

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
Departamento de Ciências da Informação
Curso de Biblioteconomia

**ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA ENTRE OS ANOS 2009 E 2019:
REFLEXÕES A PARTIR DA LITERATURA**

Priscilla Rodrigues Pereira

Porto Alegre
2020

Priscilla Rodrigues Pereira

**ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO
CIENTÍFICA ENTRE OS ANOS 2009 E 2019: REFLEXÕES A PARTIR
DA LITERATURA**

Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Biblioteconomia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito final para obtenção do Título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Porto Alegre
2020

CIP - Catalogação na Publicação

Pereira, Priscilla Rodrigues

Atuação do bibliotecário no contexto da Comunicação Científica entre os anos 2009 e 2019: reflexões a partir da literatura / Priscilla Rodrigues Pereira. -- 2020.

106 f.

Orientadora: Ana Maria Mielniczuk de Moura.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Biblioteconomia. 2. Bibliotecário. 3. Comunicação Científica. 4. Fluxo da Informação Científica. I. Moura, Ana Maria Mielniczuk de, orient. II. Título.

**ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO
CIENTÍFICA ENTRE OS ANOS 2009 E 2019: REFLEXÕES A PARTIR DA
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia, pela Faculdade de
Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Examinado em: ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Ana Maria Mielniczuk de Moura (Orientadora)

Natascha Helena Franz Hoppen (Examinadora)

Caterina Marta Groposo Pavão (Examinadora)

Conceito Final: _____

Aprovado em: ____ de _____ de _____

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer coisa, peço desculpas se por acaso deixei de mencionar algum nome, sou grata a todos que me apoiaram e contribuíram para que eu chegasse até aqui. Agradeço primeiramente a minha família. Aos meus pais, Márcia Teresinha Azeredo Rodrigues e Mauro Lopes Pereira, e minha irmã mais velha, Patrícia Rodrigues Pereira, que em toda minha educação enalteciram a importância dos estudos na minha vida e sempre me auxiliaram. Sem o suporte destas pessoas não chegaria nem perto desta graduação. Meu muito obrigada a meu namorado, Bruno Alessandro de Mello Alves, por me completar e sempre me ajudar. Foi quem me mostrou o caminho, e estive ao meu lado nos altos e baixos sendo meu Norte. Nunca poderei transmitir o quanto sou grata a ti. E meus agradecimentos a todas as minhas amigas, especialmente a Gabriela Levandoski Cardoso, que comemorou até mais do que eu quando passei no vestibular, e a Evelin de Oliveira Lemos, que sempre estive comigo mesmo à distância; levarei vocês para sempre comigo por onde for.

Sou grata também a todos que esta graduação me permitiu conhecer, discentes e docentes. Primeiramente, agradeço muito a orientadora deste trabalho, professora Ana Maria Mielniczuk de Moura, que sempre se mostrou disponível, me guiou e me incentivou, desde o projeto de pesquisa, com excelência. Uma professora com a admirável vontade de fazer entender. Agradeço as primeiras 'chefes' que tive (na Em Questão e Intexto), a professora Samile Andréa de Souza Vanz, por ter me dado a oportunidade de ter a primeira experiência profissional nas revistas da FABICO; e a bibliotecária Natascha Helena Franz Hoppen, por toda a ajuda e orientação, por mais que tenha sido apenas uma Bolsa Aperfeiçoamento fez com que se tornasse um constante aprendizado. Obrigada também as colegas desta bolsa, foi uma honra.

Meu muito obrigada também a bibliotecária Shirlei Galarça Salort Teixeira e toda a equipe da Biblioteca da Faculdade de Medicina (FAMED/HCPA) da UFRGS, por todo o apoio e paciência comigo no primeiro estágio curricular, foi um grande aprendizado 'trabalhar' finalmente em uma biblioteca. E por fim, agradeço a todos os meus colegas, com os quais iniciei esta graduação (2016/2), e aos que foram colegas de semestre, e que fizeram parcerias em diversos trabalhos. Foi um longo e árduo caminho que valeu a pena.

RESUMO

Objetiva trazer as possibilidades de atuação do bibliotecário na Comunicação Científica nacional e internacional a partir da literatura entre os anos de 2009 e 2019, considerando a última modificação do Fluxo da Informação Científica de Costa (2008). A metodologia utilizada tem por natureza a pesquisa básica, abordagem qualitativa, estudo exploratório de procedimento bibliográfico. A coleta de dados foi feita por meio de pesquisas em bases de dados bibliográficos, internacionais e nacionais, de texto completo; repositórios; plataformas integradas; referenciais com resumo; bem como em base de dados de teses e dissertações. Para analisar os dados recuperados foram seguidas as etapas de pré-análise, análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Como resultado, obteve-se muitas atividades em que o bibliotecário participa na Comunicação Científica. As contribuições do bibliotecário em cada etapa do processo de construção de conhecimento científico vão se multiplicando, e por ser um profissional tão necessário neste meio, foi acrescentado ao Fluxo da Informação Científica de Costa (2008) as atuações do bibliotecário num fluxograma, a partir dos resultados das pesquisas. Com base nisso, conclui-se que este profissional atua efetivamente em todo o Fluxo da Informação Científica, e conforme este fluxo foi sendo atualizado, o bibliotecário foi conquistando mais espaço e ampliando a quantidade de suas tarefas neste âmbito, e também adaptando os seus conhecimentos pré-existentes as inovações das Tecnologias da Informação e Comunicação na Informação Científica.

Palavras-chave: Biblioteconomia. Bibliotecário. Comunicação Científica. Fluxo da Informação Científica.

ABSTRACT

Aims to bring the acting possibilities of the librarian in the national and international Scientific Communication based on the literature between the years 2009 and 2019, taking into account the last modification of the Flow of Scholarly Information by Costa (2008). The methodology used has by nature the basic research, a qualitative approach, and exploratory research of bibliographic procedure. The data collection was carried by means of research in, international and national, full-text bibliographic databases, repositories, integrated platforms, references with abstracts, as well as in dissertations and theses databases. To analyse the retrieved data the steps followed were of pre-analysis, analysis, exploration of the material and treatment of the results. As a result, various activities in which the librarian participates in the Scientific Communication were obtained. The contributions of the librarian multiply in each step of the process of construction of the scientific knowledge, and because he is a professional so necessary in this area, the activities of the librarian were added to the Flow of Scholarly Information by Costa (2008), in a flowchart based on the results of the research. Based on that, it is concluded that this professional acts effectively throughout the Flow of Scholarly Information. As this flow was updated the librarian began gaining more space and expanding the amount of his activities in this area, and also adapting his pre-existing knowledge to the innovations in the Information and Communication Technologies within the Scholarly Information.

Keywords: Librarianship. Librarian. Scholarly Communication. Flow of Scholarly Information.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APA	American Psychological Association
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Brapci	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BU	Biblioteca Universitária
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Comunicação Científica
CI	Ciência da Informação
DOI	Digital Object Identifier
E-LIS	Eprints in Library and Information Science
FABICO	Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
FI	Fator de Impacto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituição de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
ISBN	International Standard Book Number
ISSN	International Standard Serial Number
JIF	Journal Impact Factor
LISA	Library and Information Science Abstracts

LISTA	Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text
MEC	Ministério da Educação
NBR	Norma Brasileira
OA	Open Access
PI	Produção Intelectual
RI	Repositório Institucional
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
XML	eXtensible Markup Language

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
1.3	JUSTIFICATIVA	15
2	METODOLOGIA	17
2.1	NATUREZA E ABORDAGEM	17
2.2	OBJETIVOS DO ESTUDO E PROCEDIMENTO	18
2.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS	18
2.4	TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS	20
3	RESULTADOS	22
3.1	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	23
3.2	A BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	28
3.3	ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	32
3.3.1	Apoio a pesquisa científica	36
3.3.2	Normalização	43
3.3.3	Alfabetização informacional e capacitação de pesquisadores na CC	49
3.3.4	Atuação em periódicos e editoras científicas	56
3.3.5	Desenvolvimento de repositórios	64

3.3.6	Gestão de dados de pesquisa	69
3.3.7	Análises métricas institucionais e indicadores	74
3.3.8	Redes Sociais Acadêmicas e Currículos	82
4	BIBLIOTECÁRIO NO FLUXO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	86
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
	REFERÊNCIAS	96

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que há um desconhecimento sobre as atribuições do profissional bibliotecário entre indivíduos não pertencentes à comunidade acadêmica, usuários (ou não) de bibliotecas públicas, universitárias, ou especializadas. Um dos motivos para este desconhecimento pode ser a falta de divulgação das funções desta profissão — dentre outros fatores. Como consequência disso, é possível ocorrer que até mesmo integrantes da comunidade científica, ativos no processo e fluxo da informação, não possuam ciência da grande participação dos bibliotecários nesta área. Contudo, esta profissão tem uma fundamental participação atuante em todos estes contextos em que, inclusive, é desconhecida sua importância. Na realidade, o ofício do profissional de informação bibliotecário é uma das mais antigas profissões do mundo, e também uma das que mais tem se modificado e adequadado em virtude do novo paradigma informacional e emergentes das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (ALVES, 2018; CORRÊA; ZAMBAN; OLIVEIRA, 2013). Estas constantes mudanças, ao contrário do que pode-se pensar, abriu cada vez mais o vasto leque de opções de atuação do bibliotecário.

Destarte, é indiscutível que, com as atualizações das Tecnologias da Informação e Comunicação e nova abertura de possibilidades à profissão bibliotecária, houve uma “[...] multiplicação de papéis, [e] as bibliotecas assumem cada vez mais um papel orientador, diríamos educativo, do que propriamente patrimonialista.” (REVEZ; BORGES, 2017, p. 166). Ou seja, o bibliotecário é um importante ator educativo, em vários âmbitos, na sociedade, e, no caso do que pretende-se apresentar nesta pesquisa, na comunidade científica.

Portanto, o presente trabalho visa apresentar as atuações deste profissional da informação na Comunicação Científica. Esta pesquisa foi elaborada nesta temática tendo em vista que a profissão de bibliotecário demanda que haja sempre uma renovação dos “[...] recursos de informação, investigação de novos produtos, novos instrumentos de pesquisa, novos meios de manter e armazenar informação, novos meios de comunicação e novos meios de proporcionar serviços de referência.” (SATAR, 2011, p. 174), bem como para trabalhar com e em prol dos usuários.

O bibliotecário, profissional de informação que é, deve saber “um pouco de tudo” em qualquer âmbito que trabalhe, e na esfera da Comunicação Científica (CC)

não é diferente (SATAR, 2011). Mas tendo em vista o desconhecimento dos próprios bibliotecários sobre a série de funções que podem desempenhar na CC e a falta de produções científicas que trabalhem neste âmbito, aqui procura-se trazer reflexões sobre a atuação do profissional de Biblioteconomia na Comunicação Científica, o que, conseqüentemente, pode contribuir para mitigar o desconhecimento sobre a atuação deste profissional no processo de Comunicação Científica, contrapondo com o apontado por Costa (2008), sobre esta atuação no Fluxo da Informação Científica, a partir da literatura.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A falta de informação sobre o ofício do profissional formado em Biblioteconomia leva a um conhecimento muito simplificado de todo este universo de atividades que são executadas pelos bibliotecários, isto em instituições de ensino/pesquisa, unidades de informação, editoras/periódicos, ou como trabalho autônomo. Apesar do fato de que esta profissão é influenciada por inúmeras mudanças e atualizações, o reconhecimento desta realidade permanece “intramuro” (CORRÊA; ZAMBAN; OLIVEIRA, 2013). Por conta disso se chega à seguinte questão: Qual a atuação do bibliotecário no contexto da Comunicação Científica entre os anos 2009 e 2019 a partir da literatura?

O recorte temporal foi determinado a partir da data do último Modelo de Fluxo da Informação Científica, o de Costa (2008), o que pôde gerar influências nas etapas a serem seguidas no processo de CC e nos posicionamentos dos atores da comunidade científica, em especial, dos bibliotecários.

A fim de responder a esta questão, foram elaborados o objetivo geral, objetivos específicos e justificativa, que serão desenvolvidos a seguir.

1.2 OBJETIVOS

Devido a falta de conhecimento sobre a profissão de bibliotecário e convicção de que este só seja necessário em bibliotecas, o profissional em questão “[...] é constantemente desafiado a provar que sua atuação vai muito além da de um mero guardador de livros [...]” (CORRÊA; ZAMBAN; OLIVEIRA, 2013, p. 699).

Assim sendo, esta pesquisa é destinada a identificar e posteriormente analisar as habilidades dos bibliotecários, as existentes — e que se modificaram com o tempo — e as atuais inseridas nos ambientes que sejam englobados no âmbito da Comunicação Científica (CASTRO, 2017). Para que isto seja possível, abaixo foram estabelecidos os objetivos geral e específicos.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a atuação do bibliotecário na Comunicação Científica nacional e internacional a partir da literatura dentre os anos de 2009 e 2019.

Na seção seguinte serão elencados, de forma pormenorizada, os objetivos específicos.

1.2.2 Objetivos específicos

Tendo em vista as diversas áreas de atuação que o bibliotecário pode ocupar, e o objetivo geral estabelecido, os objetivos específicos são:

- a) analisar os aspectos da participação do bibliotecário na Comunicação Científica trazidos pelos autores da área;
- b) especificar quais são as atividades relacionadas a CC que este profissional pode exercer;
- c) apresentar um panorama geral da atuação do bibliotecário na Comunicação Científica por meio da literatura;
- d) relacionar as atividades desempenhadas por este profissional ao Modelo de Fluxo da Informação Científica de Costa (2008);
- e) elaborar um fluxograma da participação do bibliotecário na CC baseado no Fluxo da Informação Científica de Costa (2008).

Alinhada a estes objetivos, a seguir será apresentada a justificativa da produção deste trabalho.

1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente as participações dos bibliotecários na Comunicação Científica e no fluxo da informação não são muito discutidas nem exploradas na literatura. Bem como é desconhecida toda a participação do profissional de Biblioteconomia no Fluxo da Informação Científica por alguns atores da comunidade acadêmica, talvez por ser pouco divulgada. Considera-se que a teoria respeitante ao tema encontra-se em um estágio pouco explorado.

Ao encontro disso, atualmente “[...] as mudanças em curso e a necessidade de redefinição dos papéis das bibliotecas universitárias e de ampliação de suas competências [...]” (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018, p. 7) têm delegado cada vez mais funções aos bibliotecários dentro da Comunicação Científica. Diante dessas considerações, nas contribuições deste trabalho pretende-se propiciar reflexões, a partir de produções científicas, sobre as novas e diversas atuações possíveis dos bibliotecários, de forma geral, e não encerrado a alguma localidade, como unicamente o Brasil. A fim de trazer contribuições teóricas a Biblioteconomia, bibliotecas, instituições de pesquisa e ensino superior, editoras e periódicos científicos, bem como apontar as novas funções deste profissional dentro do Fluxo da Informação Científica de Costa (2008).

A relevância do tema deste trabalho, do ponto de vista geral, é trazer contribuições às produções sobre a atuação do bibliotecário na CC, já que não há muitos dados publicados sobre o tema no período da pesquisa. Além disso, pretende-se levantar, elencar, analisar e apresentar à comunidade científica a participação do bibliotecário em todo o Fluxo da Informação Científica.

A importância do tema para os casos particulares em questão são:

- a) possibilidade de contribuir para a classe bibliotecária para que haja o conhecimento sobre as várias funções do bibliotecário na área acadêmica;
- b) atualização das várias possibilidades de atuação do profissional bibliotecário no contexto acadêmico;
- c) a divulgação das possíveis participações do bibliotecário na CC aos atores do Fluxo da Informação Científica e comunidade científica.

Estes elementos podem contribuir para a sugestão de modificações no âmbito da realidade abarcada por este tema, como aumentar o conhecimento da comunidade

científica sobre a profissão de bibliotecário. Poderá também ampliar a noção sobre os papéis desempenhados por este profissional, e por parte dos demais atores da CC, ocasionando uma divulgação maior do papel do bibliotecário no contexto acadêmico.

O mesmo pode contribuir em toda a Comunicação Científica, pois posicionando corretamente um membro tão essencial da comunidade científica, de acordo com a expansão das suas atividades, pode-se dar maior compreensão do panorama geral de todo o processo de construção da Comunicação Científica. Considera-se que, apresentando as reflexões sobre a atuação do bibliotecário na CC, por conseguinte, pode-se afixar a importância deste profissional no aprimoramento do intercâmbio informacional no âmbito da ciência. O que, conseqüentemente, oportuniza enriquecer o conhecimento científico em todo o seu desenvolvimento, a partir da idealização, produção, gestão, estudo, entre outros processos.

Através desta pesquisa pode ser possível trazer contribuições ao Modelo de Informação Científica atual, o de Costa (2008), modelo este impactado pelas tecnologias. Vale lembrar que este Modelo só foi possível de ser elaborado por conta das contribuições do Modelo mais consolidado até os dias atuais, o de Garvey e Griffith (1979), que muito auxiliou para o entendimento de todo o Fluxo da Informação Científica. Portanto, os resultados desta pesquisa possivelmente serão passíveis de posicionar o bibliotecário em cada momento/parte que lhe cabe no fluxo.

Por conta da autora ter estagiado em dois dos Periódicos Científicos da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (FABICO), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e ter elaborado um Tesauro sobre Comunicação Científica para uma disciplina da graduação, foi possível vislumbrar mais funções do profissional bibliotecário na Comunicação Científica, o que despertou o interesse pessoal e inicial a este tema. E para poder atingir os objetivos estabelecidos e expor que estas justificativas são realmente pertinentes, a metodologia usada será apresentada a seguir nas seções que se seguem.

2 METODOLOGIA

Nesta seção pretende-se detalhar a metodologia que foi empregada nesta pesquisa. Metodologia essa escolhida em razão do tema definido.

Apesar de que seja “[...] dever de cada bibliotecário fazer com que o corpo docente e o corpo discente universitário percebam a relevância de sua atuação [...]” (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012, p. 14), bem como a descrição de cada tarefa que pode ser ofertada a partir de seus conhecimentos a toda a comunidade científica; este trabalho não foi baseado em pesquisas empíricas e em entrevistas com os profissionais. Foi baseado na literatura da área, que registra as rápidas atualizações de suas possíveis atuações. Pois muitas vezes as informações são esparsas sobre o tema, e ocorre um desconhecimento de algumas funções deste profissional por eles mesmos, podendo também este trabalho se tornar um tanto subjetivo. Assim, esta pesquisa apresenta de forma detalhada os diversos aspectos das inúmeras possibilidades de atuação dos bibliotecários a partir da literatura.

Por conseguinte, nas seguintes subseções será descrito de forma detalhada cada elemento particularizado da metodologia deste trabalho.

2.1 NATUREZA E ABORDAGEM

Esta pesquisa se utilizou da abordagem qualitativa. Conforme descrito por Gerhardt e Silveira (2009), esta abordagem foca “aspectos da realidade” não quantificáveis, dando espaço a concentração na observação com fins de compreender a área, refletir sobre a mesma e elucidá-la (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32).

Também é caracterizada por ter natureza de pesquisa básica, pois esta “Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 34). O que se encaixou perfeitamente no objetivo proposto.

2.2 OBJETIVOS DO ESTUDO E PROCEDIMENTO

Na pesquisa foi aplicado o estudo exploratório, que como afirma Moresi (2003), este tipo de investigação é identificado por ser aplicável em pesquisas cuja área apresenta pouco conhecimento acumulado e sistematizado, o que não comporta hipóteses, por ter uma “natureza de sondagem”, o que não impede que sejam criadas no decorrer da pesquisa.

Outra característica desta pesquisa é o procedimento, que neste caso, é o bibliográfico, a fim de mapear a área (CASTRO, 2017). Se valendo de produções já existentes, a pesquisa bibliográfica se baseia na busca de “[...] informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta [...]” (FONSECA, 2002, p. 32).

E trabalhando com tais métodos, na seção seguinte será descrito como ocorreu a busca das informações para a pesquisa.

2.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Para a coleta de dados foram feitas pesquisas para recuperação de informação em bases de dados bibliográficos, internacionais e nacionais, de texto completo; repositórios; plataformas integradas (REVEZ; BORGES, 2017); referenciais com resumo; bem como em base de dados de teses e dissertações. Isto feito para recuperação de documentos exclusivamente eletrônicos da Ciência da Informação (CASTRO, 2017), uma vez que este trabalho objetiva analisar informações mais recentes e de rápida publicação após a produção, como artigos e trabalhos acadêmicos.

Por ser uma pesquisa qualitativa, a coleta de dados deu-se sem medição numérica (CASTRO, 2017), se utilizando do recurso de busca simples e avançada — conforme o que foi sendo recuperado —; truncagem, indicador de variante do termo (*), quando preciso; operadores booleanos (AND, para relacionar termos, e OR, para ampliar a pesquisa), e quando com mais de um operador booleano foram usados parênteses; delimitador de data (2009-2019¹), quando possível foi delimitado os

¹ Como já mencionado, esta data foi delimitada por serem posteriores a última atualização do Modelo Fluxo de CC, elaborado por Costa (2008).

meses (1/1/2009-31/12/2019); delimitador de assunto e temas compostos (“”), quando foi necessário, para restringir a pesquisa; nas produções nas línguas português (Brasil e Portugal), inglês e espanhol. Para a escolha de termos para a estratégia de busca foram estabelecidos dois documentos: o *Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação* (PINHEIRO; FERREZ, 2014) e o *Tesouro: Comunicação Científica* (PEREIRA, 2018).

As buscas foram feitas nas seguintes fontes: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), Library and Information Science Abstracts (LISA), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Eprints in Library and Information Science (E-LIS), Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text (LISTA), e Google Acadêmico. E para ter acesso a alguns dos repositórios mencionados, a pesquisa se valeu do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Salienta-se que a literatura usada para embasar este trabalho, também é advinda do próprio referencial teórico de documentos recuperados através das buscas efetuadas.

Os termos utilizados em português foram os seguintes: **comunicação científica bibliotecário atuação; bibliotecário serviços biblioteca universitária; bibliotecas acadêmicas; biblioteca universitária comunicação científica fluxo da informação; bibliotecários educação de usuários; apoio a pesquisa bibliotecário comunicação científica; bibliotecários análises métricas institucionais; bibliotecário gestão de dados de pesquisa; bibliotecário gestão e desenvolvimento de repositórios; modelos da comunicação científica**. Os termos em inglês foram: **librarian science communication acting; scholarly communication; academic libraries reference librarians; scholarly communication flow librarian, repositories management librarians**. E os termos espanhóis para a busca foram: **servicios de consulta; bibliotecas universitarias; bibliotecas universitarias flujo de información**.

2.4 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a análise dos dados tem por função “[...] interpretar os fatos não cogitados, rever ou afinar as hipóteses, para que, ao final, o pesquisador seja capaz de propor modificações e pistas de reflexão e de pesquisa para o futuro.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 58).

Portanto, os passos seguintes da pesquisa foram: “a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados” (GODOY, 1995, p. 24). Para tratar destes dados recuperados foi necessária a codificação e a análise dos dados (GODOY, 1995, p. 23), e para isso, foi feita a análise de conteúdo, onde é executada a pré-análise, que trata da organização do que vai ser analisado e exploração do material através de diversas leituras (GODOY, 1995; GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Esta etapa de análise foi realizada da seguinte forma, a partir dos documentos trazidos através da pesquisa, a seleção das produções foi feita por meio da análise de seus títulos, dos resumos e *abstracts* (CASTRO, 2017), e, quando necessário, observação das seções destas produções.

Em seguida, vem a exploração dos materiais recuperados, onde é feita a categorização e codificação dos mesmos; classificando os dados e reunindo-os em categorias (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Na codificação as categorias são estabelecidas a partir da classificação e agregação para reunir os documentos representativos de cada tópico do tema mais abrangente; e para este fim, o critério de categorização utilizado é o semântico (BARDIN, 2011). É o momento em que os documentos são isolados e classificados. Segundo Santos (2012) “[...] as categorias são vistas como rubricas ou classes que agrupam determinados elementos reunindo características comuns.” (SANTOS, 2012, p. 386). A bibliografia da pesquisa precisa ser categorizada para que seja possível prosseguir na pesquisa, e, para isso, este trabalho, como já mencionado, foi categorizado por “critérios semânticos (temas)” (SANTOS, 2012). Os documentos buscados e recuperados por meio da pesquisa bibliográfica realizada serão ordenados nas seguintes categorias (CASTRO, 2017):

- a) Comunicação Científica;
- b) Biblioteca Universitária e a Comunicação Científica;
- c) atuação do Bibliotecário no Contexto da Comunicação Científica, subdivididos em:

- apoio a pesquisa científica;
- normalização de produções científicas;
- educação da comunidade científica;
- atuação em periódicos científicos;
- desenvolvimento e gestão de repositórios;
- gestão de dados de pesquisa;
- trabalho com análises métricas e desenvolvimento de sistemas para criação dos indicadores;
- gerenciamento e assessoria de redes sociais acadêmicas (curadoria de conteúdo digital).

Por fim, vem a descrição e interpretação dos documentos analisados, onde foi trabalhado o tratamento das informações obtidas, ou seja, as categorias foram esclarecidas em todas as suas dimensões e interpretadas por meio do quadro teórico (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Isto para que as informações recuperadas sejam “válidas e significativas” dentro dos objetivos estipulados (BARDIN, 2011, p. 131).

Além disso, a partir da análise de dados, foi elaborado um elemento iconográfico (Fluxograma 1) a fim de apresentar o panorama da atuação do bibliotecário no contexto da CC, onde foi proposto um fluxo sobre esta atuação a partir do modelo atual de Fluxo da Informação Científica, de Costa (2008).

3 RESULTADOS

Como são poucos os documentos que englobam todas as participações possíveis dos bibliotecários na Comunicação Científica de forma especificada, e com intuito de melhor detalhar estas atuações, o referencial teórico está subdividido por uma categorização, estabelecida na metodologia (seção 2), para melhor enquadrar a literatura científica que compõem o corpus desta pesquisa nas temáticas que foram planejadas. Por conta disso, o referencial teórico ficou um tanto extenso. Apesar de todas as atividades do bibliotecário serem interligadas, não foram identificadas obras que abarcam em si todas as atuações desse profissional de forma aprofundada no âmbito da CC, como já apontado.

O referencial teórico elaborado, contém as reflexões feitas com base nas obras categorizadas pela grande área do tema, a Comunicação Científica. Posterior a isso, tem-se a temática da atuação do bibliotecário na CC; bem como subsequentemente trata da participação deste profissional no âmbito da Biblioteca Universitária (BU); e o trabalho do bibliotecário em outros contextos da CC, sendo que dentro deste tópico serão abordadas as ações desses profissionais em periódicos científicos, normalização de produções científicas, no desenvolvimento de repositórios de diversos tipos, na gestão de dados de pesquisa — tema emergente na área —, no trabalho com análises métricas e desenvolvimento de sistemas para criação dos indicadores, trabalho com mídias sociais acadêmicas, bem como no apoio aos pesquisadores e alfabetização informacional dos mesmos.

As categorias trazidas acima estão desenvolvidas, de acordo com o tema escolhido, nas seções e subseções abaixo.

3.1 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A Comunicação Científica se dá pelas produções da comunidade científica, que “[...] caracteriza-se por interesses e práticas em comum, que direcionam os indivíduos no estudo de um determinado problema, sendo fundamental a concepção da ciência aceita pelo grupo.” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 274). Comunidade científica é o agrupamento de pares que compartilham um tema de estudo, desenvolvem pesquisas e dominam uma área de conhecimento específico, em nível internacional (GOMES, 2013). Estabelecidos tais conceitos, esta seção trará conteúdo acerca desta área, que é onde pretende-se informar as atuações do bibliotecário em seções subsequentes.

Como Freitas e Leite (2019) expõem, os processos que as comunidades científicas se utilizam para comunicar e trocar informações dos resultados de suas produções e dados científicos, são propiciados por um “intrincado sistema de comunicação” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 275). A Comunicação Científica é o processo que envolve: a construção do conhecimento científico por meio de pesquisas e bolsas, comunicação e uso do mesmo com o objetivo de promover sua evolução; e compreende os canais e todo o sistema de Comunicação Científica utilizados pelos cientistas tanto para comunicar os resultados de sua pesquisa, como para se informar sobre resultados alcançados por outros cientistas (POBLACION; WITTER; SILVA, 2006; CULLEN; CHAWNER, 2011). Sendo que nisso está incorporada a rigorosa revisão por pares, para possibilitar a disponibilização qualificada dos novos conhecimentos científicos para a comunidade científica, onde outros pesquisadores podem desenvolver ainda mais estes resultados (CULLEN; CHAWNER, 2011). A CC é o que formaliza e confere credibilidade a uma área de conhecimento específica, e, de acordo com Gama, Carolina Silva e Taís Silva (2015), a mesma é “indispensável à atividade científica” que é formada por este contínuo intercâmbio de conhecimentos entre os pares. Em outras palavras, a comunicação eficiente deste tipo de informação é vital para o processo de investigação científica (CASTEDO; GRUSZYNSKI, 2005).

Segundo Meadows (1999), a Comunicação Científica trata da essência do Fluxo da Informação Científica, já que o realimenta constantemente e contribui para novos resultados científicos e descobertas. O conhecimento científico somente é consolidado a partir da aprovação dos pares e do momento que o mesmo é divulgado e disseminado. Chini (2018) afirma que a CC “[...] vem evoluindo ao longo dos anos

com base nas novas tecnologias, e o movimento de acesso aberto impulsionou a divulgação e acesso aos resultados de pesquisa.” (CHINI, 2018, p. 24), e seu percurso é inerente ao desenvolvimento da história da própria ciência, de modo que “[...] sua estrutura foi acompanhada pela especialização dos saberes e pela autonomização do campo científico ao longo dos últimos quatro séculos.” (WEITZEL, 2006, p. 52). Todos estes fatores conduziram a novas tendências da Comunicação Científica e os elementos constituintes dela, assim como está havendo uma veloz evolução no sistema formal de CC, em que Collister, Deliyannides e Dyas-Correia (2014) informam que inclui: as novas formas de disseminar as produções científicas, com repositórios e vasta publicação de literatura cinza online; novas significativas maneiras de diálogo acadêmico por meio de sites, blogs e redes sociais; novos métodos de avaliação de pesquisas e seu impacto, como altmetria; entre outras. E estas atualizações são pertinentes, pois o processo que envolve a CC é o “[...] que permite que a pesquisa e outros escritos acadêmicos sejam criados, avaliados, registrados, disseminados e preservados [...]” (MALENFANT, 2015, p. 392, tradução nossa).

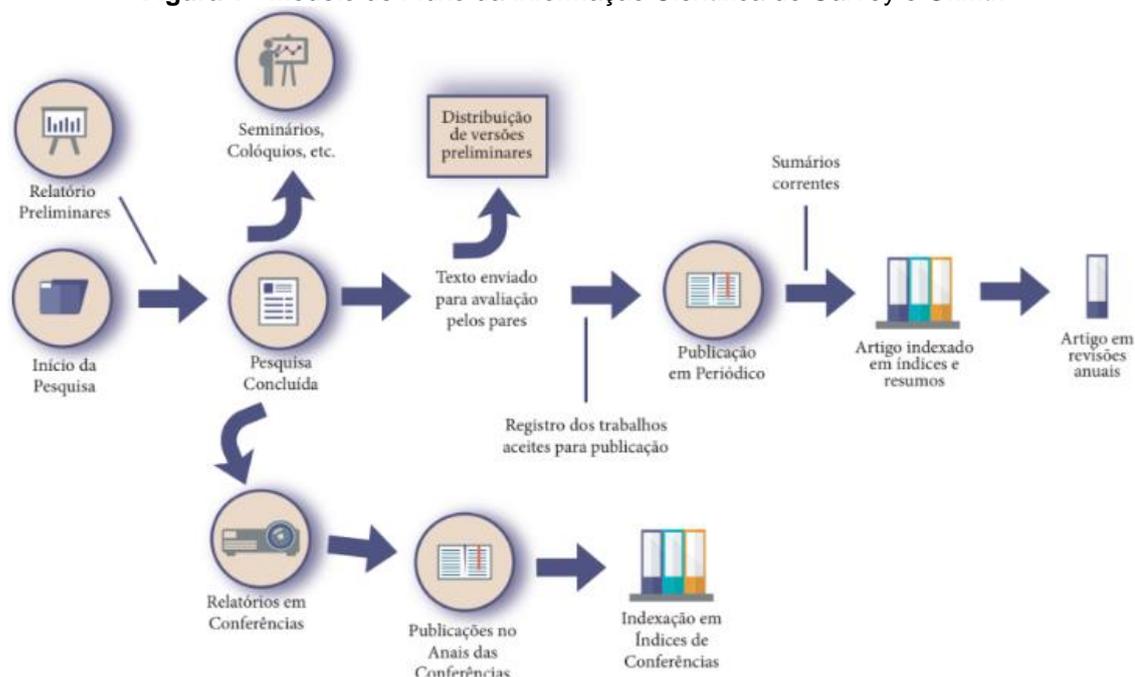
O Fluxo da Informação Científica é constituído de etapas, e dentre elas estão a investigação, análise, documentação, comunicação, produção, registro e disseminação da informação (SCHWEITZER; RODRIGUES, 2011). E este fluxo, foi melhor elucidado pelo mais conhecido modelo existente, o de Garvey e Griffith (1979), mas vale lembrar que o mesmo foi constituído a 40 anos atrás, portanto, elaborado exclusivamente para o meio impresso (SCHWEITZER; RODRIGUES, 2011). Por conta disso houve atualizações do Modelo de Fluxo da Informação Científica, com destaque para o elaborado por Hurd (1996), publicado dezessete anos depois do antecessor, e que se adaptou ao contexto eletrônico e da Web. Aspirando maiores inovações, Costa (2008) trouxe a mais atual contribuição ao Fluxo da Informação Científica com seu Modelo.

No primeiro Modelo Fluxo da Informação Científica (Figura 1²), como já mencionado, é focado na produção científica que resulta em acervo físico, considerando a época de sua elaboração. As comunicações orais não apresentavam muita troca de informações entre os pesquisadores, uma vez que esta atividade era

² Informa-se aqui que os Modelos de Fluxo da Informação Científica das Figuras 1 e 2 foram citados da obra de Costa, Leite e Tavares (2018) — e não dos documentos originais de Garvey e Griffith (1979) e Hurd (1996) — por estarem em português e com uma melhor resolução (mais legíveis).

mais dificultada pela falta de recursos dinâmicos e ágeis como a Comunicação Científica precisa ser.

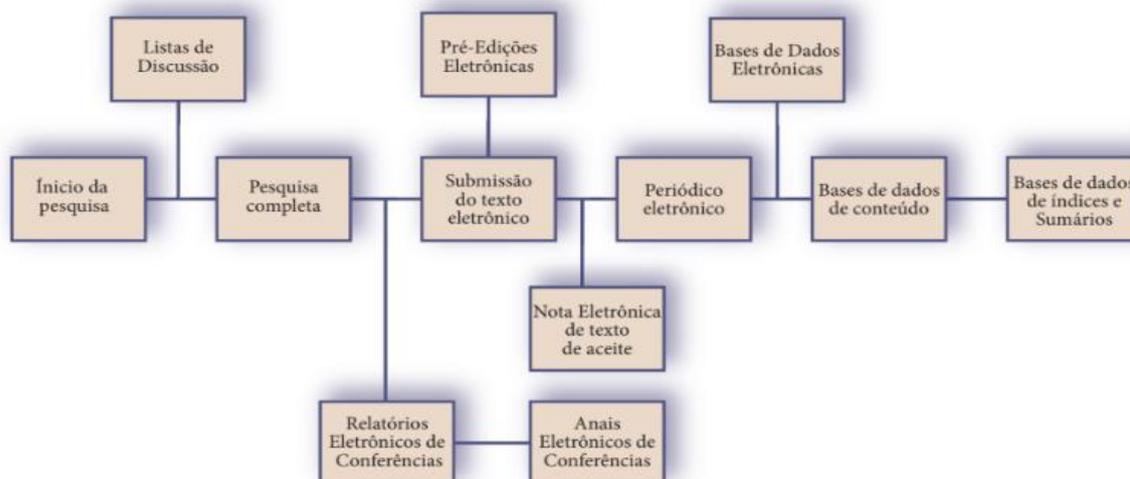
Figura 1 - Modelo de Fluxo da Informação Científica de Garvey e Griffith



Fonte: Adaptado por Costa, Leite e Tavares (2018) de Garvey e Griffith (1979).

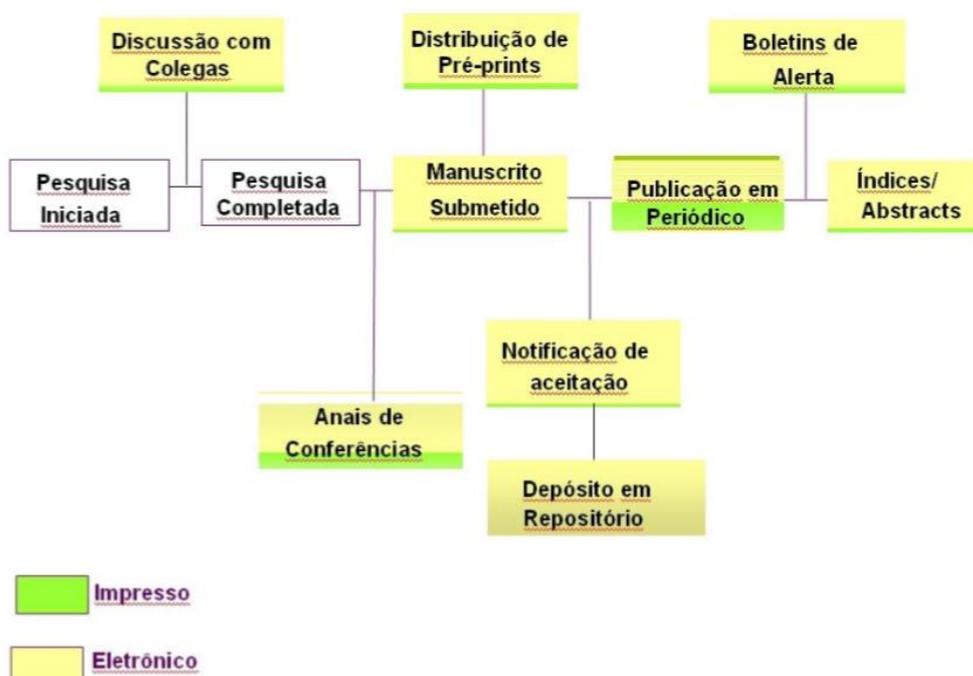
Já o Modelo de Informação Científica de Hurd (1996), por ter quase duas décadas de diferença em comparação com o seu predecessor, incorpora os meios eletrônicos de informação de documentos digitais/eletrônicos. Em outros termos, no fluxo estão representadas inúmeras atividades eletrônicas, até mesmo exclusivamente neste formato. E este modelo, por si só, não expressa a agilidade com que os processos do fluxo passaram a ocorrer, todavia é evidente que este fator igualmente influenciou o mesmo, já que a Comunicação Científica foi se tornando mais veloz com numerosas opções de canais³ informais e formais de comunicação. Como pode ser observado na Figura 2.

³ Dentro do sistema de CC, são os meios pelos quais as informações científicas fluem na disseminação dos resultados de trabalhos, cujas características variam conforme o estágio da pesquisa e tipo de público a que se destina e o objetivo de quem a comunica (SILVEIRA; VANZ, [2017]). Sendo canais formais publicações com divulgação mais ampla, como periódicos e livros (eletrônicos ou não); e canais informais se referem aos dados de pesquisa ainda não concluída, de caráter interpessoal feito por cartas, telefonemas, mensagens eletrônicas (SILVEIRA; VANZ, [2017]) — sendo que estas distinções atualmente se encontram como discutíveis, tendo em conta o impacto das TICs na CC.

Figura 2 - Modelo de Fluxo da Informação Científica de Hurd

Fonte: Adaptado por Costa, Leite e Tavares (2018) de Hurd (1996).

E já no presente Modelo de Fluxo da Informação Científica de Costa (2008), há também algumas alterações e atualizações nas etapas. A comunicação fez-se expressivamente mais ágil, eficaz, atingindo mais atores da comunidade científica em seu processo de transferência de dados, vemos inclusive uma diferença de apresentação. Aqui vê-se uma distinção por cores em cada etapa, demonstrando a significativa presença e influência dos meios de comunicação eletrônicos e digitais.

Figura 3 - Modelo de Fluxo da Informação Científica de Costa

Fonte: Costa (2008).

A comunicação da informação científica tem sido amplamente executada, principalmente, por conta dos incentivos das Instituições de Ensino Superior (IES) — privadas ou públicas —, o que faz com que as produções financiadas/veiculadas pelas mesmas tenham um grande alcance (FREITAS; LEITE, 2019). As atualizações ocorridas no contexto da CC resultaram na transformação das bibliotecas acadêmicas em “publicadoras”, que incentivam o acesso aberto e oferecem serviços que pesquisadores entendem, necessitam e valorizam (COLLISTER; DELIYANNIDES; DYAS-CORREIA, 2014). Todavia, os meios para chegar a estas informações, como produzir novas, onde depositá-las, e como informá-las pode não ser claro a todos os atores da CC, e é aí que o bibliotecário se faz presente. Em que, no tocante dos participantes da CC, os “[...] pesquisadores, editoras, bibliotecas, agências de fomento e universidades constituem os principais atores do sistema de comunicação científica.” (FREITAS; LEITE, 2019), e os bibliotecários estão intrinsecamente envolvidos com este ambiente da CC, sendo um destes atores.

Apesar dos serviços que já vem sendo desenvolvidos pelas BUs para esta área, conforme Vanz, Santin e Pavão (2018) e Malenfant (2015), está surgindo uma necessidade maior neste tipo de unidade em prover mais serviços relacionados à Comunicação Científica, e as transformações em seu sistema vem oferecendo aos bibliotecários várias valiosas maneiras de se tornar uma parte integrante ainda mais vital. Ou seja, os bibliotecários estão constantemente reinventando e ampliando seu papel na CC (ZHAO, 2014). E esta participação na CC será trabalhada na seção seguinte na esfera das bibliotecas de IES.

3.2 A BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA E A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Abordar sobre estudos relativos a Biblioteca Universitária no âmbito da Comunicação Científica é de suma importância, pois as universidades atuam diretamente na produção, distribuição e o uso da informação científica (FREITAS; LEITE, 2019). Até porque estas unidades acadêmicas se consolidaram neste contexto desempenhando um papel muito relevante no processo de comunicação acadêmica no último século e meio (CULLEN; CHAWNER, 2011). De forma geral, torna-se necessário contextualizar este tipo de biblioteca. Estas são subordinadas a Universidades, que foram surgindo no Brasil no século XX, sendo instituições de ensino superior que objetivam a geração de novos conhecimentos e na formação de pessoal especializado (REVEZ; BORGES, 2017; ALVES, 2018). As Instituições de Ensino Superior são caracterizadas por serem locais intrínsecos a CC, já que é neste ambiente que o estudante universitário tem seu primeiro contato com o conhecimento científico, e também começa a gerar suas próprias produções acadêmicas. Produções estas que são trabalhadas e elaboradas na graduação, nas especializações, mestrados, doutorados e continuam a ser geradas pelo docente universitário — para prospecção — ou profissional ligado a instituições de pesquisa. Ou seja, a universidade é o meio para, e onde, surge a produção e Comunicação Científica, em conjunto com as unidades informacionais mantidas pelas universidades, as Bibliotecas Universitárias.

Não obstante, no passado, a atribuição das BUs frente a CC “[...] restringia-se a adquirir informações por meio da aquisição de livros e periódicos, e torná-los disponíveis e acessíveis aos usuários.” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 283). No entanto isso mudou, e as IES através de suas bibliotecas, além de gerir a informação, contribuem imensamente para a produção de conhecimento advinda e/ou produzida pela própria instituição e sua comunidade (FREITAS; LEITE, 2019). Corroborando com Freitas e Leite (2019), Anjos, Calixto e Martins (2012) afirmam que cada vez mais a produção científica é uma exigência na universidade moderna, sendo que esta produção é um dos indicadores de competência dos departamentos no ambiente da instituição de ensino superior. E nas últimas duas décadas, foi sendo incorporado às Bibliotecas Universitárias o Movimento de Acesso Aberto a fim de divulgar e promover adequadamente produções oriundas das próprias comunidades de pesquisa

acadêmica das instituições mantenedoras, em que, para isso, foram sendo desenvolvidos repositórios institucionais individuais, arquivos eletrônicos dos trabalhos científicos locais das instituições (CULLEN; CHAWNER, 2011). O que amplifica a relevância destas unidades informacionais em meio a CC.

Um dos pilares das IES é o “ensino, pesquisa e extensão” (GAMA; SILVA, C.; SILVA, T., 2015), e a Biblioteca Universitária está em cada um destes tópicos sendo “a base para o desenvolvimento destas dimensões” (ROSSI; COSTA; PINTO, 2014). As bibliotecas são o elo primordial para o Fluxo da Informação Científica nas IES, trabalhando em conjunto, com o objetivo de coletar o conhecimento científico e disseminar o conhecimento produzido no campus em todo o mundo (COHEN; FITZPATRICK, 2015). De acordo com Gomes (2016) “As bibliotecas são estabelecidas, pelo Ministério da Educação (MEC), no âmbito da educação superior, para subsidiar as ações pedagógicas das Instituições de Ensino Superior (IES) [...]” (GOMES, 2016, p. 29). Assim sendo são necessárias para o auxílio do ensino para a produção de novos saberes no âmbito acadêmico. As BUs são espaços que propiciam “a socialização da informação por meio de práticas educacionais”, e são atores marcantes do ensino e pesquisa desenvolvidos nas universidades, sendo “[...] partícipes no movimento de desenvolvimento socioeconômico, científico e tecnológico local, regional e nacional.” (GOMES, 2016, p. 39).

Nisto, deve-se destacar os profissionais destas unidades informacionais, sendo que Satar (2011) traz sobre estes profissionais de Bibliotecas Universitárias que

Os bibliotecários são obrigados a manterem constantes actualizações [sic] em formação profissional contínua, para que possam acompanhar o desenvolvimento tecnológico sempre em evolução. [...] [devendo ter] formação superior em Mestrado e Doutorado em temas especializados que interagem com a Ciência da Informação e Bibliotecas. O bibliotecário do futuro deve também desenvolver competências sobre relações humanas para interagir com os [usuários] [...] (SATAR, 2011, p. 175).

Santa Anna (2017) reforça as colocações de Satar (2011) ao afirmar que faz-se imprescindível a adequação do profissional ao contexto de atuação que se encontra, sendo necessária a aquisição continuada de novas competências. E se o profissional da biblioteca deve respeitar e agir de acordo com o ambiente pelo qual a mesma é caracterizada, a biblioteca também é uma entidade que se desenvolve de acordo e em prol do ambiente que é vinculada. Isto porque, entre a BU e a IES a que é

subordinada, há uma relação de recíproca dependência e interatividade (GOMES, 2016; CUNHA, 2010; DEUS, 2011).

Cabe enfatizar as falas de Cunha (2010) e Gomes (2016), que trazem que a BU é um ambiente que oportuniza o acesso ao conhecimento científico, sendo esta disponibilização de informação que promove a transmissão de novos conhecimentos entre a comunidade acadêmica e a aprendizagem junto a universidade. As ações da biblioteca em torno da CC envolvem algumas categorias, sendo ela de serviços de publicação científica; serviços de depósito de produção científica de acesso aberto; acerca de direitos autorais e acesso aberto; e avaliação de recursos acadêmicos (CALARCO *et al.*, 2016). Ou seja, é no âmbito das Bibliotecas Universitárias que se possibilita, fomenta, e produz os conhecimentos científicos, e tudo isso com o apoio do serviço do bibliotecário. Anjos, Calixto e Martins (2012) trazem que os bibliotecários possuem a obrigação de fazer ser notada “a relevância de sua atuação” frente ao corpo docente e o corpo discente universitário. E os seus serviços são a melhor forma de divulgar sua importância.

Apesar de tudo que foi levantado sobre o reconhecido papel educativo que as BUs carregam, as mesmas não são avaliadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira⁴ (INEP) como ‘Organização Didático-Pedagógica’, mas sim como ‘Infraestrutura’ (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2017). Sendo observada a quantidade de livros por alunos, por disciplina, e dentro das bibliografias da mesma (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2017). Lubisco (2011) expressa seu posicionamento contrário a isso, afirmando que mudanças deveriam ser implementadas a fim do Ministério da Educação (MEC) considerar as Bibliotecas Universitárias como recursos pedagógicos. Pois uma BU de qualidade influencia muito na alfabetização informacional no âmbito da CC dos discentes acadêmicos e na sua formação e desempenho dentro de seu curso.

No âmbito das IES, as bibliotecas devem preocupar-se com múltiplos processos, como exemplo de elevada relevância, o de Normalização das produções

⁴ Autarquia federal que, entre outras coisas, avalia as Instituições de Educação Superior objetivando a “qualidade da educação superior” (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2017).

— desenvolvidas ou não na instituição —, pois implicará no acesso e uso da informação (SANTA ANNA, 2017). Rossi, Costa e Pinto (2014) e Rossi (2012) enfatizam a relevância das competências bibliotecárias relacionadas a normalização, como seus serviços de comutação bibliográfica, levantamento bibliográfico; processo de referência/assistência informacional; e capacitação/treinamento de usuários. Calarco e outros (2016) expõem que as unidades informacionais, dentro da área acadêmica, podem oferecer diversos serviços e produtos como: de publicação científica (periódicos e editoras) de Acesso Aberto⁵ (OA); repositório institucional para disponibilizar resultados de pesquisa científica; consulta e orientação sobre direitos autorais e opções de acesso aberto aos acadêmicos, acesso e apoio em questões de análises métricas, que auxiliam a avaliar a qualidade e o impacto inclusive de bolsas; suporte e treinamento sobre a comunicação acadêmica; e o próprio acervo físico e digital.

Portanto vê-se a ligação inerente entre a biblioteca no campo acadêmico com a Comunicação Científica e todo o Fluxo de Informação Científica. E a frente desta imprescindível unidade está o bibliotecário. Que trabalha em cooperação com todos da comunidade científica, nos vários sistemas dos quais integram neste domínio, com o ensino superior (ensino e aprendizagem), pesquisa científica e a comunicação dos conhecimentos científicos (MALENFANT, 2015). E estas atuações deste profissional, de forma geral, no contexto das Bibliotecas Universitárias e outros contextos serão discutidas nas subseções oriundas desta.

⁵ Do inglês: *Open Access*.

3.3 ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Existe um certo anonimato sobre as funções biblioteconômicas que excedem unidades informacionais, o que leva a um errôneo conceito de que o bibliotecário seja um simples fornecedor de informações procuradas, e que a fácil disponibilidade de informações digitais o ameace embasado nas atuações clássicas do mesmo (VARELA-PRADO; BAIGET, 2012). Conquanto, o profissional de Biblioteconomia possui papéis de grande importância “[...] em todas as etapas do fluxo da informação, atuando desde a origem dos documentos até sua disponibilização para uso em acervos impressos quanto em plataformas digitais.” (SANTA ANNA, 2017, p. 69). Os “autores-pesquisadores” iniciam o ciclo da Comunicação Científica, atuando como produtores do conhecimento, e o bibliotecário passa a agir desde aí, já na identificação da necessidade informacional e elaboração do problema de pesquisa (FREITAS; LEITE, 2019, p. 277), onde, posteriormente, dá suporte aos pesquisadores, que passam a ser também consumidores.

A influência do bibliotecário na CC é tamanha, que Arciniegas Tinjacá, Gómez Gutiérrez e Gregorio-Chaviano (2018) afirmam que sua ação neste âmbito possibilita o aprimoramento das “boas práticas de comunicação da ciência”, isto com o auxílio prestado aos pesquisadores e as capacitações fornecidas individualmente — de forma autônoma — ou em instituições, que os pesquisadores chegam aos dados que necessitam (FREITAS; LEITE, 2019), bem como os usuários destas informações — discentes e docentes universitários, outros pesquisadores e afins. Ademais, para Antell e colaboradores (2014), este profissional, quando exercendo sua função focado na CC, pode ser denominado de “bibliotecário científico”⁶. Assim sendo, com base nos estudos de Hathcock e Davis (2018), é possível afirmar que

Bibliotecas e bibliotecários estão se envolvendo mais no ciclo de vida da comunicação científica, principalmente fornecendo serviços e ferramentas para pesquisadores em todas as fases do ciclo de vida da pesquisa. Os bibliotecários estão na vanguarda dos esforços para atravessar fronteiras disciplinares e incentivar o auto-arquivo. Como exemplo da interseção da alfabetização informacional. (HATHCOCK; DAVIS, 2018, p. 49, tradução nossa).

⁶ No original em inglês: *science librarian*.

Relacionado com isso, Caribé (2015) considera, por parte do bibliotecário, uma atividade mais ampla na CC, a educação científica:

Educação científica tem como conceito a inclusão, ao longo do ensino formal, de conteúdos ligados à ciência e tecnologia, com ênfase nos princípios, incluindo aplicações práticas e sociais da ciência. A educação científica começaria no nível educacional fundamental fornecendo a base para o entendimento futuro no nível médio, desenvolvendo habilidades de observação, exploração e solução de problemas. (CARIBÉ, 2015, p. 95).

Reforçando as colocações de Caribé (2015), Bonn (2014) enfatiza que “A alfabetização em comunicação científica tornou-se uma competência essencial para os bibliotecários acadêmicos.” (BONN, 2014, doc. não paginado, tradução nossa), mas não só aos bibliotecários inseridos em Bibliotecas Acadêmicas, e sim num contexto mais amplo, em qualquer ambiente em que o campo seja a Comunicação Científica.

A respeito da produção do conhecimento científico, Santana (2013) traz que, no que se trata da organização, há dois grupos desassociados responsáveis para este ofício, para posterior transferência da informação: as editoras compõem o primeiro grupo, e bibliotecários e profissionais da informação compõem o segundo grupo. O que vai ao encontro de uma visão prévia de Meadows (1999) sobre os atores da CC. Todavia, esta concepção se encontra ultrapassada, pois desconhece o fato de que os dois grupos são associados, pois o bibliotecário está inserido também nas editoras e periódicos científicos, atuando em toda a produção de informação científica, desde seu planejamento até sua recuperação. Até porque, a partir dos conhecimentos, habilidades e versatilidade de atuação deste profissional de informação na Comunicação Científica, que sua atuação e interferência resultam tanto no

[...] aumento de casos bem-sucedidos de projetos de pesquisa científica, financiamento para pesquisa e reconhecimento de grupos de pesquisa, de forma personalizada, além de contextualizar e adequar pesquisadores com conceitos bibliométricos, gerando uma abordagem teórica que permite identificar, conhecer e utilizar indicadores, índices e ferramentas de análise de informações [...] (ARCINIEGAS TINJACÁ; GÓMEZ GUTIÉRREZ; GREGORIO-CHAVIANO, 2018, p. 117, tradução nossa).

Ou seja, “[...] a interação entre os autores, editores, bibliotecários e pessoas envolvidas com a informação é fundamental para garantir a qualidade da comunicação científica.” (SANTANA, 2013, p. 42). Para isso, o bibliotecário participa ativamente na

Comunicação Científica, estando em constante contato com os produtores desta informação em todos os meios existentes de comunicação. A partir disso, cumpre considerar que são diversos os papéis do bibliotecário na CC, sendo que o mesmo contribui constantemente para a produção de conhecimento científico, e neste contato permanente com os atores da CC o bibliotecário, por meio de suas habilidades, fornece: treinamento de editores; fornece e faz o gerenciamento de metadados, e de diferentes tipos de plataformas de informação científica; orientação para acesso a fontes por assinatura e gratuitamente; digitalização de documentos no melhor formato; entre outras ações específicas (DRESSELHAUS, 2015). E nestas atividades que este profissional de informação desempenha, tem-se como habilidades gerais no âmbito da CC os seguintes itens (BONN, 2014):

- a) conhecer detalhadamente os direitos autorais — bem como Creative Commons e outras licenças de acesso aberto — e suas implicações, tanto para orientar o uso (em pesquisa e ensino) quanto para aconselhar sobre as melhores práticas de propriedade e gerenciamento de direitos autorais;
- b) saber interpretar os contratos de autores e entender suas ramificações;
- c) ter domínio dos modos padrão e emergentes de CC (impressos e digitais) em suas diversas mídias (formais e sociais);
- d) possuir experiência com os canais formais e informais de informação científica;
- e) ter compreensão das economias da CC: os custos financeiros de publicação, gastos em aquisições e cobranças, e sobre a reputação do publicador;
- f) compreender o papel da tecnologia digital e da comunicação em rede nas disciplinas;
- g) deter entendimento das melhores práticas em gerenciamento e curadoria de dados;
- h) saber desenvolver repositórios digitais, bem como sua manutenção, a dos metadados, garantir a preservação a longo prazo, etc.

Possuindo estas habilidades, Dresselhaus (2015) afirma que os bibliotecários também podem influenciar e orientar os pesquisadores a ponto de incentivá-los “[...] a se preocuparem com o que acontece com seus dados após a publicação de suas produções [...]” (DRESSELHAUS, 2015, p. 367), que muitas vezes podem ser

eliminados ou perdidos. Onde entra a gestão de dados de pesquisa, função do bibliotecário que será melhor tratada em sua subseção específica.

As mudanças ocorridas na Comunicação Científica estão impulsionando os bibliotecários a “mudar seus modelos mentais e alterar seus serviços”, o que determina um considerável engajamento “pessoal e organizacional” para acompanhar estes avanços (MALENFANT, 2015, p. 393, tradução nossa). Apesar disso, vale lembrar o que Varela-Prado e Baiget (2012) salientam, que bibliotecário é um profissional que, como outras profissões, são estereotipados baseado no ambiente ao qual está relacionado e em seu ofício tradicional, sendo que em vários domínios em que atua suas funções foram evoluindo, mas essas atualizações de suas tarefas reinventadas não são tão visíveis ou reconhecidas “fora de seu próprio nicho profissional” (VARELA-PRADO; BAIGET, 2012, p. 119, tradução nossa). Todavia, a partir dos saberes que as seções subsequentes apresentarão nesta pesquisa, serão expostos os conhecimentos e habilidades dos bibliotecários, bem como todas as atividades deste profissional no âmbito da Comunicação Científica, que podem ser aplicadas a BU, mas não somente a elas, mas em editoras, instituições de pesquisa e outros contextos, bem como de forma autônoma, diretamente com os pesquisadores.

3.3.1 Apoio a pesquisa científica

Quando pesquisadores são interrompidos em suas atividades acadêmicas por problemas com sua produção, com a “solicitação de bolsas de pesquisa, redação de teses, métodos de pesquisa científica e gerenciamento de dados” o bibliotecário é o profissional indicado para melhor aconselhar e auxiliar em situações como estas (SI *et al.*, 2019, p. 295, tradução nossa). Este profissional domina estas e outras atividades que envolvem a informação, como sua obtenção, apresentação, divulgação e suas análises; e em todos estes itens a comunidade científica pode precisar de seu apoio. Este é um papel tradicional dos bibliotecários, onde o mesmo fornece o suporte para “[...] localização das informações mais adequadas em resposta às informações, referências ou necessidades de pesquisa de pesquisadores.” (MARTIN; WATSTEIN, 2009, p. 392, tradução nossa). Isso por estes profissionais de informação terem

[...] uma sólida base na organização e disseminação de informações, há muito tempo se envolvem no contato e no apoio aos pesquisadores em relação à publicação acadêmica, da descoberta de informações ao rastreamento do impacto da pesquisa e ao desenvolvimento de estratégias de publicação. (ZHAO, 2014, p. 12).

Por conta da relevância desta atividade e alta aplicabilidade na área da CC, o apoio a pesquisa precisa ser apresentado como uma etapa de atuação no Fluxo da Informação Científica.

No apoio a pesquisa o serviço de referência se apresenta, pois para que a pesquisa possa iniciar, deve-se identificar o que o pesquisador necessita buscar e como buscar. E, para isso, o bibliotecário deve ter “alto grau de especialização nos temas com que trabalha” e nas línguas estrangeiras — ou não — que o perfil dos usuários demanda, para que, assim, seja possível apoiar no “balcão de referência” (SATAR, 2011, p. 172). A Biblioteconomia, intrinsecamente, já requer conhecimentos de línguas estrangeiras, principalmente o inglês, e, atualmente, esta aptidão continua sendo necessária, apesar de todo o suporte que os recursos de TICs trouxeram. Pois o bibliotecário, em suas habilidades com outras línguas, sabe como buscar e orientar buscas adaptando perfeitamente as palavras-chave nas estratégias de pesquisa nos idiomas que são necessários no apoio a mesma.

Si e colaboradores (2019) e Corral, Kennan e Afzal (2013) esclarecem que o apoio a pesquisa se refere a qualquer serviço que o profissional de informação exerça para apoiar atividades relacionadas a produção científica, que, tradicionalmente, é relacionado a descoberta de informações, desenvolvimento de coleções e alguns elementos do gerenciamento de informações. E os bibliotecários pelos seus “estritos vínculos com departamentos acadêmicos”, intuições de pesquisa, e editoras/periódicos científicos, estão bem posicionados para apoiar as necessidades de pesquisa da comunidade científica, oferecendo serviços de CC (BRANTLEY; BRUNS; DUFFIN, 2017, p. 139, tradução nossa). Como os participantes da comunidade científica devem estar a par do que concerne a Comunicação Científica e as ações e elementos que levam a ela, o bibliotecário os auxilia a possuírem estes entendimentos. Para Rossi, Costa e Pinto (2014) este ofício da profissão envolve a entrevista com o usuário, projetando captar as necessidades informacionais do consulente; auxílio na construção do problema de pesquisa, estruturação da estratégia de busca e apoio na recuperação dos documentos demandados; ressaltando que este serviço pode ser prestado pessoalmente, online e virtualmente ou por telefone — dependendo dos recursos da BU ou instituição que o profissional esteja trabalhando. Para isso deve possuir

[...] competência tecnológica para lidar com bases de dados textuais, livros electrónicos [sic], desenvolver conversação interactiva [sic] em chats, videoconferências, estar preparado [para o uso de] multimédia e linguagens da Web, redefinindo os papéis e realçando novas funções e serviços. (SATAR, 2011, p. 174).

Esta intimidade com os recursos tecnológicos se faz muito necessária no serviço de referência, tendo em vista o serviço de referência virtual, e as atualizações em toda a profissão influenciadas pelos avanços das TICs. Com isto, além de economizar o tempo do usuário, faz-se um atendimento mais ágil chegando a um maior número deles do que seria possível através dos meios convencionais (CORRÊA; ZAMBAN; OLIVEIRA, 2013). Todavia, também deve haver algum tipo de delimitação para o horário deste tipo de atendimento, e levar em conta que o serviço de referência digital pode ser feito para consulentes de outros países, o que requer atentar ao fuso horário e, novamente, ao domínio de outras línguas.

No apoio a pesquisa, os bibliotecários podem atuar numa colaboração total com a equipe de pesquisa em projetos complexos, e nisso desempenham um papel essencial na CC com o auxílio em gerenciamento de informações para projetos e pesquisas diversas, incluindo o já mencionado gerenciamento bibliográfico, criação e preservação de dados, direitos de uso e assistência na distribuição de trabalhos concluídos e dados brutos, promovendo o acesso aberto através do movimento deste (CARPENTER *et al*, 2011). Dentro disso, pode até mesmo apoiar quanto a curadoria dos documentos recuperados através das pesquisas, que podem ser abrigados em gerenciadores de referência (RAM; ANBU K., 2014). E também podem aconselhar, por meio de seus conhecimentos, quais os periódicos e repositórios que se adequam a pesquisa produzida pelo autor, para assim, haver maiores possibilidades de aceite do documento e do mesmo chegar ao público alvo de forma mais eficiente.

Por conta de seus saberes, os profissionais de Biblioteconomia possuem a capacidade de exercer o apoio a pesquisa científica com destreza, o que exige certas aptidões de sua qualificação. Alguns autores identificados trouxeram estudos sobre o tema apontando aspectos requisitados do perfil dos bibliotecários para exercer o apoio a pesquisa, que são os seguintes (ROSSI; COSTA; PINTO, 2014; ROSSI, 2012):

a) conhecimentos:

- dominar fontes de informação, fontes de referência;
- conhecer técnicas de atendimento, estratégias de busca e técnicas de pesquisa.

b) habilidades:

- ser capaz de traduzir as necessidades em demandas;
- ser hábil em auxiliar o usuário;
- ser capaz no uso dos diferentes tipos de documentos.

No apoio a pesquisa científica e levantamento bibliográfico, o bibliotecário trabalha com várias atividades, como já mencionado anteriormente. Para especificá-las, Rossi, Costa e Pinto (2014), Rossi (2012) e Vanz, Santin e Pavão (2018), trazem que este profissional da informação atua, através dos seus conhecimentos, com as seguintes assistências:

a) orientação da estrutura das fontes de informação;

b) orientação quanto a aplicação das normas nas produções científicas;

- c) indicação das bases de dados que mais se adequam a grande área e subáreas da pesquisa do consultante, bem como instruir quanto ao uso delas;
- d) auxiliar na aplicação da metodologia de pesquisa adequada e na montagem de estratégia de busca;
- e) apresentar recursos para a recuperação de informação;
- f) auxílio com a comutação bibliográfica, quando não há outro meio de conseguir a informação senão por comutação com bibliotecas;
- g) assistência na redação e apresentação das produções científicas;
- h) colaboração na elaboração de projetos e de cartas ao editor;
- i) apoio em necessidade de recursos quando há rejeição dos artigos pelos periódicos.

Além disso, é necessário ressaltar que o bibliotecário também é hábil no uso das tecnologias para o auxílio na pesquisa, da mesma maneira que tem as habilidades de buscar a informação demandada em diferentes formatos e suportes, de identificar informações relevantes a pesquisa, interpretar as questões apresentadas pelos consultantes, e refinar buscas; tendo por atitude a percepção da necessidade do pesquisador e o sigilo acerca das pesquisas (ROSSI; COSTA; PINTO, 2014; ROSSI, 2012). Sendo que para prestar este suporte no ciclo de vida da pesquisa, o bibliotecário se encontra em constante adaptação para acompanhar as mudanças nos ambientes acadêmicos (SI *et al*, 2019). Ou seja, o profissional precisa utilizar de sua meticulosidade e sapiência para entrar em sintonia com o contexto que se encontra, com as demandas deste seu serviço e com a área que será trabalhada.

Em outro campo que o bibliotecário pode apoiar é na análise de citações — Fator de Impacto —, que “[...] é uma das principais aplicações utilizadas nos estudos associados à produção científica, com a qual é possível observar, por exemplo, o impacto de uma publicação, a popularidade de uma pesquisa ou seu prestígio.” (CARVALHO; GOUVEIA, 2017, p. 7), bem como a relevância do pesquisador, periódicos, instituições, grupos ou países (CABRINI; OLIVEIRA, 2010). Este ofício também se enquadra aqui, pois envolve o resultado das pesquisas científicas, isto é, o impacto delas. Onde o apoio biblioteconômico se enquadra. Cabrini e Oliveira (2010) trazem que

Entre os indicadores de citação clássicos para a avaliação individual do pesquisador, têm-se o número total de citações de cada pesquisador e a média de citações por trabalho publicado, que buscam refletir o impacto, a influência e a sua visibilidade junto à comunidade científica. (CABRINI; OLIVEIRA, 2010, p. 125).

O Fator de Impacto (FI), foi inicialmente concebido para o Desenvolvimento de Coleções de bibliotecas, direcionado a seleção e aquisição de periódicos, até se tornar o que é hoje, contendo diferentes valorações para cada área em que é aplicado (VANZ, [2019]). Sendo que o Índice H surge como uma outra alternativa ao FI. E nisto, o bibliotecário atua no apoio ao pesquisador se utilizando dos indicadores para analisar e identificar a produtividade, citação e colaboração, entre outros fatores, além de orientar sobre estes indicadores (ARCINIEGAS TINJACÁ; GÓMEZ GUTIÉRREZ; GREGORIO-CHAVIANO, 2018). Este profissional de informação auxilia como se dá o cálculo do FI, este que evidencia a média de citações recebidas pela autoria em questão (UFRGS, 2019), explicando o que esta informação representa, o quanto impacta em seus trabalhos e profissão. Ou seja, o bibliotecário pode ser o responsável por fornecer apoio e aconselhamento a docentes/discentes universitários e pesquisadores para gerenciar as fontes de impacto, como fatores e índices de impacto, “[...] que estabelecem os indicadores de qualidade das revistas científicas e, por sua vez, dos artigos publicados.” (VARELA-PRADO; BAIGET, 2012, p. 128, tradução nossa). À vista disso, esse apoio pode se estender às instituições as quais os periódicos podem estar ligados, isso em prol de CC.

Levando em conta a relevância destas análises para o conhecimento científico e à todos que promovem sua produção, certamente que este profissional da informação seria o indicado para atuar e auxiliar nestes estudos, uma vez que “Os indicadores têm importante função como base para sistemas de monitoramento e para procedimentos de avaliação da ciência.” (ALVES, 2013), o bibliotecário tem seu papel nesta tarefa. Inclusive, Vanz, Santin e Pavão (2018) propõem que o Fator de Impacto e o Índice h poderiam ser introduzidos aos autores em capacitações — atuação que será desenvolvida em seção posterior —, já que estes profissionais são os indicados para tal tarefa. Tendo em vista que estes elementos possuem alta relevância, já que podem refletir a produtividade do pesquisador (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018).

Cabe igualmente enfatizar que este serviço de apoio a pesquisa é mais eficaz quando empreendido durante todo o processo de pesquisa (SI *et al*, 2019). E isto vale

para outras tarefas bibliotecárias, que serão discutidas posteriormente. Nesse processo todo de suporte ao pesquisador científico, Lijun e Lijing (2015⁷ *apud* SI *et al.*, 2019), segmentaram este serviço em duas categorias, os **serviços voltados para todo o processo de pesquisa** (por exemplo, consulta de pesquisa, serviços tecnológicos e acesso à literatura) e **serviços direcionados a estágios distintos da pesquisa** (por exemplo, gerenciamento de dados de pesquisa, redação do trabalho e divulgação dos resultados da pesquisa). O que demonstra o quão acurada esta tarefa é, com a finalidade de contemplar melhor a pesquisa científica em sua totalidade. Outrossim, o apoio a pesquisa se vale de um plano estratégico e todas as atividades elaboradas para este serviço podem ser enquadradas em etapas no ciclo de vida da pesquisa, sendo elas (XUE *et al.*, 2016):

- a) concepção: fornecimento de consultas e guias de pesquisa, oficinas, etc.;
- b) processamento e análise de dados: auxílio com gerenciamento de dados de pesquisa, ferramentas de pesquisa, análise de dados, auxílio na redação, etc.;
- c) publicação e compartilhamento: publicações acadêmicas, OA, gerenciamento de citações, serviços de direitos autorais, etc.;
- d) preservação e curadoria: gerenciamento de repositórios.

Evidencia-se assim a alta relevância do bibliotecário nesta etapa do Fluxo da Informação Científica, pois o profissional trabalha em vários pontos vitais da pesquisa, em atividades mais amplas e mais restritas também. E que estas possuem detalhes e características que se enquadram perfeitamente nos saberes de um profissional formado em Biblioteconomia que conhece bem as propriedades e particularidades do processo de produção científica.

Por fim, Carpenter e colaboradores (2011) conjecturam que a partir da efetiva participação destes “novos bibliotecários” na CC usando de seus conhecimentos, eles serão aptos em construir relacionamentos vigorosos, sustentáveis e de longo prazo com a comunidade científica e equipes de pesquisa, o que poderá expor suas contribuições para o Fluxo da Informação Científica. Em suma, o bibliotecário é o profissional que auxilia o pesquisador em toda a sua carreira nas produções científicas, desde a descoberta de informações à avaliação de impacto da pesquisa

⁷ LIJUN, E.; LIJING, C. The content and characteristics of research support services in foreign university libraries. **Library Journal**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 82-86, 2015.

(ZHAO, 2014), para facilitar a devida disseminação do conhecimento e o adequado retorno. E, para isso, é necessária a devida normalização do trabalho produzido. Sendo que é sobre isso que a seção seguinte trata.

3.3.2 Normalização

No apoio às pesquisas científicas, após o usuário recuperar os documentos necessários a pesquisa, para que ele possa fazer uso destas informações, precisa da orientação correta para normalizar tanto as citações e referências, quanto toda sua produção científica. Pois para a produção, submissão e publicação de conhecimentos científicos é fundamental atentar-se a “pré-requisitos trabalhosos” (RAM; ANBU K., 2014) que demandam do auxílio de um profissional. Conforme Santa Anna (2017), a normalização começou a fazer parte da CC a partir do século XVIII. E neste ponto o bibliotecário também tem forte participação, sendo o profissional mais indicado a esta tarefa, já que, em sua formação em Biblioteconomia, a normalização de documentos faz parte do rol de disciplinas. E, segundo Childress (2011), bibliotecários são “[...] a principal fonte de informação para estudantes e pesquisadores sobre a formatação de estilos de citações e a criação de bibliografias [...]” (CHILDRESS, 2011, p. 145, tradução nossa).

A “normalização visa a uniformidade impedindo a dispersão”, sendo que as normas acadêmicas são várias e não compulsórias, mas o não uso destas pode comprometer o “processo comunicativo” (SANTA ANNA, 2017). Uma vez que a padronização é necessária para o eficaz intercâmbio e recuperação informacional (SANTOS; SAMPAIO, 2014; ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012; ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013), considerando-se que este tópico permeia o Fluxo da Informação Científica em toda sua extensão, da produção ao uso (SANTA ANNA, 2017). A importância desta atividade se deve por ser relacionada a itens vitais de uma produção científica, como aos conteúdos que levam ao seu embasamento.

As normas são obrigatórias em sua totalidade no ensino superior, e cada área possui predileção por uma normativa diferente, como a área da Medicina, que normalmente se utiliza da American Psychological Association (APA). Já os periódicos científicos fazem suas próprias normas nas Diretrizes para os autores, ou intercalam com as normas de sua escolha — sendo que isto é uma exigência para indexação em repositórios. Os documentos normativos mais conhecidos e utilizados no Brasil são: Associação Brasileira de Normas Técnicas⁸ (ABNT), Instituto Brasileiro de Geografia

⁸ As normas da ABNT são feitas para diversos produtos e processos, por esta razão cabe informar que no caso das produções científicas o comitê que as engloba é o CB-14, Comitê Brasileiro de Finanças,

e Estatística (IBGE), APA, e Vancouver. Para este tipo de assessoria, Santa Anna (2017) atesta que um dos locais mais adequados para a prática da normalização é a BU, em que o bibliotecário pode normalizar as produções científicas; capacitar os consulentes, lecionando em cursos sobre as normativas; e assessorar no processo de pesquisa, auxiliando na normalização junto do pesquisador no processo de produção. Não obstante, visto que a área que a CC abrange vai além dos muros das IES ou das bibliotecas, esta atuação do bibliotecário é praticada onde for requisitada, inclusive de forma autônoma.

Através de uma normalização de qualidade, a informação científica registrada recebe mais confiabilidade, pois se houve um profissional capacitado trabalhando com esmero na padronização para um equilíbrio nas formas de estruturação e disposição do documento (SANTA ANNA, 2017), pressupõe-se que houve um bom trabalho em todos os demais processos da construção da pesquisa, como na parte do conteúdo intelectual. O bibliotecário, em sua atuação como normalizador, acaba fazendo um serviço múltiplo aos usuários, pois normaliza a produção do pesquisador — docente/discente —, facilita e adianta parte do trabalho do futuro processamento técnico, e, como ressaltam Anjos, Calixto e Martins (2012), torna de fácil identificação os documentos citados pela produção em questão, bem como simplifica a citação do próprio trabalho e possibilita a Comunicação Científica. Em que a normalização adequada é um “[...] componente-chave em meio a um planejamento meticuloso de revelar os resultados da pesquisa no seu processo.” (RAM; ANBU K., 2014, p. 500, tradução nossa). Quando houve um empenho tão profundo em buscar informações e condensá-las para gerar novos conhecimentos, não tratar de apresentá-las com a equivalente qualidade chega a ser um tanto incoerente.

Um dos tópicos de normalização é a execução de citações, que [...] permitem a realização de estudos bibliográficos para avaliação do impacto e tendências na comunidade científica.” (ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013, p. 1063, tradução nossa). E a citação, como parte dos elementos a serem normalizados, é utilizada para mostrar o trabalho de pesquisa bibliográfica do pesquisador demonstrando seu domínio e autoridade na área, sendo que seu trabalho é bem sucedido pelo modo como o mesmo tece os seus conhecimentos com os de outros autores “[...] para

Bancos, Seguros, Comércio, Administração e Documentação (SANTA ANNA, 2017; ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012).

estender um princípio ou apoiar seus argumentos para uma nova ideia.” (LANNING, 2016, p. 22, tradução nossa). As citações demonstram que o autor da pesquisa leu o melhor conteúdo sobre o tema trabalhado e o citou como prova e para não plagiar, referenciando, e mostrando sua responsabilidade para com a ciência (LANNING, 2016). E para que haja maior compromisso com a CC, estes elementos devem ser trabalhados com cuidado, algo que só o bibliotecário tem a maestria para executar.

Em outras palavras, este papel do bibliotecário “[...] acarreta melhorias àquele que vai fazer utilização do elemento normalizado.” (SANTA ANNA, 2017, p. 64). Pois reflete em informações mais claras, acertadamente apresentadas e indicadas as suas fontes, e elucidadas em elementos iconográficos de forma devida, bem formatada e com template esmerado. É vale evocar que, atualmente, toda informação consultada para a produção científica, seja em qualquer suporte, é passível a citação e elaboração da devida referência⁹ na lista (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012), e é este item do documento que direciona o leitor para as fontes que o autor embasou sua produção (LANNING, 2016). As minúcias que integram este ofício, juntamente com as transformações do mesmo, é que o tornam mais trabalhoso, por necessitar estar em constante renovação, o que a ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018) já fez recentemente, por exemplo, atualizando sua norma de referências — Norma Brasileira (NBR) 6023:2018.

Não aplicar as normas nas produções científicas ou não as utilizar de forma correta, mesmo tendo conhecimento das normas ou reconhecer sua importância, é um risco a qualidade da produção. Ram e Anbu K. (2014) observaram, a partir de estudos de citação, que os pesquisadores não dão muita importância a normalização, o que sucede, entre outras consequências, em referências imprecisas. Mas para não chegar a este equívoco, deve-se recorrer aos bibliotecários para o auxílio na execução desta tarefa, pois este papel deste profissional é de alta relevância para CC, do contrário poderá haver consequências da não utilização das normas às produções. Até mesmo para chegar as normas se trata de um serviço do bibliotecário, já que algumas não são de simples acesso, as normas da ABNT, exemplificando, são monetizadas, somente sendo acessíveis gratuitamente por indivíduos vinculados as IES e as BUs — fato, algumas vezes, desconhecido. Cabe ao bibliotecário indicar

⁹ O que justifica a mudança do nome deste ofício para apenas ‘referência’, o que outrora era denominado ‘referência bibliográfica’.

como se dá o acesso às normas e como saber quais são as vigentes — tendo em vista as atualizações das mesmas —, bem como quais são as normas necessárias para cada tipo de produção científica; e dentre as diversas normas existentes, podem fornecer orientação sobre os diversos estilos de referência, para indicar a mais adequada a sua área de pesquisa, ou para que os pesquisadores possam escolher (RAM; ANBU K., 2014). E também há a participação do profissional de Biblioteconomia no apoio a utilização das diretrizes e *template* dos periódicos científicos aos quais os pesquisadores irão submeter os documentos, sendo que estas normativas geralmente são ignoradas.

Tendo em vista a complexidade do entendimento e utilização das normas acadêmicas, muitas Bibliotecas Universitárias produzem manuais baseados nas normas ou guias para elaboração de trabalhos acadêmicos, de forma resumida, simplificando as orientações e adequando a instituição (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012; SANTA ANNA, 2017). E a elaboração deste arquivo também é responsabilidade do bibliotecário, que é o profissional que mais possui domínio neste campo — também podendo ser o encarregado de divulgar esta produção. E no contexto das BUs, o bibliotecário acompanhando as pesquisas acadêmicas desde o início, estando presente durante todo o processo de produção científica, acaba por prestar um melhor serviço. Mas Anjos, Calixto e Martins (2012) chegam a apontar a dificuldade persistente de ser feito um trabalho em conjunto do profissional de informação com o docente orientador nos trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações; muitas vezes pelo desconhecimento do professor e da própria universidade do papel de educador que o bibliotecário deve exercer. Se este profissional tivesse sua participação constante nas produções científicas, muitos problemas de entendimento ou plágio inconscientes seriam poupados. Mas além do apoio deste profissional com a normalização ser desconhecido, quando é de conhecimento de quem o necessita, há um certo receio nesta aproximação. Fato que deveria ser trabalhado em benefício de sua prestação de serviços e da CC.

Levando em consideração esta dificuldade no ambiente acadêmico destaca-se que deve ser reforçada e exposta “uma atmosfera de mutualidade e ação compartilhada” para a CC ocorrer de forma eficaz, com este propósito, os bibliotecários têm de serem vistos como “parceiros” dos professores acadêmicos e dos pesquisadores científicos, e não como um elemento menos relevante do que eles

(MALENFANT, 2015, p. 403, tradução nossa). O que significa que a participação dos mesmos deve ser reconhecida em todos os ambientes, inclusive no domínio acadêmico, e sua própria ação inclusa na CC já demonstra seu valor. E deve-se mencionar, como bem lembrou Santa Anna (2017), que este papel do bibliotecário também não é exclusivo da esfera das IES, como pode ser trabalhado fora delas de forma independente, o que ainda não é muito explorado por estes profissionais; e também em editoras e periódicos — o que será apresentado em seções posteriores. Já que a informação científica é produzida e trabalhada em diversos ambientes.

Tencionando definir os critérios para que o bibliotecário desempenhe a função de normalizador, Santa Anna (2017) revela os seguintes aspectos¹⁰:

- a) acerca do conhecimento, o bibliotecário deve ter familiaridade com as normas demandadas pelos consulentes no contexto em que se encontra, e entendimento sobre as técnicas de padronização;
- b) ser hábil na análise das necessidades dos usuários, e competente no auxílio ao usuário se utilizando de técnicas de pesquisa;
- c) nas atitudes, deve buscar a melhoria contínua dos serviços oferecidos, como na capacitação no serviço de normalização aos usuários.

A partir desses conhecimentos, habilidades e atitudes, o bibliotecário pode auxiliar em toda a padronização da produção científica. E como já foi reportado anteriormente, as normas não englobam apenas referências e citações. Como exemplo de normativa mais detalhada, a ABNT apresenta normas para diferentes tipos de produções científicas, sendo elas: projeto de pesquisa, trabalhos acadêmicos, artigos de periódicos, relatórios de pesquisa, e livros e folhetos. E para diferentes questões e componentes dos documentos, como as normas de: lombada, métodos para análise de documentos, resumo, sumário, numeração progressiva. E as mais conhecidas normas de citações em documentos e de referências, entre outras. Todas estas que se encontram no arrolamento de saberes normativos do profissional de Biblioteconomia.

Através dessa pesquisa e como Santa Anna (2017) constatou, esta área de atuação dos bibliotecários não tem sido muito trabalhada na literatura no âmbito da

¹⁰ Sabe-se que alguns destes aspectos são inerentes a profissão, mas acredita-se que, especificamente, nesta área seja interessante ressaltá-los, corroborando com o autor de *Normalização bibliográfica no âmbito da transferência da informação: de um fazer técnico a uma atuação humanista* (SANTA ANNA, 2017).

Biblioteconomia e Ciência da Informação (CI). Sendo que isto seria imprescindível para a divulgação da profissão, tendo em vista que em várias produções é afirmado que os bibliotecários são os profissionais indicados e competentes a realizar o trabalho da Normalização, independente do contexto de atuação (SANTA ANNA, 2017; ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012; BATISTA; OLIVEIRA, 2014; SANTOS; SAMPAIO, 2014), e nem todas as obras que tratavam desta atividade bibliotecária a contextualizavam em um sentido mais amplo, mas sim mais especificamente na esfera das Bibliotecas Universitárias, não demonstrando que este serviço é aplicado em todo o domínio que ocorrer a produção de informação, principalmente científica. Este ofício em que o bibliotecário pode atuar, engloba a formatação correta de toda a produção de documentos com conhecimentos científicos para melhor difundir estes novos saberes de maneira padronizada. Portanto é de grande relevância dentro do Fluxo da Informação Científica.

Em conclusão, a normalização é trabalhada pelo bibliotecário tanto no apoio a pesquisa quanto na capacitação da comunidade científica. No tocante à entidade que o pesquisador esteja vinculado, a participação destes profissionais, como gestores de informação em equipamentos de edição científica, favorece a normalização e a descrição correta de produções, até mesmo na posterior recuperação (ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013). E esta atividade deste profissional da informação também pode ser um tópico na questão da educação de quem a demanda, que atualmente pode ocorrer tanto em unidades informacionais, quanto individualmente, o que na próxima seção será abordado.

3.3.3 Alfabetização informacional e capacitação de pesquisadores na CC

Inerente às práticas biblioteconômicas está a ação de “[...] educar e instrumentalizar os indivíduos no processo de identificar, localizar, selecionar, analisar [...] e usar as informações [...]” (GOMES, 2016, p. 24). O ofício de alfabetização informacional, que é prestado a quem demandar de conhecimentos neste âmbito. O apoio ao “pesquisador e ao desenvolvimento de competências” é uma das responsabilidades do bibliotecário (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018), que atua efetivamente na “[...] alfabetização da informação há algum tempo, geralmente ministrando uma ou duas aulas sobre estratégias de pesquisa e vários recursos impressos e online, incluindo como avaliar resultados.” (MARTIN; WATSTEIN, 2009, p. 388, tradução nossa), mas também em outras formas de capacitação. Portanto, já é uma responsabilidade do bibliotecário de forma mais ampla, que também pode ser direcionada para a área científica. E sobre esta atuação que esta seção irá abordar.

É sabido que as TICs têm facilitado as buscas de informação, Satar (2011) traz que a autonomia dos usuários faz com que apenas as “competências específicas” fiquem delegadas aos bibliotecários na capacitação (SATAR, 2011, p. 174). Todavia, Gomes (2016) aborda as existentes lacunas de competências informacionais dos usuários de BUs, herdadas pela falta de educação de usuários por Bibliotecas Escolares, das próprias escolas, e Bibliotecas Públicas — salientando que há quem nunca tenha frequentado bibliotecas. O que, futuramente, pode prejudicar muito o trabalho do pesquisador no contexto científico, quando o mesmo não possui esta base inicial. Em pesquisa de Brantley, Bruns e Duffin (2017) inclusive evidenciou-se que estudiosos apresentam necessidades educacionais no âmbito da CC, as quais o bibliotecário tem a capacidade de ajudar, servindo de fonte de conhecimento. Em virtude disso, esta atuação, que vem evoluindo desde os anos 1990 (ZHAO, 2014), abrange a aplicação de treinamentos, orientações quanto ao desenvolvimento de pesquisas, cursos, palestras, capacitações, oficinas e extensão (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012; SANTA ANNA, 2017; SANTOS; SAMPAIO, 2014). Logo de início, no que se refere a esta função de instrumentalizar a comunidade científica, é perceptível o quão vasta são essas tarefas que podem ser implementadas de diversas formas e com relação a inúmeros tópicos do processo da Comunicação Científica, que serão melhor apresentados na sequência.

Anjos, Calixto e Martins, (2012) consideram que muitos discentes, e até mesmo pesquisadores, no momento da composição de sua produção científica, não se preocupam em coletar dados das fontes consultadas para elaboração das referências, fazendo, posteriormente, apressados — dificultando o trabalho de bibliotecários. E aqui cabe ao bibliotecário se adiantar e evitar este problema educando os atores da comunidade científica que busquem orientações individuais, ou por meio de instituições ou unidades informacionais, sobre as ações que devem ser tomadas em todo o ciclo de vida da pesquisa. Já que, dentre outras coisas, há um desconhecimento de que “toda informação que gerou conhecimento tem que ser citada” (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012). E o conhecimento transmitido aos usuários acerca deste ponto, pode prevenir que toda uma pesquisa seja arruinada por conta de plágio, outro importante tópico que muitas vezes passa despercebido, por falta de conhecimento. Fator este que, entre outros motivos, pode gerar graves consequências ao autor, além de reprovar trabalhos acadêmicos e rejeição da submissão por revistas científicas.

Ainda sobre problemas na produção de conhecimentos científicos, a orientação devida fornecida pelo bibliotecário, em conjunto com o docente orientador, pode evitar que ocorram equívocos comuns e irreparáveis, se o profissional da informação usar seus conhecimentos para instruir nas seguintes questões (ANJOS; CALIXTO; MARTINS, 2012):

- a) quais dados são necessários e suficientes a registrar para identificação da fonte consultada;
- b) devida separação de sumário, índice e lista (os dois últimos que devem constar no trabalho quando necessário);
- c) distinção correta entre anexo e apêndice;
- d) orientação sobre a necessidade da ficha catalográfica, e ensinamento de como gerar a mesma;
- e) orientação de indicar a fonte em todas as citações, diferenciando entre as diretas e indiretas, e outras técnicas de indicação das fontes;
- f) instrução sobre toda a normalização.

Inclusive, através dos conhecimentos do bibliotecário, o mesmo pode capacitar os usuários quanto ao uso de redes sociais acadêmicas, por meio de tutoriais e oficinas online e guias de recursos, mostrando-lhes como criar perfis, adicionar publicações e

expandir colaborações com pesquisadores em seus campos; orientar quanto ao preenchimento qualificado do curriculum vitae, currículo Lattes e demais perfis profissionais, já que sabe como melhor apresentar os dados; e também educar quanto ao uso de identificadores de autor, como o ResearcherID¹¹ (TRAN; LYON, 2017; VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018; IRIBARREN-MAESTRO *et al.*, 2015). Inclusive o profissional de informação pode auxiliar técnicos e docentes acadêmicos capacitando-os acerca das demandas e preenchimento dos dados da Plataforma Sucupira, que visa a avaliação da pós graduação. Corral, Kennan e Afzal (2013) em conjunto com Bracke (2011) reconhecem que nesta alfabetização informacional está incluída também a gestão de dados, já que se trata de uma “extensão lógica” da educação de usuários da CC, capacitações sobre melhores práticas de organização e gerenciamento de dados, esta que é uma tarefa tão interligada com a construção e reaproveitamento de saberes científicos.

Cabe salientar que, para que todos os ensinamentos da alfabetização informacional, já mencionados e que serão apresentados nesta seção, sejam passíveis de serem conduzidos, os bibliotecários devem conhecer profundamente o contexto em que estão inseridos, a unidade informacional (editora/periódico, instituição) em que trabalha; conhecer os usuários, sabendo também realizar estudos de usuários e pesquisas de marketing; conhecer os diferentes documentos normativos, bases de dados, repositórios e portais que os pesquisadores demandam — dependendo da unidade ou instituição a qual está subordinada —, como também os gerenciadores de referência; e planos de ensino dos cursos, para se adequar aos aprendizados que estes necessitam (ROSSI; COSTA; PINTO, 2014; ROSSI, 2012). Tudo isso tendo de possuir a habilidade de apresentar estes conhecimentos a quem necessita (CARPENTER *et al.*, 2011). Além disso, perceber a conjuntura é importante, pois depende-se da disponibilidade de equipamentos, espacial e de pessoal de onde se está trabalhando para pôr em prática tais capacitações e cursos para serem suscetíveis de disponibilização a comunidade acadêmica. Levando em conta a vasta diversidade de estudantes universitários, pesquisadores e professores usuários das BUs, — de instituições de pesquisa ou de pesquisadores que entram em contato direto com estes profissionais de informação — até mesmo oficinas de como lidar com

¹¹ Sistema de identificação de “autores científicos” que facilita na diferenciação de pesquisadores com nomes ou iniciais dos nomes iguais (ALONSO-ARÉVALO, 2014).

tecnologias, vistas hoje como simples, podem ajudar nas habilidades para que estes indivíduos encontrem a informação necessitada. Nas Bibliotecas Universitárias, o bibliotecário é quem instrui os usuários, inclusive, em questões básicas, tais como apresentar aos consulentes recursos intrínsecos as IES, dando instruções de como recuperar citações do catálogo da biblioteca ou dos bancos de dados de assinaturas mais comuns usando gerenciadores de citações (CHILDRESS, 2011), usando das ferramentas que a instituições oferecem, como por exemplo, no Brasil, o portal da CAPES.

Como foi mencionado acima, na educação da comunidade científica também há elementos da normalização a serem abordados, como os já referidos gerenciadores de referência/citação (ou software de gerenciamento referencial), onde o bibliotecário também atua como agente educador em relação ao seu uso ao realizar treinamentos periódicos (CHILDRESS, 2011; RAM; ANBU K., 2014). Bibliotecários podem atuar na indicação do gerenciador de referência que mais se adequa as necessidades do pesquisador e área em que o mesmo trabalha, até por que este profissional possui entendimento “[...] completo e equilibrado sobre gerenciadores de citações e suas implicações no aprendizado e na pesquisa.” (CHILDRESS, 2011, p. 145, tradução nossa). Sendo que é necessário que estejam cientes das ferramentas mais usadas por seus consulentes e acompanhar as mudanças nas ferramentas, mantendo um entendimento de como os pesquisadores estão usando os gerenciadores de citações e se sabem usá-los (CHILDRESS, 2011), onde no caso do Brasil, os mais difundidos são Zotero e Mendeley. Estes programas servem para dar maior autonomia aos seus usuários, simplificando as tarefas relativas a normalização, economizando tempo. Do mesmo modo que permitem reunir o acervo digital dos seus usuários, organizá-los, fazer marcações e comentários, “produzir e compartilhar suas citações”, disponibilizando a aplicação do estilo de citação escolhido ao longo de um artigo inteiro (CHILDRESS, 2011; LANNING, 2016). Eles fazem a obtenção de informações a serem referenciadas diretamente das bases de dados, se incorporando aos programas de processamento de texto para adicionar de forma simples e eficiente as citações no texto e a geração de suas referências (LANNING, 2016; RAM; ANBU K., 2014). E em todas essas assistências que essas ferramentas proporcionam, conforme Childress (2011) e Ram e Anbu K. (2014) o bibliotecário pode atuar respondendo a questionamentos fornecendo cursos sobre todos estes recursos, como

importação de citações, criação de bibliografias, e na operação geral do gerenciador de referência online e do voltado para desktop.

Nesta atuação o bibliotecário também fornece “[...] consultoria e educação a professores e alunos sobre políticas de direitos autorais e acesso aberto, serviços e recursos, bem como licenças de acesso aberto e alternativas de publicação.” (CALARCO *et al.*, 2016, doc. não paginado, tradução nossa). Ou seja, em outros ensinamentos mais complexos, incorporado a orientação aos pesquisadores, cabe a estes profissionais da informação a difusão da produção intelectual dos pesquisadores, isto na instrução dos tipos de publicações que podem ser feitas, os benefícios da publicação em acesso aberto, os periódicos existentes nessa modalidade; do mesmo modo que devem orientar quais revistas científicas de impacto suas produções se adequam mais para a submissão, já que, revistas podem melhorar a visibilidade e pontuar melhor no momento de pleitear, futuramente, financiamento ou bolsas (NASCIMENTO; ODDONE, 2016; FREITAS; LEITE, 2019; VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018). Assim sendo, Si e outros (2019) reconhecem que

[...] a alfabetização em publicações acadêmicas também é necessária para os pesquisadores, e os bibliotecários acadêmicos estão bem posicionados para desempenhar este papel fundamental no apoio aos pesquisadores neste âmbito [...] (SI *et al.*, 2019, p. 283, tradução nossa).

Onde pode sanar dúvidas e preocupações do corpo docente com relação a revisão por pares e todo processo editorial (CARPENTER *et al.*, 2011). Até porque, esse profissional de informação possui saberes sobre OA, direitos autorais e licenciamento, bibliometria e aplicação de indicadores de qualidade para avaliação da qualidade da pesquisa e acesso a uma variedade de recursos e ferramentas (ZHAO, 2014), sendo que estas noções abrangem grande relevância no âmbito da publicação periódica acadêmica. Conhecimentos estes que, nesta área da alfabetização informacional, podem

[...] [introduzir] as diferentes estradas para o acesso aberto, as operações dos repositórios de acesso aberto e os periódicos híbridos e totalmente abertos; [...] Auxiliar os pesquisadores no acesso a ferramentas e recursos para que eles entendam as políticas de financiadores e editores relacionadas ao acesso aberto, por exemplo, bancos de dados como SHERPA / RoMEO [...]; dar suporte ao gerenciamento dos direitos dos autores, por exemplo, informações sobre direitos autorais e licenciamento, incluindo Creative Commons [...]; Administrar e promover o uso de repositórios institucionais,

por exemplo, apoiar o depósito de resultados de pesquisa [...]; Uso de ferramentas bibliométricas e outros indicadores de qualidade de periódicos para avaliação de qualidade e impacto, verificações de periódicos de acesso aberto. (ZHAO, 2014, p. 11, tradução nossa).

Inclusive, Vanz, Santin e Pavão (2018) propõem que o Fator de Impacto e o Índice h poderiam ser introduzidos por meio de cursos, bem como o bibliotecário é que pode apresentar os temas sobre os indicadores tradicionais de produção, colaboração e impacto, altmetrias, e indicadores individuais. O que demonstra a diversidade de assuntos que podem ser incorporados nas capacitações implementadas por este profissional de Biblioteconomia.

Nos critérios para o bibliotecário atuar como educador no terreno da CC, estes profissionais devem apresentar também **habilidades** como a paciência e compreensão, pois devem estar preparados para tirar dúvidas desde as mais complexas, até as vistas como mais absurdas ou básicas. A capacitação de usuários deve se dar de tal forma que torne o usuário mais exigente na recuperação de suas pesquisas, como Satar (2011) destaca. Ou seja, este ofício de instrumentalização informacional não somente deve orientar como prosseguir para buscar a informação necessitada, como o profissional de informação é capaz de fornecer informações bem pesquisadas para a alfabetização informacional e gerar um pensamento crítico sobre a publicação de acesso aberto e a literatura acadêmica (ZHAO, 2014).

Acerca deste trabalho de capacitação, no contexto das BUs, Salort (2017) afirma que

[...] as práticas de bibliotecários que atuam em bibliotecas universitárias ainda se apresentam muito voltadas à gestão de recursos (humanos e materiais), à gestão de espaços físicos da biblioteca e de seus acervos, quando talvez seja preciso se pensar em outras funções ou em novas práticas para melhor atender a comunidade acadêmica. (SALORT, 2017, p. 15).

Ou seja, os bibliotecários de BUs, visando servir às políticas institucionais das instituições mantenedoras, deveriam instaurar um ambiente de aprendizagem no que concerne a informação científica e na formação acadêmica e profissional de seus usuários, tendo em vista a obrigação de bibliotecas desta espécie participarem na construção de conhecimentos (LUBISCO, 2011; GOMES, 2016). Já que efetivar a alfabetização informacional quanto a CC é parte essencial da vasta atuação do bibliotecário na CC (ZHAO, 2014). E quando este serviço é prestado em algum

ambiente de ensino, como as próprias IES, os conteúdos podem ser incorporados em cada curso (CARPENTER *et al.*, 2011), ou seja, junto das aulas podem capacitar numa verdadeira disciplina, direcionada as necessidades do curso em questão. Mas antes de ser discutido onde e como será trabalhado este ofício, cabe uma divulgação da importância que a alfabetização informacional compreende em si, e que a devida instrução serve como uma formação continuada para o profissional que continuará desenvolvendo as informações de sua área. Para que assim, a comunidade acadêmica saiba que necessita deste trabalho do bibliotecário e o solicite.

Como afirma Alonso-Arévalo (2014), “A biblioteca nesse contexto e, portanto, bibliotecários, desempenha um papel decisivo no treinamento de nossos pesquisadores em habilidades que visam conhecer, usar e avaliar os mecanismos de comunicação científica.” (ALONSO-ARÉVALO, 2014, p. 11). Desta forma este profissional precisa se envolver ativamente com este ofício partilhando seus conhecimentos para que sua atuação seja eficaz, agindo em colaboração com orientadores, corpo docente e todos os agentes que possuam este objetivo comum de obter qualidade da aprendizagem e da pesquisa nos ambientes acadêmicos, em bibliotecas e salas de aula, e em qualquer esfera que propicie a alfabetização na CC (VARELA-PRADO; BAIGET, 2012). E este trabalho é implementado, como já assinalado, principalmente nas bibliotecas acadêmicas, que já possuem bibliotecários encarregados de educar os consulentes sobre questões de Comunicação Científica, mas essa prática precisa sobrepujar as bibliotecas, e até mesmo outros tipos de instituições. Já que este serviço é tão imprescindível, deve ser prestado em prol da CC seja em que entidade mantenedora for, ou de forma direta e autônoma pelo bibliotecário (CARPENTER *et al.*, 2011). Por fim, grande parte dos serviços realizados pelo bibliotecário, mesmo não intencionalmente, levam a capacitação do consulente, já que seu trabalho, no geral, propende a autonomia e conhecimento dos mesmos. E é a partir da capacitação e educação no âmbito da Comunicação Científica, que chega-se a produção e disseminação da informação científica, por meio de periódicos e editoras científicas, tema que será abordado na seção posterior.

3.3.4 Atuação em periódicos e editoras científicas

Periódicos científicos constituem atualmente o principal instrumento para a Comunicação Científica, dado que facilitam a disseminação do conhecimento científico, como apresentado por Spudeit, Werlang e Presser (2012). Este meio de publicação tem por conceito ser um tipo de periódico caracterizado por conter informações mais “filtradas e com assuntos específicos de uma determinada área” resultantes de pesquisa científica, constituído de publicações seriadas, direta ou indiretamente, vinculado a associações científicas, instituições de ensino — a maioria destas com programas de pós-graduação — ou a centros de pesquisa (SPUDEIT; WERLANG; PRESSER, 2012; SILVEIRA; VANZ, [2017]). Estas revistas podem abarcar tanto artigos científicos — que é o mais comum —, quanto entrevistas e resenhas. E a atualidade das informações que os periódicos científicos compreendem e sua confiabilidade (SPUDEIT; WERLANG; PRESSER, 2012) são elementos muito necessários e utilizados na CC. Estabelecida a importância deste mecanismo de publicação em meio ao Fluxo da Informação Científica, e levando em consideração a posição do bibliotecário neste ambiente, nessa seção pretende-se apresentar a atuação deste profissional em periódicos e editoras científicas.

O papel das editoras científicas é organizar e coordenar todo o processo editorial, que envolve a avaliação e a aprovação do original submetido pelo autor, o contrato, a editoração e a diagramação dos textos, bem como a impressão (nos casos das publicações impressas) ou a disponibilização em meio digital (FREITAS; LEITE, 2019). Nisto, Farias, Lima e Santos (2018), afirmam que bibliotecários têm espaço na CC tanto em periódicos científicos quanto em editoras comerciais e universitárias. Tendo em vista as competências formadas em sua graduação em torno do registro, tratamento e divulgação informacional. Competências estas relacionadas a serviços de publicação acadêmica, serviços de repositório de OA, em informações sobre direitos autorais e OA, e na avaliação de recursos acadêmicos (CALARCO *et al.*, 2016). E, neste sentido, também é fundamental a atuação do bibliotecário no trabalho de facilitar o acesso à informação do periódico aos variados usuários integrantes da comunidade científica (GONZÁLEZ, 2019). Já que, na essência desta profissão informacional, está o exercício da função de mediador da informação.

Os bibliotecários podem ficar encarregados de várias atividades neste tipo de ambiente. Eles agem na gestão de editoras e periódicos científicos, com normalização, classificação/indexação e elaboração da ficha catalográfica (livros), e no recebimento das submissões, tratamento das produções, administração dos fascículos e números, e “[...] disseminação na modalidade ‘acesso aberto’ e suas respectivas variações e modelos de negócios.” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 281). O trabalho acurado, característico do bibliotecário — por conta de sua familiaridade com padrões, normas e políticas — se faz necessário. Pois, como salientam Spudeit, Werlang e Presser (2012), revistas científicas devem seguir normativas, procedimentos e padrões estabelecidos por instâncias reguladoras ou pelas próprias diretrizes do template do periódico. Caso contrário, sua qualidade é comprometida podendo dificultar a indexação do periódico em bases de dados e a boa classificação pelo Qualis¹² (SPUDEIT; WERLANG; PRESSER, 2012). Tópico este que também pode ser trabalhado pelo bibliotecário ou sobre sua orientação.

O bibliotecário atua inserido no expediente, tanto na comissão editorial quanto conselho editorial, o qual elabora diretrizes, estabelecendo o perfil político-editorial do mesmo, faz consideração de manuscritos¹³ e apoio permanente aos editores na qualificação da revista (VANZ; SANTIN; HOPPEN, 2017). Neste sentido, atualmente, há um bom espaço que pode ser preenchido pelo bibliotecário, uma delas nas equipes editoriais (ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013). Nisto, cabe a comissão orientar os autores sobre os padrões e critérios integrantes das diretrizes da revista para a submissão de artigos (FISCHMAN, 2010), cujos detalhes serão conferidos pelo bibliotecário. Deste modo, este profissional de informação pode trabalhar em tarefas mais conectadas a ofícios mais tradicionais da profissão, em funções que foram impactadas pelas TICs e até mesmo em orientações a equipe da revista/editora.

Até mesmo, de acordo com Farias, Lima e Santos (2018) e Rozemblum e Unzurrunzaga (2013), em termos gerais, no âmbito dos periódicos científicos este profissional da informação pode atuar em análises editoriais, na assessoria a todo o expediente e autores, na consultoria e avaliação técnica da revista para indexação em

¹² “Conjunto de procedimentos utilizados para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação no Brasil, aferindo a qualidade dos veículos de divulgação, entre eles os periódicos científicos. Aponta a sua importância, ao enquadrá-los em categorias indicativas de qualidade [...]” (SPUDEIT; WERLANG; PRESSER, 2012, p. 109).

¹³ Nos periódicos são chamados os artigos submetidos de manuscritos, apesar de em sua maioria atualmente serem documentos eletrônicos.

bases de dados, elaboração de relatórios relacionados aos periódicos, normalização, indexação e gestão de bases de dados, etc., tudo a fim de facilitar o acesso às informações científicas e aprimorar o trabalho acadêmico dos comitês editoriais. Itens que o quanto antes forem trabalhados, e especificamente pelos bibliotecários, maiores serão os benefícios aos periódicos e editoras. Este profissional pode oferecer suporte quanto as redes sociais do periódico/editora, a manutenção do site, aos ambientes colaborativos, aos aplicativos à pesquisa, a disseminação de informações, bem como implementá-los e gerir seus portais (GONZÁLEZ, 2019; FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018). Além do mais, as diversas participações deste profissional em periódicos se deve aos seus já mencionados conhecimentos adquiridos na área, inclusive, em alguns currículos de Biblioteconomia há a disciplina de Editoração de revistas científicas, ainda que de forma eletiva (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018).

De forma mais especificada, dentro das funções editoriais, o bibliotecário pode inclusive atuar na edição da revista como editor gerente ou chefe, sendo que o primeiro é quem gerencia o sistema de publicação, suas atividades, processos e serviços, como configuração da revista, cadastro de Editores, Editores de Seção, Editores de Texto, Editores de Layout, Leitores de Prova, e Avaliadores; e o segundo é o responsável pelo conteúdo científico do periódico, como prioridades temáticas, autores, escopo da revista, etc., e estabelece as políticas e procedimentos para o periódico (SANTANA; FRANCELIN, 2016; OPEN JOURNAL SYSTEMS, 2006). Dada a formação diversificada e multifacetada deste profissional salientada por Santana e Francelin (2016), na visão de Farias, Lima e Santos (2018), até mesmo em incumbências que não são exclusivamente destinadas a bibliotecários, o mesmo deve se fazer presente trabalhando em conjunto com o expediente da revista; como no caso do projeto gráfico, cargo do produtor gráfico, em que o bibliotecário deve dar orientações para que o projeto expresse a identidade visual da revista e o perfil do público. Como área de atuação do profissional de Biblioteconomia, pode ser também, a diagramação, que trata da ordenação dos elementos do artigo (mas também dos livros), uniformização gráfica e editorial, e padronização que alia “a estrutura a ser apresentada para o leitor” (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018). O que demanda conhecimentos, por parte do profissional de informação, sobre os programas necessários para este fim, como: processadores de texto, ferramentas em linguagem de programação, programas de ilustração vetorial, etc. (FARIAS; LIMA; SANTOS,

2018). Mas se enquadra nas habilidades profissionais do mesmo, já que se encontra no âmbito de formatação de informações e facilita a visualização dos dados num contexto específico.

Um dos domínios dos bibliotecários, que está dentro do Fluxo da Informação de forma ética, é impedir o plágio, para isso as revistas/editoras se utilizam de sistemas para a detecção deste (SPUDEIT; WERLANG; PRESSER, 2012). Sistemas esses que auxiliam na qualidade do manuscrito e integridade da revista. E de forma 'manual', o bibliotecário também consegue identificar o plágio. Isto numa atividade que compete mais a este profissional, a normalização (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018), ofício já abordado nesta pesquisa, onde cabe ao bibliotecário ter experiência com os documentos normativos. Todavia, especificamente sobre o papel de normalizador, em revistas científicas, dependendo das diretrizes, podem se utilizar de diferentes tipos de normas, partes delas e/ou mesclar com definições elaboradas para o periódico em questão. Nesta atuação o bibliotecário se utiliza do controle de alterações, a fim de que o autor possa saber o que fora mudado; então corrige o documento de acordo com o template da revista, como observar se os dados dos autores estão corretos; normaliza as citações, as indicações de citação; padroniza o nome dos autores citados; corrige as referências e as coloca em ordem; entre outras tarefas. E, em questões que não é possível serem ajustadas pelo profissional, como referências com dados insuficientes até mesmo para identificar e localizar o documento, o profissional pode entrar em contato quase que direto com o autor da produção científica, via e-mail ou por comentários no próprio artigo normalizado, que ao final da normalização, volta para o autor fazer os ajustes requeridos. Ou seja, este ofício neste contexto da edição científica “[...] possibilita a identificação da fonte, a descrição bibliográfica correta [...] e a interoperabilidade dos dados em diferentes sistemas de indexação.” (ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013, p. 1062, tradução nossa).

O bibliotecário possui as competências para indexar o conteúdo da revista, executar a catalogação da mesma na fonte, e a conferência da terminologia e indexação; importante trazer que este profissional é o mais indicado para a atribuição das palavras chave nos documentos dos periódicos, já que este possui a experiência do registro correto de metadados — levando em consideração que algumas revistas seguem algum vocabulário controlado ou possuem o próprio (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018). Outra atuação levantada, seria a elaboração de projetos e relatórios

diversos sobre a revista, como estatísticas sobre acessos e downloads; dado que Estatística é uma das disciplinas obrigatórias do curso de Biblioteconomia, o que pode incluir esse profissional no trabalho de prestação de contas do periódico (SANTANA; FRANCELIN, 2016). E, se direcionando aos leitores do periódico, o bibliotecário pode ser responsável por “desenvolver interfaces amigáveis” no sistema da revista, com a finalidade de que as informações lá dispostas possam ser utilizadas com maior eficiência; sendo esta uma nova tarefa a ser desempenhada pelo bibliotecário, usando de saberes tradicionais advindos do estudo de usuários (GONZÁLEZ, 2019). Estudos esses que podem trazer o conhecimento das demandas do público do periódico científico, o que facilita a transmissão de conhecimento.

Nas revistas científicas há outro processo importante, este após a publicação da edição, a marcação por Linguagem Extensível de Marcação¹⁴ (XML), descrita por Packer (2014) como uma meta-linguagem que possibilita determinar regras que especificam como marcar cada parte do texto do artigo, o que propicia a apresentação do documento em diferentes formatos de leitura. Esta marcação, que, entre outras coisas, viabiliza interoperabilidade nas publicações, também é responsabilidade do bibliotecário (SANTANA; FRANCELIN, 2016). Uma vez que esta atividade leva ao acesso a informação, se torna compatível as responsabilidades bibliotecárias. O que reforça a possibilidade do seu envolvimento nestes meios de publicação científica.

Como ofício primordial deste profissional é dar acesso a informação, a marcação XML é um meio para isso, havendo cursos para capacitação e manuais para o uso deste mecanismo. Neste serviço o bibliotecário marca todo o conteúdo do texto — desde textos até imagens, gráficos e tabelas — identificando-os e vinculando citações com suas respectivas referências, identificadores com suas notas, e links existentes nas referências com seu enlace externo. Vale frisar que este também é um recurso para preservação das produções do periódico, pois por meio desta ferramenta é possível disponibilizar documentos em diversos formatos, como HTML, XML, RDF e outros esquemas de codificação; outra incumbência dentro dos conhecimentos desse profissional que pode ser explorada neste âmbito (GONZÁLEZ, 2019). No mesmo objetivo de preservação, Santana e Francelin (2016) afirmam que o bibliotecário pode ser o ator encarregado da atribuição do Identificador de Objeto

¹⁴ Do inglês: *eXtensible Markup Language*.

Digital¹⁵ (DOI), que é um “[...] sistema de identificação numérico para conteúdo digital, utilizado para identificar unicamente cada artigo de periódico [...] com um link duradouro do mesmo.” (WEBER, 2012, doc. não paginado), garantindo acesso permanente ao documento. E é importante lembrar que algumas revistas são inclinadas ao compartilhamento de dados brutos das pesquisas que resultaram nas produções publicadas pelas mesmas (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018), a função da gestão desses dados é do bibliotecário também, mas esta atuação será melhor abordada em uma seção mais adiante.

Farias, Lima e Santos (2018) identificaram um desconhecimento tanto dos profissionais de Biblioteconomia quanto do mercado editorial sobre as inúmeras participações do bibliotecário dentro das revistas científicas. Todavia, abaixo segue o Quadro 1 com a listagem de competências necessárias para tal serviço:

Quadro 1 - Competências dos bibliotecários para atuação em periódicos

Competências técnicas
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecimento do fluxo editorial; ● Conhecer indexadores, diretórios e bases de dados; ● Correlacionar a linguagem do autor com os vocabulários controlados existentes; ● Comunicação verbal e escrita; ● Oratória; ● Aptidão para realizar pesquisas aprofundadas na internet; ● Capacidade de análise e síntese; ● Aptidão para definição de layout; ● Conhecimento em softwares de design e artes gráficas; ● Domínio de normalização, ferramentas para gerenciamento de referências e padronização em publicações editoriais; ● Conhecimento e domínio em editores de texto; ● Conhecer e dominar língua vernácula; ● Conhecimento em outras línguas estrangeiras (especialmente inglês); ● Afinidade com as regras ortográficas e gramaticais da língua portuguesa; ● Conhecer as principais mudanças trazidas pelo acordo ortográfico; ● Saber usar e recomendar o uso dos marcadores de discurso ao

¹⁵ Do inglês: *Digital object identifier* (FARIAS; LIMA; SANTOS, 2018).

- longo do texto;
- Dominar interpretação textual;
 - Aptidão para gerenciar processos.

Fonte: Farias, Lima e Santos (2018).

Cumprе salientar que, além destes itens do Quadro 1, Calarco e colaboradores (2016) evidenciam que, para esta atuação em periódicos e editoras, o bibliotecário tem por competência: compreensão de tendências e questões atuais em acesso aberto; gerenciar serviços de software de publicação de OA, como o Open Knowledge do Public Knowledge Project Journal (OJS); conhecer padrões como: DOI, Padrão Internacional de Numeração de Livro¹⁶ (ISBN), Padrão Internacional de Numeração das Publicações em Série¹⁷ (ISSN), URL persistente, como OpenURL e CNRI Handle; e conhecimento de padrões de metadados e ferramentas de descoberta. Assim sendo, para atuar nos periódicos e editoras científicas, o bibliotecário precisa utilizar seus saberes com a preservação de informações (digitais ou não); sobre formatos digitais emergentes; e sobre os padrões técnicos dos metadados, permitindo a interoperabilidade entre diferentes sistemas de informação (GONZÁLEZ, 2019). Com o intuito de participar deste trabalho na CC, destaca-se que o bibliotecário tem de possuir a competência para projetar recursos multimídia, saber identificar e analisar tecnologias inovadoras e implementar melhorias tecnológicas, e, quando a frente da revista, o autor menciona que o bibliotecário deve “Conhecer os métodos e mecanismos para estabelecer acordos de colaboração com outras unidades de informação, associações e comunidades.” (GONZÁLEZ, 2019, p. 7, tradução nossa).

Farias, Lima e Santos (2018) e Santana e Francelin (2016) constataram a carência de informações publicadas em Biblioteconomia e Ciência da Informação sobre a atuação do bibliotecário nos periódicos científicos, bem como esta pesquisa detectou, a falta de elementos neste quesito e em tudo que abrange as atuações individuais do bibliotecário, excetuando-se as tarefas tradicionais. Todavia, a partir do que foi abordado nesta seção, é notória a importância do bibliotecário nesta tarefa na Comunicação Científica. O profissional é especialista em lidar com informações, e até esta seção já foi comprovada a aptidão em trabalhar com conhecimentos científicos

¹⁶ Do inglês: International Standard Book Number.

¹⁷ Do inglês: International Standard Serial Number.

no seu tratamento, verificação, formatação, curadoria e disponibilização. A natureza desses procedimentos proporciona a laboração deste profissional totalmente capacitado em diversas atividades do processo editorial de editoras/periódicos científicos. E além disso, foi visto também que a atuação do bibliotecário neste ofício pode até mesmo auxiliar na visibilidade, alcance e avaliações dos periódicos. As entidades avaliadoras da qualidade das revistas científicas avaliam aspectos como “[...] o uso de uma plataforma de edição online; qualidade da página inicial da revista; edição de artigos em formato XML etc., todos estes serviços que um bibliotecário pode fornecer.” (GONZÁLEZ, 2019, p. 12, tradução nossa). E levando isso em consideração, inclusive a preservação e depósito em plataformas são feitas pelo bibliotecário. Nisto se enquadram também os repositórios, que entram no rol de participações deste profissional na CC, como será visto a seguir.

3.3.5 Desenvolvimento de repositórios

Com o crescimento de repositórios de diversos tipos e a migração constante de mídia impressa para digital, foram oportunizadas uma vasta gama de serviços de suporte nesta questão, os “bibliotecários científicos” podem assumir esta responsabilidade para com os repositórios (BRANTLEY; BRUNS; DUFFIN, 2017). Freitas e Leite (2019) destacam que “[...] bibliotecários assumem um papel de disseminadores da produção científica de instituições acadêmicas [...]” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 285), pois estes profissionais também possuem a responsabilidade de gerir os repositórios institucionais. Inclusive, nas BUs, geralmente, ao serem aprovados e apresentados os trabalhos acadêmicos — provenientes das atividades de ensino, pesquisa e extensão — estas produções, por serem informações científicas, são geralmente armazenadas em repositórios acadêmicos para posterior recuperação (SANTA ANNA, 2017; FREITAS; LEITE, 2019). E o bibliotecário, por ser um dos atores da CC que participa de todo o fluxo informacional, possui a incumbência de desenvolver e organizar este tipo de serviço de publicação por plataformas de publicação digital local ou hospedada (LEWIS, 2010; LEITE, 2009; VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018; CALARCO *et al.*, 2016). Em linhas gerais, apresentam-se de modo nítido a significância que repositórios possuem diante da comunicação da ciência. Por conta disso será tratada a relação dos bibliotecários com estes recursos frente a suas atuações na CC.

Atualmente evidencia-se que “[...] o depósito de trabalhos científicos amplia as chances de serem lidos e citados, promovendo, assim, maior visibilidade e o impacto da pesquisa.” (FREITAS; LEITE, 2019, p. 280). E nisso que todos os tipos de repositórios entram no Fluxo da Informação Científica e CC, já que existem várias tipologias dos mesmos considerando-se a natureza dos dados que abrigam, contexto, entidade mantenedora, e algumas vezes pela comunidade que atende. Mas preliminarmente, cumpre descrever que os repositórios são sistemas de informação que visam o armazenamento, gerenciamento, tratamento e recuperação de produção intelectual gerada por membros da comunidade científica, preservando e disseminando sem barreiras (COSTA *et al.*, 2013; AMANTE, 2014; ILESANMI, 2013). Ou seja, os repositórios configuram um instrumento capital para, entre outros tópicos, a curadoria e disponibilização de conhecimentos. Como mediador entre todos os

atores da CC, o bibliotecário tem como atuação gerenciar e fazer a manutenção de repositórios (FREITAS; LEITE, 2019). E não somente repositórios institucionais, como será demonstrado a seguir, pois, no domínio do conhecimento científico, a CC recorre a uma série de sistemas de informação.

Para melhor apresentar esta categoria de atividades impulsionadoras da Comunicação Científica, compete a esta seção um maior informe sobre os repositórios. E para precisar de forma mais clara os tipos de recursos informacionais em que o bibliotecário pode trabalhar, Corrêa (2016) e Leite (2009) distinguem, primeiramente, as variedades de repositórios:

- a) **Repositórios Institucionais (RI)**, caracterizado por depositar Produção Intelectual (PI) de IES ou instituições de pesquisa, recolhendo, administrando e mantendo estas informações para preservação e divulgação de publicações;
- b) **Repositórios Temáticos/disciplinares**, são plataformas que mantêm em si dados de pesquisa de uma área do saber específica;
- c) **Repositórios de Teses e Dissertações**, que lidam exclusivamente com documentos categorizados como teses e dissertações;
- d) **Repositórios Editoriais**, se assemelha aos institucionais, mas é particularmente para comunidades específicas, sendo de várias disciplinas, e facilita o código DOI;
- e) **Repositórios de Uso Geral**, designado para a preservação de qualquer tipo de produção acadêmica, dá a possibilidade de integração de dados e permite publicação de resultados ou experiências mal sucedidas, para poupar esforços de outros pesquisadores;
- f) **Repositórios Próprios**, trata da reunião de projetos próprios de um dado pesquisador em servidor;
- g) **Repositórios de Dados de Artigos de Periódicos**, vinculados a periódicos científicos — um ou mais —, depositam dados de pesquisa relativos aos artigos publicados no(s) periódico(s);
- h) **Repositórios Governamentais**, cujas informações conservadas são mantidas por agências governamentais.

E a partir do conhecimento de todas estas categorias de repositórios, Carvalho e Gouveia (2017) expressam a alta relevância deste instrumento para a CC, já que

nestas plataformas digitais é disseminada a informação científica e, quando em acesso aberto, são recursos de alto alcance. Tendo em vista a natureza da profissão do bibliotecário, eles podem e devem fornecer suporte de qualidade à publicação eletrônica aberta (KOLER-POVH; MIKOS; TURK, 2014), e o trabalho com repositórios é um meio para isto. Em outros termos, trata de um ambiente cujas tarefas se encaixam adequadamente dentro das habilidades adquiridas pelo novo bibliotecário formado ou especializado em meio as novas TICs e evoluções do Fluxo da Informação Científica.

Para que os repositórios sejam concebidos, precisam ser elaborados a partir de um processo, e na elaboração dos mesmos, Calarco e outros (2016) reconhecem o bibliotecário como sendo o profissional indicado a esta tarefa por seus conhecimentos e capacidades acerca de: políticas e requisitos de OA; softwares de repositório, padrões de metadados e ferramentas de descoberta; formatos de dados, design de banco de dados, seu gerenciamento e ferramentas de manipulação de dados. E não somente por estes saberes, mas também pela compreensão em tendências atuais de OA e CC, sobre direitos autorais e licenciamento referentes a conteúdo acadêmico, e em práticas de curadoria e preservação de dados (CALARCO *et al.*, 2016). Isto valendo para os bibliotecários que se atualizarem constantemente sobre as informações respeitantes ao tema para se manterem instruídos na área de atuação.

As TICs propiciaram aos bibliotecários a oportunidade de evidenciar suas “competências, capacidades e conhecimentos no campo da gestão do conhecimento”, e para a implementação e desenvolvimento destas “poderosas ferramentas para a gestão do conhecimento”, que são os repositórios, os bibliotecários fazem, primeiramente projetos de gestão do conhecimento (AMANTE, 2014; FREITAS; LEITE, 2019). E para a elaboração dos repositórios, apresentam-se quatro diferentes projetos, dependendo de seu escopo: para a **concepção** do repositório, para **melhoria** do acesso à informação dos já existentes, para a **mudança** dos conhecimentos do repositório, e para a **valorização** do conhecimento como um “ativo” (AMANTE, 2014). E, seja qual for a categoria do projeto, é intrínseco o conhecimento pelo profissional de informação sobre o contexto em que vai ser criado o repositório e o público ao qual é destinado. Ou seja, cabe ao bibliotecário ter ciência de qual é o tipo de produção — promovida e/ou elaborada pelo local mantenedor — que há de

ser depositada, bem como a missão e visão do local — visando mais as RIs —, possuir conhecimento aprofundado sobre o assunto/tema a ser abrangido pelo repositório, juntamente com especialistas da área.

Considerando-se que o currículo da formação do bibliotecário envolve disciplinas voltadas a gestão de unidades de informação (BARBOSA, 2016), a respeito de repositórios, no planejamento a sua elaboração, este profissional tem o papel de elaborar e registrar: a privacidade e sensibilidade do mesmo, o controle de acesso, as políticas de atribuição e fiscalização, sobre a disponibilidade de informações de uso dos dados do repositório, avaliação das necessidades de comunicação, os custos do repositório e equipe (SAYÃO; SALES, 2015; BARBOSA, 2016; LEITE, 2009). E também são responsáveis, no apoio aos pesquisadores, por “[...] verificarem as cláusulas de OA carregando unidades bibliográficas no repositório.” (KOLER-POVH; MIKOS; TURK, 2014, p. 431, tradução nossa). Já na parte da implementação, o bibliotecário define o software a ser utilizado, os metadados, as diretrizes para a criação de comunidades, fluxos, desenvolve as políticas de funcionamento e projeto-piloto; e acerca da participação da comunidade, há o Marketing¹⁸ do repositório, política de depósito compulsório, avaliação e indicadores de desempenho do mesmo (BARBOSA, 2016; LEITE, 2009). O que denota e solidifica a participação do bibliotecário a respeito dos repositórios, e isso em diversas atividades deste sistema de informação, com objetivo de viabilizar da melhor forma os conhecimentos científicos neste meio.

Por conseguinte, haja vista as ações desempenhadas pelo bibliotecário, vê-se a relevância deste trabalho. Amante (2014), Varela-Prado e Baiget (2012) enfatizam o imprescindível papel destes profissionais de informação em meio a disponibilização do conhecimento científico, já que carregam a vivência de executar processos de catalogação e organização de documentos, e isso abarca igualmente os materiais que fazem parte de repositórios. O labor do bibliotecário em torno do depósito e tratamento da informação denota sua versatilidade e flexibilidade, em razão da quantidade de tarefas que os repositórios exigem dos conhecimentos deste profissional. Demandando destrezas sobre como tratar de diferentes tipos de documentos também de acordo com seu conteúdo, em saber reconhecer o contexto dos documentos e do

¹⁸ Visto que a disciplina de Marketing em Bibliotecas, na graduação do bibliotecário, o habilita a este fim.

repositório, como trabalhar a curadoria das produções mantendo a garantia de acesso permanente ao documento, e até mesmo a gestão do repositório. O indivíduo formado em Biblioteconomia pode ser o gestor de repositórios digitais e responsável pela constituição dos mesmos, o que contribui para a “progressiva reforma do sistema de comunicação de Ciência” (AMANTE, 2014, p. 245). Isto é, a atuação do bibliotecário é fundamental para optar sobre questões gerenciais a respeito do acesso aberto, quanto as políticas ligadas à inclusão de conteúdos e ao desenvolvimento das coleções dos repositórios (FREITAS; LEITE, 2019). Desta forma os repositórios se caracterizam como sendo ferramentas que viabilizam a informação científica e se encontram bem estabelecidos nos fluxos da mesma, inclusive no atual de Costa (2008), onde as habilidades e conhecimentos bibliotecários são correspondentes aos requisitos que as atividades do fluxo demandam.

Em síntese, em decorrência de todo o trabalho do bibliotecário em torno dos repositórios aqui exposto, estes recursos acabam por expandir a visibilidade da entidade mantenedora do repositório, suas produções e iniciativas, favorecendo a colaboração com pesquisadores internacionalmente (ILESANMI, 2013). Nesta seção além de ser apresentada a atuação deste profissional com os repositórios, apresentou-se as tipologias de repositórios científicos. Incorporado a estas variedades, foi apresentado o repositório de dados de pesquisa, categoria de dados que podem ser geridos pelo bibliotecário também, uma atividade que também existe em benefício da CC. E estas atividades relacionadas serão melhor desenvolvidas na seção subsequente.

3.3.6 Gestão de dados de pesquisa

A pesquisa científica vem sendo guiada/dirigida e comunicada de maneiras cada vez mais complexas e em rápida mudança, também é mais reutilizada de acordo com a evolução das ferramentas, isto vale para a pesquisa em si, bem como os dados remanescentes provenientes dela (BRESNAHAN; JOHNSON, 2013). E estes dados de pesquisa podem ser geridos e depositados em repositórios de resultados de pesquisa, e o bibliotecário é o profissional que deve estar à frente deste tipo de ferramenta na sua elaboração e manutenção (MACCOLL, 2010). Ou seja, pode ser o responsável pelos dados de pesquisa. A curadoria deste tipo de dados é um serviço de grande valia a CC, já que é parte integrante do processo de construção de novos conhecimentos (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018; WEBER; PALMER; CHAO, 2012). Como afirmam Sayão e Sales (2015) este profissional da informação possui os conhecimentos necessários em gestão da informação, metadados, descoberta de recursos e preservação digital, para trabalhar com os dados de pesquisa, já que é natural a circulação deste tipo de informação entre vários atores da CC, bem como entre bibliotecários e pesquisadores. Goben e Nelson (2018) reconhecem que este profissional já possui habilidades para aplicar seus conhecimentos nesse campo de gerenciamento de dados, portanto pode lidar com dados de pesquisa. Todavia, para qualificar as atividades do bibliotecário como o gestor de dados de pesquisa, deve-se primeiro conceituar 'dados de pesquisa', e é o que pretende-se com o parágrafo seguinte.

Conforme Cavalcanti e Sales (2017), dados de pesquisa são um agrupamento de "informações brutas" criadas ao longo da execução da pesquisa, ou seja, reúne dados ainda não trabalhados e moldados para o estudo em questão para conclusão do trabalho. São conteúdos que, por falta de conhecimentos sobre, podem até mesmo ser descartados, o que pode ser uma grande perda para a ciência. Eles podem ser "números, imagens, textos, vídeos, áudio, software, algoritmos, equações, animações, modelos, simulações" (SAYÃO; SALES, 2015, p. 7), como por exemplo uma foto de uma supernova, que, por sua natureza, não pode ser registrada uma segunda vez. Informações formatadas se perdem muito facilmente, e informações não tratadas podem ser quase impossíveis de serem recuperadas, percebe-se aí a necessidade de uma organização adequada se utilizando das devidas técnicas. Até

porque, os dados de pesquisa ficam “[...] espalhados por computadores ou outros sistemas, diferem em formatos ou versões de software ou são perdidos quando pesquisadores e estudantes [acadêmicos] fazem a transição para outros projetos [...]” (BRACKE, 2011, p. 68, tradução nossa). E o bibliotecário pode orientar com relação a conscientização da importância de dados desta natureza, possuindo o “[...] perfil necessário para auxiliar pesquisadores no desenvolvimento de um projeto de gestão de dados e indicar as ferramentas necessárias para este procedimento.” (CORRÊA, 2016, p. 405). Sendo que esta atuação pode ser denominada como “Biblioteconomia de dados” (CORRALL; KENNAN; AFZAL, 2013), área de atuação em que Federer e colaboradores (2013) chamam o bibliotecário de “informador de pesquisa”¹⁹.

O bibliotecário pode oferecer “inovações de serviço” na área de gerenciamento de dados de pesquisa e apoio em todas as suas etapas, a partir da composição da “estratégia de metadados”, até a escolha da devida plataforma para recuperação destes dados (CORRALL; KENNAN; AFZAL, 2013; SILVA, 2016). Este profissional lida de forma geral e específica com estes elementos, considerando a área e tipologia dos dados. Objetivando uma gestão de dados de qualidade, o bibliotecário, primeiramente, age no planejamento de gestão de dados, onde estabelece o tratamento que será aplicado aos dados que serão tratados no decorrer de toda a elaboração da pesquisa, desde seu projeto (SAYÃO; SALES, 2015). Um exemplo de tratamento dos dados é o controle de versões, uma tarefa que deve ser bem executada “[...] para a integridade da referência às coleções de dados e para proveniência dos seus conteúdos. Isto por que as coleções de dados podem evoluir no tempo por vários motivos.” (SALES; SAYÃO, 2017, doc. não paginado). Assim não são perdidas informações vitais, seja pela obsolescência do formato dos dados ou pelo registro mal sucedido dos mesmos.

Como Silva (2016) bem afirma sobre os dados de pesquisa,

Um dos principais problemas de gestão de dados científicos está relacionado com a falta de continuidade do registro de dados [...]; por isso é normal que surjam dificuldades de reutilizar um conjunto de dados, uma vez que, sem a devida documentação, torna-se difícil compreender como, quando e por que os dados foram capturados. (SILVA, 2016, p. 388).

¹⁹ No original em inglês: *research informationist*.

E com o bibliotecário assumindo o papel de gerir estes dados, resulta em um trabalho que facilita a recuperação e reutilização dos dados tratados (CAVALCANTI; SALES, 2017). Os dados de pesquisa requerem todo um processo para sua devida curadoria a partir dos correspondentes conhecimentos bibliotecários. Esta gestão ocorre desde o início e em todo o processo de produção de conhecimento científico, num acompanhamento contínuo que apoia na tomada de decisões apropriadas sobre o depósito, preservação e acesso de dados das pesquisas (SILVA, 2016).

As exigências para o gestor de dados envolvem noções e saberes que os bibliotecários, pela natureza da profissão, dispõem de experiência, como organização de informações e aplicação de padrões de metadados para posterior disseminação de informação (ANTELL *et al.*, 2014). Isto é, esta tarefa se encaixa precisamente no que o bibliotecário pode oferecer no Fluxo da Informação Científica. E, de forma mais pormenorizada, Silva (2016) organizou cada etapa do processo de gestão de dados, individualizando-as; Sayão e Sales (2015) e Rocha, Caregnato e Gabriel Junior (2018) também trabalharam neste processo, com passos a mais nesta atividade, que segue abaixo:

- a) **planejamento**, elaborado a partir de pesquisas com os pesquisadores, é a etapa inicial em que é executada a programação e o delineamento dos dados a serem coletados e de todas as ações a serem implementadas na gestão;
- b) **obtenção/coleta dos dados**, onde há a aquisição de dados, e a coleta dos mesmos com metadados, e obtenção de dados de terceiros;
- c) **controle de qualidade**, parte em que se faz a inspeção para assegurar a qualidade dos dados;
- d) **descrição**, etapa em que os dados são transcritos e traduzidos se utilizando de padrões de metadados;
- e) **preservação**²⁰, onde é feita a adequação para formatos duradouros/persistentes de salvamento dos dados, bem como a elaboração dos *backups*, migração de dados, armazenamento e cópias de segurança;

²⁰ Tendo em vista que o bibliotecário possui os conhecimentos necessários à preservação, já que em sua formação, há a disciplina de Documentos Digitais.

- f) **descoberta**, onde dados aproveitáveis são descobertos e acessados em conjunto com informações relevantes sobre os dados;
- g) **integração**, onde há a unificação de dados a fim de resultarem em um conjunto de dados passível de análise única;
- h) **análise**, checagem e validação dos dados, bem como sua interpretação;
- i) **publicação e compartilhamento dos dados**, onde é determinado o *copyright*, criadas a documentação de usuário, metadados de descoberta, e feita a disseminação dos dados, os promovendo, o que pode ser feito em repositórios de dados, centro de dados, etc.;
- j) **reuso dos dados**, que é a condução de análises secundárias, acompanhamentos, revisões da pesquisa, exame dos achados, e uso dos dados para ensino e aprendizado.

A partir destes procedimentos, a atuação do bibliotecário concede, a quem demandar esse tipo de serviço, acesso a “dados vitais” e a conhecimentos no “universo de dados” (ANTELL *et al.*, 2014). Sendo que, junto destes requisitos, o bibliotecário usa seus conhecimentos nas [...] tendências de comunicação acadêmica na disciplina [...] [e nos] diferentes formatos de dados e padrões de metadados.” (ANTELL *et al.*, 2014, p. 560, tradução nossa). Isto posto, os bibliotecários científicos já possuem o domínio das ações desta atuação. Como exemplo de atividade neste âmbito há a preservação, mencionada acima, sendo um trabalho tradicional da profissão, em que este profissional da informação “[...] identifica materiais a serem digitalizados, elimina problemas de direitos autorais, digitaliza, fornece metadados e utiliza de softwares para disponibilizar esses recursos, bem como sua manutenção [...]” (ILESANMI, 2013, p. 9, tradução nossa). E para que o bibliotecário possa atuar nesta função, como apresentado nas alíneas, Bracke (2011) enfatiza a importância da presença e envolvimento do mesmo desde o estágio inicial das pesquisas para que haja contato com os dados no começo de sua construção e melhor trabalhá-los. O que prova novamente, como já dito em seções anteriores, que a atuação dos bibliotecários é mais eficaz e melhor executada quando iniciada no princípio de projetos e pesquisas; o contrário do que outrora era tradicionalmente feito (FEDERER *et al.*, 2013).

Portanto, este importante papel do bibliotecário demonstra que a gestão de dados pode ser aprimorada quando há a participação do profissional de informação

em colaboração com os pesquisadores e melhorar substancialmente todo o processo de pesquisa científica (SILVA, 2016; FEDERER *et al.*, 2013), uma vez que o primeiro tem o conhecimento em organização, tratamento e recuperação da informação, e o segundo traz a ciência e seu domínio da área da pesquisa. E é perceptível que esta atividade de gerenciamento de dados de pesquisa é intrínseca ao fazer do bibliotecário acadêmico, quando se observa o quanto de conteúdo existe publicado para a área da Biblioteconomia, bem como Corral, Kennan e Afzal (2013) e Antell e outros (2014) expressam.

Destarte, a partir do que foi levantado nesta seção, evidencia-se a pertinência e necessidade do bibliotecário na gestão de dados de pesquisa, que se não são devidamente tratados — através dos conhecimentos desse profissional —, podem ser definitivamente perdidos. Então, nesta atuação os “informadores da pesquisa” cooperam com equipes de pesquisa em cada fase do processo da mesma, com buscas de subsídios, conformidade com políticas de financiadores para gerenciamento de dados, e análises bibliométricas (FEDERER *et al.*, 2013). E a bibliometria é um dos assuntos que serão abordados como oportunidade de atuação do bibliotecário na CC, com as análises métricas na seção consecutiva.

3.3.7 Análises métricas institucionais e indicadores

Após discorrer sobre as inúmeras atividades do bibliotecário na CC, através de suas várias atuações neste âmbito, cabe, igualmente, enfatizar sua contribuição para a otimização dos resultados das IES, em que podem estar inseridos, e dos produtores de informação científica (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018). Uma vez que, atualmente “[...] há maior demanda de informação quantitativa sobre os resultados produzidos pelos pesquisadores, grupos e centros de pesquisa.” (TORRES-SALINAS; CABEZAS-CLARIJO, 2012²¹ *apud* VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018, p. 8). E dentre as atuações científicas do bibliotecário há a avaliação de recursos acadêmicos, em “Fornecer conhecimentos, consultas e divulgação à comunidade do campus em torno de avaliações e métricas de recursos acadêmicos, incluindo bibliometria tradicional, bem como métricas novas e emergentes.” (CALARCO *et al.*, 2016, doc. não paginado, tradução nossa) e também indicadores. E inclusive no tópico dos rankings universitários, que se valem, também ou exclusivamente, do desempenho em pesquisa e produção científica, que é refletido por estudos quantitativos da ciência na avaliação das IES (VANZ, 2018). Portanto, nesta seção será abordada a participação do bibliotecário nas métricas científicas, que se encontram no Fluxo da Informação científica e tanto contribuem para a CC.

De acordo com o trabalho de Carvalho e Gouveia (2017),

Para avaliar a qualidade dos processos de produção de conhecimento científico, os estudos em Biblioteconomia e na Ciência da Informação fazem uso de indicadores, que permitem entender como se dá sua evolução e auxiliar na tomada de decisões que envolvem o desenvolvimento da pesquisa em uma área do conhecimento. A bibliometria e a cientometria são as técnicas mais utilizadas nesses estudos [...] (CARVALHO; GOUVEIA, 2017, p. 3).

Lembrando que estas métricas, atualmente, são aplicadas nas IES, instituições de pesquisa, periódicos científicos, repositórios, gerenciadores de referências bibliográficas e redes sociais acadêmicas (NASCIMENTO; ODDONE, 2016). E os bibliotecários da área são os profissionais que apoiam da melhor forma a comunidade científica na “interpretação, localização e uso apropriado dos tipos de métricas”

²¹ TORRES-SALINAS, D.; CABEZAS-CLAVIJO, Á. Herramientas para la evaluación de la ciencia en universidades y centros I+D: descripción y usos. **Anuario ThinkEPI**, Barcelona, v. 6, p. 142-146, 2012. *Apud* Vanz, Santin e Pavão (2018).

(THUNA; KING, 2017, p. 3, tradução nossa). À vista disso, o bibliotecário possui conhecimentos e habilidades necessárias para apoiar e orientar quanto a estas questões e para aplicar estas métricas.

Como levantado por Carvalho e Gouveia (2017) concomitantemente com Santos e Vitullo (2017) e Alves (2013), nas principais e mais difundidas métricas encontram-se a **Bibliometria**, análise de documentos; **Informetria** (ou Infometria), estudo da informação em si; e **Cientometria** (ou Cienciometria ou Scientometrics), estudo de palavras/conteúdos; mas também a **Webometria** (ou Webmetria ou Webometrics) e **Altmetria** (ou Altmetrics); que, por meio de metodologia quantitativa, pretendem fazer a medição da “disseminação da informação e do conhecimento científicos” — onde, com as TICs despontantes, são constantemente elaboradas novas métricas. E cada um destes estudos será melhor elucidado, e em cada um destes estudos serão apresentadas as tarefas que competem aos bibliotecários, conforme veremos a seguir.

A **Bibliometria**, que surgiu por volta de 1740 através das análises de citações realizadas, foi cunhada por Paul Otlet em 1934 (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018), e é um estudo/medição de aspectos de formato de textos, documentos, e seus conteúdos (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). Neste serviço executa-se o controle das fontes que armazenam registros acerca da PI de IES a fim de converter estas fontes em registros com, conhecimento a respeito da instituição (TORRES-SALINAS; JIMÉNEZ-CONTRERAS, 2012). Sendo que, por meio da Bibliometria, é possível gerar análises a partir de “[...] um banco de dados institucional [que] soluciona problemas decorrentes da indexação incompleta das bases de dados comerciais [...]” (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018, p. 15), e este estudo é vinculado à gestão de bibliotecas e bases de dados (SANTOS; KOBASHI, 2009). O bibliotecário ‘bibliometrista’ deve controlar as fontes de informação fazendo

[...] o acompanhamento da evolução das fontes e da disponibilização dos dados, atividades de normalização de nomes e eliminação de registros duplicados para garantir a qualidade da informação, além da atualização periódica dos dados, de modo a permitir a consulta a qualquer momento. (VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018).

Subdividindo a Bibliometria, para um detalhamento das tarefas do bibliotecário na mesma, a partir de Torres-Salinas e Jiménez-Contreras (2012) e Vanz, Santin e

Pavão (2018), tem-se: **controle das fontes de informação**, onde o bibliotecário faz a identificação e coleta de produções científicas, padronização de nomes de autores e entidades, bem como a unificação de registros duplicados; **elaboração de relatórios de análise e prospecção**, de pesquisa institucional, de divulgação para o público em geral; **desenvolvimento de sistemas para criação dos indicadores**, como pesquisas programadas, configuração de alertas, exportação dos dados, criação de bancos de dados da produção científica institucional, análise e visualização de dados; **formação e assessoria especializada**, na elaboração e atualização de currículos, na preparação de projetos/documentação para editais, quanto ao uso de identificadores de autores, orientação sobre o uso de redes sociais acadêmicas; **comunicação de resultados dentro e fora da IES**, assessorias de imprensa, sites institucionais, revistas de divulgação²², redes sociais; **oferta de cursos**, fontes de informação, gerenciadores de referências; indicadores, curriculum vitae, identificadores de autores, redes sociais acadêmicas. Fatores estes que podem impactar nas produções científicas destes pesquisadores, já que servem de apoio aos mesmos (NASCIMENTO; ODDONE, 2016). Todas estas tarefas caracterizam importantes procedimentos para a melhor comunicação de novos conhecimentos científicos e seu retorno.

Esta atuação demonstra ser tão valorosa por trabalhar com “[...] amostras representativas da atividade de publicação no campo do conhecimento.” (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018, p. 6, tradução nossa). O que demonstra que as informações científicas são tratadas de forma minuciosa tanto no início da pesquisa quanto posteriormente a sua publicação e curadoria. Portanto, a função do bibliotecário na Bibliometria é vista como uma forma de prestar “serviços mais completos” no âmbito da CC ampliando a visibilidade e prestígio das BUs e instituições, visto que os bibliotecários estão auxiliando os pesquisadores cada vez mais em níveis mais amplos no processo de produção de conhecimentos e pesquisa (CORRÊA, 2016; VANZ; SANTIN; PAVÃO, 2018).

Outra métrica com a qual o bibliotecário trabalha é a **Informetria**, proposta nos anos de 1980, trata de um estudo quantitativo da informação, seja qual for o formato,

²² Destinada a fazer divulgações para atualização ágil de informação científica que veiculam, essencialmente, notícias curtas, informes, comunicações e outras informações similares (SILVEIRA; VANZ, [2017]).

não se restringindo a registros catalográficos ou bibliografias, pois, quando necessário, incorpora, utiliza e amplia outros tipos de análises da informação além dos limites Bibliometria e Cientometria (SANTOS; VITULLO, 2017). Mas cabe, igualmente, enfatizar, que a Informetria abarca tanto a Bibliometria quanto a Cientometria, porque se utiliza de “[...] métodos e ferramentas para mensurar e analisar os aspectos cognitivos da ciência.” (SANTOS; KOBASHI, 2009, p. 159). Inclusive autores levantam que, este estudo que aplica métodos matemáticos ao conteúdo da CI, abrange não somente as métricas supracitadas, mas também a Webometria; isto por tratar da informação, sem importar sua forma ou origem (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018).

De acordo com Chellappandi e Vijayakumar (2018), a Informetria

[...] inclui tópicos como a análise estatística dos sistemas de texto e hipertexto científicos, circulação de bibliotecas, medidas de informação em bibliotecas eletrônicas, modelos para processos de produção de informação e aspectos quantitativos da recuperação de informações. (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018, p. 6, tradução nossa).

E o bibliotecário, ao trabalhar com este tipo de métrica, faz uma “análise da análise científica” (BEZERRA; SALDANHA, 2013), o que demonstra a importância deste estudo para este âmbito. E a análise estatística é um exemplo de atividade dentro deste estudo que o bibliotecário possui aptidão.

Como já mencionado, tem-se como métricas também a **Cientometria**, e como descrição, este estudo é caracterizado como análise dos aspectos quantitativos da produção científica, como também sua disseminação e uso, por uma ótica social visando um melhor entendimento dos mecanismos da pesquisa científica, e sendo um segmento da sociologia da ciência no âmbito do desenvolvimento de políticas científicas (SANTOS; VITULLO, 2017; CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). Jacobs (2010) e Bezerra e Saldanha (2013) afirmam até que a Cientometria vai mais adiante da Bibliometria, sobrepondo-a em certa medida, já que analisa as produções científicas além da informação registrada, visando o “estudo de disciplinas, assuntos, áreas e campos”. O bibliotecário “cientometrista” observa “[...] documentos científicos individuais, autores, instituições científicas, periódicos científicos e aspectos regionais da ciência.” (JACOBS, 2010, p. 5, tradução nossa).

Concluindo, Santos e Kobashi (2009), trazem que a “[...] cientometria preocupa-se com a dinâmica da ciência, como atividade social, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica.” (SANTOS; KOBASHI, 2009, p. 159). Uma métrica que, quando utilizada por bibliotecários pode trazer resultados muito significativos para a CC tendo em conta seu propósito.

A **Webometria**, surgida nos anos 1990, é caracterizada por ser um campo de estudo quantitativo da Ciência da Informação feito a partir do uso de recursos de informação na internet, tendo o link como o principal elemento de estudo (CARVALHO; GOUVEIA, 2017; GOUVEIA; LANG, 2013). Bem como a Cientometria, trata da “[...] mensuração da influência de produtos acadêmicos registrada em ferramentas e ambientes online, ao invés de usar dados de uso da web de maneira geral [...]” (PRIEM; GROTH; TARABORELLI, 2012²³ *apud* NASCIMENTO; ODDONE, 2016, p. 5). Aguillo (2016) a define como “[...] indicadores derivados da presença na Web, como páginas pessoais ou de grupo, portais da Web, documentos (texto completo) em repositórios e outros arquivos de computador (software, áudio, vídeo, etc.)” (AGUILLO, 2016, p. 7, tradução nossa); e é indicada como a melhor forma de analisar RIs (NASCIMENTO; ODDONE, 2016). O bibliotecário que for usar deste estudo está buscando métricas de acessos (*logs*) a determinadas páginas da Web. Uma vez que esta métrica pretende medir a World Wide Web com a finalidade de captar dados sobre a quantidade e tipos de hiperlinks, estrutura da Web e “padrões de uso” (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). Uma vez que este profissional possui a competência de lidar com dados em rede, ainda mais no âmbito das informações científicas.

Dentro da Webometria, tem-se como um dos métodos o FI — Journal Impact Factor (JIF)²⁴ —, onde é feito um cálculo “[...] a partir do número de páginas na Web (sejam internas ou externas ao site) que detêm ao menos um link para o site em estudo dividido pelo número de páginas de um site.” (GOUVEIA; LANG, 2013, p. 182). Ou seja, as citações são observáveis em suas redes para evidenciar “alguns padrões e características de um grupo”, e para analisá-la, foram desenvolvidos índices de

²³ PRIEM, J.; GROTH, P.; TARABORELLI, D. The altmetrics collection. **PLOS One**, [s. l.], v. 7, n. 11, p. e48753, nov. 2012. *Apud* Nascimento e Oddone (2016).

²⁴ Cálculo para os periódicos indexados na Web of Science (WOS) (UFRGS, 2019).

citação (ROMANCINI, 2010). Esta análise é um indicador de impacto, que dá prestígio aos autores com maior índice de citação (ROMANCINI, 2010).

Segundo Nascimento e Oddone (2016), os bibliotecários, em ambientes acadêmicos ou não, são os profissionais indicados a informar/orientar a comunidade acadêmica sobre as práticas e tendências adequadas da CC, incluindo o estudo e uso da **Altmetria**, recente ainda nas análises métricas. Uma forma de “medir e avaliar o impacto da produção científica” e sua disseminação nos diferentes suportes midiáticos, usando critérios além da contagem de citações, como medições de downloads, compartilhamentos e menções em redes sociais e blogs, e a seleção de favoritos (SANTOS *et al.*, 2018; NASCIMENTO; ODDONE, 2016; CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). Como afirmam Alonso-Arévalo e Vázquez Vázquez (2016), esta métrica

[...] coleta informações de uma ampla variedade de fontes, incluindo: mídia, blogs, documentos de políticas públicas, mídias sociais, por isso apresenta uma grande oportunidade de otimizar a visibilidade, identidade e reputação digital dos autores e de seus trabalhos. Os sistemas Altmetric rastreiam e compilam informações de uma ampla variedade de fontes que dão uma ideia mais próxima do impacto real da pesquisa. (ALONSO-ARÉVALO; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, 2016, p. 18, tradução nossa).

Ou seja, se trata de indicadores adquiridos por meio de informações científicas, dispostas nas mídias sociais, incluindo blogs, wikis e redes de intercâmbio, total ou parcialmente acadêmicas (AGUILLO, 2016). Neste tipo de análise, o bibliotecário se utiliza de identificadores únicos, como o DOI e o Open Researcher and Contributor ID (ORCID)²⁵, para a coleta de dados objetivando executar o rastreo e medição “[...] de forma inequívoca a produção de um autor ou o desempenho de um artigo.” (NASCIMENTO; ODDONE, 2016, doc. não paginado).

Também por meio da Altmetria, o bibliotecário pode apoiar os autores instruindo sobre a “[...] melhor maneira de usar títulos, resumos, palavras-chave e outros elementos a fim de potencializar a visibilidade e facilitar a recuperação do artigo em bases de dados e na web [...]” (NASCIMENTO; ODDONE, 2016, doc. não paginado).

²⁵ ORCID é um identificador digital fornecido pela própria ferramenta ORCID, para o pesquisador este identificador “[...] distingue de todos os outros pesquisadores e, através da integração em fluxos de trabalho de pesquisa importantes, como envio de manuscritos e doações, oferece suporte a vínculos automatizados entre [o pesquisador] [...] e suas atividades profissionais, garantindo que seu trabalho seja reconhecido.” (ORCID, 2019, doc. não paginado, tradução nossa).

Uma vez que esta métrica objetiva refletir o processo e o engajamento na comunicação e pesquisa científica, que são evidenciadas pela intercomunicação entre pesquisadores, instituições, pares e o público das produções científicas (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). Ou seja, neste trabalho há ações que podem até mesmo auxiliar no alcance das produções científicas.

Em síntese, através dos estudos de **Bibliometria**, **Cientometria** e **Informetria** pode-se obter

- Comportamentos de uso e crescimento do acervo em bibliotecas;
- Características e funções de diversos tipos documentais (literatura branca e cinzenta);
- Evolução quantitativa e qualitativa da literatura;
- Características de frequência [*sic*] de ocorrência de palavras em textos.
- Ranking de publicações, autores, instituições, países etc.;
- Estudos de citação, fator de impacto;
- Relações interdisciplinares, intradisciplinares [*sic*] e multidisciplinares na ciência;
- Evolução de disciplinas, sub-disciplinas e novos conceitos;
- Obsolescência da informação e dos paradigmas científicos. (SANTOS; VITULLO, 2017, p. 11).

E no âmbito de todos estes serviços de análises métricas e indicadores, Thuna e King (2017) advertem que, para que os bibliotecários possam ocupar espaços mais ativos nessa área de suporte de forma eficaz, atendendo uma necessidade crescente, “[...] é exigido um entendimento sólido da perspectiva de métricas do corpo docente [...]” (THUNA; KING, 2017, p. 3, tradução nossa). Isto é, como vários serviços oferecidos por este profissional, deve-se conhecer o perfil e as necessidades do público/comunidade a ser atendida, tópico este que o bibliotecário também domina.

Por fim, as TICs trouxeram diversas formas de acessar, publicar e disseminar a informação científica, no que resultou em melhores formas de analisar este conhecimento. E através de pesquisa, foi constatada a necessidade do trabalho do bibliotecário tanto no fornecimento de informações atuais e abrangentes sobre métricas quanto em todo auxílio para a comunidade acadêmica e aplicação das mesmas (THUNA; KING, 2017). Posto que o bibliotecário agora dispõe de variadas ferramentas na “captação e geração de métricas alternativas” para múltiplos fins, e possui competência para aplicar e incorporar esses recursos à sua prática profissional (NASCIMENTO; ODDONE, 2016, doc. não paginado), bem como prestar orientações em torno delas e de quais destas métricas são mais pertinentes ao objetivo e contexto desejados. Esta área cada vez mais segmentada e “[...] complexa de métricas de impacto oferece uma excelente oportunidade para os bibliotecários demonstrarem seu

valor [...]” (THUNA; KING, 2017, p. 20, tradução nossa), inclusive dentro do Fluxo da informação Científica. Tendo em vista este ofício que auxilia IES, instituições de pesquisa, periódicos e editoras científicas, que têm se utilizado, dentre outros critérios, de medições relacionadas às mídias sociais, outra atuação do bibliotecário que do mesmo modo reflete nestas entidades são as redes sociais acadêmicas. Assunto que também será tratado no próximo tópico.

3.3.8 Redes Sociais Acadêmicas e Currículos

Nos diversos estágios do Fluxo da Informação Científica, as TICS vão se tornando mais presentes, e até mesmo, “indispensáveis”, com os novos paradigmas que abarca como o OA, métricas alternativas, e redes sociais, o que reflete em como o futuro do Fluxo da Informação Científica é visto (ALONSO-ARÉVALO; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, 2016). Sendo que isso também impacta na vida profissional de indivíduos de diversas áreas. Inclusive, Alonso-Arévalo (2014) traz que

A reputação científica é essencial para os pesquisadores, contribui para seu progresso, reconhecimento, obtenção de bolsas e bolsas de pesquisa acadêmica. Isso se baseia principalmente em indicadores quantitativos, como o Índice H, o número de citações, o número de artigos e outros indicadores. (ALONSO-ARÉVALO, 2014, p. 29, tradução nossa).

E a fim de divulgar estes pesquisadores, suas produções científicas, e consequentemente as instituições de ensino superior e de pesquisa, editoras e periódicos científicos, as redes sociais acadêmicas foram se estabelecendo (RIBEIRO; OLIVEIRA; FURTADO, 2017). Tendo isso em conta, deve-se mencionar que as atuações dos bibliotecários vão mais além do que é reconhecido, pois existem outros serviços de apoio, como neste âmbito. Vanz, Santin e Pavão (2018) e Iribarren-Maestro e outros (2015) apontam que o profissional de Biblioteconomia pode fazer o suporte e a gestão de redes sociais acadêmicas, como ResearchGate, Google-Scholar, My Citations, entre outras, já que se encontra no setor da gestão de identidade digital, assessoramento de pesquisadores, e até mesmo na alfabetização científica da informação (ALONSO-ARÉVALO, 2014; GUERRA GONZÁLEZ, 2017). Onde algumas dessas mídias, como o Google-Scholar Citations, faz uma coleta de metadados de versões de autoarquivo de outras mídias sociais, periódicos, bancos de dados e RIs de OA, para computar as citações feitas a publicação do autor (ALONSO-ARÉVALO; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, 2016), o que se mostra ser um serviço muito útil, que o bibliotecário pode assessorar ou administrar aos pesquisadores. Ou seja, não se trata apenas de um tipo de rede social, mas algumas delas possuem incorporados em si ferramentas adicionais para fornecer maior assistência aos seus usuários.

Caracterizadas como uma das principais ferramentas base da Web 2.0 (TEOTÔNIO, 2011), as redes sociais acadêmicas são o que Ribeiro, Oliveira e Furtado

(2017) e Bezerra (2018) definem como “serviços baseados na web 2.0” que proporcionam a elaboração de um “perfil público ou semi-público”, para pessoas ou organizações, em um espaço de compartilhamento de informações com outros usuários conectados que mantêm algum tipo de relação e explorar conteúdos lá dispostos. Este tipo de mídia se relaciona com a CC a partir do fato de que elas integram o dia a dia da sociedade (BEZERRA, 2018) e, logo, também da comunidade científica. Ainda mais quando são direcionadas especificamente para o domínio acadêmico, inclusive, são apelidadas de “Facebook para cientistas”²⁶ (TRAN; LYON, 2017). Possuem uma grande importância para a Comunicação Científica, pois, além de “promoverem o reconhecimento” aos envolvidos na produção científica e prestarem um serviço de compartilhamento de informação sobre avanços científicos aos pares e pesquisadores (RIBEIRO; OLIVEIRA; FURTADO, 2017; ALONSO-ARÉVALO, 2014), também servem como “[...] parâmetros de avaliação do impacto das produções científicas e o grau de visibilidade dos pesquisadores no cenário nacional e internacional.” (RIBEIRO; OLIVEIRA; FURTADO, 2017, p. 181). Ou seja, estas plataformas existem para benefício da Comunicação Científica, e o bibliotecário trabalhando nesta área possui o mesmo objetivo com habilidades adequadas para participar de mais esta ramificação do Fluxo da Informação Científica, que também podem ser utilizadas como objeto de estudos científicos, como anteriormente mencionado.

Bufrem, Gabriel Junior e Sorribas (2011) afirmam que as redes sociais da CC possibilitam que sejam analisados tópicos respeitantes à sua

[...] dinâmica estrutural de relacionamento, caracterização e evolução estrutural das redes de coautoria, impacto das investigações científicas, grau de colaboração, padrões de produtividade e coautoria, análise de domínio e de produção científica. (BUFREM; GABRIEL JUNIOR; SORRIBAS, 2011, p. 4).

Ou seja, a função e “[...] experiência tradicionais de bibliotecários com gestão de conhecimento têm muito a oferecer nesse novo ambiente.” (MARTIN; WATSTEIN, 2009, p. 391, tradução nossa). E neste trabalho pode também propiciar a colaboração entre pesquisadores, reunindo-os quando, normalmente, podem não se encontrar por conta própria (MARTIN; WATSTEIN, 2009). Assim o labor bibliotecário sobre estas

²⁶ No original em inglês: *Facebook for scientists*.

mídias sociais amplifica os objetivos delas, ao lidar não somente com a assistência quanto a todas as funcionalidades destas redes e na sua gestão, mas também em decorrência possui outros frutos futuros bem como serve de meio para outros fins científicos. Da mesma forma estas redes são um meio que ocasiona e fomenta a discussão científica e expressão de opiniões de forma livre (RIBEIRO; OLIVEIRA; FURTADO, 2017; ALONSO-ARÉVALO, 2014).

Neste âmbito, os bibliotecários podem usar seus conhecimentos para trabalhar nestas análises do que está registrado nas redes sociais e auxiliar na observação desta outra possibilidade que os perfis acadêmicos proporcionam, como a “monitorização do impacto de suas publicações” (ALONSO-ARÉVALO, 2014). E Carpenter, Lagace e Bahnmaier (2016) enfatizam que este profissional da informação pode também utilizar-se da Almetria nestas mídias sociais, já que são “[...] ferramentas importantes para analisar os diversos resultados da pesquisa além dos artigos de pesquisa tradicionais em periódicos.” (CARPENTER; LAGACE; BAHNMAIER, 2016, p. 86), e são exemplos de resultados de pesquisa conjuntos de dados, fóruns online, novos softwares e testemunhos do congresso também são considerados para medir como as pessoas interagem. Então as redes sociais científicas possibilitam o alcance de seu propósito de divulgação de produtores e produções científicas, e com elas pode-se atingir resultados de estudos métricos baseados nas mesmas. Além do mais, os perfis acadêmicos em redes sociais científicas podem servir até mesmo como um currículo para os pesquisadores (ALONSO-ARÉVALO, 2014), onde também entra a atuação do bibliotecário em plataformas como currículo Lattes, Academia.edu, SSRN, e no preenchimento do próprio *curriculum vitae* do pesquisador, sabendo quais informações realçar (IRIBARREN-MAESTRO *et al.*, 2015). A partir de um bom preenchimento de dados no perfil do pesquisador e de uma gestão de qualidade, chega-se a outro ponto positivo das redes sociais acadêmicas, a alta capacidade de facultar a ciência colaborativa (RIBEIRO; OLIVEIRA; FURTADO, 2017). E Guerra González (2017) menciona que promover a produção científica de forma colaborativa entre colegas é uma atividade do bibliotecário, o que o relaciona mais ainda com as redes sociais acadêmicas.

Esta atuação do profissional da informação é advinda “das demandas dos usuários imersos no ambiente digital”, e se encontra num setor chamado de **curadoria**

de conteúdo digital (GUERRA GONZÁLEZ, 2017, p. 94, tradução nossa). Bezerra (2018) aponta que no âmbito desta atividade, existem quatro etapas: seleção, editoração, compartilhamento e monitoramento. E esta atuação pode ser executada com primazia pelo bibliotecário pelo fato deste profissional ser perito em coletar a informação correta para o devido contexto, e fornecer acesso a uma vasta gama de recursos de informação (TRAN; LYON, 2017). Além de gerir as redes sociais e auxiliar na navegação pelos seus sistemas, possuem o conhecimento para selecionar as ferramentas mais úteis e a mídia que mais se adequa às necessidades do pesquisador, de suas produções e a conjuntura das publicações e a instituição que o mesmo está vinculado (TRAN; LYON, 2017). Diversos processos do Fluxo da Informação Científica “[...] estão ocorrendo nas redes sociais, tanto gerais quanto especializadas.” (ALONSO-ARÉVALO; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, 2016, p. 17, tradução nossa), ou seja, nestas plataformas digitais podem ser, até mesmo, divulgadas as produções dos autores e publicadas, isto no contexto da ciência aberta.

Tran e Lyon (2017) enfatizam, corroborando com o que foi apresentado até agora, que o profissional bibliotecário é de grande importância no uso e gestão de mídias sociais com fins acadêmicos para, também, posterior identificação das melhores abordagens para rastrear a produtividade dos autores e o impacto da pesquisa, bem como melhorar a probabilidade de colaborações multidisciplinares nas pesquisas. Ainda diz que, neste âmbito, este profissional da informação tem por atuação na CC “[...] fornecer conhecimentos relevantes e suportes valiosos a professores, administradores e outros tomadores de decisão.” (TRAN; LYON, 2017, p. 181, tradução nossa). Portanto, esta se apresenta como sendo mais uma atuação exequível ao bibliotecário.

Dado o exposto, o campo das mídias sociais e gerenciamento profissional se mostram ser uma importante responsabilidade do bibliotecário em ambiente da CC, podendo ser planejado, executado, gerenciado por este profissional, ou mesmo no âmbito da orientação, capacitação e auxílio. Isto tanto a perfis dos profissionais pesquisadores quanto de instituições, tudo visando a comunicação da ciência e as análises sobre a mesma. O que pode impactar na produção de novos conhecimentos científicos e no engajamento para com a CC, o que, como visto, pode ser trabalhado pelo profissional formado em Biblioteconomia, reunindo algumas de suas várias competências.

4 BIBLIOTECÁRIO NO FLUXO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

O bibliotecário atua efetivamente com o pesquisador, grupos de pesquisa e instituições de pesquisa. Em relação a isso, Bresnahan e Johnson (2013) defendem que, atualmente, o papel do bibliotecário está em um estado de transformação significativa. O novo tipo de bibliotecário até mesmo chega a ser denominado de “informacionista, ou especialista em informação ou mesmo bibliotecário de ligação”²⁷ (CORRALL; KENNAN; AFZAL, 2013), última nomenclatura esta que costuma ser usada nas funções de gestão de dados e apoio a pesquisa. E isto se deve as inovações na sua área e sua importância em meio a informação, ainda mais na científica. Em decorrência da expansão das TICs, os serviços de arquitetura e informação sofreram consideráveis modificações que afetaram o processo de Comunicação Científica, e conseqüentemente as atribuições tradicionais dos bibliotecários, que vêm adotando um novo conjunto de habilidades e base de conhecimentos por conta disso (GONZÁLEZ, 2019; MALENFANT, 2015).

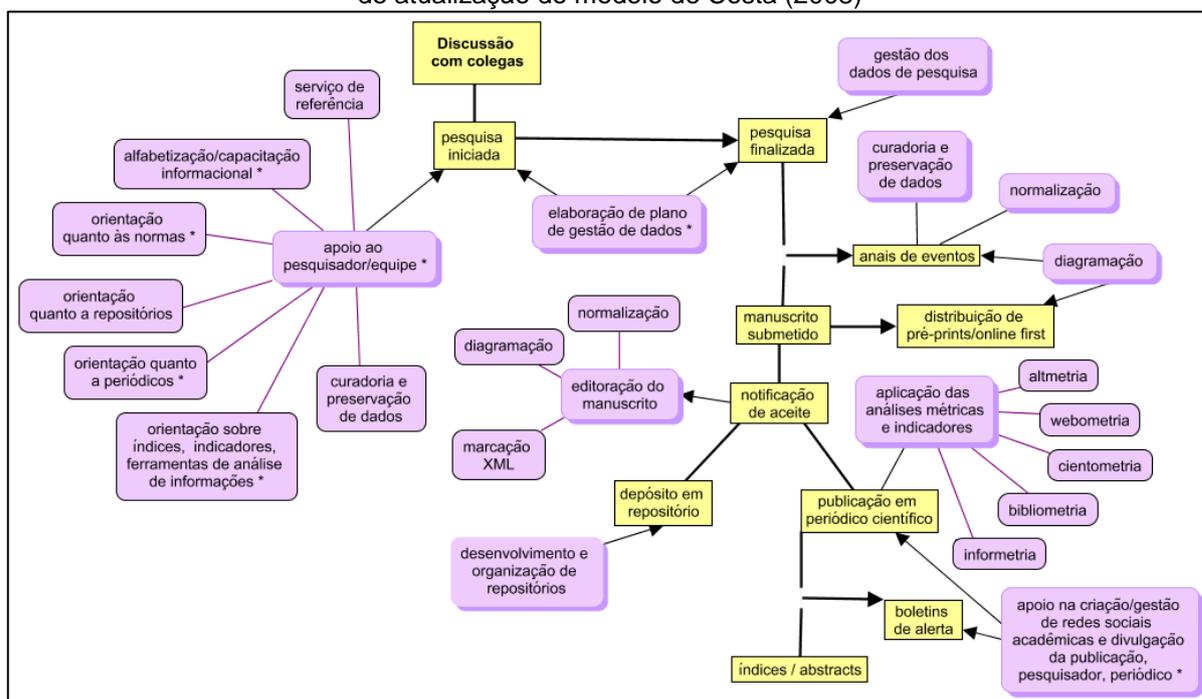
Levando em consideração os aspectos observados na seção 3.1 nos Modelos de Fluxo da Informação Científica de Garvey e Griffith (1979), Figura 1; Hurd (1996), Figura 2; e, mais recentemente, o de Costa (2008), Figura 3, constata-se que são focados nos processos da pesquisa, sem indicar o posicionamento dos atores da comunidade científica. Até porque, a ideia central destes modelos é exatamente as etapas. Contudo, uma vez que as transformações na CC vêm demandado dos bibliotecários um envolvimento em ações relacionadas à criação estratégica de adaptações e mudanças nos seus próprios papéis, ou seja, está influenciando as tarefas deste profissional, isto merece atenção (DAVIS-KAHL; FISHEL; HENSLEY, 2014). Considerando o objetivo deste trabalho, se torna elementar utilizar-se do Modelo de Fluxo da Informação Científica de Costa (2008) com o intuito de situar este profissional da informação no ambiente da Comunicação Científica. Para que, assim, possa ser melhor compreendida a atuação do bibliotecário neste âmbito.

O Modelo de Fluxo da Informação Científica de Costa (2008) inovou trazendo a influência das TICs em cada etapa, com os pré-prints, com o depósito em repositórios, com a etapa de publicação em periódico, com os boletins de alerta, e com os índices e *abstracts*. Reconhecendo a influência dos novos meios de

²⁷ No original em inglês: *informationists, or information specialists/liaison librarians*.

comunicação e publicação na Web em todos os estágios, excetuando-se na fase da pesquisa, o que é compreensível pela data de criação deste fluxograma, 2008. Todavia, agora sabe-se, inclusive pelo que foi apresentado neste trabalho, que todas as etapas do Fluxo da Informação Científica podem ser executadas, muitas vezes, unicamente através de meios eletrônicos, até mesmo a pesquisa inteira. E isto é levado em consideração na elaboração deste fluxograma (Fluxograma 1), sem uma divisão do que pode ou não ser feito em rede, já que todas as etapas podem ser efetuadas neste ambiente.

Fluxograma 1 - Atuação do bibliotecário no Fluxo da Informação Científica em 2020: uma proposta de atualização do modelo de Costa (2008)



Fonte: Adaptado de Costa (2008).

Nota: * Atuações que podem ser trabalhadas em mais de uma etapa.

Legendas: Processos da informação científica

 Atuações do bibliotecário

Neste fluxograma objetivou-se ligar aos processos as contribuições do bibliotecário reunindo tudo que foi abordado nas seções dos resultados, de forma que fosse melhor elucidado o trabalho do bibliotecário no âmbito científico. A partir do início da pesquisa, observa-se que o bibliotecário exerce suas atuações no fluxo a começar pelo **apoio ao pesquisador ou equipe**, trabalho este que pode ser realizado em toda a pesquisa, onde o mais efetivo é que seja iniciado no princípio da mesma. Incorporado ao apoio, foram apresentadas as demais contribuições a CC ligadas com

este serviço. Como o **serviço de referência**, tanto digital quanto presencial com o bibliotecário — levando em consideração este fator de atividades digitais/online como já mencionado que este fluxo faria —, auxiliando nas necessidades de informação científica baseando-se nas demandas do pesquisador durante o processo de pesquisa. A **alfabetização e capacitação informacional**, onde há realmente uma educação do pesquisador em relação a Comunicação Científica, desde as estratégias de busca e a execução das pesquisas — que não foram incluídas no fluxograma como um apoio a parte para não poluir demais o mesmo com excesso de informações que podem ser implícitas a este apoio —, normalização, etc., que ocorre tanto no apoio a pesquisa quanto em oficinas e cursos de extensão, em diferentes etapas do fluxo. A **orientação quanto às normas**, em que o profissional instrui sobre as normas que mais se adequam ao contexto da pesquisa, sua aplicação na coleta dos devidos dados, com as citações, referências, layout do trabalho, tabulação, etc., durante a pesquisa e até mesmo depois de finalizada.

Há a atuação também na **orientação quanto a repositórios**, em que o bibliotecário orienta qual repositório melhor se adequa a busca de informações para a pesquisa em estudo, em qual depositar o trabalho de acordo com suas características, entre outras orientações; bem como a **orientação quanto aos periódicos**, aconselhando sobre os que se enquadram no contexto de sua pesquisa, sobre como seguir as diretrizes e o template da revista, entre outros auxílios. O que vai refletir futuramente na etapa de submissão do manuscrito. Também faz a **orientação acerca de índices, indicadores, ferramentas de análises de informação**, ao aplicar seus conhecimentos no apoio aos pesquisadores em como utilizar indicadores de impacto como indicadores de citação, como os mesmos funcionam em suas publicações, etc. E a **curadoria e preservação dos dados**, onde o bibliotecário trabalha sobre o apoio para a melhor forma de preservação dos documentos, na conversão de formato das informações e seu depósito, entre outros.

E desde o princípio da pesquisa até seu fim, apresenta-se a **elaboração do plano de gestão de dados**, em que o bibliotecário traça uma estratégia para gerir os dados de pesquisa (dados brutos) que vão sendo gerados durante toda sua produção, para posteriormente fazer a **gestão de dados**, ao final da pesquisa, onde há todo um trabalho de coleta, controle de qualidade, preservação, descoberta e integração de dados, entre outras tarefas integrantes desse ofício. E tendo sido concluída a

pesquisa, a mesma pode ser apresentada em evento e ter seu 'produto final' em anais destes eventos, onde o bibliotecário pode fazer a **curadoria dos dados** na disponibilização dos mesmos. De alguma forma, estes trabalhos são disponibilizados em rede, tanto em bases próprias dos eventos e instituição realizadora do mesmo, quanto em outros repositórios. E apesar de nesta modalidade a produção ser divulgada de forma mais dinâmica, precisa de uma **normalização** adequada e **diagramação** (aplicação das características visuais) adotada pelo evento, até mesmo para informar os dados do evento dando visibilidade ao mesmo, onde o bibliotecário também atua.

Após a submissão do manuscrito há a distribuição de pré-prints e online first, em que, apesar destes tópicos não submeterem o manuscrito a todas as etapas de edição, mesmo assim é também necessária a **diagramação**, na qual o bibliotecário também atua. Já a partir do aceite do artigo científico, estão apontadas todas as atividades praticadas pelo bibliotecário na **editoração do manuscrito** em periódico, em que ele pode tomar diferentes posições no expediente da revista, dando suporte em questões importantes como o alcance aos critérios de indexação do periódico, atuando como editor, indexando, gerindo os portais da revista, dentre outras. As atividades componentes são a **normalização**, em que o bibliotecário aplica as normas adotadas pelo periódico e seu template; em seguida vem a **diagramação**, que trata de operações como padronização visual e gráfica de como a revista vai ser apresentada; e a **marcação XML**, atividade na qual cada elemento do artigo é identificado de acordo com sua tipologia para ficar disponível em diversos formatos, preservando seu conteúdo.

Em seguida no fluxo ocorre o depósito em repositório, no qual há a responsabilidade de **desenvolver e organizar os repositórios**, em que o bibliotecário pode tanto dar suporte quanto ele mesmo implementar o repositório, gerir o mesmo e fazer sua manutenção. Na publicação em periódico científico, o profissional pode **auxiliar na criação/gestão de redes sociais acadêmicas e divulgação da publicação/pesquisador/periódico**, onde o bibliotecário possui saberes para sintetizar as devidas informações e chamar a atenção do público alvo da publicação em mídias sociais específicas do campo científico, quanto as mais gerais. Onde há a exposição do documento, de seu autor, do publicador e da entidade mantenedora tanto do periódico quanto a qual o pesquisador está vinculado. E por se

tratar de um trabalho de divulgação da produção de elementos da ciência, podem ser aplicados em outros momentos do Fluxo da Informação Científica, bem como nos Boletins de alerta, como foi assinalado no fluxo. E nesta mesma etapa, a partir da publicação, o bibliotecário **aplica as métricas e indicadores** sobre a publicação e seus envolvidos, na qual são utilizadas todas as suas variantes: a **Informetria**, que trabalha as mídias eletrônicas (como as redes sociais mencionadas anteriormente); **Bibliometria**, estudando aspectos quantitativos da informação registrada; **Cientometria**, que analisa elementos quantitativos da ciência; **Webometria**, com as análises quantitativas do ambiente Web e com seus indicadores de impacto; **Altmtria**, que analisa todo o engajamento na comunicação e pesquisa científica em ambiente Web (CHELLAPPANDI; VIJAYAKUMAR, 2018). E o fluxo encerra com os índices e abstracts, que possibilitarão a indexação e recuperação das pesquisas realizadas, para que subsidiem a elaboração de novas pesquisas na área.

Corroborando com vários autores, através deste fluxograma confirma-se que bibliotecários detêm habilidades personalizadas e específicas para inúmeros tópicos dentro da CC (CARPENTER *et al*, 2011), bastando haver a devida divulgação que alerte sobre toda essa capacidade e prontidão para fornecer esses serviços (BRANTLEY; BRUNS; DUFFIN, 2017). Estudiosos chegam a afirmar que se “[...] tornar proficiente nos serviços de suporte a CC é possível para todos os bibliotecários, independentemente de sua maturidade em campo.” (BRANTLEY; BRUNS; DUFFIN, 2017, p. 138, tradução nossa), até mesmo pela necessidade de a CC ser um campo de domínio da Biblioteconomia. Isto ainda mais no terreno digital, em que este profissional tornou-se, mais do que nunca, um gestor de informações (ROZEMBLUM; UNZURRUNZAGA, 2013), que as trata no suporte ou sistema que for, e trabalha em prol de sua produção e divulgação.

Validando o que foi exposto nesta seção e em todo o trabalho, Carpenter e outros (2011) afirmam que a complexidade da Comunicação Científica vem aumentando nas diversas tecnologias, ferramentas e serviços disponíveis para este fim, como repositórios, iniciativas de acesso aberto, modelos de auto publicação, publicação eletrônica e softwares de mídia social acadêmicas; por sua vez, os bibliotecários têm estado em condições de se posicionarem neste ambiente, e aparentemente também podem enxergar seu papel futuro na CC. Koler-Povh, Mikos e Turk (2014) trazem que os bibliotecários, como especialistas em transmissão de

informação, são um recurso importante no processo de educação de qualidade, no apoio em todo o trabalho de produção de conhecimento científico e na pesquisa, isto em um ambiente mais amplo visando a Comunicação Científica. Portanto é notório que as intervenções do bibliotecário nesta área são diversas em vários momentos do Fluxo da Informação Científica e são de suma importância. Mas para demonstrar a relevância do bibliotecário para a comunidade científica, é necessária maior divulgação de suas possibilidades de atuação na CC, e de um serviço proativo do mesmo (BRANTLEY; BRUNS; DUFFIN, 2017). E a partir de tudo que foi levantado e analisado neste trabalho, na seção seguinte será feito um fechamento destes conteúdos visando trazer as considerações finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude dos argumentos mencionados, é perceptível que diversas mudanças ocorreram na Comunicação Científica nos últimos dez anos (2009-2019), o que vem fazendo com que o bibliotecário precise se adequar, pois isso interfere na atuação do mesmo nessa área. Como visto, este impacto na profissão da Biblioteconomia fez com que houvesse mais possibilidades de atuação neste contexto, considerando estas atualizações influenciadas pela renovação dos Fluxos da Informação Científica.

De forma geral, lidar com a informação é a incumbência central da profissão de bibliotecário, o que permite a atuação deste profissional em diversas áreas, e a Comunicação Científica se enquadra nas possibilidades de laboração. Tendo em vista a importância da CC para a consolidação de diversas áreas, se torna mais compatível o trabalho bibliotecário, neste âmbito, em que a meticulosidade e habilidades bibliotecárias é imprescindível para a ideal comunicação das informações científicas. Considerando os aspectos da participação do bibliotecário na CC trazidos nesta pesquisa pelas publicações da área, é possível observar que o bibliotecário auxilia, orienta e dá apoio ao pesquisador, e, por conseguinte, acaba o educando, desta forma e de forma mais explícita e direta.

Constatou-se também que este profissional contribui para a produção de conhecimento científico desde o projeto de pesquisa. Nesta etapa, auxilia no planejamento da estratégia de busca, na escolha das ferramentas de busca, gestão de dados de pesquisa — que serão posteriormente geridos durante todo o ciclo de vida da pesquisa —, e tratamento dos documentos produzidos. Além disso, o bibliotecário aplica seus conhecimentos tanto na disseminação e curadoria e preservação das produções acadêmicas — publicação em periódicos, repositórios, etc. —, assim como na divulgação e registro dos dados relativos ao documento — postagem em mídias acadêmicas (ou gerais), apoio na criação de redes sociais acadêmicas para os pesquisadores e instituições, etc. —, e análises acerca do próprio documento, dos pesquisadores e da instituição ligada a eles — análises métricas, através da Bibliometria, Informetria, Cientometria, Webometria, Altmetria e dos indicadores científicos.

Chega-se aos mesmos resultados que Santin (2020), que afirma que os serviços e produtos passíveis de serem fornecidos/executados pelos bibliotecários para contribuir com a Comunicação Científica se diversificam cada vez mais e podem até mesmo ser mais numerosos do que os oferecidos fora deste âmbito; ou seja, o bibliotecário atua de maneira efetiva no Fluxo da Informação Científica influenciando a execução de qualidade em cada um de seus estágios. Inclusive, ele trabalha até mesmo em tarefas que outrora não diziam respeito às atribuições da sua profissão, como as relacionadas a mídias sociais e plataformas digitais diversas, o projeto gráfico de revistas e editoras (trabalho em conjunto com o profissional da área) e também a diagramação; tamanha é a sua vinculação com esse contexto e com a informação em si.

E como resultado desta participação efetiva do profissional de Biblioteconomia, foi possível atingir também o objetivo de gerar um panorama geral desta atuação na seção 4, juntamente com seu Fluxograma 1, baseado no Modelo de Fluxo da Informação Científica em que foram posicionadas as possíveis responsabilidades do bibliotecário em meio ao Fluxo da Informação Científica. Neste fluxograma, foi possível visualizar uma por uma das atividades exequíveis pelo bibliotecário no fluxo. Isto permitiu que fosse melhor visualizado, já considerando as novas TICs, o quanto este profissional envolve-se neste âmbito.

Constatou-se que existe uma falta de divulgação dessa participação, fortemente ativa, do bibliotecário na CC. Bem como destaca-se a insuficiência de informações nos documentos recuperados que abordem de forma mais detalhada as atividades prestadas por este profissional no Fluxo da Informação Científica. Contudo, diversos autores citados neste trabalho enaltecem as contribuições do bibliotecário para a ciência, relacionando seu trabalho com a CC. E reforçando estas afirmações evita-se que seja normalizado um desconhecimento da profissão na CC entre membros da comunidade científica, e que os bibliotecários deixem de aproveitar esta oportunidade de atuação. Igualmente através desta pesquisa, foi demonstrado que a atual evolução das TICs fez com que os fluxos fossem mais detalhados e com mais processos, já que as tecnologias propiciam novos meios para todo o curso da informação científica. Consequentemente, este acontecimento tem garantido cada vez mais posições para bibliotecários no Fluxo da Informação Científica.

A formação do bibliotecário em si já confere saberes, competências e habilidades em torno da informação, o que faz com que este profissional seja capaz de executar tarefas já específicas do domínio da ciência, ou gerais que podem ser aplicadas nesta área. O bibliotecário também atua na capacitação para a alfabetização informacional à comunidade científica, o que possibilita que a informação seja gerada, indexada, depositada e divulgada com primazia, a fim de que não haja nenhum ruído na comunicação da informação científica. Por conseguinte, auxilia para que o Fluxo da Informação Científica funcione de forma eficiente.

À vista disso, depreende-se que foi possível responder ao problema desta pesquisa, que visava encontrar as atuações deste profissional na CC dentro do delineamento temporal traçado e a partir da literatura da área. Mas tem-se clareza de que este registro é momentâneo, uma vez que essas incumbências suscetíveis de serem assumidas pelos bibliotecários estão em um contínuo movimento, modificação, atualização e multiplicação. Sugere-se que este tema seja novamente trabalhado futuramente, a fim de acompanhar as atualizações referidas, pois os objetivos e justificativas deste trabalho continuarão importantes no futuro, já que as TICs, a Comunicação Científica e seu fluxo, e as funções do profissional de informação tendem a continuar nesta constante transformação. Isto, evidentemente, desde que observem fenômenos distintos do que aqui foi analisado.

Então a partir das características metodológicas, como por exemplo, o procedimento bibliográfico e a abordagem qualitativa, foi possível trazer no que consistem as atuações bibliotecárias no domínio científico e analisar quais seriam estas tarefas, as quais foi demonstrado que estão em constante adaptação e aumentando de acordo com as mudanças e atualizações dos métodos de comunicação da ciência, do armazenamento dos novos conhecimentos científicos, entre outros elementos. Estas atualizações ocorrem em conformidade com a evolução das TICs e do processo de CC, sendo isto possível de demonstrar em virtude do delineamento temporal pré-estabelecido para este trabalho. Os bibliotecários não apenas podem, mas devem assumir novos papéis na CC, (CARPENTER *et al.*, 2011), uma vez que a informação e sua disseminação é diretamente vinculada a essa profissão, a informação acadêmica e científica inclusive. Com isto conclui-se que o bibliotecário não é formado apenas para atuar em bibliotecas e com livros, mas sim para tratar e viabilizar o acesso ao conhecimento produzido.

O exercício do bibliotecário com a informação científica demonstra a mobilidade deste profissional, uma vez que lidar com a informação em si já engloba muitas atividades. Como foi observado nesta pesquisa, a participação dos bibliotecários no ambiente da CC requer diversos conhecimentos da profissão. Isto numa realidade em que novos conhecimentos podem ser construídos de variadas formas a partir de inúmeros recursos, o que demanda saberes sobre metodologias e estratégias de pesquisa e sobre fontes de informação; as informações são formuladas em diversos formatos, suportes e para diferentes fins, o que requer sua sapiência em ajustar o mesmo ao perfil e contexto exigido e registrar da forma devida; são depositadas em variados e distintos meios, o que demanda noções de sua utilização e tratamento; e inúmeras formas de disponibilização e curadoria das informações, o que exige competências para possibilitar acesso às informações e realizar a curadoria das mesmas. Por fim, vê-se para o bibliotecário uma gama de possibilidades de atuação neste meio que vem em um crescente. E considera-se que é de suma importância que, propendendo divulgar a relevância deste profissional em todas as áreas que pode atuar, as informações sobre as atividades desta profissão e o seu impacto na sociedade sejam aprofundadas e mais trabalhadas.

REFERÊNCIAS

- AGUILLO, I. F. Informetría para bibliotecarios: descripción de su papel clave en los procesos de evaluación. **El profesional de la información**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 5-10, 2016.
- ALONSO-ARÉVALO, J. Alfabetización. Comunicación Científica: acreditación, OA, redes sociales, altmetrics, bibliotecarios incrustados y gestión de la identidad digital. *In: ENCUESTRO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS*, 2014, Lima. **Anais** [...]. Lima: Consorcio de Universidades, 2014. p. 1-36.
- ALONSO-ARÉVALO, J.; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, M. Altmetrics y alfabetización científica. **Anales de Investigación**, Espanha, v. 12, n. 1, p. 14-29, 2016.
- ALVES, B. H. **Aportes bibliométricos à produção científica nos principais periódicos da área de ciência da informação no Brasil, no período de 2006-2010**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.
- ALVES, M. **Experiências e formações: os caminhos trilhados por bibliotecários gestores na UFRGS**. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão Educacional) - Programa de Pós Graduação em Gestão Educacional, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2018.
- AMANTE, M. J. O bibliotecário como gestor do conhecimento: o caso dos repositórios. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 243-254, 2014.
- ANJOS, C. R. dos; CALIXTO, A. P. da C.; MARTINS, R. D. Reflexões sobre o papel do bibliotecário de referência na transferência da Comunicação Científica. **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 12-18, 2012.
- ANTELL, K. *et al.* Dealing with data: science librarians' participation in Data Management at Association of Research Libraries Institutions. **College & Research Libraries**, [s. l.], v. 75, n. 4, p. 557-574, 2014.
- ARCINIEGAS TINJACÁ, E. C.; GÓMEZ GUTIÉRREZ, Y. M.; GREGORIO-CHAVIANO, O. La biblioteca universitaria y su rol en los procesos de investigación: una mirada desde los servicios de información con enfoque bibliométrico en Colombia. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, [s. l.], n. 72, p. 113-129, jul. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BARBOSA, E. R. Mapeamento de competências para a implantação e gestão de repositórios institucionais. **BiblioCanto**, Natal, v. 2, n. 1, p. 21-34, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATISTA, R. R. do C.; OLIVEIRA, R. A. de. O ponto e o parêntese: uma avaliação de serviços eletrônicos para a elaboração de referências. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 19, n. 2, p. 245-259, jul./dez., 2014.

BEZERRA, A. C.; SALDANHA, G. S. Sobre Comte, Durkheim e tarde em Otlet: o papel do Positivismo na consolidação dos Estudos da Informação *In*: ALBAGLI, S. (org.). **Fronteiras da Ciência da Informação**. Brasília: IBICT, 2013. p. 36-58.

BEZERRA, F. A. **Curadoria de conteúdo: uma abordagem da atuação do Bibliotecário**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

BONN, M. Tooling up: Scholarly Communication education and training. **College & Research Libraries News**, [s. l.], v. 75, n. 3, p. 132-135, mar. 2014.

BRACKE, M. S. Emerging Data Curation Roles for Librarians: A Case Study of Agricultural Data. **Journal of Agricultural & Food Information**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 65-74, 2011.

BRANTLEY, S.; BRUNS, T. A.; DUFFIN, K. I. Librarians in transition: scholarly communication support as a developing core competency. **Journal of Electronic Resources Librarianship**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 137-150, 2017.

BRESNAHAN, M. M.; JOHNSON, A. M. Assessing scholarly communication and research data training needs. **Reference Services Review**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 413-433, 2013.

BUFREM, L. S.; GABRIEL JUNIOR, R. F.; SORRIBAS, T. V. Redes sociais na pesquisa científica da área de ciência da informação. **DataGramZero**, [Rio de Janeiro], v. 12, n. 3, p. 1-14, 2011.

CABRINI, M. G.; OLIVEIRA, E. F. de. Comparando el índice h con otros indicadores bibliométricos en el tema "Estudios Métricos" en el SciELO, en Ciencia de la Información. **Ibersid: revista de sistemas de información y documentación**, Saragoça, v. 4, p. 123-129, 2010.

CALARCO, P. *et al.* **Librarians' Competencies Profile for Scholarly Communication and Open Access**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-ScholComm-and-OA_June-2016.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

CARIBÉ, R. de C. do V. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 25, n. 3, p. 89-104, dez. 2015.

CARPENTER, T. A.; LAGACE, N.; BAHNMAIER, S. Developing standards for emerging forms of assessment: the NISO Altmetrics Initiative. **The Serials Librarian**, [s. l.], v. 70, p. 85-88, 2016.

CARPENTER, M. *et al.* Envisioning the Library's Role in Scholarly Communication in the Year 2025. **Libraries and the Academy**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 659-681, 2011.

CARVALHO, A. M. F. de; GOUVEIA, F. C. Repositórios institucionais de acesso aberto: adequação às novas métricas da web. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 1-14, 2017. Suplemento.

CASTEDO, R. da S.; GRUSZYNSKI, A. C. O projeto gráfico de periódicos científicos: uma contribuição aos roteiros de avaliação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 313-333, jul./dez. 2005.

CASTRO, M. F. Biblioteca Universitária: desafios diante das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil. **Bibliotecas Universitárias**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 4-17, 2017.

CAVALCANTI, M. T.; SALES, L. F. Gestão de Dados de Pesquisa: um panorama da atuação da União Europeia. **Biblos: revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 73-98, jan./jun. 2017.

CHELLAPPANDI, P.; VIJAYAKUMAR, C. S. Bibliometrics, Scientometrics, Webometrics/ Cybermetrics, Informetrics and Altmetrics: An Emerging Field in Library and Information Science Research. **Shanlax International Journal of Education**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 5-8, 2018.

CHINI, B. R. **Fluxo na gestão da informação técnica e científica do Instituto Federal Catarinense**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

CHILDRESS, D. Citation Tools in Academic Libraries: Best Practices for Reference and Instruction. **Reference & User Services Quarterly**, [S. l.], v. 51, n. 2, p. 143-152, 2011.

COHEN, D.; FITZPATRICK, K. Foreword. *In*: BONN, M.; FURLOUGH, M. (ed.). **Getting the word out: academic libraries as scholarly publishers**. Chicago: Association of College and Research Libraries, 2015. p. VII-XI.

COLLISTER, L. B.; DELIYANNIDES, T. S.; DYAS-CORREIA, S. The Library as Publisher. **The Serials Librarian**, [s. l.], v. 66, n. 1-4, p. 20-29, 2014.

CORRALL, S.; KENNAN, M. A.; AFZAL, W. Bibliometrics and Research Data Management Services: Emerging Trends in Library Support for Research. **Library Trends**, [s. l.], v. 61, n. 3, p. 636-674, 2013.

CORRÊA, E. C. D.; ZAMBAN, D.; OLIVEIRA, V. M. A. Blogs sobre Biblioteconomia e a ressignificação da profissão no Brasil: uma análise do blog Bibliotecários sem fronteiras. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 698-715, 2013.

CORRÊA, F. C. O papel dos bibliotecários na gestão de dados científicos. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 14, n. 3, p. 387-406, 2016.

COSTA, S. Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. **LIINC em revista**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 218-232, 2008.

COSTA, S. M. de S.; LEITE, F. C. L.; TAVARES, R. B. (org.). **Comunicação da informação, gestão da informação e gestão do conhecimento**. Brasília: IBICT, 2018.

COSTA, J. S. B. da *et al.* Centro de Memória do Esporte: tratamento, recuperação e divulgação dos acervos no repositório digital da UFRGS. *In: CONFERÊNCIA SOBRE TECNOLOGIA, CULTURA E MEMÓRIA*, 2013, Recife. **Anais [...]**. Recife: [s. n.], 2013. p. 1-15.

CULLEN, R.; CHAWNER, B. Institutional Repositories, Open Access, and Scholarly Communication: A Study of Conflicting Paradigms. **The Journal of Academic Librarianship**, [s. l.], v. 37, n. 6, p. 460-470, 2011.

CUNHA, M. B. A biblioteca universitária na encruzilhada. **DataGramZero**, [Rio de Janeiro], v. 11, n. 6, p. 1-21, dez. 2010.

DAVIS-KAHL, S.; FISHEL, T. A.; HENSLEY, M. K. Weaving the threads: Scholarly communication and information literacy. **College & Research Libraries News**, [s. l.], v. 75, n. 8, p. 441-444, Sep. 2014.

DEUS, C. C. R. D. Evolução das bibliotecas universitárias e suas relações com as políticas educacionais no Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 24., 2011, Alagoas. **Anais [...]**. Maceió: FEBAB, 2011.

DRESSELHAUS, A. Opportunities beyond electronic resource management: an extension of the Core competencies for electronic resources librarians to digital scholarship and Scholarly Communications. **Serials Librarian**, [s. l.], v. 68, n. 1/4, p. 361-369, 2015.

FARIAS, M. G. G.; LIMA, J. S.; SANTOS, F. E. P. Bibliotecário e Editoração: mercado e competências necessárias. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 28, n. 2, p. 63-81, 2018.

FEDERER, L. *et al.* The librarian as research informationist: a case study. **Journal of the Medical Library Association**, [s. l.], v. 101, n. 4, p. 298-302, 2013.

FISCHMAN, G. E. Algunos desafíos y oportunidades para fortalecer las publicaciones académicas em América Latina. *In: ENCONTRO NACIONAL DE USUÁRIOS DO SEER*, 1., 2010, [s. l.]. **Anais [...]**. [S. l.]: UFSC, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREITAS, M. A. de; LEITE, F. C. L. Atores do sistema de comunicação científica: apontamentos para discussão de suas funções. **Informação e Informação**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 273-299, jan./abr. 2019.

GAMA, T. O. S.; SILVA, T. E.; SILVA, C. A. K. A formação do bibliotecário e a comunicação científica: uma análise de suas inter-relações. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [s. l.], v. 11, p. 209-223, 2015.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Scientific Communication as a social system. *In: GARVEY, W. D. **Communication: the Essence of Science***. USA: Pergamon Press, 1979.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.

GOBEN, A.; NELSON, M. S. Teaching librarians about data: the ACRL Research Data Management RoadShow. **College & Research Libraries News**, Chicago, v. 79, n. 7, p. 354-357, July/Aug. 2018.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GOMES, C. M. **Comunicação científica: alicerces, transformações e tendências**. Covilhã: Livros LabCom, 2013.

GOMES, M. A. **Da educação de usuários à construção de competência em informação no contexto das bibliotecas das universidades federais: um estudo a partir da Universidade Federal de Alagoas e Universidade Federal de Minas Gerais**. 2016. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

GONZÁLEZ, J. T. G. Experiencias de bibliotecólogos que laboran en bibliotecas universitarias en los procesos editoriales de revistas académicas mexicanas. **Biblios**, Peru, n. 75, p. 1-15, 2019.

GOUVEIA, F. C.; LANG, P. Da Webometria à Altmetria: uma jornada por uma Ciência emergente. *In: ALBAGLI, S. (org.). **Fronteiras da Ciência da Informação***. Brasília: IBICT, 2013. cap. 8.

GUERRA GONZÁLEZ, J. T. El bibliotecario académico universitario como curador de contenidos digitales: precisiones conceptuales y prácticas. **Biblioteca Universitaria**, México, v. 20, n. 2, p. 94-107, 2017.

HATHCOCK, A.; DAVIS, S. Racing to the crossroads of Scholarly Communication: but who are we leaving behind? **Serials Librarian**, [s. l.], v. 74, n. 1/4, p. 49-53, 2018.

HURD, J. Models of scientific communications systems. *In*: CRAWFORD, S. *et al.* (ed.). **From print to electronic: the transformation of scientific communication**. Medford: Information Today, 1996. p. 9-33.

ILESANMI, T. C. Roles of the librarian in a research library in the digital era: Challenges and the way forward. **New Review of Academic Librarianship**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 5-14, 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância: renovação de reconhecimento**. Brasília: Ministério da Educação: INEP, 2017.

IRIBARREN-MAESTRO, I. *et al.* Apoyando la investigación: nuevos roles en el servicio de bibliotecas de la Universidad de Navarra. **El Profesional de la Información**, Madrid, v. 24, n. 2, p. 131-137, 2015.

JACOBS, D. Demystification of Bibliometrics, Scientometrics, Informetrics and Webometrics. *In*: DIS ANNUAL CONFERENCE, 11., 2010, Richardsbay. **Proceedings** [...]. Richardsbay: University of Zululand, 2010. p. 1-19.

KOLER-POVH, T.; MIKOS, M.; TURK, G. Institutional repository as an important part of scholarly communication. **Library Hi Tech**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 423-434, 2014.

LANNING, S. A modern, simplified citation style and student response. **Reference Services Review**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 21-37, 2016.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. Brasília: IBICT, 2009.

LEWIS, M. J. Libraries and the management of research data. *In*: MCKNIGHT, S. (ed.). **Envisioning Future Academic Library Services**. London: Facet Publishing, 2010. p. 145-168.

LUBISCO, N. M. L. (org.). **Biblioteca universitária: elementos para o planejamento, avaliação e gestão**. Salvador: EdUFBA, 2011.

MACCOLL, J. **Research assessment and the role of the library**. Dublin: OCLC, 2010. Disponível em: <http://www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-01.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2019.

MALENFANT, K. J. Leading Change in the System of Scholarly Communication: A Case Study of Engaging Liaison Librarians for Outreach to Faculty. **College & Research Libraries**, [s. l.], v. 76, n. 3, p. 392-405, 2015.

MARTIN, A. K.; WATSTEIN, S. B. Creating Opportunities: Embedded Librarians. **Journal of Library Administration**, [s. l.], v. 49, n. 4, p. 383-400, 2009.

MEADOWS, A. J. **A Comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MORESI, E. (org.). **Metodologia da Pesquisa**. Brasília: UCB, 2003.

NASCIMENTO, A. F. G. do; ODDONE, N. E. Métricas alternativas para a avaliação da produção científica: a Altméria e seu uso pelos bibliotecários. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 27., 2016, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: ANCIB, 2016. p. 1-17.

OPEN JOURNAL SYSTEMS. **OJS em uma hora**: uma introdução ao Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas SEER/OJS. [S. l.]: Public Knowledge Project, 2006. Versão 2.1.1.

ORCID. **Distinguish yourself in three easy steps**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://orcid.org/>. Acesso em: 24 nov. 2019.

PACKER, A. L. *et al.* XML, por quê? *In*: SCIELO. **Blog SciELO em Perspectiva**. [S. l.], 4 abr. 2014. Disponível em: blog.scielo.org/blog/2014/04/04/xml-porque/. Acesso em: 12 ago. 2018.

PEREIRA, P. R. **Tesouro**: Comunicação Científica. Porto Alegre: Thesa - Semantic Thesaurus, 2018. No prelo.

PINHEIRO, L. V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2014.

POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da. **Comunicação & produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006.

RAM, S.; ANBU K., J. P. The use of bibliographic management software by Indian library and information science professionals. **Reference Services Review**, [s. l.], v. 42, n. 3, p. 499-513, 2014.

REVEZ, J.; BORGES, M. M. O apoio das bibliotecas à investigação científica em Portugal: uma revisão da literatura. **Páginas a&b**, [s. l.], v. 3, n. especial, p. 158-179, 2017.

RIBEIRO, R. A.; OLIVEIRA, L.; FURTADO, C. A rede social acadêmica researchgate como mecanismo de visibilidade e internacionalização da produção científica brasileira e portuguesa na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 22, n. 4, p. 177-207, out./dez. 2017.

ROCHA, R. P. da; CAREGNATO, S. E.; GABRIEL JUNIOR, R. F. Aspectos de inovação na implantação de um centro de digitalização e gestão de dados da pesquisa. **Encontros Bibli**, [s. l.], v. 23, p. 1-15, jun. 2018.

ROMANCINI, R. O que é uma citação? A análise de citações na ciência. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 23, p. 5-17, dez. 2010.

ROSSI, T.; COSTA, M. D.; PINTO, A. L. Competências requeridas aos bibliotecários na prestação de serviços de informação em bibliotecas universitárias. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 19, n. 1, p. 111-123, jan./jun. 2014.

ROSSI, T. **Gestão de competências na prestação de serviços de informação em bibliotecas de universidades da região de Florianópolis**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

ROZEMBLUM, C.; UNZURRUNZAGA, C. La edición en instituciones académicas: normalización e interoperabilidad para favorecer el acceso y la visibilidad de la información publicada en revistas científicas. *In*: CONGRESSO ISKO ESPANHA E PORTUGAL, 1., 2013, Porto. **Anais [...]**. Porto: FAHCE, 2013. p. 1061-1075.

SALES, L. F.; SAYÃO, L. F. **Gestão de dados de pesquisa**. [S. l.: s. n.], 2017. 220 diapositivos. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/CURSO-Say%C3%A3o-DEZ2017.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2019.

SALORT, S. G. **A biblioteca e o bibliotecário em tempos de cibercultura: espaços e práticas**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017.

SANTA ANNA, J. Normalização bibliográfica no âmbito da transferência da informação: de um fazer técnico a uma atuação humanista. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 22, n. 1, p. 61-76, dez./mar. 2017.

SANTANA, S. A.; FRANCELIN, M. M. O bibliotecário e a editoração de periódicos científicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 2-26, jan./jun. 2016.

SANTANA, C. D. A. de. **A comunicação científica na ciência da informação: análise das temáticas das dissertações aprovadas no curso de Mestrado em Ciência da Informação – PPGCI/UFBA no período de 2001/2012**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SANTIN, D. M. Desafios contemporâneos da oferta de produtos e serviços em bibliotecas universitárias. *In*: SIMPÓSIO DE BIBLIOTECONOMIA DA UCS: as bibliotecas universitárias na contemporaneidade, 1., 2020, Caxias do Sul. **Anais [...]**.

Caxias do Sul: UCS, 2020. 1 vídeo (60 min). Publicado pelo canal Susana Elisabeth Neumann. Disponível em: <https://youtu.be/d8o1UMRsGYc>. Acesso em: 21 maio 2020.

SANTOS, F. M. dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 383-387, maio 2012.

SANTOS, R. F. dos; VITULLO, N. A. V. A importância dos estudos métricos da informação na construção de indicadores para a formação e desenvolvimento de coleções. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 1-18, abr. 2017.

SANTOS, M. R. de S.; SAMPAIO, D. B. Normalização na prática: um breve relato sobre normalização e a experiência do grupo de normalizadores. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 5, n. 1, p. 151-165, mar./ago. 2014.

SANTOS, F. B. *et al.* Altmetria no Brasil: estudo de citação e cocitação na base de dados BRAPCI. **Prisma.com**, Portugal, n. 36, p. 116-131, 2018.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009.

SATAR, E. A. Expectativas dos Bibliotecários no Século XXI. **Prisma**, [s. l.], n. 15, p. 171-177, 2011.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Guia de Gestão de Dados de Pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN, 2015.

SCHWEITZER, F.; RODRIGUES, R. S. Comunicação científica e as tecnologias de informação e comunicação. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 32, n. 55, p. 83-104, jan./jun. 2011.

SI, L. *et al.* Investigation and analysis of research support services in academic libraries. **The Electronic Library**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 281-301, 2019.

SILVA, F. C. C. O papel dos bibliotecários na gestão de dados científicos. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 387-406, 2016.

SILVEIRA, M. A. A. da; VANZ, S. A. S. **A comunicação e os periódicos científicos**. [S. l.: s. n.], [2017]. 1 power point. No prelo.

SPUDEIT, D.; WERLANG, E.; PRESSER, N. H. Indicadores de gestão do fluxo editorial dos periódicos científicos: uma reflexão teórico-metodológica. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 17, n. esp. 2, p. 102-117, 2012.

TEOTÔNIO, M. K. L. Bibliotecário 2.0: novos desafios na era da sociedade em rede. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 34-49, 2011.

THUNA, M.; KING, P. Research Impact Metrics: A Faculty Perspective. **Partnership**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 1-25, 2017.

TORRES-SALINAS, D.; JIMÉNEZ-CONTRERAS, E. Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 35, n. 3, p. 469-480, 2012.

TRAN, C. Y.; LYON, J. A. Faculty Use of Author Identifiers and Researcher Networking Tools. **College & Research Libraries**, [s. l.], v. 78, n. 2, p. 171-182, Feb. 2017.

UFRGS. Biblioteca Setorial ICBS. **Fator de Impacto**: como verificar a métrica e o ranking de. Porto Alegre: UFRGS, 11 jul. 2019. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/bibicbs/noticias/fi-no-jcr>. Acesso em: 24 nov. 2019.

VANZ, S. A. de S. **DORA**: San Francisco Declaration on Research Assessment. [S. l.: s. n.], [2019]. 1 power point. No prelo.

VANZ, S. A. de S. O que medem os rankings universitários internacionais? Apontamentos teóricos, indicadores e características. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 28, n. 2, p. 83-92, 2018.

VANZ, S. A. de S.; SANTIN, D.; PAVÃO, C. A bibliometria e as novas atribuições profissionais nas bibliotecas universitárias. **InCID: revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 4-24, jun. 2018.

VANZ, S. A. de S.; SANTIN, D. M.; HOPPEN, N. H. F. **Avaliação por pares**: padrão de qualidade na ciência. [S. l.: s. n.], 2017. 1 power point. No prelo.

VARELA-PRADO, C.; BAIGET, T. El futuro de las bibliotecas académicas: incertidumbres, oportunidades y retos. **Investigación bibliotecológica**, México, v. 26, n. 56, p. 115-135, 2012.

WEBER, C. **DOI**: sistema de identificação numérico para conteúdo digital. [S. l.: s. n.], 2012. 1 power point. No prelo.

WEBER, N. M.; PALMER, C. L.; CHAO, T. C. Current Trends and Future Directions in Data Curation Research and Education. **Journal of Web Librarianship**, [s. l.], v. 6, p. 305-320, 2012.

WEITZEL, S. da R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, 2006.

XUE, J. *et al.* Research support service of foreign academic libraries based on research lifecycle. **Information Studies: Theory and Application**, [s. l.], v. 39, n. 5, p. 110-114, 2016.

ZHAO, L. Riding the Wave of Open Access: Providing Library Research Support for Scholarly Publishing Literacy. **Australian Academic & Research Libraries**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 3-18, 2014.