

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO & ORGANIZAÇÃO DO
CONHECIMENTO

GRACILENE MARIA DE CARVALHO

***MARKETING* CIENTÍFICO DIGITAL E A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA:
o papel dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe**

Belo Horizonte, MG

2021

Gracilene Maria de Carvalho

**MARKETING CIENTÍFICO DIGITAL PARA A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA:
o papel dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão & Organização do Conhecimento da Escola Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (PPG-GOC/UFMG) como trabalho final para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Arquitetura e Organização do Conhecimento

Área de concentração: Representação do Conhecimento

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Ferreira de Araújo

Belo Horizonte, MG

2021

C331m

Carvalho, Gracilene Maria de.

Marketing científico digital e a divulgação da ciência [recurso eletrônico]: o papel dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe / Gracilene Maria de Carvalho. - 2021.

1 recurso eletrônico (164 f. : il., color): pdf.

Orientador: Ronaldo Ferreira de Araújo.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 133-149.

Apêndice: 150-164.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da Informação – Teses. 2. Comunicação na ciência – Teses. 3. Divulgação científica – Teses. I. Título. II. Araújo, Ronaldo Ferreira de. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 002:5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO



FOLHA DE APROVAÇÃO

MARKETING CIENTÍFICO DIGITAL E A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA: O PAPEL DOS PORTAIS DE PERIÓDICOS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE

GRACILENE MARIA DE CARVALHO

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, como requisito para obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, área de concentração CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, linha de pesquisa Arquitetura e Organização do Conhecimento.

Aprovada em 15 de abril de 2021, todos por videoconferência, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Ronaldo Ferreira de Araujo (Orientador)
UFAL

Prof(a). Dalgiza Andrade Oliveira
ECI/UFMG

Prof(a). Sérgio Dias Cirino
FAFICH/UFMG

Belo Horizonte, 15 de abril de 2021.



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA GRACILENE MARIA DE CARVALHO

Realizou-se, no dia 15 de abril de 2021, às 14:00 horas, todos por videoconferência, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *MARKETING CIENTÍFICO DIGITAL E A DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA: O PAPEL DOS PORTAIS DE PERIÓDICOS DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE*, apresentada por GRACILENE MARIA DE CARVALHO, número de registro 2019663451, graduada no curso de BIBLIOTECONOMIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Ronaldo Ferreira de Araujo - UFAL (Orientador), Prof(a). Dalgiza Andrade Oliveira - ECI/UFMG, Prof(a). Sérgio Dias Cirino - FAFICH/UFMG.

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

A Comissão Examinadora deliberou pela recomendação da Dissertação para concorrer à indicação ao prêmio ANCIB. Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.
Belo Horizonte, 15 de abril de 2021.

Prof(a). Ronaldo Ferreira de Araujo

Prof(a). Dalgiza Andrade Oliveira

Prof(a). Sérgio Dias Cirino

DEDICATÓRIA

Esta dissertação é dedicada a meus pais, José Borges de Carvalho e Lindaura Maria de Carvalho, por terem me concedido a vida e o direito de viver em uma família tão cheia de virtudes.

Às minhas irmãs, Graciene e Gracirlei, pela companhia incondicional. Amor fraterno.

À minha sobrinha, Sophia, por proporcionar momentos lúdicos e mágicos plenos de muita alegria e diversão.

AGRADECIMENTOS

Ao Deus Trino, em primeiro lugar, por ser tão bom para mim!

Aos meus queridos familiares pelo apoio e cuidado durante toda a minha vida: meus pais, José e Lindaura; minhas irmãs, Graciene e Gracirlei, minha amada sobrinha, Sophia; e meu cunhado, José Antônio.

Ao povo brasileiro, que financiou meus estudos, desde as séries iniciais, na Escola Municipal Josefa Nogueira, na comunidade do Salobro, localizada na zona rural da cidade de Porteirinha – MG, até o mestrado em Gestão e Organização do Conhecimento (PPGOC/ECI), na Universidade Federal de Minas Gerais, cidade de Belo Horizonte.

Aos amigos: Cléia Dias, Kelly Cristiane, Nayara Célia, Sônia Marcelino, Cristiane Maria, Elton Mattos, Neide Nativa, Sandra Mara e Verônica Baçante, pelos incentivos, orações, solidariedade e caridade nos momentos difíceis. E também pelos momentos de descontração.

A todos os colegas de trabalhos do Sistema de Bibliotecas e Informação (SISBIN) da Universidade Federal de Ouro Preto pela compreensão, paciência e incentivos, principalmente os servidores que atuam na diretoria do SISBIN e no Repositório Institucional.

Aos novos amigos feitos no mestrado, Nivaldo Ribeiros, Rômulo e Sônia Mônica da Silva, que se tornaram parceiros, colaboradores e confidentes; e a todos os colegas que facilitaram muito a minha vida durante essa trajetória acadêmica.

Aos professores do PPGOC, pelos ensinamentos valiosos; em especial, ao meu orientador, Prof. Ronaldo Araújo, por me conduzir a um tema de estudo de grande valia para a ciência e para a sociedade, pela pronta atenção, paciência, e a liberdade em conduzir a pesquisa.

Aos membros da banca de qualificação, Prof.^a Dalgiza Andrade Oliveira e Prof. Sergio Dias Cirino, pelas contribuições que muito enriqueceram esta pesquisa.

Sinto-me realizada e aliviada com a finalização deste trabalho. Foram muitos desafios e incertezas, principalmente durante o ano acadêmico de 2020, que segue até hoje, 08 de março, devido à pandemia do novo coronavírus, que forçou todos nós a novas adaptações na rotina social, de trabalho e de estudos, provocando muito desgaste físico e psicológico.

Numa época de mentiras universais, dizer a verdade é um ato revolucionário.
George Orwell.

RESUMO

O *marketing* científico digital é um plano estratégico que requer do portal de periódico um planejamento e tomadas de decisões com vista a maximizar a visibilidade e a divulgação da ciência junto à comunidade científica e à sociedade em geral. Os portais de periódicos são plataformas digitais dedicadas à gestão dos periódicos científicos de uma determinada instituição. O objetivo principal desta pesquisa foi investigar como ocorrem as estratégias e as práticas de *marketing científico digital* para ampliar a visibilidade e a divulgação científica, apontadas pela literatura científica e pelos documentos normativos dos portais de periódicos de acesso livre e gratuito pertencentes às universidades públicas dos países da América Latina e do Caribe. A metodologia caracteriza-se como pesquisa de natureza básica, com objetivos exploratórios e descritivos. Os procedimentos metodológicos foram realizados em cinco etapas: levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo; mapeamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe; revisão sistemática da literatura científica para analisar tendências de comunicação da ciência; construção do instrumento de coleta de dados com base nas leituras da bibliografia utilizada; e coleta e tratamento dos dados. Como resultados da análise sistemática da literatura, foram identificadas evidências de ações estratégicas de *marketing* científico, como: os recursos midiáticos de vídeo, áudio, imagem e da *web* social; as ferramentas, que são os resumos de vídeo, os *podcasts* em áudio, as mídias sociais (*Facebook, Instagram, Twitter, youtube*); e os quadrinhos científicos. E, nos documentos normativos (considerando os eixos temáticos de uma proposta de um plano de *marketing* científico, como: ações de visibilidade, presença digital, divulgação da ciência, público, avaliação e controle), foram identificadas evidências de ações estratégicas voltadas mais para a visibilidade da ciência, como indexação em bases de dados, assim como ações voltadas para melhorar as métricas e os indicadores de qualidade, treinamentos e capacitação dos editores, sendo os editores o público-alvo das ações dos portais. Notou-se que a presença digital dos portais de periódicos na *web* social ainda é baixa e que os documentos normativos praticamente não abordam ações voltadas para maximizar essa presença dos periódicos e dos pesquisadores. A literatura apresentou algumas possibilidades de ações e ferramentas para aumentar a comunicação da ciência de forma mais interativa e dinâmica, mas parece que a maioria dos portais de periódicos ainda não aderiu a outras tendências midiáticas, além de páginas em mídias sociais. No geral, os resultados indicam que a presença digital e a divulgação da informação científica dos portais de periódicos são limitadas aos próprios portais. Neste sentido, um dos desafios dos portais é agir estrategicamente para aumentar a visibilidade e a divulgação da ciência, apresentando-se como fonte de informações confiáveis e contribuindo com o combate ao discurso do negacionismo científico.

Palavras-chaves: Comunicação da ciência. *Marketing* científico. Divulgação científica. Visibilidade.

ABSTRACT

Scientific digital marketing is a strategy that requires planning and decision making from digital journal libraries in order to maximize the visibility and dissemination of science to the scientific community and to society in general. Digital libraries are online platforms dedicated to the management of scientific journals of institutions. The main objective of this research was to investigate the strategies and practices of scientific digital marketing pointed out by the scientific literature and by the normative documents of the free and open-access digital journal libraries belonging to public universities in Latin America and the Caribbean. The methodology is characterized as basic research, with exploratory and descriptive objectives. The methodological procedures were carried out in six stages: bibliographical survey of the theoretical basis of the study; mapping of Latin American and Caribbean digital journal libraries; systematic review of the scientific literature in order to analyze trends in scientific communication; development of the data-collection instrument based on the bibliography used; and data collection and treatment. The systematic analysis of the literature showed evidence of strategic scientific marketing actions, such as: the video, audio, image and social web media resources; the tools, which are video summaries, audio podcasts and social media (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube); and the science comics. The normative documents (considering the thematic axes of a proposal for a scientific marketing plan, such as: visibility, digital presence, science dissemination, public, evaluation and control) showed evidence of strategic actions focused more on visibility of science, such as databases indexing, as well as actions aimed at improving the metrics and quality indicators and the training and qualification of the editors — these being the target audience of the libraries' actions. It was noted that the presence of digital journal libraries on the social web is still low and that normative documents practically do not address actions aimed at maximizing the presence of journals and researchers in this sphere. The literature presents some possibilities of actions and tools to increase the scientific communication in a more interactive and dynamic way, but it seems that most of the digital libraries have not yet adhered to other media trends, except for social media pages. In general, the results indicate that the dissemination of scientific information and the digital presence of these libraries are limited to their websites. In this sense, the challenge of the digital journal libraries is to act strategically in order to increase the visibility and dissemination of science, by presenting themselves as a source of reliable information and therefore contributing to the fight against scientific denialism.

Keywords: Science communication. Scientific marketing. Scientific dissemination. Visibility.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Projeto Minas Faz Ciência – Podcasts.....	55
Figura 2 – Apresentação de exemplos de documentos normativos de Portal de Periódicos.....	80
Figura 3 – Representação do percurso metodológico realizado em cinco etapas.....	83
Figura 4 – Infográfico de levantamento dos portais de periódicos dos países com periódicos científicos indexados no Latindex	88
Figura 5 – Ações estratégicas de <i>marketing</i> científico digital para visibilidade e divulgação da ciência	112
Figura 6 – Bases de dados e/ou diretórios sugeridos para a indexação de periódicos científicos	114
Figura 7 – Quadrinhos científicos sobre o coronavírus	120
Figura 8 – Público dos portais de periódicos científicos da América Latina e do Caribe.....	122
Figura 9 – Plano de marketing científico digital para melhorar a visibilidade e divulgação da ciência	124
Gráfico 1 – Representação da porcentagem de portais com documentos normativos.....	90
Gráfico 2 – Setores responsáveis pela gestão dos portais de periódicos	104
Gráfico 3 – Instâncias institucionais de aprovação de documentos normativos dos portais de periódicos	105
Gráfico 4 – Ano de regulamentação dos portais de periódicos	106
Gráfico 5 – Representantes de setores da universidade no Comitê Editorial dos Portais de Periódicos	109
Gráfico 6 – Composição da equipe técnica dos portais de periódicos científicos ...	110
Gráfico 7 – Presença digital dos portais de periódicos nas mídias sociais	116
Quadro 1 – Procedimentos metodológicos	82
Quadro 2 – Instrumento para análise de dados: documentos normativos e <i>site</i> dos portais.....	92
Quadro 3 – Recursos, funcionalidades e ferramentas de comunicação científica e divulgação científica	98
Quadro 4 – Portais de periódicos que compõem o corpus da análise qualitativa ...	100
Quadro 5 – Portais de periódicos de universidades públicas da América Latina e do Caribe.....	150

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Países da América Latina e do Caribe com percentual de periódicos indexados na Latindex	87
Tabela 2 – Nomenclaturas adotadas para definir plataformas agregadoras de periódicos.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOC	Arquitetura e Organização do Conhecimento
BOAI	<i>Budapest Open Archives Initiative</i>
BRAPCI	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
C&T	Ciência e Tecnologia
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y técnicas
CONICYT	Nacional de Investigación Científica y tecnológica
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
DDT	Dicloro-defenil-tricoroetano
DOAJ	<i>Directory of Open Access Journal</i>
ECI	Escola de Ciência da Informação
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
e-MEC	Sistema Eletrônico do Ministério da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
INPE	Instituto de Pesquisas Espaciais
ISTA	<i>Information Science & Technology Abstracts</i>
ISSN	International Standard Serial Number
LABJOR	Laboratório em Estudos Avançados em Jornalismo
LISA	<i>Library Information Science Abstracts</i>
LISTA	<i>Library, Information Science & Technology</i>
LATINDEX	Sistema Regional de Informação em Acesso Aberto de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
MEC	Ministério da Educação
OAI	<i>Open Archives Initiative</i>
OJS	<i>Open Journal Systems</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organizações das Nações Unidas
PKP	<i>Public Knowledge Project</i>
PPGDCC	Pós-graduação em Divulgação Científica e Cultural
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
TIC	Tecnologias da informação e de comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema	16
1.2 Justificativa	21
1.3 Objetivos	26
1.3.1 Objetivo geral	26
1.3.2 Objetivos específicos.....	26
1.4 Estrutura da dissertação.....	26
2 CONHECIMENTO CIENTÍFICO: DISPONIBILIDADE, ACESSO E USO	29
3 COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA: VARIAÇÕES CONCEITUAIS E POSSIBILIDADES	36
3.1 Comunicação científica	36
3.2 <i>Marketing</i> científico digital	39
3.3 Visibilidade: um ato de credibilidade	44
3.4 A divulgação científica.....	47
3.5 Recursos e estratégias de comunicação da promoção do conhecimento científico	49
3.5.1 Os resumos em vídeo	50
3.5.2 O <i>Podcasting</i> de áudio	54
3.5.3 Imagens ilustrações e quadrinhos científicos	56
4 UNIVERSIDADES: SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO.....	59
4.1 A comunicação pública da ciência: engajamento científico e político	60
4.2 América Latina e Caribe: um breve panorama da percepção pública da ciência e tecnologia	66
4.3 Portais de periódicos científicos: acesso livre ao conhecimento	74
5 METODOLOGIA.....	81
5.1 Caracterização da pesquisa	81
5.2 Percurso Metodológico.....	83
5.2.1 Levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo.....	83
5.2.2 Mapeamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe	86
5.2.3 Revisão sistemática da literatura científica das ações e ferramentas complementares de comunicação da ciência	90
5.2.4 Levantamentos dos documentos normativos dos portais selecionados para comporem o <i>corpus</i> da pesquisa.....	91
5.2.5 Instrumentos de coleta de dados	91
5.2.6 Coleta e tratamento dos dados	95
5.2.7 Análise dos dados	96
6 APRESENTAÇÃO DOS DADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	97
6.1 Análise dos recursos midiáticos de comunicação e divulgação da ciência	97
6.2 Caracterização dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe	100
6.3 Perfil do Comitê editorial e da equipe técnica dos portais de periódicos.....	107
6.4 Ações e estratégias de <i>marketing</i> científico dos portais de periódicos da América Latina e Caribe	111
6.4.1 Ações de visibilidade	113
6.4.2 Presença digital dos portais de periódicos no ambiente <i>web</i>	115
6.4.3 Divulgação científica/popularização da ciência	117
6.4.4 Público-alvo dos portais de periódicos	121
6.4.5 Avaliação e controle	123
6.5 Plano de marketing científico: inferências e propostas	123

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS.....	133
APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DOS PORTAIS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS DE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE COM PRESENÇA DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA NO LATINEX.....	150

1 INTRODUÇÃO

As universidades públicas respondem por mais de 95% do conhecimento científico produzido no Brasil¹, o que levou o país a ocupar, em 2018, o 13.º lugar no *ranking* dos maiores produtores de publicações científicas no mundo, e essa produção continua a crescer, segundo o relatório da empresa *Clarivate Analytics*², que levantou os dados da produção científica nacional entre 2013 e 2018.

A organização, a disponibilização e a preservação dessa produção foi favorecida pelos benefícios do desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação (TIC) e da internet, assim como dos princípios do Movimento de Acesso Aberto³, que tem como objetivo principal disponibilizar a informação científica para acesso público e gratuito à comunidade científica e aos cidadãos (LEITE, 2009). À vista disso, as bibliotecas universitárias juntamente com os pesquisadores, as editoras e as agências de fomento são consideradas por Freitas e Leite (2019) como os principais agentes responsáveis pela produção, compartilhamento e uso do conhecimento, discutem e implantam bases de dados digitais de modo a favorecer a comunicação científica.

Dentro dessa perspectiva, muitas universidades implantaram bases de dados que permitem o acesso livre e gratuito à produção científica gerada nas universidades públicas, sendo as mais comuns os portais de periódicos científicos eletrônicos e os repositórios institucionais. A literatura remonta às origens dessas bases de dados digitais como provenientes do Movimento a favor do Acesso Aberto à Informação Científica e da evolução das TIC.

Os Portais de Periódicos, para Silveira (2016), são espaços dedicados a agrupar e organizar os periódicos científicos de várias áreas do conhecimento editorados por uma instituição. Já os repositórios institucionais, de acordo com Leite (2009), são bases de dados digitais dedicadas a identificar, coletar, organizar, recuperar, disseminar e preservar a produção intelectual, como teses, dissertações, artigos científicos, trabalhos apresentados em eventos e outros, criados por membros de uma determinada instituição.

¹ <https://ciencianarua.net/universidades-publicas-respodem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>

² O Relatório *Research in Brazil: Funding excellence* feito a pedido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Disponível em: https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2019/09/ClarivateReport_2013-2018.pdf.

³ <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>.

Nota-se que, entre os objetivos convergentes dessas duas bases de dados, destaca-se o anseio por possibilitar o acesso gratuito à produção científica, assim como maximizar a visibilidade, o uso do conhecimento científico, insumo importante para o desenvolvimento da própria ciência, tal qual do desenvolvimento tecnológico, científico, cultural e social. Outro objetivo relevante é promover o acesso público dos resultados de pesquisas à sociedade, como forma de prestação de contas dos investimentos públicos despendidos à realização de pesquisa.

Atualmente, o Estado de Minas Gerais, por exemplo, conta com sete repositórios institucionais⁴; cinco portais de periódicos (ANNA, 2020), e cerca de 300 periódicos eletrônicos de acesso aberto de diversas áreas do conhecimento⁵, mas parece que esse conhecimento científico produzido por instituições de ensino e pesquisas de Minas não é consumido por grande parte dos cidadãos. A pesquisa realizada por Castelfranchi e Vilela (2016, p. 17) sobre a percepção da ciência e tecnologia no Estado de Minas Gerais constatou que: “o acesso da população à informação científica e tecnológica é ainda baixo e marcado por grandes desigualdades [...] e o consumo de informação científica é levado apenas para uma minoria da população”.

Pensar formas de melhorar a apropriação social do conhecimento científico pela população é um desafio maior para a comunidade acadêmica, visto que a percepção do valor do conhecimento científico pode ser mais visível pela comunidade acadêmica do que para o grande público, ou seja, os não especialistas. Fatores como falta de acesso à informação científica, pela dificuldade de compreender a linguagem da escrita científica ou falha do sistema educacional em construir uma cultura científica (por meio de história da ciência, da iniciação a pesquisas, de resultados de pesquisas ou de textos de divulgação científica) podem criar uma distância entre a sociedade e a ciência. Além disso, o público dos não acadêmicos pode inferir que a ciência é impreterivelmente feita para pesquisadores e que não interfere em sua vida cotidiana. De acordo com Vilela (2016, p. 9),” as pessoas nem sempre associam os produtos utilizados diariamente com as pesquisas científicas e tecnológicas”.

No entanto, somente disponibilizar a produção científica em bases de dados pode não ser o suficiente para motivar o consumo do conhecimento científico

⁴ IBICT: <https://ibict.br/informacao-para-a-pesquisa/repositorios-digitais#repositorios-brasileiros>.

⁵ Portal Periódicos de Minas: <https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/periodico/>

e promover um engajamento das pessoas com temas da ciência, com o apoio à universidade, já que, de acordo com a pesquisa realizada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, poucos entrevistados associaram as universidades ao espaço de centros de pesquisas, tampouco lembram ou sabem nomes de cientistas brasileiros (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2019). De acordo com Vilela (2016, p. 9), “as pessoas nem sempre associam os produtos utilizados diariamente com as pesquisas científicas e tecnológicas”, mas Targino (2000) afirma que a ciência influencia há séculos a humanidade, modifica convicções, altera hábitos, gera leis, conhecimentos e emancipa o ser humano.

Nesse contexto, as bibliotecas universitárias buscam novas tendências que possam propor ações inovadoras e melhorias na prestação de serviços informacionais de acordo com os anseios da Instituição e da sociedade contemporânea que utilizam novos dispositivos informacionais para acesso à informação. De acordo com Amaral (2001), em tempos de crises, restrições econômicas, inovações tecnológicas, mudanças sociais, a forma de relacionamento com os usuários pode mudar, e isso leva a biblioteca a se reinventar, a adaptar suas operações para atuar nesse novo ambiente.

A literatura científica propõe para unidades de informação algumas ações, como um plano de *marketing* científico. Para Bizzocchi (2002), esse tipo de *marketing* busca entender o conhecimento como um produto, adequar seu discurso e promovê-lo a um público geral e não somente ao acadêmico/científico. Para Casas (2013), por meio de *marketing*, pode-se aumentar o nível de conscientização a respeito de determinado produto, gerar valor e estabelecer relacionamentos mediante trocas, o que pode ser aplicado a produtos e serviços de informação. Silveira (2016) aponta que o *marketing* científico digital, voltado para portais de periódicos, por exemplo, aproxima a sociedade da ciência e aumenta a disseminação, o que leva à maior visibilidade da produção científica; e que a criação de um plano de *marketing* envolve as mídias sociais. E Araújo (2015) afirma que o *marketing científico* digital tem foco na visibilidade científica e objetiva a promoção de pesquisas, pesquisadores e periódicos. Não obstante, é capaz de aproximar a ciência do grande público.

Prado (2019) esclarece que o *Marketing* é um campo com início conceitual no século XX, e foi evoluindo e recebendo contribuições de outras áreas, como Psicologia, Sociologia e Economia, e, com isso, além da ideia de lucratividade dos

produtos, foi abrindo espaço para contemplar também a experiência do consumidor e as relações de troca que não levassem necessariamente ao lucro monetário; e isso suscitou a apropriação do termo por bibliotecas, museus, arquivos e empresas sem fins lucrativos. Esse autor também, em sua pesquisa de doutorado, versa sobre evidências teóricas para um *marketing* da ciência em acesso aberto. Acredita que o *marketing* da ciência, considerando os periódicos científicos, seria a realização de um planejamento estratégico da informação científica por canais adequados, e isso pode direcionar o rumo, a sustentabilidade e a existência dos periódicos, principalmente no ambiente de acesso aberto, considerado por ele como um mercado, no qual existem interesses e relações de poder.

Nesse contexto, o enfoque deste trabalho recai sobre o tema *marketing* científico digital e sobre o papel dos portais de periódicos nesse processo, com vista a proporcionar maior visibilidade e divulgação da produção científica da universidade pública. Dado que eles agrupam os principais veículos da comunicação científica, que são os periódicos científicos, e assumem cada vez mais responsabilidades voltadas para a qualidade, a sustentabilidade e a visibilidade desses periódicos e seus conteúdos, Silveira (2019) menciona a assessoria e a capacitação aos editores, orientação à indexação de periódicos, métricas e o *marketing* científico digital e preservação. Tais ações podem atrair os olhares para a relevância da pesquisa na universidade e de seus papéis enquanto suporte para o desenvolvimento científico, cultural e social, tanto para pesquisadores, autores, leitores, quanto para a sociedade.

1.1 Problema

A ciência brasileira vive o desafio de dialogar com a população, assim como instituições de ensino e pesquisa e seus cientistas encontram dificuldades de mostrar à sociedade o que fazem, além do ensino em sala de aula. O contingenciamento financeiro realizado nos últimos anos pelo Governo Federal às Universidades e Institutos Federais de Ensino é consequência da Emenda Constitucional n. 95, aprovada em 2016, que instituiu o novo regime fiscal orçamentário do governo (BRASIL, 2016). Essa Emenda fez o Ministério da Educação (MEC) impor um bloqueio orçamentário e congelar os gastos públicos em educação e saúde por 20 anos. Tal ação governamental acarretou em restrição do repasse de recursos financeiros às

universidades, aos programas de pós-graduação, à disponibilidade de bolsas de pesquisas; e isso certamente terá impacto negativo no futuro da pesquisa brasileira.

Diante desse cenário, as instituições, mais do que nunca, viram-se na necessidade de repensarem o relacionamento entre a ciência e a população e, conseqüentemente, a buscarem reinventar a forma de interlocução com a sociedade. Massarani e Dias (2018, p. 16) ressaltam que é de interesse dos cientistas e das instituições de pesquisas demonstrarem o valor da pesquisa científica “para que a ciência seja amparada pelos governos, patrocinada por entidades particulares e tenha o apoio popular”; e isso só pode ocorrer, acrescenta as autoras, se esse apoio vier da real compreensão do valor da pesquisa científica para a sociedade; caso contrário, algum patrocínio é por vaidade.

Além disso, a ciência também parece viver uma crise de desconfiança por parte do público em geral, propagada, principalmente pelos movimentos que disseminam teorias conspiratórias ou notícias falsas por meio das redes sociais digitais, comprometendo, assim, a credibilidade dos resultados relevantes de pesquisas já consagradas para a sociedade. Um exemplo é o movimento antivacina, que foi incluído pela *World Health Organization* (2019) entre as 10 maiores ameaças à saúde mundial. Pode-se citar, ainda, o terraplanismo, que defende que o planeta Terra é achatado. De acordo com Garcia (2019), 7% dos brasileiros acreditam que a Terra é plana, duvidando da ideia do formato esférico observado nos primeiros registros feitos por Aristóteles em 350 a.C. (MORICONI, 2018). Além disso, Garcia (2019) aponta que uma parcela da população afirmou não saber o formato do planeta em que vive.

Artaxo Neto (2019) esclarece que o movimento “anticiência” não se trata de questionamentos precisamente contra a ciência, mas de uma tentativa de desconstruir discursivamente a credibilidade científica, cujo objetivo pode ser econômico, político e até religioso. Esse autor ainda esclarece a importância de trazer a discussão do método científico para a sociedade. Questões como essas levam as instituições de ensino e pesquisa a pensarem em estratégias e ações que aproximem o conhecimento científico à população, a fim de contrapor os comentários que podem depreciar alguns avanços tão importantes que a ciência já alcançou para o bem-estar social, a economia e o meio ambiente. Para Moreira (2017, p. 23), “[...] a divulgação

científica auxilia a universidade em sua tarefa de desenclausurar-se e compartilhar com a comunidade o que era de conhecimento restrito, de poucos para poucos”.

Compreende-se que é necessário estabelecer a interlocução da ciência com a sociedade, além de fomentar a criação de uma cultura científica que possibilite aos cidadãos perceberem os riscos e os benefícios produzidos pelo conhecimento científico (CUNHA; GIORDAN, 2009).

Para Praia, Gil-Perez e Vilches (2007), a população pode auxiliar tomadas de decisões, desde que possua o mínimo de conhecimento científico sobre os problemas científicos. Os autores citam como exemplo de participação cidadã em tomada de decisão a batalha contra o uso do dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), realizada pela bióloga Carson⁶. Ela apresentou argumentos sobre o envenenamento provocado pelo emprego do DDT e, com isso, obteve o apoio dos cidadãos, antecipando, conseqüentemente, a proibição da aplicação de DDT nos países desenvolvidos. Os pesquisadores ressaltam a importância da participação cidadã a fim de antecipar a proibição que poderia ter-se postergado.

Ressalta-se que muitas instituições brasileiras de ensino e pesquisas já utilizam tecnologias de informação aliadas aos princípios do Movimento de Acesso Aberto à Informação Científica. A iniciativa busca ampliar a disseminação da produção científica de forma gratuita e irrestrita, dando, assim, a garantia para qualquer pessoa acessar os resultados de pesquisas por meio de computador e internet.⁷

O movimento ganhou impulso em 2001, no encontro ocorrido em Bruxelas, em que se firmou o Movimento de Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative*). No evento, foram recomendadas duas estratégias para impulsionar a disseminação livre e irrestrita da informação científica: i) a Via Dourada, que significa promover o acesso aberto e sem restrição de uso via periódicos científicos; e ii) a Via Verde, que permite aos pesquisadores depositarem suas produções científicas em repositórios institucionais (LEITE, 2009).

Passados 19 anos do encontro em Budapeste e o desenvolvimento das tecnologias de informação, assim como a ampliação da democratização do acesso e do uso da internet, existem, hoje, muitas bases de dados brasileiras que agregam a

⁶ CARSON, Rachel Louise. 1907-1964. Bióloga americana. Autora do prestigiado livro *Silent Spring* (1962). Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Rachel-Carson>. Acesso em: 16 dez. 2019.

⁷ BOAI. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org>. Acesso em: 12 abr. 2020.

produção científica. De acordo com o *site* do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), há 98 repositórios institucionais⁸. E Silveira (2016) indica que existem 48 portais de periódicos científicos de universidades federais brasileiras que atuam em prol da promoção do acesso gratuito, completo e irrestrito à produção científica.

Porém, o conhecimento disponível nos portais de periódicos e nos repositórios institucionais de acesso livre à informação científica provavelmente não alcança o grande público. Muitas vezes, as instituições não possuem estratégias e ações que levem o conhecimento científico à sociedade, como conclui Silveira (2016). De acordo com essa mesma autora, nos planejamentos de alguns dos portais de periódicos brasileiros, há previsões das ações de divulgação, mas não se observam outras ações concretas de divulgação científica além de postagens no *Facebook* e no *Twitter*. Também não houve um planejamento de *marketing* para agregar valor ao canal de divulgação. Gaudie Ley (2013), em sua dissertação intitulada “Diretrizes e Proposição de Política de Povoamento de Repositórios”, reforça a necessidade de inserirem-se estratégias de *marketing* na política dos repositórios para divulgá-los e conectá-los aos pesquisadores. Porém, a autora não propõe medidas para aproximar o conhecimento científico da população. Oliveira (2017), em sua pesquisa de doutorado, percebeu que os periódicos analisados precisam desenvolver mais estratégias de visibilidade, que invistam em *marketing* e divulgação, e que isso pode melhorar a qualidade e os *status* dos periódicos, sugerindo o uso de redes sociais e indexação em bases de dados.

Verifica-se que há necessidade da equipe dos portais de periódicos científicos se inserirem na discussão da elaboração de plano de *marketing* científico no intuito de criar possibilidades de engajamento entre a ciência e a comunidade externa às instituições. O desenvolvimento das TIC proporcionou benefícios, como a utilização de redes sociais e acadêmicas digitais por pessoas de todo o mundo. Conforme Kemp (2019), os usuários de redes sociais já ultrapassam 3,5 bilhões de pessoas no mundo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), cerca de 94% dos brasileiros que utilizaram a internet o fizeram por meio móvel para troca de mensagens de texto, voz ou imagens. Com base nessas

⁸ IBICTI. Disponível em: <http://ibict.br/informacao-para-a-pesquisa/repositorios-digitais>. Acesso em: 14 abr. 2020

reflexões, não pensar em estratégias de *marketing* científico digital que possibilitem ampliar a visibilidade e a divulgação das pesquisas junto à sociedade também significa contribuir para aumentar a distância entre as instituições de pesquisa, a ciência, os cientistas e a população.

Devido ao fato de que notícias falsas e o movimento “anticiência” têm circulado nas redes sociais digitais, entende-se que é preciso que os portais de periódicos explorem o potencial de atuarem como filtros informacionais de forma estratégica no ambiente digital, como nas redes sociais, disseminando conteúdos que despertem o interesse do leitor a consumir informações de qualidade e confiáveis pautadas em resultados de pesquisas científicas, já que esse leitor de hoje pode ser também o autor de um artigo de periódico, um futuro pós-graduando, um colaborador científico do corpo editorial de um periódico, um avaliador, um financiador ou um cidadão que pode pautar suas decisões e discussões na ciência. No entanto, para isso, entende-se que é necessário que essa informação chegue a essas pessoas de forma mais interativa e dinâmica.

Perante as problemáticas apresentadas anteriormente – como o desafio do diálogo entre instituições, cientistas e sociedade, a desconfiança na ciência e nas instituições de pesquisa, a necessidade de ampliar o relacionamento entre a ciência e a sociedade, e de dar maior visibilidade à produção científica – reflete-se sobre: 1) como os portais de periódicos estão atuando no auxílio aos editores de periódicos institucionais na elaboração de um plano de *marketing* científico para ampliar a visibilidade da comunicação científica, algo que também é exigido por bases indexadoras; ou mesmo 2) se os portais de periódicos podem atuar em parceria com o processo que envolve outros setores das universidades, como a área de comunicação (rádio, TV, boletins) e da extensão universitária, na grande missão de promover a divulgação científica, já que esses portais possuem um relevante banco de dados da produção científica da universidade.

Diante dessas reflexões, o presente estudo visa, por meio de pesquisa exploratória fundamentada em análise de literatura e documental, mapear as ações e as ferramentas de *marketing* científico digital descritas pela literatura e também pelos documentos normativos dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe, a fim de responder à seguinte questão: **quais são as ações e as ferramentas emergentes que a literatura e os documentos portais de periódicos da América**

Latina e do Caribe apontam e que podem ser enquadradas como estratégias de *marketing* científico digital voltadas para a visibilidade e a divulgação científica?

1.2 Justificativa

Todas as afirmações expostas anteriormente motivaram a realização desta pesquisa, assim como a informação de que 18 portais de periódicos são gerenciados por bibliotecas universitárias, como relataram Márra e Weitzel (2015). E isso leva a uma reflexão sobre o papel e a atuação dessas bibliotecas como provedoras de acesso à produção científica na sociedade contemporânea que, muitas vezes, utiliza-se das tecnologias de comunicação e informação para se informar.

A **motivação pessoal** envolve o fato de a proponente da pesquisa ser bibliotecária lotada na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e atuar na gestão de três bases de dados institucionais que disponibilizam a informação científica da instituição: o Repositório Institucional, a Biblioteca Digital de Trabalho de Conclusão de Texto e o Portal de Periódicos Eletrônicos. Esses projetos são diretamente gerenciados pelo Sistema de Bibliotecas e têm um importante papel na disseminação da informação científica da Universidade.

No ambiente profissional, nota-se que não há ações concretas de *marketing* científico para alcançar o grande público. Tal percepção vai ao encontro das colocações de Stallbaum (2005), que afirma que as bases de dados científicos aumentam a visibilidade desse tipo de produção, mas isso se restringe à comunidade acadêmica, continuando distante da opinião pública por não alcançar uma presença midiática.

A proponente desta pesquisa acredita que toda ação que possa levar a uma confluência de saberes, ou seja, entre o implícito e o tácito, sendo este último referente àquele que o cidadão já possui, tende a proporcionar uma maior inserção social, cultural e científica, já que o conhecimento científico pode proporcionar ao ser humano participar de discussões, opinar e até argumentar sobre assuntos variados e em locais que jamais se imagina ser possível.

Espera-se que esta pesquisa agregue conhecimentos e habilidades à proponente da pesquisa, a fim de planejar e mediar ações de *marketing* científico digital para viabilizar a divulgação científica, com vista a promover a democratização do acesso à informação científica.

A **justificativa científica e social** refere-se à proposta de contribuir com o Movimento de Acesso Aberto à Informação Científica, que almeja ampliar a comunicação do conhecimento e visa fomentar a literatura sobre *marketing* científico digital na Ciência da Informação, além de favorecer o ato de fazer ciência, disponibilizando meios que facilitem as interlocuções entre a ciência e os cidadãos. No tocante a essas prerrogativas, Lowy (1994, p. 238) afirma que o “ato de fazer ciência está relacionado às interações amplas entre campos científicos e grupos sociais, como administradores, políticos e público leigo”.

Logo, a pesquisa proposta pode colaborar para promover a divulgação da ciência no Brasil, considerando, ainda, a proposta da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de aperfeiçoar as práticas de divulgação e educação científica e, assim, ampliar a cultura científica da sociedade brasileira (BRASIL, 2016).

Ademais, é de fundamental importância apoiar o cumprimento do compromisso constitucional de garantia dos direitos fundamentais do ser humano disposto no inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1998) e da Lei nº 12.527, que regula o Acesso à Informação (BRASIL, 2011). Entre os princípios previstos nessa lei, encontra-se a “divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações [...] utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação [...] fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública” (BRASIL, 2011, p. 1), assim como o proposto na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura pela Unesco (1998), por meio da Declaração Universal dos Direitos Humanos, art. 19, que estabelece o acesso à informação um direito do ser humano como uma forma de inclusão social.

A divulgação científica pode aproximar a sociedade da pesquisa, demonstrando que a ciência e os cientistas atuam na busca por soluções de problemas que ainda estão presentes no cotidiano de muitos brasileiros, tais como: o acesso à água potável e ao saneamento básico; a procura por curas de doenças; a aquisição de energia limpa e barata; assim como o acesso a inovações que podem facilitar a vida da população.

A visibilidade pode atrair olhares para as pesquisas realizadas em uma universidade, já que faz uso de ferramentas e métodos que proporcionam qualidade

ao periódico, como indexação em bases de dados, métricas, indicadores (PRADO, 2019).

A **justificativa para a área de Ciência da Informação e da Biblioteconomia** compreende o fato de essas áreas terem em comum a investigação das propriedades e do comportamento informacional, assim como as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e à usabilidade (BORKO,1968). Nota-se que, sempre que ocorre uma evolução das tecnologias de comunicação e informação, as estruturas da informação e as formas de registro, o acesso e o uso das métricas e índices bibliométricos também tendem a sofrer interferências desses avanços tecnológicos, e essas áreas estudam e acompanham essas mudanças.

Na subárea Produção e comunicação científica, a evolução das TIC e as facilidades oferecidas pela internet possibilitaram o aumento na quantidade de periódicos científicos eletrônicos de acesso aberto disponíveis na *web*; impactaram nos processos editoriais e ampliaram a circulação e o alcance de resultados de pesquisa pelos mais diversos canais on-line, páginas *web* e fontes de *web* social – redes sociais. Isso também acarretou uma preocupação aos editores de periódicos científicos que buscam meios de se destacarem, mostrar a qualidade, a relevância e a confiabilidade dos seus conteúdos em um espaço digital de abundância de informações.

Entre as possibilidades de alcançar tal anseio, encontra-se a tarefa dos editores de indexarem seus periódicos em bases de dados nacionais e internacionais, mas isso exige um padrão que os periódicos precisam atender, caso queiram aderir e permanecer na coleção da base indexadora, como a SciELO e *Latindex*, que são duas bases de dados da América Latina.

Dentre os critérios da Política de Adesão e Permanência na Coleção da ScieLO Brasil (2020)⁹, no tópico de Plano de *Marketing* e Divulgação, exige-se que os periódicos tenham planos operacionais de *marketing* e divulgação científica que contribuam decisivamente para a ampla visibilidade das pesquisas que comunicam, e contam como critério positivo a presença de periódicos nas redes públicas, como o *Twitter* e o *Facebook* para divulgação das novas edições ou de novos artigos, assim

⁹ A *Scientific Electronic Library Online* - SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 20 nov. 2020.

como incentivar que os pesquisadores disseminem seus artigos nas redes sociais e acadêmicas, como a Academia.edu, *Mendeley*, *ResearchGate* e outras. Esses tópicos se encontram também nas versões anteriores, 2014¹⁰ e 2017¹¹ dos critérios SciELO, dada a importância que isso possui como potencializador da visibilidade da informação científica e da interação entre a ciência e a sociedade.

Dentre os Critérios de Adesão e Permanência do Indexador *Latindex*¹² (2020), conta como fator positivo o periódico possuir serviços de valor agregado como multimídias (vídeo e som) e espaços de interatividade com os leitores, como serviços de alertas e redes sociais, sendo esses espaços lugares nos quais esse leitor possa comentar e discutir os conteúdos.

É perceptível que algumas das bases de dados indexadoras passam a exigir dos periódicos um plano de *marketing* científico que contemple a presença de periódicos na *web* social, seja em mídias sociais seja em acadêmicas, intencionando ampliar as possibilidades para que a produção científica de uma determinada área seja vista, compartilhada e comentada, e também atrair olhares de pesquisadores ou autores nacionais ou estrangeiros para os conteúdos dos periódicos, favorecendo assim o quesito de avaliação de qualidade dos periódicos, além de enriquecer as pesquisas com a colaboração de renomados pesquisadores das áreas de interesse.

Ainda dentro dessa reflexão com o olhar voltado para o papel social da área da Ciência da Informação, a presente pesquisa leva em consideração a Política de Periódicos para Minas Gerais (2017), especificamente o item 2.7, que trata do incentivo à comunicação e à divulgação da ciência e tecnologia por meio da proposta de ações inovadoras (FAPEMIG; CIRINO, 2017). O objetivo proposto pelo Portal Periódicos de Minas é facilitar a compreensão de textos científicos pela sociedade em geral, pela educação básica e pelos setores empresariais. Essa ação é vista como potencializadora da alfabetização científica, muito relevante para contrapor a desinformação circulante nos canais de informação na atualidade.

¹⁰ Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na coleção SciELO Brasil/2014. Disponível em: https://www.scielo.br/avaliacao/20141003NovosCritérios_SciELO_Brasil.pdf. Acesso em 22 dez. 2020

¹¹ Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na coleção SciELO Brasil/2017. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/20171000-Criterios-SciELO-Brasil.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2020

¹² *Latindex* é uma rede de cooperação de instituições de ensino e pesquisa cujo objetivo é reunir e disseminar o conhecimento científico de periódicos produzidos pelos países iberoamericanos. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/descripcion>. Acesso em: 21 nov. 2020

Diante desse contexto, a pesquisa visa auxiliar no aperfeiçoamento da subárea relacionada à comunicação científica, utilizando, principalmente, o modelo pragmático da Ciência da Informação. Segundo Araújo (2018, p. 86), “trata-se do estudo sobre o acesso livre à informação, das redes, da *e-science* e da curadoria digital”. Esse mesmo autor aponta a “tendência de estudos sobre os impactos das tecnologias digitais no fluxo da informação científica” (ARAÚJO, 2018, p. 52).

No meio profissional, principalmente bibliotecários dedicados à gestão da produção científica institucional, exigem-se novas habilidades, como entendimento sobre o processo editorial e gestão de periódicos, métricas alternativas, novos espaços de compartilhamento e divulgação de conteúdo, como as mídias sociais e acadêmicas e em crescimento e a necessidade de elaborarem-se estratégias de *marketing* científico digital para atender, em primeiro momento, aos critérios de bases indexadoras que estabelecem preceitos para que o periódico indexado permaneça na base.

Diante das discussões emergentes sobre a profissionalização do editor científico, justificada como importante para bom desempenho dos periódicos, esta pesquisa percebe um campo de atuação do bibliotecário nesse processo. Também pretende implementar discussões sobre editoração científica, a fim de que os responsáveis pelos cursos de Biblioteconomia possam pensar na inclusão desse tópico como parte do currículo acadêmico, já que essa área se preocupa com a formação profissional para “atuar na seleção, aquisição, controle, tratamento, avaliação, recuperação, disseminação, gestão da informação, uso das normas, envolvendo também práticas de editoração e publicação científica” (SILVEIRA, 2016, p. 40).

No sentido de contrapor o avanço de conteúdos que circulam pelos meios digitais que não têm base em fatos científicos, sem filtros informacionais, ou mesmo sem indicar as fontes das informações, Moraes, Almeida e Alves (2020) apresentam que a divulgação de conhecimento científico determinado verdadeiro é o paradigma contido na Ciência da Informação, que deve ser estendido para as relações informacionais divulgadas para a sociedade, cabendo a essa área a difícil tarefa política de ação regulatória dos conteúdos que circulam nas redes sociais, visto que esses meios possuem o poder de convencimento e rapidez de propagação desses conteúdos.

Logo, esta pesquisa visa colaborar para a discussão sobre a atuação dos portais de periódicos como fontes de informações científicas, dada a importância da circulação de informações confiáveis nos espaços digitais.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Investigar como ocorrem as estratégias e as práticas de *marketing* científico *digital* para ampliar a visibilidade e a divulgação científica apontadas pela literatura científica e pelos documentos normativos dos portais de periódicos científicos no âmbito da América Latina e do Caribe.

1.3.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, apresentam-se os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar na literatura científica ações e ferramentas emergentes que podem ser usadas nas estratégias de *marketing* científico digital para ampliar a comunicação da ciência.
2. Mapear os portais de periódicos de universidades públicas da América Latina e do Caribe.
3. Verificar nos documentos dos portais os perfis profissionais da equipe técnica e/ou editorial que atuam nos portais de periódicos científicos.
4. Investigar os documentos normativos de gestão de portais de periódicos científicos da América Latina e do Caribe, a fim de identificar as estratégias de *marketing* científico para visibilidade e divulgação do conhecimento científico.

1.4 Estrutura da dissertação

Esta pesquisa compreende uma exposição estruturada em sete capítulos.

O primeiro capítulo, da introdução, estabelece o contexto, a motivação, o problema e a justificativa. Também apresenta o objetivo geral e os específicos. Neste capítulo, busca-se compreender a importância das universidades públicas como

produtoras do conhecimento científico e conhecer as plataformas digitais institucionais, como os portais de periódicos e os repositórios de acesso livre e gratuito, nos quais esse conhecimento é disponibilizado. Nele, apresenta-se, também, um breve panorama sobre a apropriação social desse conhecimento pelo grande público.

No capítulo 2, são apresentados os conceitos básicos que englobam a temática trabalhada, incluindo conteúdos para a compreensão do papel da Ciência da Informação voltados para gestão, organização, disseminação e acesso ao conhecimento científico. Apresentam-se também as universidades públicas como produtoras do conhecimento científico e do compartilhamento social dessa produção para além da comunidade científica.

No capítulo 3, são abordadas algumas possibilidades de comunicação da ciência. Fez-se necessária a distinção terminológica entre comunicação científica, *marketing* científico digital, visibilidade e divulgação científica para evitar o uso equivocado desses termos e compreender o espaço que o *marketing* digital ocupa no ambiente da comunicação da ciência. E, ao final, apresentam-se os recursos midiáticos mais interativos e dinâmicos tidos como possibilidades de uso para ampliar a comunicação científica.

No capítulo 4, são abordadas a responsabilidade e a importância da socialização do conhecimento científico pelas universidades públicas. Também é discutida a percepção que a sociedade latino-americana possui e, mais especificamente, a percepção que os cidadãos brasileiros possuem sobre a ciência e a tecnologia, já que é aconselhável em um plano de *marketing* compreender o que se sabe sobre um assunto para planejar uma ação promotora. E, por fim, esta sessão apresenta uma ação concreta da iniciativa das universidades em compartilhar e socializar o conhecimento científico com a sociedade científica e o público geral, que são os portais de periódicos. Esses são estruturas agregadoras dos periódicos científicos de uma universidade e compartilham gratuitamente o conhecimento científico na *web*.

No capítulo 5 são descritas as etapas metodológicas que foram adotadas para a execução desta pesquisa, como a caracterização, o levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo, as estratégias de mapeamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe, que constituem o universo da pesquisa, e

a delimitação do *corpus*, de acordo com os objetivos específicos e a revisão sistemática da literatura, considerando os tópicos conceituais: portal de periódicos de acesso livre, *marketing* científico digital, comunicação na ciência, ferramentas e/ou instrumentos de divulgação da ciência, presença digital e visibilidade científica, levantamento dos documentos normativos dos portais de periódicos, e, por fim, são apresentados os métodos para coleta e análise de dados.

No capítulo 6, são apresentadas as análises dos dados obtidos por meio do levantamento dos portais de periódicos da região da América Latina e do Caribe, a análise sistemática da literatura científica, da leitura dos documentos e visita ao *website* dos 24 portais de periódicos científicos, considerados para o estudo; e discutidos os resultados.

No capítulo 7, posicionam-se as considerações finais, com as limitações e possibilidades de investigações futuras; e indicam-se as contribuições da pesquisa. O Apêndice A reúne um documento que traz informações sobre todos os Portais de Periódicos da América Latina e Caribe que formaram o universo desta pesquisa; nele são descritos os países, o nome dos portais e as universidades públicas às quais pertencem; e são disponibilizados também os *links* de acesso a esses portais.

2 CONHECIMENTO CIENTÍFICO: DISPONIBILIDADE, ACESSO E USO

Nesta seção, são abordadas, entre outras questões, a revolução técnico-científica, a percepção estratégica da informação, as universidades e o compartilhamento social da produção do conhecimento científico.

Os avanços científicos e tecnológicos dos últimos tempos têm colaborado para uma avalanche de produção do conhecimento científico. Com isso, torna-se necessário organizar e tornar acessíveis tais saberes. Áreas que atuam na complexa atividade de organizar o conhecimento e disponibilizá-lo se reinventam ou novas esferas surgem, de acordo com a problemática despertada pela sociedade da informação. Para Castells (2001), a sociedade da informação é um conceito utilizado para descrever uma sociedade e uma economia que fazem o melhor uso possível das Tecnologias de Informação e Comunicação no sentido de lidar com a informação, e que está como elemento central de toda a atividade humana.

De acordo com Saracevic (1996), a Ciência da Informação nasceu da problemática criada pela revolução científica e técnica após a Segunda Guerra Mundial, quando houve um crescimento expressivo do conhecimento, tal qual a percepção da informação como um elemento estratégico para o desenvolvimento da sociedade, por exemplo, para as áreas da saúde, economia, comércio e defesa.

É importante ressaltar que, no período pós Segunda Guerra Mundial, vivia-se a era da Guerra Fria, que foi de 1945 a 1980, em que os Estados Unidos e a União Soviética “[...] não travaram um conflito armado direto, mas o conflito ocorreu por meio de boicotes econômicos, espionagem, intimidação e propagandas” (FARIA, 2016, p. 7).

Nesse cenário competitivo, o “desenvolvimento científico e tecnológico torna-se fundamental e estratégico” (ARAÚJO; NEVES, 2019, p. 19), em que a informação passa a ser percebida como algo valioso para as ações táticas. Um dos desdobramentos desse contexto, segundo Saracevic (1999), é a necessidade de tornar acessível, de forma ampla, o conhecimento para os indivíduos, as organizações e os grupos envolvidos com a ciência e a tecnologia. Isso levou a um progresso científico na área da gestão da informação, com padrões, técnicas e tecnologias que impactaram a produção, a recuperação e a disseminação da informação científica.

Kobashi e Tálano (2003) afirmam que o estudo da informação – incluindo sua produção, circulação e consumo – assumiu importância primordial, sendo

desenvolvido por várias áreas do conhecimento. Então, a partir da revolução técnico-científica, pós Segunda Guerra Mundial, foram desenvolvidos trabalhos tendo a informação e as tecnologias de comunicação como um dos objetos de estudo e pesquisa. A temática de análise da Ciência da Informação são “as propriedades gerais da informação, ou seja, processos de construção, a comunicação e o uso da informação e a concepção dos produtos e sistemas [...]” (LE COADIC, 1996, p. 27).

Após a Segunda Guerra Mundial, novos campos se institucionalizaram, como a Ciência da Informação e da Computação, interagindo com áreas já existentes, como a Biblioteconomia, a Documentação e a Comunicação. Para Saracevic (1996), esses ramos de estudos têm abordagens diferentes, mas se complementam. A Biblioteconomia e a Ciência da Informação, por exemplo, têm em comum a preocupação com a questão do compartilhamento social da informação e os problemas da efetiva utilização dos registros gráficos. Esses campos relacionam-se com a Comunicação, uma vez que mantêm interesse pela comunicação humana. Já a Ciência da Computação colabora com a Ciência da Informação por meio da aplicação de computadores e da computação para a recuperação da informação, assim como com serviços, produtos e redes.

Esses avanços técnicos e científicos pós Segunda Guerra Mundial ocasionaram mudanças no processo de produção, gestão, comunicação e uso da informação, uma vez que foi agregado o uso de computadores, tecnologias de comunicação e internet.

No início da década de 1990, as pesquisas na área da Ciência da Informação e Computação passaram a envolver as bibliotecas digitais (SARACEVIC, 1999). A mudança agregou valores importantes aos serviços informacionais das bibliotecas universitárias desde a aquisição, a organização, o acesso e o uso da informação e do conhecimento científico, assim como novas bases de dados de disseminação da informação em formato digital.

O microcomputador – inventado, em 1971, pelo físico italiano Federico Faggin – alterou o conceito de processamento de dados (TAMMARO; SALARELLI, 2008, p. 61). Os lançamentos de novos serviços, produtos e redes, assim como a criação da internet, proporcionaram uma comunicação quase imediata entre pesquisadores, independentemente da região geográfica (HURD, 2000). A partir da década de 1990, o modo de comunicar e divulgar o conhecimento científico, a

recuperação da informação e a comunicação em massa ganhou um significativo impulso – fato que pode ser atribuído à inserção do computador de mesa no cotidiano de grande parte da sociedade, assim como o uso da internet. Também houve um crescimento das pesquisas que têm como objeto de estudo a informação e as TIC.

As TIC “[...] redesenharam o acesso, a disponibilidade e o uso dos recursos informacionais no compartilhamento da informação e do conhecimento” (GIANNASI-KAIMEN; CARELLI, 2007, p. 15). As autoras citam algumas ações que contribuíram para isso, como hipertextos, listas de discussões, periódicos eletrônicos, páginas de *web*, mecanismos de buscas, bibliotecas e repositórios digitais, catálogos on-line, *e-books* e comunidades virtuais.

Tais avanços influenciaram a comunicação científica, que passou de um sistema tradicional exercido, em grande parte, pelos periódicos impressos para os periódicos eletrônicos. Para Mueller (2007), os periódicos científicos são instrumentos importantes para a comunicação científica, dado que são canais formais de divulgação de novos resultados de pesquisa científica e certificação de autoria.

A conversão desse periódico impresso para o meio eletrônico propiciou agilidade no processo de produção, comunicação e divulgação do conhecimento (MUELLER, 2007). De acordo com a autora, desde 1994, o processo de acesso à informação vem mudando profundamente, pois esses periódicos permitem a divulgação de forma muito rápida, ignorando as barreiras geográficas. As facilidades tecnológicas propiciaram a criação de periódicos científicos por possibilitar um processo de submissão e divulgação mais dinâmicos e rápidos do que o material impresso (STEFANO, 2014).

Outros avanços técnico-científicos ocorreram na forma de gestão, disseminação e acesso à informação científica das universidades. A implementação de plataformas digitais, como os portais de periódicos e repositórios institucionais são bases para o gerenciamento e a promoção do conhecimento científico em acesso aberto. Os Portais de Periódicos, para Silveira (2016), são espaços dedicados a agrupar e organizar os periódicos científicos de várias áreas do conhecimento editorados por uma instituição. Já os repositórios institucionais, de acordo com Leite (2009), são bases de dados digitais dedicadas a identificar, coletar, organizar, recuperar, disseminar e preservar a produção intelectual em formato digital, como

teses, dissertações, artigos científicos, trabalhos apresentados em eventos e outros, criados por membros de uma determinada instituição.

As plataformas digitais para transição da comunicação científica de um ambiente impresso para o digital ampliam consideravelmente a produção científica e o acesso ao conhecimento. O movimento a favor do acesso livre e gratuito à produção científica ganhou força em 2001 com o encontro de *Budapest Open Access Initiative (BOAI)*¹³, onde se buscou refletir sobre as possibilidades de romperem-se as barreiras econômicas de acesso ao conhecimento científico, uma vez que esse conhecimento é considerado um bem público que poderia favorecer o aprendizado, o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e o social, e também compartilhar o conhecimento entre os países ricos e pobres (*OPEN SOCIETY FOUNDATIONS*, 2002). Outro movimento que impulsionou o acesso aberto é o *Open Archives Initiative (OAI)*¹⁴, que desenvolve e promove padrões de interoperabilidade com vistas a facilitar a disseminação eficiente do conteúdo no meio digital.

Prado (2019, p. 66) compreende o acesso aberto “como um princípio ideológico que perpassa desde a produção até a disseminação das pesquisas científicas. Valoriza e incentiva a informação de qualidade seja um bem público que retroalimente novos estudos para o bem comum”.

A adoção de políticas nacionais e institucionais em prol do fortalecimento do acesso gratuito à comunicação livre do conhecimento científico tem favorecido a implantação de plataformas de gestão e disseminação da produção científica das universidades. A “Universidade é agente de desenvolvimento social, econômico e de inovação” (GONÇALVES; TOMAÉL, 2014, p. 609). A inovação representa a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2004).

De acordo com Silveira (2016), no ano de 2016, das 62 universidades federais brasileiras, 48 possuíam portais de periódicos científicos. Atualmente, conforme dados desta pesquisa¹⁵, esse número cresceu, passando para 54 portais de periódicos nas universidades federais brasileiras.

¹³ <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

¹⁴ Open Archives Initiative (OAI). Disponível em: <https://www.openarchives.org/>

¹⁵ APÊNDICE A – Levantamento dos portais de periódicos científicos de países da América Latina e do Caribe com presença de informação científica no Latindex.

Infere-se, portanto, que vem crescendo a disponibilização do conhecimento científico das universidades federais brasileiras em acesso aberto. As ações políticas e o engajamento das instituições de pesquisa a favor do acesso aberto colocaram o Brasil entre os países que mais produzem artigos científicos no mundo. Desses, 73% têm acesso aberto na internet (SCIENCE-METRIX, 2018).

Conforme dados do Latindex (2020)¹⁶ – o Sistema Regional de Informação em Acesso Aberto de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal –, indexador de periódicos científicos de acesso livre, o Brasil aparece em primeiro lugar como o país com mais periódicos hospedados no sistema. Por conseguinte, existe muita informação científica brasileira em acesso livre na internet. Tal cenário é favorável para a ciência, uma vez que a “[...] informação é o sangue da ciência e sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria conhecimento” (LE COADIC, 1996, p. 27). O autor acrescenta que a informação armazenada em bibliotecas e centros de documentação precisa circular para favorecer a atividade de pesquisa.

No entanto, a forma como se organiza a informação de maneira que ela circule e atenda às necessidades informacionais da sociedade passa por mudanças sempre que há uma evolução nas TIC, e isso pode provocar impactos na prestação desses serviços pela biblioteca universitária. Isso porque, segundo Freitas e Leite (2019, p. 284), “a forma como no passado as bibliotecas universitárias garantiam e promoviam o acesso à informação científica sofreu mudanças significativas com os avanços tecnológicos, obrigando os bibliotecários a se adaptar a elas”.

As bibliotecas universitárias são habituadas a disseminar o conhecimento técnico/científico comumente à comunidade científica e acadêmica, uma vez que, segundo Fonseca (2007, p. 53), isso é parte do seu papel, que é “fornecer a infraestrutura bibliográfica e documental aos cursos, pesquisas e serviços mantidos pela universidade”. Elas se veem diante de uma perspectiva em investir em formas de transferir o conhecimento científico também ao cidadão, já que esse objetivo é um anseio das universidades públicas, que é aproximar a ciência da sociedade, ultrapassando, assim, os muros das universidades, de modo a possibilitar que as pessoas também usufruam do conhecimento, visto que a informação pode ser vista

¹⁶ LATINDEX. *Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/descripcion>. Acesso em: 15 maio 2020.

“como medida de redução de incerteza sobre determinado estado de coisas, e também como elemento que permite ao ser humano se ajustar ao mundo exterior, de forma legítima e coerente, exercendo a cidadania” (TARGINO, 2007, p. 20).

Nesse sentido, é necessário transcender a circulação da informação entre os pares e alcançar também a sociedade, a fim de demonstrar seu comprometimento científico e social, pois o acesso à informação trata-se de um direito assegurado a todos pela Constituição Brasileira (BRASIL, 1998).

Diante da celeridade da produção, disponibilização e circulação da informação, principalmente nos meios digitais, entende-se como fundamental prover ao maior número de pessoas, sejam cientistas seja a população em geral, acesso ao conhecimento científico produzido pelas universidades. Isso se apresenta como um desafio para a área da Ciência da Informação, da Biblioteconomia e de outras áreas afins (como a Comunicação e a Computação).

Para Moraes, Almeida e Alves (2020), a divulgação de conhecimento científico determinado verdadeiro é o paradigma contido na Ciência da Informação (CI), que deve ser estendido para as relações informacionais divulgadas para a sociedade, cabendo a essa área a difícil tarefa política de ação regulatória dos conteúdos que circulam nas redes sociais, visto que esses meios possuem o poder de convencimento e rapidez de propagação de conteúdos informacionais.

Para Borges (2006, 182), “qualquer alteração tecnológica provoca um reajuste dos sujeitos na forma de operar e de se interrelacionar com os objetos e com os outros sujeitos”. Consideram-se os novos canais de comunicação digitais, como os canais da *web-social*, os movimentos mundiais, como da Organização das Nações Unidas (ONU) para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) até 2030, com a proposta de acabar com a pobreza, promover as prosperidades e o bem-estar para todos, melhorar as condições sociais, econômicas, culturais e educacionais, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas¹⁷.

Necessita-se redesenhar as formas de gestão, disseminação, acesso e uso do conhecimento, pois ele é um insumo estratégico de grande valor. Para Alvarenga Neto (2005), a gestão do conhecimento é aquela capaz de estabelecer uma visão estratégica para o uso da informação e do conhecimento, promover a aquisição, a criação, a codificação parcial e a transferência de conhecimentos tácitos e explícitos,

¹⁷ Nações Unidas. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 27 abr. 2020

estimular e promover a criatividade, a inovação, a aprendizagem e a educação continuada.

3 COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA: VARIAÇÕES CONCEITUAIS E POSSIBILIDADES

Nesta seção, são abordados os conceitos de comunicação científica, *marketing* científico, visibilidade e divulgação científica. Essa discussão é necessária no sentido de evitar interpretações equivocadas ou muito simplistas dos termos e tem como intuito compreendê-los melhor dentro do processo da visão de um plano de *marketing* científico. Também se buscam, na literatura, as boas práticas estratégicas de ações e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento de um *marketing* científico digital para melhorar a visibilidade e a divulgação da ciência. Os exemplos de ações e ferramentas midiáticas identificados na literatura servirão de complemento para a elaboração do instrumento de pesquisa: o *checklist*.

3.1 Comunicação científica

Para Cunha e Cavalcanti (2008, p. 97), “comunicação científica seria o processo envolvido na produção, na transferência e no consumo dentro do campo científico”. Mueller (2007, p. 30) explica que o “fluxo informacional da comunicação científica circula primeiramente entre a comunidade científica, seja por meio dos canais formais (sendo o mais importante os periódicos científicos) seja por meio dos informais (como relatórios de pesquisas, anais de simpósios, textos apresentados em seminários ou reuniões)”. Targino (2000, p. 10), por sua vez, ressalta que a “[...] comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite somar os esforços individuais dos membros das comunidades científicas por meio de troca contínua de informações entre os pares”. No entanto, o conhecimento científico não é enclausurado na comunidade científica, mas também é disponibilizado ou comunicado à sociedade. A atividade científica envolve a interlocução com diversas esferas políticas, governamentais, empresariais e industriais que se propendem a financiar, apoiar ou aprovar leis que regulamentem as pesquisas (SILVA, 2006). A comunicação científica circula entre um público mais especializado. Assim, os atores envolvidos com o fazer ciência, por estarem imersos nesses meios, decodificam melhor o discurso e a linguagem utilizada na escrita acadêmica. Entre os suportes de registros desse conhecimento, pode-se citar o artigo científico como canal principal, mas também há outros, como livros, teses (de doutorado), dissertações (de mestrado) e *anais* de eventos científicos.

A comunicação científica, para Prado (2019, p. 91), é um “processo de produção que se inicia com a ideia do pesquisador, depois há o desenvolvimento, a redação, a disseminação dos resultados e a ação de divulgação, que é a última etapa”.

A comunicação científica é definida por Garvey e Griffith (1979) como um processo associado à produção (o início da pesquisa), à disseminação por fontes de informações e ao uso da informação (a publicação de periódicos).

Já Lievrouw (1990) indica o ciclo da comunicação científica em três fases: a conceitualização, a documentação e a popularização. No estágio conceitual, o cientista refina suas ideias científicas por meio de discussões com pares, colegas e avaliadores. Na etapa de documentação, por sua vez, ocorre o registro dos estudos e das investigações por intermédio de artigos científicos e livros. Tais documentos são direcionados a um público especializado, porém esses trabalhos são mais amplos do que na fase anterior, já que podem ser apresentados em eventos e colégios invisíveis. Por fim, no terceiro momento citado por Lievrouw (1990), a popularização seria levar os resultados de pesquisas à sociedade em geral. No entanto, por ser dirigido a um grupo muito especializado, o discurso tende a sofrer uma adequação. Nessa etapa, intermediadores entram no processo comunicativo, como jornalistas, editores e apresentadores de *talk show*. Portanto, a interação entre a ciência e o grande público pode ocorrer por meio da televisão, de revistas, dentre outros meios de divulgação. Lievrouw (1990) ainda salienta que nem todas as ideias científicas se popularizam. Elas podem circular apenas entre os estágios de conceitualização e documentação. Apenas quando a ideia é de interesse geral, que se torna capaz de transcender essas etapas.

Um dos modelos de comunicação científica mais recente é proposto por Hurd (2000). A autora descreve um modelo para o ano 2020, com base no trabalho de Garvey e Griffith (1979), moldado na era dos documentos impressos, envolvendo a produção, a disseminação e o uso da informação. Além desse modelo, Hurd (2000) também se fundamentou nas ideias de Vannervar Busch (1890-1974)¹⁸. Entre suas contribuições para a ciência e a tecnologia, destacam-se a idealização do sistema *MEMEX*, que, de acordo com Saracevic (1999), foi um marco para o desenvolvimento

¹⁸ BUSCH, Vannervar (1890-1974). Cientista estadunidense que, no período pós-segunda guerra mundial em 1945, especulou sobre como os avanços da pesquisa em ciência e tecnologia poderiam influenciar a organização e o acesso ao conhecimento. Disponível em: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/bush-vannevar.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

da Ciência da Informação. Isso se deu com a publicação de um artigo em 1945 de Vannevar Bush, um respeitado cientista do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Nesse artigo, Busch colocou dois pontos importantes: a) definiu o problema crítico e estratégico que estava na cabeça das pessoas, que era como os avanços tecnológicos e da ciência poderiam modificar a forma de pensar e organizar o conhecimento; b) propôs uma solução tecnológica, o “*memex*”, um aparato tecnológico no qual poderia ser armazenada uma grande quantidade de informações que poderiam ser consultadas de forma automática, além de proporcionar a criação de conexões entre itens.

Saracevi (1999) ainda diz que governos, profissionais e cientistas de várias partes do mundo, cientes de que a ciência e a tecnologia são elementos táticos para a sociedade, aceitaram o desafio de Bush, e investiram no ideal do “*memex*”. O autor cita alguns pontos de investimentos (pesquisas e financeiros) na CI, como: a definição de campo, a recuperação da informação em bibliotecas digitais e em informação on-line. E, mesmo depois que alguns governos diminuíram os investimentos em pesquisa, a área continuou a se desenvolver. As ideias de Vannevar Busch começaram a ser concretizadas com a internet e a *web*, após 1989, quando “Tim Berners-Lee, um físico inglês, deu vida e forma à ideia de Bush, criando a linguagem de programação HTML (*hyper text mark up language*) e os *hyperlinks*¹⁹” (CRUZ, 2011, p. 12).

Considerando esses estudos e a evolução das tecnologias de informação, Hurd (2000) propõe um modelo de comunicação científica mais ágil e dinâmico, passando do papel para o ambiente digital. Essa mudança também provoca algumas transformações no processo comunicativo da ciência.

Segundo Hurd (2000), uma parte tradicional da comunicação científica continuaria, como a revisão por pares e o colégio invisível; no entanto, a autora ressalta que poderia ter mudanças nos processos de submissão e revisão.

Colégio invisível é um termo utilizado para se referir à troca de comunicação entre pesquisadores, normalmente sobre pesquisas em andamentos com vista a agilizar o processo de comunicação científica, que pode se dar por correio

¹⁹ *Hiperlink* são elementos de informação interacionados que marcam pontos de acesso em um texto criando conexões, isto permite ao leitor ir de um texto para outro clicando nos *links*. *Encyclopedia of Computer Science*, 2003. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/1074100.1074458>.

eletrônico, lista de discussão via internet (CAMPELLO, 2007). Freire e Freire (2018, p. 5) completam dizendo que, nesses espaços, os “pares procuram confirmar ideias, rever abordagens, processos e métodos em seu fazer científico, e para isso podem utilizar as redes sociais de pesquisa [...] como a *ResarchGate*, os *blogs*, e os *microblogs* ambientados no *Twitte*”.

Ainda de acordo com Hurt (2000), esses colégios, em 2020, seriam colégios invisíveis virtuais nesses espaços mais interativos que utilizariam o espaço em rede para se comunicarem. Com isso, teriam mais membros porque atuariam em ambiente virtual que utiliza a internet. Além disso, as novas ferramentas para organizar e armazenar as informações permitiriam democratizar o acesso aos conteúdos científicos. Já as bibliotecas e as editoras universitárias poderiam elaborar esquemas para publicar e comunicar as pesquisas desenvolvidas nas instituições.

À face do exposto sobre a comunicação científica e com o intuito de levar o conhecimento científico tanto à comunidade acadêmica como ao público em geral, os profissionais da informação que atuam nas bases de dados científicas das universidades devem pensar estratégias que colaborem para transpor, por exemplo, os dois primeiros ciclos (conceitualização e documentação) de Lievrouw (1990) sobre a comunicação científica e, assim, chegar ao terceiro nível (que seria a socialização do conhecimento científico), empregando as tecnologias de comunicação e informação.

3.2 Marketing científico digital

O *marketing* digital, de acordo com Gulka e Lucas (2017, p. 161), “desponta como a aplicação de estratégias de *marketing* na internet ou, ainda, em ambiente digital, englobando conceitos, plataformas e estratégias a fim de desenvolver ações no cenário digital emergente”.

O princípio conceitual do *marketing* pode ser atribuído ao

início do século XX, o qual ainda passava por resquícios de uma transformação econômica ocasionada pela Revolução Industrial, que mudou os rumos de produzir e vender mercadorias. Esse contexto foi essencial para se começar a pensar de modo estratégico um posicionamento competitivo no mercado (PRADO; PINTO, 2018, p. 54).

Quando se pensa em *marketing*, logo vem a ideia de um processo de planejamento para entender o público-alvo, transformar os hábitos das pessoas, criar

um relacionamento entre público/cliente, produtos e serviços. Nesse sentido, o *marketing*:

[...] seria a compreensão das necessidades, percepções, preferências e interesse pela satisfação e pelos padrões de comportamentos do público-alvo, além das adequações das mensagens da mídia, dos custos e das facilidades, a fim de maximizar suas atividades na área em que é aplicado (AMARAL, 2001, p. 20).

Kotler e Keller (2006, p. 4) esclarecem que o “[...] *marketing* envolve a identificação e satisfação das necessidades humanas e sociais [...]”. Os autores acrescentam que, no processo social, os indivíduos e os grupos obtêm o que necessitam por meio de trocas, ofertas de produtos e serviços que tenham valor e apontam que alguns setores são passíveis de os profissionais aplicarem o *marketing*, como as áreas de bens, serviços, eventos, experiências, pessoas, lugares, propriedades, informações e ideias, conforme descrito a seguir:

bens – bens tangíveis ou produtos constituem a maior parte do esforço de produção e *marketing* da maioria dos países [...] produtos frescos, enlatados, congelados, carros entre outros; **serviços** – à medida que as economias evoluem, uma proporção cada vez maior de suas atividades se concentra na produção de serviços [...] prestados por empresas aéreas, hotéis, reparos, programadores de softwares entre outros; **eventos** – promoção de grandes eventos como feiras, espetáculos artísticos, esportivos; **experiências** – orquestrando diversos serviços e mercadorias podemos criar, apresentar e comercializar experiências. [...] visitar Walt Disney World, reger a Orquestra Sinfônica”; **pessoas** – *marketing* de pessoas [...] *marketing* de celebridade, presidente, profissionais em geral; **lugares** – cidades, regiões, países, estados [...] favorecer o turismo, uma cidade orientada para o ramo tecnológico, propriedades são bem intangíveis de posse, tanto de móveis como de bens financeiros (ações e títulos) [...] imobiliárias trabalham para proprietários e bancos atuam com *marketing* de produtos e serviços; **organizações** – as organizações trabalham sistematicamente para construir uma imagem sólida e positiva na mente de seu público; **informações** – informações podem ser produzidas e comercializadas como um produto. [...] enciclopédias, livros e revistas vendem informações²⁰; **ideias** – toda oferta de *marketing* traz em sua essência uma ideia básica. [...] por exemplo - a vida em primeiro lugar (KOTLER; KELLER, 2006, p. 6, grifo nosso).

Considerando esses segmentos de aplicabilidade do *marketing*, o seu conceito passou a ser pesquisado e aplicado em outros campos da ciência, como na Biblioteconomia e na Ciência da Informação. Os profissionais dessas áreas “transferiram os conhecimentos de *marketing* do setor lucrativo, adaptando-os às peculiaridades das unidades de informação” (AMARAL, 2001, p. 71). Assim, o:

²⁰ Este autor ainda diz que a produção, embalagem e distribuição de informações se constitui um dos principais setores econômicos da atualidade

[...] termo unidades de informação é usado para contemplar tanto os sistemas e serviços bibliográficos voltados a públicos-alvo dos mais diversos contextos, quanto as unidades criadas para a gestão da informação produzida na organização (MACEDO; ORTEGA, 2019, p. 343).

Nas unidades de informação, o conceito de *marketing* foi integrado “aos processos técnicos e administrativos como forma de planejamentos das ações, almejando alcançar mudanças, motivar usuários a conhecerem e usarem os serviços oferecidos” (AMARAL, 2001, p. 81).

Nesse contexto, o campo da comunicação científica também emprega o conceito de *marketing* para promover a ciência, assim como as instituições científicas e os cientistas. Constata-se que isso se enquadra dentro das áreas de aplicabilidade do *marketing* elencadas por Kotler e Keller (2006), como de informação, pessoas, organizações e serviços.

Algumas pesquisas como as de Silveira (2016); Gulka, Lucas e Araújo (2016); Cardoso; Salvador; Simoníades (2015); Oliveira (2017) e Prado (2019) vêm apontando a necessidade de se pensar o *marketing* científico digital aplicado a periódicos e portais de periódicos. Para Prado (2019), o *marketing* da ciência pode ser entendido como uma atividade estratégica a ser adotada pelo editor do periódico, que deve levar em consideração:

[...] a promoção do produto, o desenvolvimento de uma marca (como a do próprio periódico), o monitoramento das ações realizadas, o retorno sobre o investimento (seja financeiro ou intelectual), a comunicação entre parceiros (autores, avaliadores, pareceristas, grupos editoriais) entre outras tarefas (PRADO, 2019, p. 91).

A proposta do *marketing* científico é colaborar para a elaboração de um plano estratégico que promova, por exemplo, o produto em andamento de uma pesquisa ou o material final (seja um artigo de periódico, o próprio periódico, a tese ou a dissertação). Prado (2019) diz que a comunicação e o *marketing* científicos não são processos isolados, uma vez que, para haver *marketing* científico, é necessário que o produto já esteja pronto, sendo que o seu desenvolvimento é atribuído à comunicação científica. O mesmo autor ressalta que a divulgação científica pode ser o elo entre a comunicação científica e o *marketing* científico.

As reflexões sobre a elaboração de plano de *marketing* científico para os periódicos em acesso abertos, entendido por esse autor como o principal produto da comunicação científica são relevantes para que esses periódicos possam ter espaço no mercado de acesso aberto, entendido por ele como um espaço, um lugar que exige

cada dia periódicos de alta qualificação. O *marketing* [...] “pode evidenciar os rumos que podem ser tomados a fim de garantir a existência e sustentabilidade do periódico” (PRADO, 2019, p, 122).

As práticas de *marketing* passaram a utilizar o meio digital – a internet e as redes sociais, por exemplo – como forma de agregar valor aos produtos e às marcas. Isso pode ser aplicado também ao meio científico (ARAÚJO *et al.*, 2020). O *marketing* científico digital:

[...] tem sido considerando como a aplicação conjunta do *marketing* digital e do *marketing* científico como estratégia para ser empregada em produtos da ciência, aliada à comunicação científica e comunicação digital com o intuito de oferecer serviços alinhados às necessidades dos usuários, visando à promoção de periódicos, pesquisas e pesquisadores, com foco na visibilidade científica (ARAÚJO, 2015, p. 72).

As tecnologias de comunicação e o ambiente digital influenciam a comunicação científica, oferecendo e ampliando o acesso e a forma de divulgar o conhecimento científico. De acordo com Brandão e Duque (2011, p. 29), “[...] os invólucros e os conteúdos, o fundo e formas mudam, mas a estrutura do processo de informação/comunicação permanece; há sempre uma fonte produtora de informação e um destino para consumo”. Visando alcançar o público e incentivar o consumo de informações científicas, Araújo (2015, p. 223) diz que “grandes editoras, editores e equipe de periódicos científicos têm procurado por estratégias para atraírem a atenção e interajam com o grande público”.

Com a disponibilidade de TIC, os próprios cientistas podem divulgar suas pesquisas, falar e agregar valor a seus trabalhos, tanto no sentido de conseguirem financiamentos, como de prestarem contas dos recursos recebidos ou envolverem pessoas nos debates sobre a ciência. Brandão e Duque (2011, p. 29) esclarecem que o “[...] ambiente digital estimula a interatividade simultânea entre quem produz e quem consome informações”. Assim sendo, Araújo (2015, p. 223) relata que a “produção de conteúdo não se limita mais somente a jornalistas ou profissionais de *marketing*”.

Outros atores despontam no processo de mediação entre a ciência e a população. Os próprios autores/pesquisadores podem falar sobre as pesquisas e apresentarem seus produtos. Para isso, utilizam os recursos tecnológicos, principalmente os hipermidiáticos. Rodrigues e Godoi-Viera (2017, p. 155) consideram esses recursos como os “[...] hipertextos para artigos complementares e referências, as imagens estáticas e tridimensionais (3D), os áudios, os vídeos, os gráficos, as

tabelas e as animações”. Hoffman (2016) defende que a maioria das estruturas estudadas pela ciência existe em três dimensões: moléculas/organismos, ecossistemas e galáxias. Logo, os recursos hipermediáticos podem contribuir para melhorar a compreensão e a interação das pessoas com os produtos da ciência.

Desse modo, a combinação dos recursos hipermediáticos pode maximizar o alcance da divulgação de um artigo científico, que pode se tornar mais interativo. Para Fenner (2012), as ferramentas e os serviços on-line podem auxiliar o pesquisador na divulgação de suas pesquisas e de si próprio com mais eficiência.

A literatura científica apresenta uma série de boas práticas de ferramentas hipermediáticas para divulgação da ciência e tecnologia, que podem ser relevantes em um plano de *marketing* científico digital, que é um “auxílio aos gestores das organizações que entendem a importância de posicionar suas marcas nos canais digitais. Esse plano compreende: definição estratégica e seleção das ferramentas e métricas” (CARDOSO; SALVADOR; SIMONIADES, 2015, p. 31).

Gulka, Lucas e Araújo (2016, p. 40) explicam que o “plano de *marketing* científico digital é um documento norteador das ações relacionadas à promoção dos periódicos científicos por meio dos canais específicos e digitais”. Assim, nele também devem constar os critérios de indexação, as ações de divulgação científica, a análise de *feedbacks* e o monitoramento dos ambientes digitais a fim de atingir melhores resultados.

Prado (2019, p. 110) corrobora com esse pensamento. Para ele, o plano de *marketing* “necessita ser um documento que oriente o editor quanto à forma que quer posicionar o seu trabalho, dar visibilidade e destacar-se num mercado da ciência aberta que cada vez mais se satura”. Esse autor apresenta algumas recomendações para nortear o trabalho do editor na elaboração desse plano,

- a) **apresentação** – fornecer informações básicas sobre o periódico e a área do conhecimento em que se situa [...] história do periódico; b) **descrição de mercado** – do plano dedicada para trazer os dados identificados nas pesquisas realizadas na análise de mercado e de comportamento do cliente [...] apresentar o campo em que se insere o seu periódico, perfil dos autores, qualificação dos avaliadores, estratégias de publicação e avaliação reais e potenciais ; c) **objetivos** – o editor pode delinear objetivos de *marketing* para o seu periódico, seja o mais reconhecido dentro de seu campo do conhecimento [...] melhorar sua visibilidade, publicar em mais de um idioma, ter uma navegabilidade atrativa e simples, utilizar recursos diferentes que o textual, ter destacada presença digital, estabelecer uma marca forte, entre outros exemplos; d) **estratégias** – que roteiriza todas as atividades que deverão ser e como serão realizadas para que os objetivos sejam alcançados; e) **implementação** – é a etapa que identifica e lista de todas as

ações e seus respectivos responsáveis, prazos, recursos e relação com os objetivos específicos que serão alcançados à medida que cada ação é executada e concluída; f) **avaliação e controle** – busca orientar o editor quanto à efetividade e acompanhamento do documento (PRADO, 2019, 112, grifos nossos).

O plano de *marketing* pode ser entendido como um documento estratégico que pode indicar aos editores de periódicos o caminho que possibilite alcançar uma visibilidade e qualidade relevante dentro do mercado do acesso aberto à informação científica. Essa noção de mercado é compreendida por Prado (2019) como um lugar, já que existe a indústria da informação, na qual o periódico científico se enquadra como o principal produto da comunidade científica. Nesse espaço de acesso aberto, “há valores individuais e diferenciados conforme os interesses de cada indivíduo e isso pode vir a impactar no desenvolvimento e performance do periódico, já que há fortes relações de poder envolvidas nos bastidores da comunicação científica” (PRADO, 2019, p. 121). E acrescenta que o *marketing* pode ditar os rumos a fim de garantir a existência e a sustentabilidade dos periódicos.

3.3 Visibilidade: um ato de credibilidade

Para compreender melhor o termo visibilidade da ciência, do periódico, do pesquisador, da universidade, vale uma reflexão sobre os processos que geram valor de qualidade à produção científica materializada em resultados de pesquisa, sobretudo de programas de pós-graduação.

No Brasil, o compartilhamento do conhecimento científico está praticamente ligado à disseminação do conhecimento produzido pelos programas de pós-graduação – mestrado e doutorado –, uma vez que a maioria das pesquisas científicas realizadas no país está ligada a esses programas.

Fiorin (2007) relata que, desde a década de 1980, o país intensificou os investimentos na pesquisa e pós-graduação, na melhoria da qualificação do corpo docente e na avaliação dos programas de pós-graduação, que é realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Esses investimentos sofrem com o contingenciamento financeiro realizado nos últimos anos pelo Governo Federal quanto às Universidades e Institutos Federais de Ensino, que se deu em consequência da Emenda Constitucional n. 95, aprovada em 2016. Essa Emenda instituiu o novo regime fiscal orçamentário do governo (BRASIL, 2016); fez o

MEC impor um bloqueio orçamentário e congelou os gastos públicos em educação e saúde por 20 anos.

Esse contexto demonstra a necessidade de projetar tanto no cenário nacional quanto no internacional as pesquisas que esses programas de pós-graduação realizam. Packer e Meneghini (2017) pontuam que políticas, programas e projetos de pesquisa poderão alavancar os periódicos do Brasil e isso permitirá ampliar o reconhecimento e a qualificação da ciência brasileira em suas dimensões científica e social.

É perceptível o movimento da academia científica, das universidades e institutos de ensino e pesquisas, de órgãos de fomento, pesquisadores e bibliotecários em prol de ampliar o acesso ao conhecimento científico, dando mais visibilidade e divulgando os resultados de pesquisas, principalmente quanto aos periódicos científicos de acesso aberto, objetivando mostrar à sociedade o papel relevante das universidades públicas, dos pesquisadores e da ciência para os avanços tecnológicos, científicos, sociais, ambientais e econômicos.

O que parece ser um processo antecessor ao tópico anterior é investir na melhoria e na qualidade da produção científica e, assim, levar um programa de pós-graduação a obter uma boa avaliação da CAPES, já que alguns critérios de avaliação dessa instituição são ligados ao incentivo, à produção e à qualidade da científica brasileira, sua projeção e sua presença no cenário global. Goulart e Carvalho (2008, p. 836) colocam que a “internacionalização é um dos quesitos de avaliação dos programas de pós-graduação”.

Para Silva, Schetinger e Rocha Neto (2018), a internacionalização acadêmica pode ser a cooperação e a troca de experiência entre docentes e pesquisadores estrangeiros para o desenvolvimento da educação, da ciência e da tecnologia. Critérios de qualidades assim passaram a ser referência para distribuir recursos financeiros e bolsas para a pós-graduação, possibilitando também a participação em congressos internacionais e licenças remuneradas para programas de pós-doutorado em outros países (BRASIL, 2010, p. 304). Então, nota-se uma certa obrigatoriedade dos programas de pós-graduação e de seus editores em pensarem estrategicamente como traçar planos para alcançar a visibilidade de suas produções científicas.

No Brasil, uma das iniciativas que atua no intuito de melhorar a visibilidade da produção científica de acesso aberto tanto no nacional quanto no internacional é a SciELO²¹, biblioteca criada em 1997 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que indexa revistas científicas editadas no Brasil e atualmente tem sua atuação na indexação de periódicos da América Latina. Seu objetivo principal é desenvolver uma metodologia comum para a preparação, o armazenamento, a divulgação e a avaliação da literatura científica em formato eletrônico.

Tópicos como: dar visibilidade, divulgar a ciência, usar as TIC para melhorar o compartimento da informação científica, promovendo o *marketing* científico digital ganharam espaço nas agendas das bibliotecas universitárias. De acordo com Freitas e Leite (2019), as bibliotecas universitárias juntamente com os pesquisadores, as editoras e as agências de fomento são os principais atores responsáveis pela produção, compartilhamento e uso do conhecimento; discutem e implantam bases de dados digitais de modo a favorecer a comunicação científica.

Os olhares desses atores voltam-se para os periódicos de acesso científico dos programas de pós-graduação de instituições de ensino e pesquisas, já que são, de acordo com Mueller (2007), os principais canais da produção científica que possuem as funções básicas de comunicação formal dos resultados de pesquisa, manutenção dos padrões de qualidades, registro de autoria e preservação do conhecimento. Para Prado (2019, p. 120), dada a importância dos periódicos dentro dos campos do conhecimento, “eles se tornam não somente um canal de informação, mas um ecossistema que envolve avaliadores, leitores, autores, relações institucionais, indexadores, universidades, centros de pesquisa e governo”.

Então, percebe-se que a visibilidade tão almejada está relacionada a ações de melhorias na qualidade dos periódicos, de forma a aferir *status* de notoriedade, tanto para os periódicos como para os pesquisadores, programas de pós-graduação e a universidade, que realizam essas pesquisas tão bem-conceituadas no mercado da comunicação científica ao conhecimento científico.

O processo de visibilidade, além de reforçar a ideia de credibilidade e reconhecimento pela comunidade científica, no contexto dos periódicos, passa por noções de qualidade de gestão editorial, internacionalização e indexação em bases científicas renomadas, assim como estratégias de divulgação científica. No entanto,

²¹ Rede SciELO. Disponível em: <https://scielo.org/pt/>

esse processo não pode ser entendido como linear, e sim como um processo cíclico. Pensando que a atividade científica envolve a interlocução com diversas esferas políticas, governamentais, empresariais e industriais que se propendem a financiar, apoiar ou aprovar leis que regulamentem as pesquisas (SILVA, 2006), melhorar a qualidade da produção conseqüentemente pode levar a um alcance do conhecimento científico, desde que haja uma divulgação dos bons resultados obtidos.

3.4 A divulgação científica

A divulgação científica, de acordo com Silva (2006), está relacionada à divulgação de como o conhecimento científico é produzido, formulado e circula na sociedade. No entanto, esse autor ressalta que essa não é uma atividade recente, tendo surgido com a ciência moderna, percorrido os séculos e, praticamente, todas as áreas da ciência. No século XVIII, por exemplo, os anfiteatros europeus recebiam públicos para conhecerem as novidades científicas da época. Também [...] “já existiam livros escritos por cientistas voltados para o público não especializado” (SILVA, 2006, p. 54). Nesse sentido, pode-se entender a divulgação científica como uma tentativa de expandir o “[...] ciclo restrito da circulação entre o conhecimento científico e o público leigo” (CAMPOS, 2018, p. 21). Logo, a divulgação científica:

[...] compreende a utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações, destinadas a um público leigo. Ela pressupõe um processo de recodificação, quer dizer, a transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada, com o objetivo primordial de tornar o conteúdo acessível a uma vasta audiência (TEIXEIRA, 2016, p. 43).

Com vistas a alcançarem a população, as ações de divulgação científica tendem a considerar os distintos interlocutores como o “público leigo, o governo, as empresas, entre outros, para, assim, elaborarem as estratégias e práticas de difusão desse tipo de informação – que podem ser textos orais, escritos e/ou audiovisuais” (SILVA, 2006, p. 56).

A divulgação científica pode utilizar diversos canais para alcançar o grande público:

os jornais, revistas, rádio, TV ou jornalismo *online*, mas também livros didáticos, palestras de cientistas ou pesquisadores abertas ao público leigo, uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas, determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia e mesmo a literatura de cordel (TEIXEIRA, 2016, p. 43).

Um veículo importante da divulgação científica é o jornalismo científico. Para Amaral e Juliani (2020), esse veículo possui diferentes níveis de aprofundamento da informação; pode ser informativo, portais de informações, jornais televisáveis e revistas.

As redes sociais são canais pelas quais circulam grandes volumes de informação e são percebidas como ferramentas para divulgação da ciência, uma forma de democratização da informação. Em contrapartida, Moraes, Almeida e Alves (2020, p. 2) ressaltam que “com o avanço da internet, e principalmente das redes sociais em diversos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, tem-se banalizado e disseminado conteúdos chamados de informação que não estão relacionados à existência dos fatos”. Para esses autores, a Ciência da Informação deve preocupar-se tanto com a informação, com a científica e a especializada quanto com aquilo que é apontado como informação no contexto social, já que, sem o acesso livre à informação, as relações socioeconômicas ficam limitadas.

Compreende-se que os principais agentes, referenciados por Freitas e Leite (2019) como responsáveis pela produção, compartilhamento e uso do conhecimento, como as bibliotecas, pesquisadores, agências de fomento e editoras, podem pensar a divulgação científica usando também as redes sociais, e, para isso, ocupar esses espaços com a disseminação de conteúdo relevantes, que são pautados nos resultados de pesquisas e que são veiculados por fontes confiáveis, como os periódicos científicos. O conhecimento científico muitas vezes não é facilmente recuperado, por estar em plataformas que o leitor não utiliza. Fenner (2012, p. 266) elucida que “alcançar um público mais amplo é cada vez mais visto como parte integrante da ciência, mas isso requer habilidades e boa apresentação verbal e visual do trabalho científico”.

Prado (2019) diz que os editores científicos de periódicos de acesso aberto podem seguir o exemplo dos editores de livros que buscam chamar a atenção do leitor, aguçar a curiosidade e o interesse dos leitores com campanhas, postagens em mídias sociais e de relacionamento. Uma vez que o conhecimento é parte importante

para se compreender questões sociais, ambientais, econômicas, políticas, as atividades de aprendizados têm o conhecimento como seu fundamento. Logo, é preciso que este esteja acessível e chegue a quem dele necessitar.

Pensar em estratégias de *marketing* científico digital é também buscar agregar valor aos canais de divulgação científica, principalmente os que são mais utilizados pela população na atualidade, como as redes sociais. De acordo com o IBGE (2018), cerca de 94% dos brasileiros que utilizaram a internet o fizeram por meio móvel para troca de mensagens de texto, voz ou imagens.

A divulgação científica pode colaborar com a proposta de que as “universidades e instituições de pesquisa precisam ser estimuladas a incorporar a dimensão social nas suas agendas de pesquisa” (BRASIL, 2010, p. 91). Massarani e Dias (2018) colocam que essa divulgação tem duas funções, a de ensinar e a de fomentar o ensino, como o despertar do interesse público pela ciência,

[...] e assim forçar, mediante as pressões pelas quais normalmente se exerce a vontade popular nas democracias, a elevação do nível didático das escolas; despertar vocações e orientá-las; criar entre os jovens o espírito associativo em torno da ciência; estimular o amadorismo científico, onde ele tenha cabimento, amadorismo esse que pode constituir apreciável reserva da força de trabalho científico de uma nação (MASSARANI; DIAS, 2018, p. 130).

A ação de divulgação científica pode ser vista como uma forma que evidencia uma reação das bibliotecas em colaborar para a ampliação da cultura científica nacional por meio da divulgação científica.

3.5 Recursos e estratégias de comunicação da promoção do conhecimento científico

No âmbito da comunicação científica, a evolução das TIC trouxe mais possibilidades de conectar pessoas, assim como usar elementos mais interativos e dinâmicos aos tradicionais produtos da ciência, como dissertação, tese, artigo científico, relatórios técnicos, trabalhos apresentados em eventos (MUELLER, 2007). Para Borges (2006, 182), “qualquer alteração tecnológica provoca um reajuste dos sujeitos na forma de operar e de se interrelacionar com os objetos e com os outros sujeitos”.

No contexto da disseminação da informação com o uso da TIC, Santos (2004) diz que as tecnologias da informação representam um conjunto de demandas que impulsionam as instituições produtoras e disseminadoras de informação à adoção

de novos caminhos para prover acesso on-line, estruturar instrumentos de pesquisas de maior qualidade, conhecer seu usuário e adotar estratégias de disseminação mais agressivas.

Para Prado (2019), a prática tradicional de comunicar os resultados de pesquisas pode limitar a dinâmica de um campo, já que formas mais inovadoras de produzir e publicar um artigo podem ser aderidas. Também é importante serem atribuídos recursos multimídias como: áudio, vídeos, navegabilidade, visualizações interativas de dados, gráficos e tabelas, traduções instantâneas, participação engajada na *web social*.

Borges (2006, p. 184) explica que a “disponibilização de informação de qualidade não afeta apenas os cientistas, mas os estudantes e o público em geral, contribuindo para a educação e para o aumento do conhecimento”.

3.5.1 Os resumos em vídeo

Os vídeos são considerados um importante gênero de divulgação científica (VELHO, 2019), com aplicações em vários produtos de ciência, entre os quais o próprio resumo dos artigos de periódicos. Nesse sentido, os resumos de vídeos científicos (*videos abstracts*) se apresentam como ferramentas potencializadoras da divulgação científica. De acordo com Arraiza e Vidotti (2018), editoras estão aderindo cada vez mais ao uso de vídeos como material complementar para melhorar a divulgação das publicações científicas.

Os resumos da produção acadêmica já são tradicionalmente usados para dar uma ideia dos objetivos, da problemática, da metodologia e dos resultados. De acordo com Lancaster (2004, p. 100), o resumo “é uma representação sucinta, porém exata, do conteúdo de um documento [...] é um texto criado pelo resumidor que pode conter palavras que constem no texto, mas não é uma transcrição direta do texto do autor”. Para esse mesmo autor, os resumos podem ser: 1) indicativos/descritivos, que são aqueles que apenas descrevem de que trata o documento mencionado, e apresenta quais os tipos de resultados alcançados no estudo; 2) informativos, que procuram sintetizar o teor do documento, inclusive apresentam sinteticamente os resultados alcançados, e seu objetivo seria levar o leitor à possibilidade de querer ler o original. Lancaster (2004) apresenta outros tipos de resumos, como o resumo crítico, em que o resumidor opina sobre o conteúdo do artigo e pode até compará-lo a outro;

e acrescenta ainda que um mesmo resumo pode conter elementos tanto do resumo indicativo como do informativo.

Entre as finalidades dos resumos, Lancaster (2004) destaca: facilitar a seleção do que realmente o leitor deseja ler; poupar o tempo do leitor, esclarecer o conteúdo temático do documento; manter a pessoa informada sobre a bibliografia recente publicada sobre a área de interesse do leitor, facilitar a identificação de itens pertinentes armazenados em bancos e dados.

De acordo com o jornalista científico canadense Berkowitz²² (2013), os resumos de vídeos são uma tendência na comunicação científica; são de três a cinco minutos de trabalhos acadêmicos postados junto com o trabalho. Esse autor diz que leitores e autores estão adaptando-se a ver vídeos na internet, e aponta alguns dados para justificar a tendência: cerca de 10% dos autores do *New Journal of Physics* incluem um resumo em vídeo; os 118 resumos em vídeo da revista em janeiro de 2013 acumularam mais de 69.000 visualizações. E acrescenta que os vídeos podem direcionar as pessoas aos textos completos dos artigos.

Os resumos científicos em áudio, vídeo ou texto podem familiarizar o leitor com o assunto abordado também nos artigos científicos de sua área de interesse. Arraiza e Vidotti (2018) apontam em seu estudo uma tendência de crescimento do uso de vídeos em publicações científicas, seja na forma de figura estática, seja na forma de vídeo integrado, vídeo suplemento e resumo em vídeo.

A figura dinâmica possui formato semelhante ao *gif* e pode ser o resultado de uma simulação computacional sem som. O vídeo integrado tem um formato de vídeo padrão, por exemplo, mp4, e está embutido na própria publicação, conteúdo pode ser variável, desde uma entrevista até uma animação explicativa ou uma gravação do maquinário usado em um experimento. O suplemento de vídeo não está inserido no texto e aparece no módulo "materiais complementares" ou "informações complementares". O vídeo-resumo tem sido mais tratado na literatura e é entendido como um novo gênero na comunicação científica. Um resumo em vídeo pode ser definido como uma versão audiovisual de um resumo de um artigo acadêmico com duração de três a cinco minutos (ARRAIZA; VIDOTTI, 2018, p. 57, tradução nossa).

As Bibliotecas Universitárias que detêm a gestão das coleções da produção acadêmica da universidade poderiam, de acordo com Picer (2014), adotar os resumos

²² Berkowitz é escritor de ciências, jornalista e autor. Recebeu o Prêmio Audace de Paris como escritor de ciência no documentário *The Quantum Tamers*. Suas aparições na mídia incluem *CBC Quirks and Quarks* e *NPRs Science Friday*. Disponível em: <https://www.jacobberkowitz.com/>.

como suplementos para publicações acadêmicas, como dissertações de mestrado, teses de doutorado, trabalhos de conclusão de curso da graduação.

Arraiza e Vidotti (2018) citam as editoras *Taylor&Francis* e a *BioMedCentral*, que já utilizam elementos complementares, como os vídeos nas publicações científicas, e esses vídeos são arquivados e disponibilizados na plataforma *Figshare*. Esta é um repositório científico²³ on-line, em que se pode ter uma conta gratuita e publicar conteúdos de acesso público gratuitamente. Essa plataforma facilita o armazenamento, a preservação e o compartilhamento de dados de pesquisas, como vídeos, *slides*, fotografias e outros.

O resumo de vídeo científico pode ser uma

apresentação correspondente a uma pesquisa científica específica, artigo, que normalmente comunica o histórico de um estudo, métodos usados, resultados do estudo e implicações potenciais por meio do uso de imagens, áudio, videoclipes e texto²⁴ (SPICER, 2014, p. 3)

Quanto à linguagem do discurso, Bueno (2010, p. 3) esclarece que

a comunicação científica e a divulgação científica apresentam níveis de discurso diferentes, em consonância com as singularidades do público-alvo prioritário [...] deve-se considerar que o público leigo não está alfabetizado cientificamente e isto pode gerar dificuldade para acompanhar determinados temas ou assuntos, simplesmente porque eles não se situam em seu mundo particular e, por isto, não consegue estabelecer sua relação com a realidade específica em que se insere.

Bueno (2010) chama a atenção para uma discussão sobre como manter a integridade dos termos técnicos e conceitos nos textos de divulgação científica, e manter a comunicação com o público leigo. Para esse autor, é importante que se mantenham o respeito, o conjunto de experiências sociocultural, e a linguística da audiência.

Outra possibilidade de divulgar a produção científica são as narrativas científicas em formatos de contação de histórias, seja em vídeo, áudio ou diante de uma plateia. Isso também pode receber o nome de *storytelling*, que pode ser entendido como “a ideia de narrar história de vida de modo oral a grandes públicos, sem a preocupação de uma linguagem feita de grandes arroubos literários, mas sim, um meio de informar e persuadir” (DOMINGOS; DOMINGUES; BISPO, 2012, p. 7). Para Dahlstrom (2014) essas narrativas oferecem maior compreensão, interesse e

²³ FIGSHARE. Disponível em: <https://figshare.com/>.

envolvimento com o público. O autor também chama a atenção para o fato de que o grande público obtém a maior parte de suas informações científicas por meio da mídia de massa, que já possui familiaridade com os formatos narrativos. Afirma que o novo ambiente da mídia está mudando a forma como a ciência é comunicada aos não especialistas. E acrescenta que a narração de histórias dentro da ciência não deve ser desconsiderada.

O vídeo científico se apresenta como recurso que os portais de periódicos poderiam incorporar no plano de *marketing* científico do portal como formas complementares de divulgação do conteúdo científico e de fomentar essa possibilidade junto aos editores e cientistas como uma maneira a mais de aproximar a sociedade da ciência. Spicer (2014) considera que as bibliotecas e os bibliotecários juntamente com outros profissionais de mídia podem oferecer suporte aos interessados em divulgar suas produções em vídeos, por exemplo. E acrescenta que isso é um trabalho de parceria também com os editores.

O autor ressalta ainda a necessidade da capacitação dos bibliotecários para atuar com a divulgação da produção acadêmica por meio dessas mídias, e assim auxiliar os pesquisadores quanto aos benefícios da publicação nesse gênero, como “dicas para produção técnica e composição e uma melhor compreensão dos benefícios, por exemplo, da criação de resumos de vídeo” (SPICER, 2014, p. 12). Arraiza e Vidotti (2018) acrescentam a importância da possibilidade de cooperação entre os cientistas da informação e editores na descrição, apropriação da informação, escolha do formato, gravação e edição dos vídeos. Já esse trabalho de criar os vídeos e inserir nas publicações se mostra como algo ainda complicado para os editores e autores de todas as áreas do conhecimento, uma vez que ainda é recente nas atividades de divulgação da produção científica.

Os resumos em vídeos de artigos científicos, assim como de dissertações, teses e trabalhos de conclusão de graduação podem ser algo atrativo e interessante de se adotar para melhorar a comunicação científica. Os avanços nas tecnologias de mídia digital e a disponibilidade de conteúdo on-line, de acordo com Spicer (2014), apresentam novas formas de o pesquisador compartilhar suas pesquisas, como por meio de imagens estáticas e em movimento, objetos digitais interativos, áudios e textos. E os veículos de comunicação podem ser *sites*, *blogs*, aplicativos móveis e redes sociais.

3.5.2 O Podcasting de áudio

O *Podcasting* de áudio também se apresenta como uma nova mídia para divulgação científica. O termo *podcasting*, de acordo com Bonini (2015), foi cunhado em 2004 pelo jornalista britânico Ben Hammersley, e pode ser compreendido como uma tecnologia usada para distribuir, receber e ouvir, sob demanda, som de conteúdo produzido por editores tradicionais como rádio, editoras, jornalistas, instituições educacionais, artistas e outros. Para ouvir, o público normalmente utiliza algumas plataformas digitais²⁵, pagas ou gratuitas, disponíveis no mercado.

O alcance dessa ferramenta é algo que chama a atenção, já que o *Podcasting* de áudio pode alcançar “ouvintes no transporte público e em carros particulares por meio dos aparelhos de som de automóveis, ou telefone móvel, seja via *bluetooth* ou conexões por cabo” (KISCHINHEVSKY, LOPEZ e BENZECRY, 2020, p.10). Nota-se que a novidade do *podcast* é a forma de se ter acesso aos áudios e às possibilidades de ouvir.

Para Kischinhevsky, Lopez e Benzecry (2020, p. 9), o *podcast* ganha cada vez mais público, assumindo um caráter massivo, compondo um ecossistema midiático, que “passa pela universalização da telefonia móvel, pelos novos hábitos de escuta, pelas novas possibilidades de financiamento e pela experimentação de formatos e linguagens em áudio, antes limitada no rádio AM/FM”.

No campo científico, essa tecnologia se revela como forma complementar de divulgação da produção científica de forma colaborativa e cooperativa entre pesquisadores. Para Souza, Cabrera e Braile (2010, p. 145), este recurso incrementa a estrutura da divulgação dos artigos científicos, já que o texto pode ser “gravado em áudio que pode ser ouvido de qualquer aparelho de mp3, além disso, também permite ao usuário armazenar esse texto em seu leitor de mp3, e simplesmente ouvir a informação sem a necessidade de estar parado lendo”. Esses autores ressaltam que este é um recurso interessante também para deficientes visuais.

Algumas ações inspiradoras de divulgação científica no Brasil via *Podcast* em áudio²⁶ foram destacadas por Marques (2019), como o projeto Alô Ciência²⁷, que

²⁵ Plataformas digitais de hospedagem de poscast. Spotify, Deezer, Apple Podcasts e Google Podcasts.

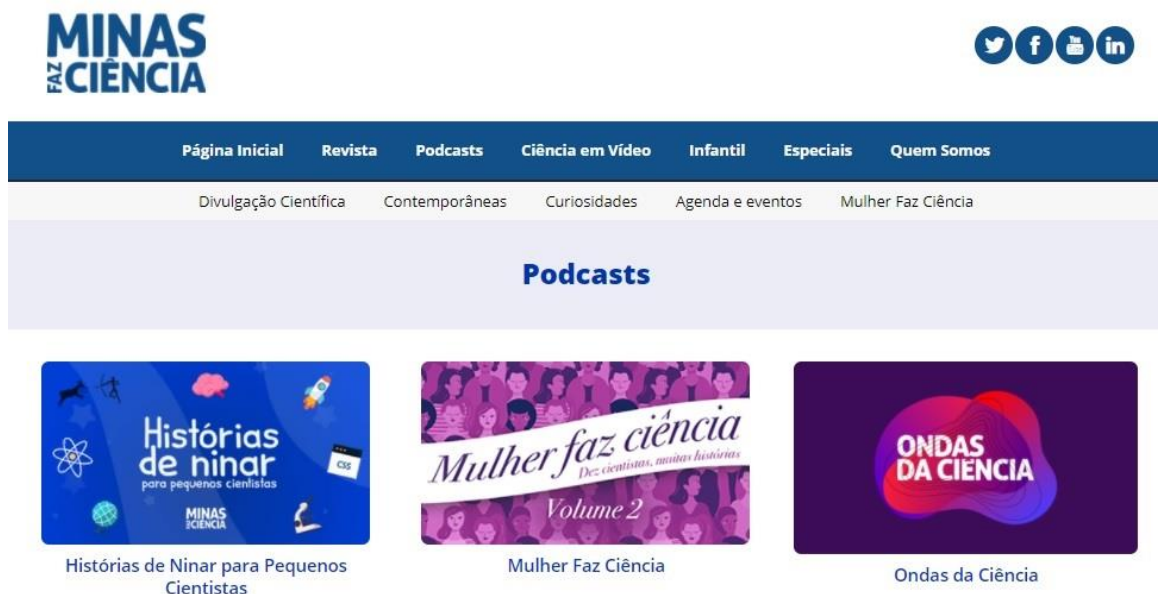
²⁶ Fonte: Revista Fapesp. 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/microfones-abertos-para-a-ciencia/>. Acesso em 02 nov. 2020.

²⁷ Fonte: Projeto Alô Ciência. <https://alociencia.com.br/sobre/>. Acesso em 02 nov. 2020.

busca discutir temas relacionados ao mundo científico que sejam relevantes para a sociedade; entre os autores estão biólogos e geólogos. Outro foi O SciCast, com média de 90 mil *downloads* por episódio. Os autores possuem formação acadêmica e o conteúdo é direcionado a um público leigo, abordando temas de várias áreas da ciência e cultura. Também há o projeto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o Fronteiras da Ciências, de iniciativa de quatro físicos da Universidade. Os episódios vão ao ar pela rádio da universidade, mas os arquivos ficam disponíveis para *download*, e um dos objetivos desse projeto é desfazer mitos por meio de evidências científicas.

Em Minas Gerais, a Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMIG) possui o projeto Minas Faz Ciência, que possui um portal de notícias sobre Ciência, Tecnologia e Inovação. Nesse espaço, são abordadas várias novidades, debates e curiosidades sobre área, com foco no que está sendo desenvolvido em terras mineiras²⁸. Além da revista de divulgação científica, Minas faz Ciência, o portal disponibiliza, gratuitamente, vídeos e *podcasts* sobre vários assuntos tratados na ciência.

Figura 1 – Projeto Minas Faz Ciência – Podcasts



Fonte: FAPEMIG, 2021.

²⁸ Minas Faz Ciência. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/categoria/divulgacao-cientifica/>.

A Figura 1 apresenta três exemplos de podcasts: *Histórias de Ninar para pequenos cientistas*, *Mulher faz Ciência* e *Ondas da Ciência*. A intenção foi apresentar alguns exemplos de divulgação científica via *podcasts* de áudio e incentivar a discussão do uso dessas ferramentas pelos periódicos e de seus conteúdos.

Marques (2019) descreveu que as formas de sobrevivência desses projetos de divulgação científica passam pela colaboração de voluntário, como a participação de pesquisadores de outras intuições, profissionais das áreas abordadas nas discussões. Quanto à parte financeira, alguns projetos sobrevivem de doações financeiras via plataforma de doações coletivas; às vezes patrocínio de empresas, também alternância de pesquisadores e cientistas nas gravações dos episódios.

3.5.3 Imagens ilustrações e quadrinhos científicos

Outras formas que podem ser incorporadas para divulgação dos conteúdos dos periódicos são as imagens, que são “uma síntese que oferece traços, cores e outros elementos visuais em simultaneidade” (GONÇALVES, 2002, p. 30). As animações e os quadrinhos científicos são exemplos de narrativas visuais que chamam a atenção para os resultados de pesquisas. Para Farinella (2018), as ilustrações sempre desempenharam um papel importante na comunicação científica, como os diagramas e as visualizações de dados, mas que, para interpretar essas imagens, poderia exigir do leitor certa qualificação técnica. Na percepção dessa autora, outras formas de visualização científicas são os quadrinhos e os infográficos, que podem oferecer a facilitação da interpretação da informação científica, por meio da utilização de palavras e imagens para transmitir a mensagem.

Os ambientes imersivos ou realidades mistas são definidos por Gabriel e Kiso (2020) como a fusão dos mundos físico e virtual para produzir novos ambientes e visualizações, na qual objetos físicos e digitais coexistem e interagem em tempo real. Esses autores dizem que conhecer e compreender as possibilidades que essas realidades oferecem pode trazer vantagem estratégica para ações com diversos públicos-alvo. Quanto ao acesso a esses ambientes pelas pessoas, eles completam relatando que há “difusão gradativa da banda larga e o barateamento do *hardware* necessário – óculos VR, *webcams*, computadores, monitores com alta definição – culminando recentemente com as melhorias e barateamento também nas tecnologias *mobile* – *smartphones*, 4G” (GABRIEL, KISO, 2020, p. 197).

Os ambientes mistos se apresentam como tecnologia de que a ciência pode se beneficiar cada vez mais, investindo nas produções científicas digitais para imergir o público no acesso ao mundo invisível da ciência, por exemplo, das moléculas/organismos, ecossistemas e galáxias, que nem sempre são fáceis de compreender em estrutura de imagens estatísticas.

Farinella (2018, p. 8) sugere que “os quadrinhos têm grande potencial para envolver públicos amplos e diversos [...] mas que seus reais efeitos no ensino e aprendizado da ciência precisam de mais estudos”. No entanto, acrescenta que, nos últimos anos, esse estilo de comunicação tende a envolver pessoas de diversas idades e o seu principal apelo é o potencial de envolver o público que atualmente não é atendido por outros canais de comunicação científica.

Tatalovic (2009) faz uma distinção entre simples ilustração e quadrinhos científicos. Apresenta uma sequência de imagens relacionadas que formam uma história e tem como objetivo, de acordo com esse mesmo autor, comunicar a ciência ou educar o leitor sobre algum conceito ou tema científico não ficcional. Apresenta, nas conclusões de sua pesquisa, o uso de quadrinhos científicos como ferramentas para educação de ciências e a existência de bastantes estudos que colocam os quadrinhos como uma maneira de divulgar a ciência. No entanto, esse autor chama a atenção para os poucos estudos que analisam como a ciência e o conteúdo são apresentados nesses quadrinhos.

É perceptível que, ao traçar um plano de *marketing* científico, que é um documento norteador das ações e dos canais específicos (GULKA, LUCAS, ARAUJO, 2016), a equipe dos portais de periódicos possa indicar, para promoção da divulgação científica, ferramentas multimidiáticas tradicionais como as mais recentes usadas pela população.

Sobre os canais de divulgação, alguns apontados por Silveira (2016) para divulgar a produção científica, são as redes sociais como o *Facebook*, *Twitter*, *Blog*. Para Araújo (2015, p. 78), esses são “recursos de comunicação interativa da *web* social, os quais são aplicados, com o intuito de estreitar o relacionamento com e para além da comunidade científica”.

Os recursos hipermidiáticos podem potencializar a comunicação e a divulgação da ciência e tecnologia. No entanto, os editores, os gestores de portais de periódicos científicos e os cientistas talvez precisem desenvolver algumas

competências e aprender a forma de comunicar no ambiente digital. Para Araújo *et al.* (2020, p. 201), “[...] o pesquisador precisa adaptar-se às novas estratégias de comunicação, compartilhamentos de dados e ideias com o uso de mídias sociais e serviços de *marketing* baseado na era digital”.

Entre os desafios para os divulgadores científicos, estão a escolha do público-alvo, do conteúdo e da ferramenta, as habilidades como técnicas de escrita, estruturação de documentos, instrução de inserção de recursos hipertextuais nos documentos científicos, assim como “[...] manuseios de câmeras de vídeo, iluminação, enquadramento, softwares de edição de imagens” (RODRIGUES; GODOY-VIERA, 2017, p. 156-157).

4 UNIVERSIDADES: SOCIALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Nesta sessão, serão abordadas a responsabilidade e a importância da socialização do conhecimento científico pelas universidades públicas. Também é discutida a percepção dos cidadãos da América Latina e Caribe, com uma aproximação maior do contexto que os brasileiros possuem sobre a ciência e a tecnologia, já que é aconselhável em um plano de *marketing* compreender o que se sabe sobre um assunto para planejar uma ação promotora. E, por fim, este capítulo apresenta uma ação concreta da iniciativa das universidades em compartilhar e socializar o conhecimento científico com a sociedade científica e o público geral, que são os portais de periódicos de acesso livre. Esses portais são estruturas agregadoras dos periódicos científicos de uma universidade e compartilham gratuitamente o conhecimento científico na *web*.

As universidades federais têm-se empenhado em maximizar o compartilhamento do conhecimento científico a fim de demonstrar seu comprometimento científico e social.

O desafio que se coloca aos gestores das bases de dados da produção científica como os portais de periódicos e os repositórios institucionais, de acesso livre à produção de pesquisas realizadas pela própria instituição exige um novo olhar da Ciência da Informação, da Biblioteconomia e de outras áreas afins (como a Comunicação e a Computação) com vistas a facilitar a disponibilidade, o acesso e o uso desse saber para a comunidade científica, assim como para a população. Isso porque a forma como no passado as bibliotecas universitárias garantiam e promoviam o acesso à informação científica sofreu mudanças significativas com os avanços tecnológicos, obrigando os bibliotecários a se adaptar a elas. O uso das tecnologias de informação passou a constituir elemento essencial na oferta de serviços de informação a fim de garantir a ampliação do acesso à informação (FREITAS; LEITE, 2019, p. 284).

Nesse sentido, é necessário transcender a circulação da informação entre os pares e alcançar a sociedade, pois trata-se de um direito assegurado a todos pela Constituição Brasileira (BRASIL, 1998). Para Targino (2007, p. 20), a informação pode ser vista como “como medida de redução de incerteza sobre determinado estado de coisas, e também como elemento que permite ao ser humano se ajustar ao mundo exterior, de forma legítima e coerente, exercendo a cidadania”.

Não obstante, entre as ações da Organização das Nações Unidas (ONU) para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), até 2030, destacam-se os seguintes itens: acabar com a pobreza, promover as prosperidades e

o bem-estar para todos, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas²⁹.

Logo, entende-se que as universidades públicas (em conjunto com as bibliotecas, os órgãos de fomento, pró-reitorias de pesquisas e inovação e setores governamentais) precisam pensar em como contribuir com o processo de facilitar o acesso da comunidade ao conhecimento científico. Essa compreensão sobre a ciência pode auxiliar os cidadãos a entenderem ou participarem de discussões como as propostas dos ODS da ONU. Também pode ajudá-los a opinarem quando o governo realiza uma consulta pública sobre políticas que tenham impacto direto na vida das pessoas ou no meio ambiente, por meio do Portal e-Cidadania do Senado Federal³⁰ – que foi criado em 2012 pelo Senado Federal com o objetivo de estimular a participação dos cidadãos nas atividades legislativas, orçamentárias, de fiscalização e de representação do Senado.

4.1 A comunicação pública da ciência: engajamento científico e político

A comunicação pública da ciência busca promover o conhecimento científico à comunidade científica, à população, ao governo e às empresas, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento da própria ciência, assegurar os investimentos em ciência e tecnologia, colaborar para que a ciência seja uma atividade socialmente valorizada e fomentar a cultura científica na sociedade. Portanto, aspirar por estratégias e ações que procurem meios para que os cidadãos tenham acesso livre e gratuito a conhecimentos científicos pode aguçar as instituições de ensino e pesquisa e os setores governamentais que atuam na área do desenvolvimento da ciência e tecnologia. A sociedade contemporânea dispõe de grande quantidade de informações circulando, principalmente no ambiente on-line. Essa sociedade “caracteriza-se, mais do que qualquer outra, pelo fluxo informacional crescente, advindo-o da evolução dos meios de comunicação e das inovações tecnológicas de informação e comunicação e informação” (TARGINO, 2007, p. 23).

Na *web*, o cidadão pode se deparar tanto com informações verídicas como falsas. Então, as instituições de pesquisa que hospedam bases de dados digitais de conhecimento científico refletem formas de emergir nesse ambiente digital e, assim,

²⁹ Nações Unidas. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 27 abr. 2020

³⁰ E-Cidadania. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/principalmateria>. Acesso em: 1 maio 2020.

proporcionar ao público informações confiáveis que lhes deem mais autonomia para tomada de decisões individuais ou em sociedade, nos âmbitos político, tecnológico, ambiental e/ou social.

As bibliotecas custodiam acervos técnicos/científicos confiáveis, uma vez que a maior parte dos itens que compõem este acervo tem origem na pesquisa científica. Suaiden (2018) relata que as bibliotecas públicas implantadas a partir do século XVIII deixaram o legado de que o acervo representa a verdade. Esta confiabilidade nos acervos científicos pode ser difundida junto ao grande público pelas bibliotecas, visto que o conhecimento científico não é obtido ao acaso, mas é resultado de pesquisas realizadas por cientistas seguindo um rigor metodológico com regras definidas e controladas. Isso lhe agrega credibilidade (MUELLER, 2007). José Reis (1954, citado por MASSARANI; DIAS, 2018, p. 17) afirma que o

que interessa mostrar ao público são os métodos de trabalho dos cientistas, a atitude destes em face dos problemas, os princípios que eles descobrem, a maneira pela qual esses princípios se articulam com o sistema geral do conhecimento e, é lógico, as consequências de toda ordem que deles decorrem.

José Reis³¹ (1907-2002) foi um importante médico, pesquisador, jornalista e educador de renome internacional, pois explicava ciência de modo didático por meio da imprensa à população. Em reconhecimento ao seu trabalho, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criou, em 1978, o Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica, que já se encontra, em 2020, na 40.^a edição³². Massarani e Dias (2018) expõem o relato do próprio José Reis sobre sua experiência e percepção de como o trabalho do pesquisador estava intimamente ligado ao de divulgador. Quando ele fora convidado para trabalhar no Instituto Biológico de São Paulo, em 1929, no qual foi pesquisador e tornou-se mundialmente respeitado como especialista em doenças de aves, percebeu que de nada adiantaria pesquisar e publicar artigos sobre doenças que impossibilitavam a criação de aves em grande escala no Brasil, se essas informações não chegassem à população rural. Então passou a divulgar e escrever folhetos de divulgação, publicar artigos em linguagem muito simples, que poderiam conter desenho ou caricaturas do autor, em revistas e jornais da época. Para isso, teve que adquirir a habilidade de se comunicar

³¹ Divulgação da ciência, *Ciência e Cultura*, v.6, n.2, p. 57-60, junho de 1954.

³² CNPq. Prêmio José Reis. Disponível em: <http://premios.cnpq.br/web/pjr/apresentacao>. Acesso em: 29 set. 2019.

na linguagem que essa população entendia. Ademais, também publicou livros sobre temas da ciência para a pré-infância, a infância e a juventude, fazia palestras, incentivava feiras de ciências e entrega de prêmios a crianças; além de outras contribuições na área de ciência e tecnologia, como a participação do grupo que fundou, em 1948, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

Um projeto de divulgação científica articulado entre instituições de ensino, pesquisa e extensão, pesquisadores, órgãos de fomento e governo pode colaborar para que a informação científica chegue a quem dela necessita, seja para solucionar problemas, seja para evitar adoção de produtos ou técnicas que, se usados indevidamente, podem trazer danos às pessoas, ao meio ambiente, à sociedade. A divulgação científica pode ser vista como uma ação social relevante para ampliar o acesso ao conhecimento pela população.

Saracevic (1996) chama a atenção para uma das responsabilidades fundamentais da Ciência da Informação: a social, ou seja, transmitir o conhecimento para aqueles que dela necessitam.

O entendimento sobre o processo científico pode favorecer para que as pessoas reflitam, por exemplo, diante de uma cura milagrosa atribuída à ciência divulgada pela mídia. Isso porque:

[...] conclusões prematuras podem levar a falsas promessas, mas também causar grandes problemas, caso medicamentos e procedimentos que pareciam promissores apresentem efeitos colaterais perigosos ou não funcionarem conforme o esperado a longo prazo (VELTEROP, 2020, p. 1).

Na atualidade, a humanidade enfrenta uma pandemia motivada pelo novo coronavírus, originado em Wuhan, na China, que provoca uma síndrome respiratória aguda (PÉREZ-THEN, 2020). Nesse cenário, a ciência ganhou destaque cotidiano na grande mídia, televisão, internet, rádio e, principalmente, nas redes sociais, tornando-se, cada vez mais, uma questão pública. Coloca-se a esperança na pesquisa científica no tocante à possibilidade de se obter uma vacina, e a sociedade mantém a expectativa diária de uma cura. No entanto, se esse anseio não for atendido, isso pode promover a incredulidade na ciência, muitas vezes, devido à falta de conhecimento sobre o fazer científico.

Velterop (2020, p. 1) apresenta que a “[...] pesquisa em si precisa de tempo necessário para que seja feita de forma responsável e completa”. As soluções rápidas são controversas com processo rigoroso da ciência; algo evidente para a comunidade

científica, mas que pode não ser claro ao grande público. Sendo assim, a comunicação pública da ciência à população pode favorecer o esclarecimento sobre as etapas e os processos científicos e, assim, contribuir para desmistificar a ideia de que a ciência seria capaz de obter resultados mágicos e imediatos para os problemas que afetam a sociedade.

Quanto ao engajamento político, de acordo com Francisco (2019), um dos primeiros movimentos para incentivar o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país se deu em 1985, com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio do Decreto nº. 91.146. A realização a 1.^a Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia foi uma das primeiras medidas do MCT, que buscou retomar o diálogo com a sociedade e contou com a participação da comunidade científica, e da população em geral; muitos desejavam participar das decisões após os anos de ditadura.

Além disso, a valorização da Ciência e Tecnologia (C&T) foi demonstrada por meio da Constituição Federal de 1988, no Art. 218, que diz que o Estado atuará na promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. E o Art. 219 apresenta o incentivo do desenvolvimento do mercado interno com vista a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de Lei Federal (BRASIL, 1998).

No entanto, após 25 anos da realização da 1.^a Conferência sobre a Ciência e Tecnologia, foi realizada a 4.^o edição em 2010, com o tema Política de Estado para Ciência, Tecnologia e Inovação com vista ao desenvolvimento sustentável. Isso foi um sinal de retomada de se discutir a importância de se firmar políticas de estado e não de agenda de governos.

Consideram-se políticas de governo aquelas que o Executivo decide num processo elementar de formulação e implementação de determinadas medidas e programas, visando responder às demandas da agenda política interna, ainda que envolvam escolhas complexas. Já as políticas de Estado são aquelas que envolvem mais de uma agência do Estado, passando em geral pelo Parlamento ou por instâncias diversas de discussão, resultando em mudanças de outras normas ou disposições preexistentes, com incidência em setores mais amplos da sociedade (OLIVEIRA, 2011, p. 329).

As intenções de investimentos governamentais em C&T propostas podem ser verificadas na Lei de Inovação n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004, que trata de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo;

e a Lei do Bem, n. 11.196, de 21 de novembro de 2005, que institui o regime especial de tributação para a plataforma de exportação de serviços de tecnologia da informação. Essas iniciativas buscam favorecer o desenvolvimento da quantidade e qualidade de atividades inovadoras para equiparar o país a líderes mundiais em inovação tecnológica. Mas, para Francisco (2019, p. 34), “a determinação de diretrizes de longo prazo por meio de conferências e de estratégias nacionais apenas indica as áreas prioritárias de investimento, mas não garante que os investimentos sejam realizados”.

Esse mesmo autor aponta alguns desafios para a consolidação de políticas públicas em Políticas de Estados para desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação,

embora o texto constitucional e as diretrizes apontadas por meio das conferências nacionais, no que tange aos investimentos, as políticas públicas para CT&I ainda permanecem dependentes da situação econômica do país, os artigos da Magna Carta apresentam um Estado comprometido, não como um dever sob sua responsabilidade, mas em caráter complementar, de articulador e de regulador dessas políticas (FRANCISCO, 2019, p. 36).

Nas conclusões dos estudos, Francisco (2019) expõe que os investimentos dependem da agenda política de governo. Se os investimentos em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) forem entendidos como prioridades de determinado governo, isso permanece ou sai da agenda. Na visão desse autor, “as políticas públicas para CT&I estão distantes de serem tratadas, na prática, como políticas de Estado” (FRANCISCO, 2019, p.36).

Pelo ângulo dos incentivos, os esforços políticos são para investimentos CT&I e, para isso, até propõem uma articulação e “interação entre universidade-empresa-governo [...], assim como um financiamento adequado e um eficiente sistema nacional de inovação” (BRASIL, 2010, p. 37). No entanto, isso foi um passo para “a entrada do desenvolvimento social na agenda da ciência e tecnologia que possibilitou avanços, ainda que limitados, como o crescimento das atividades de popularização da C&T” (BRASIL, 2010, p. 89).

Apesar de reconhecido que a CT&I é um importante elemento para a conquista da cidadania, para a democratização da vida social, para a segurança individual e coletiva dos cidadãos e para a elevação da qualidade de vida” (BRASIL, 2010, p. 90), as ações e os investimentos que possibilitam levar o conhecimento científico ao grande público ainda são retraídos no Brasil. Alguns exemplos desses

inventivos são: Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, que busca promover a melhoria da educação científica, a popularização da ciência e tecnologia e a apropriação social do conhecimento (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES, 2018, p. 17). Outra iniciativa é descrita no Livro Branco Ciência, Tecnologia e Inovação, que propõe mobilizar a população e sua participação sobre a importância da educação em ciência e tecnologia para a sociedade do conhecimento e reforçar as ações de educação e divulgação em ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2002, p. 67).

Uma das ações concretas governamentais é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia³³, que acontece, desde 2004, com o objetivo de mobilizar a população, em especial crianças e jovens, em prol de temas e atividades de ciência, tecnologia, inovações e comunicações. O evento envolve a população e as instituições, como constatou-se na 16.^a edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2019, que contou com a participação de 513 instituições de ensino, pesquisa e órgãos de fomento do Brasil; sendo que 30 eram universidades federais (MCTIC, 2019).

De acordo com o Livro Azul fruto da 4.^a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação³⁴,

as universidades e instituições de pesquisa precisam ser estimuladas a incorporar a dimensão social nas suas agendas de pesquisa, a promover a formação cidadã; e deve ser buscada uma maior integração das ciências sociais e humanas às políticas de CT&I. A extensão universitária é uma atividade essencial para que a universidade forme não apenas profissionais qualificados e inovadores, mas também cidadãos comprometidos com a sociedade em que vivem (BRASIL, 2010, p. 91).

Entende-se como necessário firmar políticas de Estado que garantam os investimentos financeiros em educação de ciências, em pesquisas, em espaços científicos e culturais como bibliotecas e museus nas suas diversas amplitudes, assim como em palestras, feiras científicas e conferências e tecnologias que estreitem a relação ciência e sociedade.

Necessário também um olhar mais atento dos governos brasileiros ao movimento Ciência Cidadã,³⁵ que propõe reunir os pesquisadores, os cientistas

³³ Semana Nacional de C&T. Disponível: <https://snct.mctic.gov.br/o-que-e-a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia/>. Acesso em: 1 maio 2020.

³⁴ Livro Azul. 2010. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/677>

³⁵ Ciência Cidadã. Disponível em: <http://www.org/objetivos>. Acesso em: 29 set. 2019.

críticos e os cidadãos engajados nas lutas sociais da agricultura, da alimentação, da habitação, da saúde e do ambiente, ou seja, um diálogo e contato entre governos, cientistas e público geral em busca de soluções e propostas que possam impactar nas melhorias socioeconômicas, políticas, ambientais, tecnológicas, usando tanto o conhecimento advindo da academia quanto o conhecimento e as habilidades dos cidadãos.

Entende-se e ressalta-se que as ações que incentivem a popularização da ciência e tecnologia sejam contínuas, pautadas em políticas de Estado, sem depender de agenda do governo de determinados políticos.

Para que haja uma aproximação da CT&I, junto ao cidadão, vista tão fundamental para promover a apropriação do conhecimento científico pela sociedade, entende-se que é essencial envolver efetivamente os governos, instituições de ensino e pesquisa, empresas e órgãos de fomento no processo sistêmico de construção do conhecimento.

4.2 América Latina e Caribe: um breve panorama da percepção pública da ciência e tecnologia

O desenvolvimento científico e tecnológico da América Latina e alguns países da região central da América, de acordo com Lopes (1998), sofreu impactos após a colonização europeia, na qual muitas sociedades tiveram seus sistemas de produção destruídos, perderam ferramentas básicas para transformação do mundo e passaram a viver sob a dominação política, econômica e social dos países colonizadores.

Na América Latina, espanhóis e portugueses conquistaram os povos nativos deste continente, e fizeram esforços para destruir seus sistemas religiosos e suas realizações culturais. As civilizações nos Andes – que culminaram nos Incas – no planalto do México e na península de Iucatán – que culminaram com os Aztecas e os Maias – atingiram níveis importantes de desenvolvimento material e cultural antes da invasão, na primeira metade do século XVI (LOPES, p. 3, 1998).

Com efeito, as colônias eram lugares de extração de matéria-prima que eram exportadas para os países capitalistas que estavam em plena expansão científica, e estes enviavam das colônias latino-americanas e da região central produtos industrializados materializados (LOPES, 1998). Com o processo de dependência política e econômica e o desenvolvimento industrial tardio das colônias,

esse mesmo autor cita como um agravante ao desenvolvimento científico e tecnológico o fato dos industriais comprarem os equipamentos e a assistência técnica dos países desenvolvidos, e não havia muita preocupação em demandarem esses serviços aos institutos tecnológicos nacionais ou de universidades. Tais fatores, acrescenta Lopes (1998), podem ter distanciado e até dissociado as universidades, os cientistas e tecnólogos das pautas de tomadas de decisões fundamentais para formular programas de desenvolvimento tecno-científico e econômico desses países. Além disso, o acesso à educação havia sido negligenciado à população, já que a ideia era de as colônias servirem a países capitalistas.

Tanto durante o período colonial e, posteriormente, após a independência, Lopes (1998) apresenta que houve uma ausência de estímulo dos governos e dos empresários de investimentos na educação básica da população, assim como no desenvolvimento da ciência e tecnologia, que, conseqüentemente, desenvolveu-se gradualmente, principalmente a partir da metade do século XIX, mediante o esforço de alguns cientistas.

A maioria dos países da América Latina e da América Central passaram por processos semelhantes de colonização, fato que impactou na forma de sua organização política, econômica e social, e isso foi “determinante para a configuração do desenvolvimento científico e tecnológico da região” (COSTA; LEITE, p. 33, 2017). Dominguez e Rosa (2017) consideram as universidades, em sua maioria, públicas, impulsionadoras do desenvolvimento tecnológico e científico na América Latina, principalmente no Brasil, no México, no Chile e na Argentina. Esses países conseguiram institucionalizar um modelo de políticas científicas e tecnológicas, por meio de conselhos e comissões de pesquisas, a exemplos de países desenvolvidos.

O Brasil foi o pioneiro, na América Latina, em desenvolver, em 1951, o seu Conselho Nacional de Pesquisa Científica (CNPq). Na Argentina, criou-se, em 1958, o Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) centralizando os mecanismos de apoio à pesquisa universitária. No Chile, a Comisión Nacional de Investigación Científica y tecnológica (CONICYT) foi criada em 1967 e, no México, em 1970, criou-se o Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (DOMINGUEZ; ROSA, 2017, p. 13). Os autores acrescentam que esses principais países da América Latina pautam o processo de desenvolvimento social e econômico na seguinte assimilação das propostas sociais de desenvolvimento, o

Científico e Tecnológico (C&T), a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e/ou de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

Em análise dos investimentos em C&T, entre 2006 e 2015, que acompanham as linhas gerais do desenvolvimento econômico da região, Santin (2019) demonstra que os investimentos sofreram os impactos da desaceleração causada pela crise econômica internacional de 2008. Diante desse cenário, a América Latina e o Caribe representaram apenas 3,5% do total investido em C&T no mundo em 2015, enquanto os países asiáticos totalizaram 41,4%. Essa disparidade de investimentos em C&T pode criar uma dependência científica e tecnológica dos países que menos investem em ciência com aqueles que mais investem.

Neste momento em que o mundo vive o enfrentamento da pandemia provocada pelo novo coronavírus que se espalhou pelo mundo em 2020, países como o Brasil se apresentou dependente do Insumo Farmacêutico Ativo (IFA) dos países asiáticos, que é o componente principal para a produção de vacina, principalmente da China e da Índia, para acelerar a produção de vacinas em território brasileiro. Essa dependência biotecnológica pode estar relacionada ao baixo investimento em ciência e tecnologia nos últimos anos. Enquanto os países asiáticos investiram 41,4% em 2015, os países da América Latina investiram somente 3,5%.

Esse fomento ao desenvolvimento tecnológico e científico dos principais países da América Latina e Caribe, como Brasil, México, Chile e Argentina, entre outros, conseguiu que, dentro de suas possibilidades e realidade socioeconômica, eles se posicionassem como produtores de conhecimento científico, o que amplia as possibilidades de colaborarem com o mercado científico mundial e, conseqüentemente, com o desenvolvimento da humanidade.

Em 2021, de acordo com a Figura 2, a América Latina e o Caribe possuem indexados 9.248 periódicos de acesso livre no Latindex. Mas Santin (2019) faz algumas observações quanto aos investimentos em ciência e tecnologia nessa região. Segundo ele, existe uma forte concentração dos investimentos que é realizada por três países – o Brasil (64%), o México (17%) e a Argentina (7%) – que, juntos, são responsáveis por 88% dos investimentos. Outra ressalva é que esses investimentos são realizados quase que em sua maioria pelo setor público, que atinge 61% do total. Essa realidade vivida pelos países da região latino-americana é uma característica

distintiva da região que contrasta com a realidade de diversos países desenvolvidos, nos quais os investimentos das empresas superam aqueles feitos pelos governos.

Isso é um fator relevante do engajamento da comunidade científica com a promoção da literatura científica em acesso aberto de países da região da América Latina e Caribe, uma vez que a maioria é financiada com recurso financeiro público, e daí a consciência de compartilhar o conhecimento gerado com a sociedade.

No entanto, os investimentos em ciência e tecnologia, de acordo com Clínio (2019, p. 9), podem seguir duas perspectivas: “mobiliza-se fortemente uma visão utilitarista da ciência, vislumbrando maior eficácia, produtividade e competitividade. Por outro lado, a noção de abertura se orienta para temas como garantia de direitos, justiça cognitiva e justiça social”.

Para Kuramoto (2014, p. 255), é preciso incrementar a difusão da informação científica, pois ela é um insumo fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Além disso, a grande maioria dessas pesquisas são financiadas com dinheiro público; então promover o acesso à informação científica é um retorno do investimento público realizado.

Polino e Castelfranchi (2019) apresentam que o acesso à informação promove maior coesão social quando é proporcionado o direito igualitário de usufruir do conhecimento disponível e dar insumos às pessoas para enfrentar o que chama de ameaças provocadas pelas epidemias de desinformação (*Fake News fake issues y sensacionalismos de diversa índole*).

Além disso, a comunicação da ciência pode ser uma aliada contra o negacionismo científico que, de acordo com Toledo (2020, p. 1), ganhou força nos últimos anos, principalmente nas redes sociais, pois “com a chegada da COVID-19, o fenômeno se intensificou e o que era a contracorrente tornou-se, em alguns casos, discurso oficial e política de Estado”. Esse tipo de discurso nega a veracidade dos fatos que já possuem um discurso mais homogêneo na área científica e pode gerar confusão junto à sociedade no entendimento claro de fatos científicos importantes para proporcionar melhorias no bem-estar social, econômico e ambiental de um país.

Por exemplo, na atual conjuntura de combate à pandemia causada pelo novo coronavírus, Galhardi *et al* (2020) alerta que a disseminação de conteúdos falsos relacionados à Covid-19 contribui para o descrédito da ciência e das instituições globais de saúde e apontam a divulgação científica como forma de amenizar os

problemas causados pelo negacionismo científico. Nos resultados preliminares dos estudos de Leonel (2020), o fenômeno do negacionismo científico teve mais impactos na sociedade brasileira que na britânica e na norte-americana e há um indício já presumido de que isso pode estar ligado a uma educação científica menos consolidada, população com baixo índice de alfabetização e fragilidade das ferramentas de comunicação científica. Esse contexto pode levar as universidades públicas de ensino, pesquisa e extensão e também outras instituições de pesquisas a repensarem estratégias de comunicar a ciência à sociedade e, para isso, entende-se que se faz necessário buscar compreender qual é a percepção pública da ciência e tecnologia.

Para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo,

para aprimorar e motivar as estratégias, as ações e a elaboração de políticas públicas e institucionais de promoção da ciência, tecnologia, educação e comunicação, é essencial averiguar qual é a percepção do público sobre a ciência e a tecnologia. Essa percepção é a interação entre ciência e sociedade por meio de processos de comunicação social da atividade científica (FAPESP, 2010, p. 11).

Os estudos de Polino e Castelfranchi (2019) apresentam que é possível identificar algumas percepções das pessoas da América Latina quanto à ciência e tecnologia.

Considerando o **prestígio da ciência**, os autores verificaram que, na América Latina, a sociedade valoriza e apoia o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, mas se mostram distantes do sistema científico e tecnológico. A ciência inspira confiança. Acreditam que a ciência é portadora de um futuro promissor, mas que, tanto o sistema político quanto a economia ignoram esse fato. Os profissionais tidos como fontes de informações confiáveis para que o cidadão possa se orientar são os médicos, engenheiros e outros especialistas. O estudo também apontou que os latino-americanos possuem um baixo nível de conhecimento das instituições científicas e tecnológicas de seus países e isso se alarga com as diferenças sociais. E os assuntos que mais lhes preocupam são a pobreza estrutural e as ameaças provocadas pelas mudanças tecnológicas.

Quanto ao **consumo de ciência pelo público**, Polino e Castelfranchi (2019) trazem que os públicos consomem mais informação pela televisão, e isso prevalece em todos os extratos sociais; os jornais e rádios têm uma participação menos significativa, enquanto livros e revistas da ciência popular são consumidos por

pequenos grupos da população. A internet possui um acesso crescente, inclusive entre várias faixas etárias, por possuir fontes diversificadas e conteúdos científicos e tecnológicos generalistas e especializados, além de plataformas de instituições de ciência e tecnologia, ou redes sociais. O fato relevante observado nesta pesquisa é que o nível de consumo de informação científica cresce de acordo com o grau de instrução e posição social.

Polino e Castelfranchi (2019), ao analisarem a participação cultural, demonstraram que metade dos entrevistados afirmaram não ter visitado locais de ciência, tecnologia e cultura, como museus de arte, museus de ciência e tecnologia, bibliotecas, zoológicos, aquários, reservas e parques naturais. E esses dados se tornam mais discrepantes quando se consideram a classe social e o grau de instrução, ou local de residência, como áreas urbanas menores.

No contexto brasileiro, a pesquisa recente desenvolvida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) do MCTIC visou conhecer o interesse e o grau de informação da população em relação à ciência e tecnologia no Brasil. Constatou-se uma escassez do acesso e da apropriação do conhecimento científico pelos brasileiros, assim como a baixa porcentagem de pessoas que conseguem lembrar o nome de alguma instituição de pesquisa científica ou de algum cientista do País. Esse número está entre os menores da América Latina (CGEE, 2019, p. 17).

A pesquisa do CGEE também apontou que poucos entrevistados associaram as universidades ao espaço de centros de pesquisas, tampouco lembram ou sabem nome de cientistas brasileiros. No tocante ao nível de familiaridade com fatos ou noções elementares de ciência – por exemplo: os antibióticos servem para matar vírus, o centro do planeta Terra é muito quente, o sistema de posicionamento global (GPS)³⁶ depende de satélites e os *tsunamis* podem ser causados por terremotos –, o resultado foi preocupante. Demonstrou o desconhecimento dos brasileiros quanto ao uso de antibióticos, pois são utilizados excessivamente no País e podem causar resistência antimicrobiana. No entanto, sobre o GPS, o centro da Terra e os *tsunamis*, a grande maioria dos participantes acertou a resposta, o que levou o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2019) a perceber que o capital cultural dos respondentes os aproximou dos símbolos conhecimento científico e

³⁶ GPS em inglês *global positioning system*.

tecnológicos, como aparatos tecnológicos e nomenclaturas, que são advindos de pesquisas científicas e de uso no cotidiano.

No aspecto geral desse estudo (CGEE, 2019), os brasileiros têm uma visão positiva sobre ciência e tecnologia e se declaram preocupados com temas técnico-científicos, como desmatamento na Amazônia, danos ao meio ambiente causados pela mineração e uso de agrotóxicos. Já os cientistas apareceram em segundo lugar como fontes confiáveis de informação, atrás apenas dos médicos. Além disso, as pessoas atribuem importância à ciência e tecnologia. Isso não significa que elas leem ou participam, mas quer dizer que os brasileiros têm abertura para consumir informação científica.

Em outra pesquisa realizada, em 2019, pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação (INCT-CPCT), abordou-se o que os jovens pensam sobre ciência e tecnologia, além de temas atuais, como o acesso ao conhecimento e a percepção sobre *fake news*; quanto ao conhecimento de instituição de pesquisa e nome de pesquisadores. Percebeu-se que a “[...] maioria dos jovens, e até muitos dos que estão frequentando cursos superiores, não conseguiram mencionar o nome de sequer uma instituição brasileira que faça pesquisa, nem de algum/a cientista brasileiro/a” (INCT-CPCT, 2019, p. 3).

Já no tocante a fatos científicos, mais da metade dos entrevistados errou a maioria de uma série de perguntas básicas de conhecimento científico. Por exemplo, 60% não sabem que antibióticos não combatem vírus. Outros dados demonstraram que 25% acreditam que vacinar as crianças pode ser perigoso e 54% concordam que os cientistas possam estar “exagerando” sobre os efeitos das mudanças climáticas.

A pesquisa ainda verificou que os principais meios de acesso à informação científica apontados pelos jovens foram o *Google*, o *YouTube*, o *Whatsapp* e o *Facebook*, sendo que os dois últimos foram considerados pelos entrevistados como os principais difusores de notícias falsas.

Em síntese, a maioria dos jovens brasileiros manifestou interesse em temas de ciência e tecnologia e percebeu a importância social da ciência. Eles veem os cientistas como fonte confiáveis de informação. Também consideram que os investimentos em ciência e tecnologia deveriam ser aumentados e, com certeza, não diminuídos.

Portanto, é possível inferir desses estudos que os brasileiros acreditam na ciência e nos cientistas, mas poucos associam a pesquisa à universidade no Brasil.

Para o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2019), os resultados indicam a necessidade de se investir em divulgação da ciência e tecnologia no Brasil, assim como em ações e políticas públicas capazes de mobilizar a população ao conhecimento científico.

Já o resultado da pesquisa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação (2019) alerta os educadores, a imprensa, os profissionais da comunicação, os políticos e os cientistas para a premência de se responder a essas demandas de apropriação social do conhecimento científico pelos jovens, além de proporcionar maior engajamento da população em temas de ciência e tecnologia e articular mecanismos de combate à desinformação e às notícias falsas.

Nesse tópico sobre a percepção pública da ciência e tecnologia, demonstrou-se um contorno dentro das amplas possibilidades de comunicação pública da ciência, principalmente voltada para a comunidade. Conforme uma visão do campo da Ciência da Informação, ressaltou-se a ideia de se promover o acesso à informação à sociedade por meio de ações de intermediação entre o conhecimento científico e o grande público – no caso, entre as bases de dados científicas das universidades e a sociedade. Esse processo interativo se apresenta como um desafio para a área da Ciência da Informação, uma vez que propõe investigar estratégias, ações e ferramentas mais adequadas para levar o saber científico ao público. Outro ponto relevante diz respeito à missão de fomentar a confiabilidade das fontes de informação científicas.

É importante considerar, no processo de comunicar a ciência ao grande público, que existem aspectos culturais, valores e competências que a população já possui. Tal conhecimento deve ser respeitado. A ideia é proporcionar meios de divulgar a ciência de forma a promover a interação entre os saberes explícito e tácito. Choo (1996) define o conhecimento explícito como aquele formal, que é fácil de ser transmitido entre indivíduos e grupos, tendendo à construção de novos conhecimentos, e o conhecimento tácito consiste, de acordo com esse autor, no *know-how*, nas ideias e nas intuições que a pessoa adquire por estar imersa em uma atividade por longo tempo, é um conhecimento pessoal e difícil de transmitir.

Desse modo, espera-se que, além de prestar contas à sociedade e promover uma interação entre saberes, o acesso ao conhecimento científico gere uma possibilidade de debate e apropriação desse conhecimento pelo grande público, conforme seu contexto e seus interesses, a fim de contribuir para a cidadania científica. E que as políticas públicas de estado possibilitem estratégias de maneira que o conhecimento científico chegue às pessoas, principalmente aquelas, de todas as idades, que vivem à margem do consumo informacional por questões socioeconômicas desfavoráveis.

4.3 Portais de periódicos científicos: acesso livre ao conhecimento

Os periódicos científicos são os principais veículos da comunicação científica e possuem as funções básicas de comunicação formal dos resultados de pesquisa, manutenção dos padrões de qualidades, registro de autoria e preservação do conhecimento. Sua origem data do século XVII na Europa em uma época marcada por mudanças sociais e científicas. Até então, a comunicação entre os filósofos cientistas era feita pessoalmente, por cartas e mais formalmente por livros e tratados, que descreviam o conhecimento acumulado sobre determinado assunto (MUELLER, 2007).

Na atual ciência moderna, os periódicos, para serem considerados um canal de comunicação científica, atendem a alguns requisitos básicos. De acordo com a Norma Brasileira (NBR) 6021/2015, precisam manter a continuidade dos fascículos e a periodicidade, possuir conselho editorial e científico, volume, fascículo, data, e o *International Standard Serial Number* (ISSN). Esses requisitos prezam por manter um padrão e a ordem das informações dos periódicos, o que lhes concede um caráter de publicação científica.

Tanto as TIC quanto o Movimento em Favor do Acesso Aberto à Informação Científica (BOAI) podem ter favorecido o aumento da criação e circulação no ambiente digital. O BOAI recomendou duas vias: a via Dourada, que “diz respeito à produção e ampla disseminação de periódicos eletrônicos de acesso aberto na internet, e a Via Verde, que visa ao arquivamento da produção científica em repositórios institucionais” (LEITE, 2009, p. 7). Os periódicos de acesso aberto se enquadram na via dourada, utilizam para sua criação e gerenciamento um *software* de código aberto que segue as ideias do *Open Archives Initiative* (OAI), que são atuar

no desenvolvimento e promoção de padrões de interoperabilidade, que visam facilitar a disseminação eficiente da comunicação científica³⁷. Os *softwares* de código aberto possuem o código fonte licenciado com uma licença de código aberto, por meio da qual o direito autoral fornece o direito de estudar, modificar e distribuir o *software* de graça para qualquer um e para qualquer finalidade (*SOFTWARE DE CÓDIGO ABERTO*, 2020).

Um dos *softwares* mais conhecidos para a criação desta modalidade de periódicos é o *Open Journal Systems (OJS)*, que é um *software* de gerenciamento e de publicação de revistas eletrônicas desenvolvido pelo *Public Knowledge Project (PKP)*, da *University of British Columbia*. Essa ferramenta gerencia toda submissão e fluxo de trabalho editorial e publica os artigos de forma on-line³⁸. No Brasil, o IBICT iniciou, em 2003, a customização do *OJS*, e passou a distribuí-lo a editores brasileiros interessados em publicar revistas científicas de acesso livre na *Web*. Isso fez crescer o número de periódicos no Brasil³⁹.

Segundo Eluan (2009), esse sistema de editoração eletrônica proporcionou, em relação ao modelo impresso, facilidade de disseminação da informação e maior visibilidade para os autores, rapidez no envio dos artigos para a avaliação, maior controle no fluxo dos artigos, agilidade no processo total de editoração eletrônica da revista, maior facilidade em contactar os avaliadores e autores; ou seja, o processo de editoração de um artigo ficou mais rápido, se comparado ao processo impresso. Silveira (2016) acrescenta outras vantagens:

editor pode controlar todas as etapas do processo de editoração, desde o recebimento dos artigos, seleção do parecerista, acompanhamento da avaliação, a diagramação, a normalização até a publicação e divulgação de uma nova edição a todos os autores e leitores [...] na etapa de submissão há espaço para comunicação entre editor e o autor (SILVEIRA, 2016, p. 77).

A facilidade do processo de gestão técnica e editorial de um periódico eletrônico de acesso aberto foi constatada, por esta pesquisadora, na aula de laboratório intitulada “Introdução à prática de editoração eletrônica de periódico”, como parte da disciplina Comunicação Científica e Periódico Eletrônico, ministrada pelas professoras Célia da Consolação Dias e Dalgiza Andrade Oliveira, da Escola Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Gestão & Organização do

³⁷ Open Archives Initiative (OAI). Disponível em: <https://www.openarchives.org/>

³⁸ Public Knowledge Project . Disponível em: <https://pkp.sfu.ca/ojs/>

³⁹ IBICT. Disponível em: <https://www.ibict.br/tecnologias-para-informacao/seer>.

Conhecimento da Universidade Federal de Minas Gerais, e pela professora convidada, Angélica Conceição Dias Miranda, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Os discentes dessa disciplina tinham a tarefa de criar e gerenciar, tanto no papel de editor gerente quanto no de editor científico, um periódico científico, utilizando o *software* livre e gratuito *Open Systems Journal*.

As etapas de criação e gestão do periódico se dividiram em atividades do editor gerente e do editor científico. O editor gerente atuou na administração e na configuração do sistema, incluindo ações como: habilitar ferramentas, criar corpo editorial e atribuir papéis, habilitar *plugins* e ferramentas de leituras, entre outras ações, que somente podem ser realizadas por ele. Já o editor científico ficou encarregado de gerenciar todo fluxo editorial, como o recebimento dos artigos, a escolha dos avaliadores e a publicação da revista. Ao final das aulas de laboratório, foi publicada a primeira edição do periódico⁴⁰.

Esse contexto exemplifica uma das vertentes que também pode ter colaborado para a proliferação de periódicos científicos de acesso aberto, que é a facilidade de criação de um periódico científico. Além disso, a gestão administrativa e do fluxo editorial se apresentou sem grandes complexidades. Vale ressaltar que a parte de instalação do OJS já estava pronta. Os discentes tinham que, nesta plataforma, criar e gerenciar o periódico.

Com o objetivo de facilitar o acesso, a gestão e a manutenção dos periódicos institucionais, surgiu a necessidade de organizar os periódicos institucionais em uma plataforma a qual se deu o nome de portal de periódicos, que é definido como um “conjunto de periódicos científicos que seguem padrões de qualidade nacionais e internacionais, de diversas áreas do conhecimento, afiliadas a uma instituição” (SILVEIRA, 2016, p. 250).

Na literatura e documentos normativos, esses portais também podem receber outras terminologias, como:

⁴⁰ Relato da experiência da aula em aula de laboratório do PPGOC, para criar e gerenciar um periódico 2020.

Revista Científica, Plataforma dos Periódicos Científicos, Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas, Periódicos ou Revistas Técnico-Científicas, Periódicos, Portal de Periódico Científico, Portal de Revistas, Periódicos Eletrônicos, Lista de Periódicos, Publicações e Projeto (SILVEIRA, 2016, p. 85).

Para a presente pesquisa, a nomenclatura adotada é portais de periódicos.

Além de agregar os periódicos da instituição, os portais podem oferecer serviços que buscam o desenvolvimento da qualidade, da relevância e da confiabilidade dos periódicos e que “atendam às necessidades das equipes editoriais, dos autores e dos leitores” (SILVEIRA, 2016, p. 177). Alguns desses serviços são: configuração e customização, suporte a editores, preservação digital, segurança e interoperabilidade de metadados, indexação em bases de dados e sustentabilidade editorial” (GULKA, 2017, p. 59); e normalização, capacitação, *marketing* científico digital e divulgação (SILVEIRA, 2016).

A equipe dos portais tende a ser composta por profissionais de áreas distintas, uma equipe multidisciplinar, os editores e autoridades institucionais, como os dirigentes de unidades e setores (RODRIGUES; FACHIN, 2010). E esses autores complementam a importância da capacitação dessa equipe tanto para dar suporte aos editores como para a implantação do portal.

De acordo com Silveira (2016), essa equipe pode se dividir em duas: um comitê editorial, que seria composto por representantes de pró-reitorias de pesquisa e graduação, de setores administrativos, de gestão de pessoas e de planejamento, com competências para aprovar solicitações de hospedagem de periódicos, tratar de questões que necessitem da tomada de decisões e aprovação dos membros, como a hospedagem, ou permanência de um periódico no portal, definir diretrizes de inclusão do periódico no portal, construir projetos para fomentar os periódicos e supervisionar as atividades do portal. A outra equipe é técnica, e pode ser constituída de bibliotecário, analista de sistemas ou técnicos de informática, *designer*, coordenador, editora universitária, bolsistas. Essa equipe atua nas melhorias contínuas do portal, na parte técnica e busca apoio financeiro e político, faz parcerias com outros setores da instituição para o fortalecimento de sua estrutura e oferece facilidade mediante serviços e produtos às equipes editoriais.

Dentre os profissionais que compõem a equipe técnica do Portal, no entendimento de Silveira, Santos e Bueno (2020, p. 191), destaca-se o bibliotecário pela formação técnica que possui, como conhecimentos sobre “normalização técnica,

organização e orientação na estruturação de uma publicação científica, assim como reconhece padrões de recuperação da informação e disseminação, ambos extremamente importantes para a visibilidade do periódico”.

Percebe-se que os portais não são mais vistos como uma tendência, e sim como um serviço necessário dentro da gestão da comunicação científica institucional. Para Silveira, Santos e Bueno (2020, p. 191),

é inevitável que as universidades incluam na sua estrutura organizacional um canal de gerenciamento e publicação da produção científica como centro de informações de editoração de periódicos como se configuram os portais de periódicos institucionais.

Isso leva à necessidade de institucionalização do portal por meio de documentos formais. Para Silveira (2016, p. 92), a organização do portal pode ser percebida como “um subsistema que depende de outro maior; nesse caso, a universidade federal”.

A documentação que cria e regula os funcionamentos dos portais pode ser por meio de portarias, atos normativos, resoluções, instruções normativas, diretrizes, entre outros. Esses documentos normativos têm por objetivo “registrar um conjunto de escolhas ligadas aos objetivos estratégicos, intermediário e operacional que nortearam o desenvolvimento de atividades da equipe do portal” (SILVEIRA, 2016, p. 91).

As portarias são normas editadas por uma ou mais autoridades; já os atos normativos são editados por colegiados, e as instruções normativas orientam a execução das normas vigentes pelos agentes públicos; elas referem-se a outro ato normativo preexistente (BRASIL, 2019). Para Arruda (2013, p.1), a política é “a programação de atos, são as regras norteadoras a serem cumpridas para atingir os objetivos da organização [...] e as diretrizes são instruções que norteiam o estabelecimento das ações para se alcançar os objetivos do plano”.

Os documentos normativos, uma vez aprovados e assinados pelas autoridades competentes ou comissões, podem firmar um compromisso formal da instituição com o desenvolvimento e a manutenção do portal de periódicos.

É importante sempre buscar a institucionalização do portal via documentações normativas aprovadas, principalmente nos Conselhos Superiores, visto que os gestores institucionais de cargos comissionados, como de reitoria, pró-reitorias, diretorias administrativas de universidades públicas federais, por exemplo,

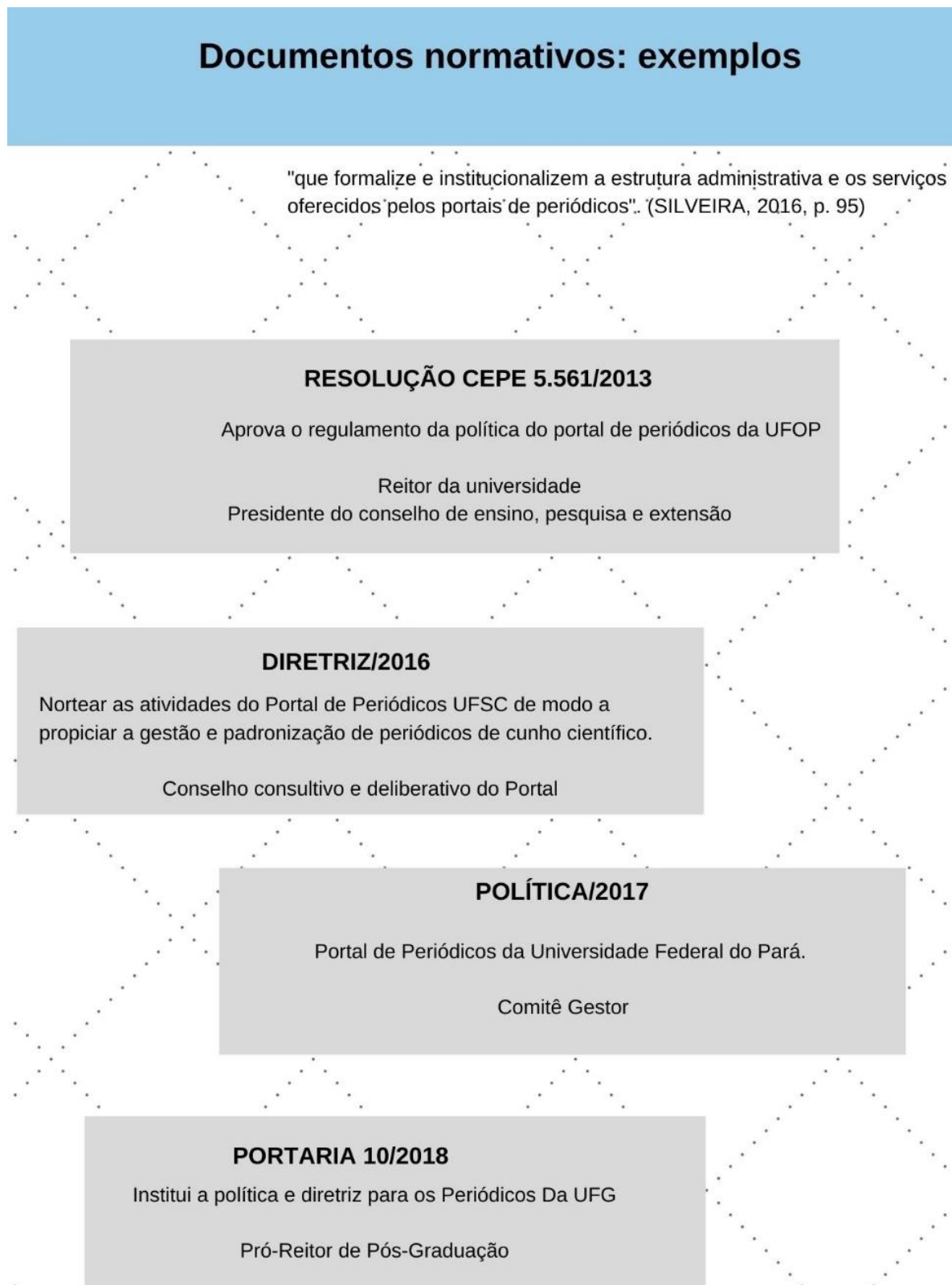
propendem a mudar com o fim do mandato do reitor. Além disso, os investimentos em comunicação científica institucional podem não ser prioridades na agenda desses gestores, o que poderia colocar em risco a continuidade dos serviços oferecidos pelos portais que necessitam de investimentos financeiros para a manutenção dos periódicos, ou gastos com identificadores persistentes, traduções, revisões, entre outros, e capacitação de equipe ⁴¹.

A Figura 2 demonstra alguns exemplos de documentos normativos, como as resoluções, que podem ser aprovados por um conselho superior da universidade, comitês, ou câmaras colegiadas. As portarias podem ser aprovadas por um dirigente, como um pró-reitor, e são documentos mais fáceis de serem revogados que aqueles aprovados por conselhos ou assembleias. Ressalta a importância de os portais de periódicos possuírem documentação que os institucionalizem. Isso agrega valor ao portal junto à comunidade científica, garante a sobrevivência do serviço informacional, incentiva a cooperação e a participação de outros setores e, principalmente, dos editores na busca pela melhoria, visibilidade e divulgação do portal e, conseqüentemente, dos periódicos institucionais.

Os portais de periódicos mantêm a custódia de um rico acervo científico e parte-se do entendimento que se tornaram fontes de informação muito relevantes para as instituições, para a sociedade e para o país. Seu trabalho vai muito além que organizar e disponibilizar os periódicos de uma instituição. Essa fase para algumas instituições já é realidade, o que demanda o investimento em outras frentes, que também podem ser desempenhadas na prestação de serviços informacionais de portal de periódicos. Dentro das funções, desenham-se para os portais de periódicos assessoria aos editores, indexação, métricas, capacitação, normalização, e delineia-se o serviço de *marketing* científico digital para visibilidade e divulgação dos periódicos e dos conteúdos científicos para um estudo mais acentuado.

⁴¹ Baseado na experiência da autora enquanto membro da Coordenação do Portal de Periódicos da UFOP desde 2013 até o presente momento. Nesse tempo, acompanhou mudanças na alta gestão da universidade, reitoria, e a resolução aprovada no Conselho Superior foi importante para a manutenção do Portal. Acesso em Out.2020.

Figura 2 – Apresentação de exemplos de documentos normativos de Portal de Periódicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

5 METODOLOGIA

Nesta sessão, são apresentadas as etapas e as escolhas metodológicas, a caracterização, o *corpus*, os métodos para coleta e análise de dados adotados para a execução desta pesquisa.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa utiliza-se do método científico, de maneira que seu resultado possa ser aceito e, assim, contribuir para a evolução do conhecimento humano. Esse método envolve procedimentos sistemáticos e lógicos, que facilitam a descrição e a explicação do estudo. Além disso, “[...] ele concede ao saber a sua firmeza, a sua coerência e a sua validade” (FACHIN, 2017, p. 27).

De acordo com as áreas do conhecimento do CNPq⁴², a presente pesquisa está relacionada com as Ciências Sociais Aplicadas, no campo da Ciência da Informação e se enquadra na proposta do Programa de Pós-graduação em Gestão e Organização do Conhecimento, especificamente na linha de pesquisa: Arquitetura e Organização do Conhecimento (AOC). Essa linha⁴³ abrange perspectivas com ênfase primária nas questões que envolvem a organização do conhecimento em contextos diversos.

5.1 Caracterização da pesquisa

Com relação à abordagem do problema, este estudo classifica-se como pesquisa qualitativa e quantitativa. Tal abordagem possibilita ao investigador coletar e analisar os dados utilizando métodos qualitativos e quantitativos (CRESWELL, 2010). No entanto, vale ressaltar que, nesta investigação, não é feita uma análise quantitativa complexa dos dados, apenas simples quantificações deles.

Além disso, trata-se de uma pesquisa exploratória que tem “[...] como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito” (GIL, 2002, p. 25). Na perspectiva dos procedimentos, este trabalho pode ser classificado como documental e bibliográfico. Gil (2002) recomenda que sejam considerados como fonte documental aqueles materiais internos da organização (que

⁴² Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Disponível em <http://cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

⁴³ Arquitetura e Organização do Conhecimento (AOC). Disponível em: <http://ppggoc.eci.ufmg.br/linhas-de-pesquisa/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em: 22 jan. 2020.

são documentos institucionais, pessoais, materiais de divulgação, fotografias, estatísticas e imagens). Já fonte bibliográfica inclui os documentos obtidos em bibliotecas e bases de dados, referindo-se a materiais já publicados (como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e *anais* de eventos científicos, discos, fitas magnéticas, CD e material disponibilizado na internet).

Quadro 1 – Procedimentos metodológicos

	Caracterização	Abordagem	
		Natureza	Qualitativa Quantitativa
Metodologia	Universo	Portais de Periódicos Científicos da América Latina e do Caribe indexados na plataforma <i>Latindex</i>	Básica, exploratória e descritiva.
	Corpus da pesquisa	Portais que possuem documentos normativos	Resolução Portaria Política Diretrizes
		Revisão sistemática da literatura	verificar ações de <i>marketing</i> da ciência, visibilidade e divulgação científica, e responder ao objetivo específico de n. 2
		Levantamento dos documentos normativos dos portais	para posterior análise do conteúdo
	Técnica	Consulta ao <i>web</i> site dos portais	examinar a existência da presença digital dos portais no ambiente da <i>web</i> social
		Construção do instrumento	facilitar a caracterização dos portais e a averiguação da presença de informação nos documentos normativos, assim como no site dos mesmos, que possam responder aos objetivos específicos, de n. 3 e 4.
	Análise de conteúdo	identificar, descrever, categorizar os dados.	

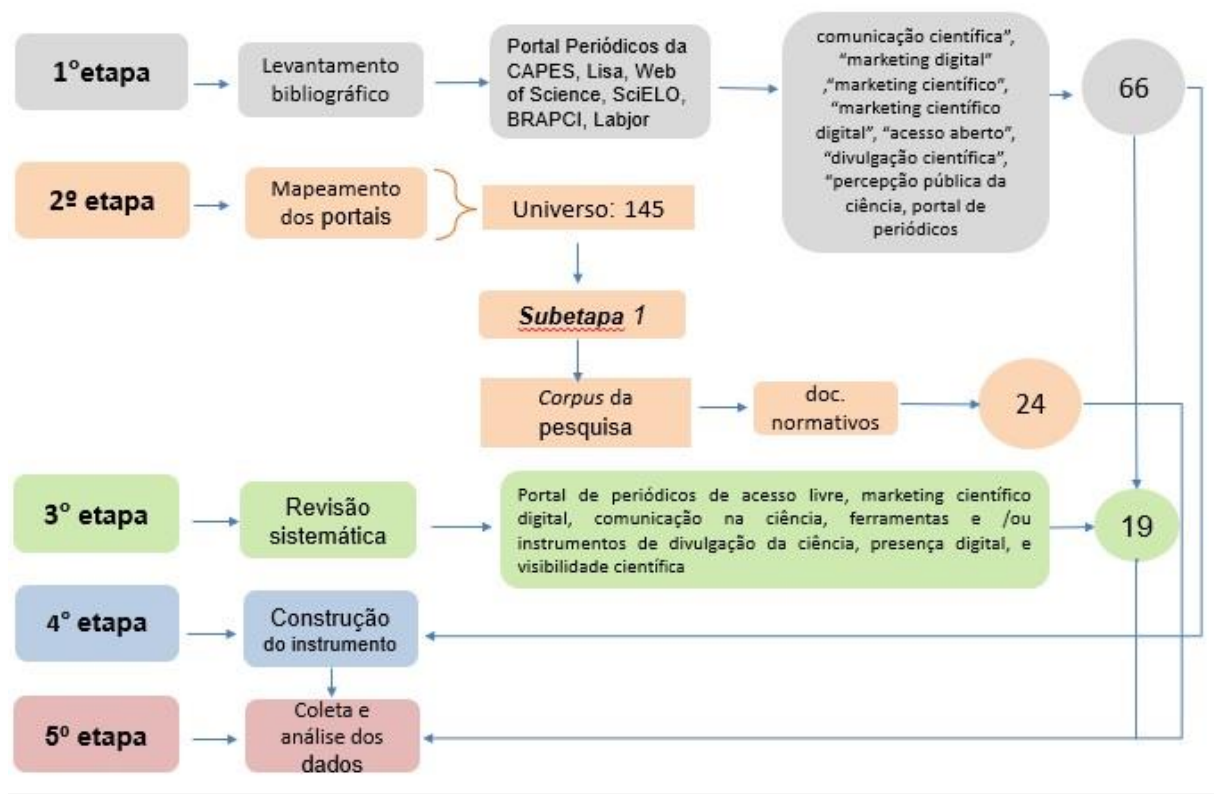
Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

No tocante à natureza, o estudo pode ser qualificado como pesquisa aplicada, uma vez que busca gerar conhecimento ou melhorar processos e sistemas. Barreto (1996, p.1) diz que essa “modalidade pode se sobressair à teórica com vistas a atender as necessidades operacionais da área da Ciência da Informação”.

5.2 Percurso Metodológico

Para atingir os objetivos da pesquisa, seguiu-se o seguinte percurso metodológico: 1) levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo; 2) mapeamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe – etapa que possui três subcategorias: construção do universo, delimitação do *corpus* da pesquisa e levantamento dos documentos normativos; 3) revisão sistemática da literatura científica – ações e ferramentas emergentes complementares para ampliar a comunicação da ciência; 4) construção do instrumento de coleta de dados e 5) coleta e análise de dados.

Figura 3 – Representação do percurso metodológico realizado em cinco etapas



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

5.2.1 Levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo

A pesquisa bibliográfica é a seleção dos principais trabalhos já realizados sobre o assunto, como artigos científicos, livros, teses e dissertações (MARCONI; LAKATOS, 2017).

No presente estudo, a revisão bibliográfica foi realizada de forma ampla. Com vista a obter o estado da arte dos documentos, atribuiu-se, em um segundo momento, uma limitação temporal: os anos de 2000 a 2020. A data inicial foi definida com base no encontro Budapest Open Archives Initiative (BOAI). O evento deu continuidade à proposta do acesso aberto à informação científica estabelecida em 1999 e, ainda, incentivou a ampliação de *softwares* de códigos abertos e protocolos de comunicação.

Para a limitação temporal, também se considerou o fomento ao acesso aberto à informação científica brasileira, que foi impulsionado a partir de 2003, quando o IBICT⁴⁴ trouxe o *software* OJS para o Brasil, customizou-o e o distribuiu para editores científicos e universidades, a fim de que fosse utilizado para o gerenciamento e a publicação de revistas eletrônicas.

Para fundamentar teoricamente esta pesquisa, selecionou-se um conjunto de termos em português, com seus correspondentes em inglês e em espanhol: “comunicação científica”, “*marketing* digital”, “*marketing* científico”, “*marketing* científico digital”, “acesso aberto”, “divulgação científica”, “percepção pública da ciência”, “*marketing* e periódicos” e “portais de periódicos científicos”, “visibilidade científica”, “ferramentas de divulgação da ciência”, “publicação do conhecimento”, “comunicação visual”, “presença digital”.

Os operadores booleanos foram inseridos no campo de busca para refinar a pesquisa, principalmente com os tópicos relacionados ao *marketing*, pois havia muito retorno de documentos relacionados ao *marketing* aplicado em empresas.

Para a localização das informações bibliográficas visando à fundamentação teórica dos temas deste trabalho (*marketing* científico, *marketing* digital, divulgação científica e portal de periódicos), pesquisou-se no portal de periódicos da Capes, na busca livre. Depois, a pesquisa foi direcionada para a base de dados da área da Ciência da Informação, a Library Information Science Abstracts (Lisa), por ser uma das mais importantes fontes de informação desse campo de estudo. Para encontrar o texto completo das referências bibliográficas, foram utilizadas outras fontes, como a *Web of Science*, por ser uma base de dados de caráter multidisciplinar. Também foram consultadas a Base de Dados Referenciais de

⁴⁴ IBICT. Disponível em: <http://ibict.br/tecnologias-para-informacao/seer#historico>. Acesso em: 22 jan. 2020.

Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) e a Scielo – esta inclui os países da América Latina e do Caribe.

Além das bases de dados e periódicos científicos citados, a busca também abrangeu o *site* do Laboratório em Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) – já que nele encontram-se as pesquisas realizadas pelo Programa de Pós-graduação em Divulgação Científica e Cultural (PPG-DCC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A escolha dessa base se deu por se considerar que o PPG-DCC⁴⁵ é um programa interdisciplinar que propõe, entre seus objetivos, uma formação cultural capaz de produzir análises críticas e reflexivas sobre os avanços em C&T e as maneiras como se dá a divulgação científica e tecnológica na sociedade. Recorreu-se, ainda, aos catálogos on-line da biblioteca digital da UFOP.

O levantamento bibliográfico dos conceitos foi realizado por meio de uma revisão sistemática, a fim de apresentar um panorama da produção científica e identificar as tendências atuais sobre *marketing* científico digital em unidades de informação, assim como as ferramentas e os canais emergentes que visam ampliar a comunicação científica, especificamente no que se refere aos periódicos científicos e portais de acesso aberto que os abrigam, assim como editoras científicas.

Dessa forma, no total, foram encontrados 66 documentos bibliográficos. Com o intuito de delimitar os trabalhos de acordo com o tema da pesquisa, foi feita a leitura do título, das palavras-chave e do resumo de todos os artigos.

O universo da pesquisa é composto pelos portais de periódicos da América Latina e do Caribe instalados em instituições públicas de ensino superior.

No Brasil, limitou-se a investigar os portais de periódicos das universidades federais, pela percepção do grande número de instituições de ensino públicas.

Para o levantamento dos documentos dos portais de periódicos, pretende-se analisar os documentos oficiais destes portais no intuito de verificar a presença de estratégias de *marketing* científico digital para visibilidade e divulgação científica. (GIL, 2018), define documento oficiais como políticas, resoluções.

⁴⁵ PPG-DCC. Disponível em: http://www.labjor.unicamp.br/?page_id=233. Acesso em: 23 jan. 2020.

5.2.2 Mapeamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe

Para esta pesquisa, delineou-se a região da América Latina e Caribe para realizar o levantamento dos portais de periódicos hospedados em universidades públicas. A escolha se deu pelo contexto histórico dessa região, desde suas características de ex-colônias de países europeus, como Espanha e Portugal, que tiveram impactos no desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico, o que confere a essa região certa semelhança quanto ao desenvolvimento científico.

O ponto de partida para mapeamento dos portais foi a visita ao *web site* do Sistema Regional de Informação de Revistas Científicas de Acesso Aberto da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal (Latindex), criado em 1995 pela Universidade Nacional Autônoma do México, e que se constituiu em rede de cooperação regional em 1997, tornando-se um dos mais relevantes indexadores de periódicos científicos da América Latina⁴⁶. Não foram contemplados os países de Portugal e Espanha que também possuem periódicos indexados no *Latindex*, uma vez que o período temporal para realização da pesquisa poderia ser insuficiente para um estudo mais abrangente.

A partir do Latindex, identificaram-se os países → universidades → periódicos científicos → portais de periódicos. Esse levantamento ocorreu entre abril e maio de 2020.

Então, visitou-se os *sites* oficiais das universidades públicas da América Latina e do Caribe para identificar se possuíam ou não portais de periódicos. Em alguns momentos, recorreu-se ao metabuscador do Google para identificar as universidades públicas dos países da América Latina, uma vez que faltava tal informação na descrição dos metadados das revistas em acesso aberto indexadas no Latindex.

Já para identificar as universidades federais brasileiras, a busca centrou-se no e-MEC⁴⁷ – Sistema Eletrônico do Ministério da Educação, que mantém o cadastro das instituições de ensino superior do País.

Ao final do levantamento dos países da América Latina e Caribe que integram a rede de cooperação do Latindex, identificaram-se 26 países: Brasil, Argentina, México, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Peru, Cuba, Venezuela, Uruguai, Nicarágua, República Dominicana, Porto Rico, Bolívia, Panamá, Paraguai,

⁴⁶LATINDEX. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/descripcion>. Acesso em 10 abr. 2020

⁴⁷E-MEC. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2020

El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Barbados, Trindade e Tobago, Bahamas, Belize e Martinica.

Tabela 1 – Países da América Latina e do Caribe com percentual de periódicos indexados na Latindex

N	País	Porcentagem de periódicos
1	Brasil	32,844%
2	Argentina	10,144%
3	México	10,318%
4	Chile	5,443%
5	Colômbia	3,513%
6	Costa Rica	1,979%
7	Equador	2,008%
8	Peru	1,737%
9	Cuba	1,708%
10	Venezuela	1,670%
11	Uruguai	1,447%
12	Nicarágua	1,313%
13	República Dominicana	0,830%
14	Porto Rico	0,820%
15	Bolívia	0,347%
16	Panamá	0,280%
17	Paraguai	0,338%
18	El Salvador	0,222%
19	Guatemala	0,193%
20	Honduras	0,145%
21	Jamaica	0,039%
22	Barbados	0,019%
23	Trindade e Tobago	0,010%
24	Bahamas	0,010%
25	Belize	0,010%
26	Martinica	0,010%

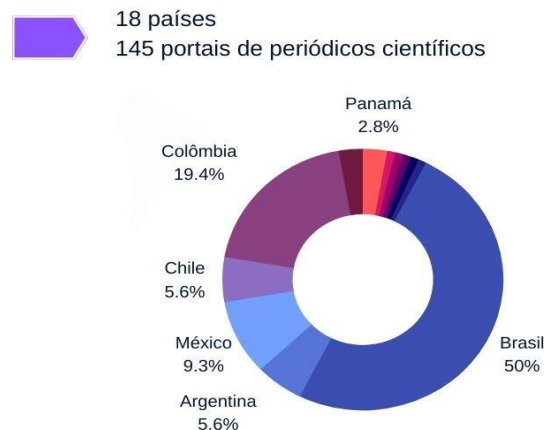
Fonte: LATINDEX – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 2020.

A Tabela 1 apresenta os países da região da América Latina e Caribe com a porcentagem de periódico de acesso aberto indexados no *Latindex*. Com base nessa informação, seguiu-se para o levantamento dos portais de periódicos eletrônicos da universidade pública de ensino superior da região da América Latina e do Caribe a fim de mapear, por meio da visita a *websites* das universidades públicas dessa região, quais são os portais de periódicos existentes. O resultado foi a constatação de 145 portais presentes em 18 países (Apêndice A).

Figura 4 – Infográfico de levantamento dos portais de periódicos dos países com periódicos científicos indexados no Latindex

Portais de Periódicos de Acesso Livre da América Latina e do Caribe/2020

26 países com presença no Latindex



Em 7 países não foram identificados portais de periódicos

Uruguai, República Dominicana
Jamaica, Bahamas, Belize
Trintade e Tabago, Barbado,

Os periódicos estão disponibilizados em sites das faculdades ou dos departamentos

Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

Considerando os 26 países da América Latina e Caribe com periódicos indexados no *Latindex*, a Figura 4, por meio de um infográfico, apresenta o levantamento dos portais de periódicos de acesso gratuito dessa região, sendo que 145 portais estão presentes em 18 países. Os principais países que mais concentram portais são: Brasil, com 50%; Colômbia, com 19,4%; México, com 9,3%, Argentina e Chile, com 5,6%.

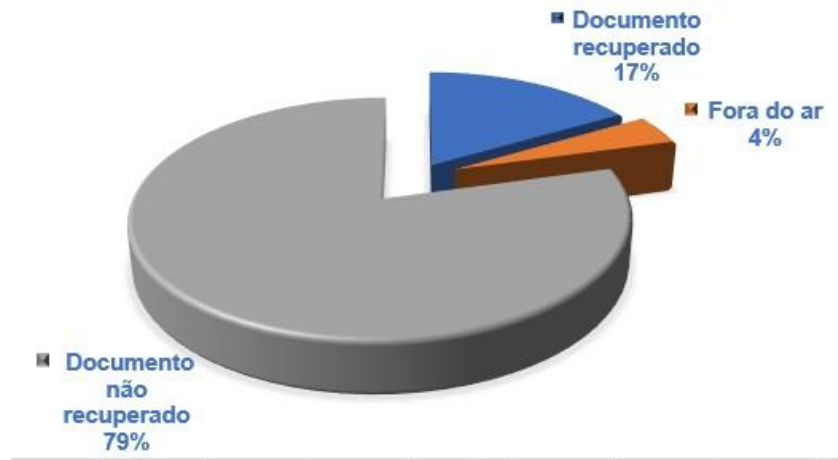
Constatou-se que as universidades públicas de Uruguai, República Dominicana, Bolívia, Jamaica, Bahamas, Trindade e Tobago, Barbados e Belize não possuem portais de periódicos científicos eletrônicos. Nesses locais, os periódicos normalmente estão hospedados nas páginas das faculdades e não são organizados em um portal de periódicos institucional.

Com vista a atender o objetivo 3, que é “verificar nos documentos dos portais os perfis profissionais da equipe técnica e/ou comitê/editorial que atuam nos portais de periódicos científicos”, e 4, “investigar nos documentos normativos de gestão de portais de periódicos científicos da América Latina e do Caribe, a fim de identificar as estratégias de *marketing* científico para visibilidade e divulgação do conhecimento científico”, buscou-se constituir o *corpus* de análise da pesquisa, que Bardin (1977) define como os documentos que serão submetidos para análise, e às vezes isso demanda escolhas, seleção e regras.

Bardin (1997) cita algumas regras para constituição do *corpus* da pesquisa: regra da exaustividade – em que não pode ser deixado de fora nenhum elemento sem justificativa; regra da representatividade – a amostra deve ser representativa do universo da pesquisa; regra da homogeneidade – em que os documentos retidos devem ser homogêneos e não apresentarem singularidade; e a regra da pertinência – em que os documentos devem obedecer aos objetivos. Para a realização da seleção do *corpus* da pesquisa, baseou-se nas regras da representatividade, exaustividade, da homogeneidade e da pertinência.

Então, realizou-se uma nova visita aos *web* sites dos 145 portais entre os dias 20 e 30 de novembro de 2020, e foram selecionados os portais em que foi possível recuperar os documentos normativos (resolução, portaria, diretriz ou política). Como resultado, obteve-se uma amostra final de 24 portais de periódicos da América Latina e do Caribe.

Gráfico 1 – Representação da porcentagem de portais com documentos normativos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020 (dados da pesquisa).

O Gráfico 1 apresenta que, em um universo composto por 145 portais, em 17%, o que corresponde a 24 portais, foi possível identificar e recuperar os documentos normativos. Já em 79%, ou seja, 115 portais de periódicos, não foi possível recuperar os documentos normativos, por não estarem disponíveis no *site* do portal, e não apresentarem um direcionamento onde este documento pudesse ser recuperado. E 4%, sendo que seis *sites* dos portais, estavam indisponíveis durante os dias 20 e 30 de novembro de 2020, quando foi realizada a visita ao *website*; embora eles estivessem on-line durante o primeiro levantamento ocorrido no mês de abril de 2020.

5.2.3 Revisão sistemática da literatura científica das ações e ferramentas complementares de comunicação da ciência

A revisão sistemática da literatura é uma modalidade de pesquisa que busca entender e dar alguma logicidade a um grande *corpus* documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto (GALVÃO; RICARTE, 2019). Para esta revisão, realizou-se uma seleção entre os 66 itens da literatura científica levantada para embasar esta pesquisa, considerando-se os tópicos conceituais: portal de periódicos de acesso livre, *marketing* científico digital, comunicação na ciência, ferramentas e/ou instrumentos de divulgação da ciência,

presença digital, e visibilidade científica. Realizou-se a leitura do título, das palavras-chaves e do resumo com o intuito de delimitar os trabalhos de acordo com o tema da pesquisa, e, ao final, 19 documentos foram selecionados para revisão sistemática. A proposta era analisar as principais tendências apontadas pela literatura para maximizar a comunicação e a visibilidade da produção científica e agrupá-las de acordo com as funcionalidades encontradas.

5.2.4 Levantamentos dos documentos normativos dos portais selecionados para comporem o *corpus* da pesquisa

Nesta quarta etapa dos procedimentos metodológicos, ocorreu a recuperação dos documentos normativos dos portais de periódicos, por meio de visita individual a cada *website* dos portais. Os documentos foram organizados em pastas de acordo com os países. A proposta foi verificar os perfis profissionais da equipe técnica e/ou comitê editorial que atuam nos portais de periódicos científicos, conforme o terceiro objetivo específico da pesquisa. E, de acordo com o quarto objetivo, investigar evidências nos documentos normativos de estratégias de *marketing* científico para visibilidade e divulgação do conhecimento científico.

5.2.5 Instrumentos de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi um *Checklist* construído com base na literatura científica utilizada no referencial teórico sobre os seguintes assuntos: portais de periódicos, plano de *marketing* científico digital, estratégias de visibilidade e divulgação científica, recursos midiáticos propostos para ampliar a comunicação científica (PRADO, 2019; CARDOSO; SALVADOR; SIMONIADES, 2015; OLIVEIRA, 2017; GULKA; LUCAS; ARAUJO, 2016; SILVEIRA, 2016; ARAÚJO, 2015). O intuito desse instrumento é coletar informações presentes nos documentos dos portais de periódicos e na *web* sites sobre caracterização dos portais (nomenclatura, país, tipo de documento normativo, equipe, ações de visibilidade, de divulgação e outros).

Por meio da leitura dos textos científicos, principalmente desses autores, foi possível perceber as relações entre os tópicos *marketing* científico, ações de visibilidade e divulgação científica como algo intrinsecamente relacionado. Daí veio a

proposta de agrupar as ideias e desmembrar as ações que são pertinentes a cada um.

Assim sendo, criaram-se categorias para averiguar evidências de ações e/ou ferramentas de *marketing* científico digital nos documentos normativos, e nos *sites* dos portais de periódicos da América Latina e Caribe, com a finalidade de identificar ações voltadas para maximizar a visibilidade e a divulgação científica. Ressalta-se que houve duas versões desse instrumento até que se chegou ao modelo final. E isso ocorreu porque a autora realizou um pré-teste por meio da análise de cinco documentos de portais de periódicos, em que percebeu a necessidade de alguns ajustes, como a organização das categorias em colunas verticais e não horizontais. Houve a necessidade de acrescentar a coluna de descrição e observações para descrever detalhes que pudessem ajudar na análise dos dados. A intenção era colocar nos dados qualitativos informações “se possuíam ou não”, e, nas descrições/observações, descrever informações relevantes sobre as categorias.

Quadro 2 – Instrumento para análise de dados: documentos normativos e *site* dos portais

Continua...

Portais de periódicos: ações de <i>marketing</i> científico digital para visibilidade e divulgação científica			
Nome do Portal:			
Universidade:			
País:			
N.	Categorias principais	Quantidade	Descrição/ observação
1	Documentos	Resolução	
		Portaria	
		Diretriz	
		Política	
2	Equipe	Equipe técnica	
		Bibliotecário	
		Analista/técnico de TI	
		Bolsistas	
		Tradutor	

Continua...

Portais de periódicos: ações de <i>marketing</i> científico digital para visibilidade e divulgação científica			
Nome do Portal:			
Universidade:			
País:			
N.	Categorias principais	Quantidade	Descrição/ observação
		Diagramador	
		Revisor	
		Comitê editorial	
		Editor científico	
		Diretor de unidade	
		Professor	
3	Ações de visibilidade	Pró-reitorias	
		Marca /logo	
		Informação sobre a forma de acesso	
		Padrão de visibilidade – incentivo à melhoria do Qualis, Fator de Impacto, Atribuição de Digital <i>Objetc Identifier</i> (DOI).	
4	Presença digital mídias sociais /plataformas acadêmicas	Internacionalização – publicação em inglês, indexação em bases de dados nacionais e internacionais, incentivo ao corpo editorial	
		Formatos atrativos de publicação: resumo em vídeo dos artigos; podcast; <i>storytelling</i> ; incentivo a publicações contínuas, diagramação interessante.	
		Facebook	
		Twitter	
		Youtube	
		Instagram	
		LinkedIn	
		SlideShare	

Conclusão.

Portais de periódicos: ações de <i>marketing</i> científico digital para visibilidade e divulgação científica			
Nome do Portal:			
Universidade:			
País:			
N.	Categorias principais	Quantidade	Descrição/ observação
5	Divulgação científica/popularização da ciência	Notícias sobre a ciência, pesquisadores, artigos	
		Presença na <i>web</i>	
		Palestras ou entrevistas com autores, avaliadores, editores, pesquisadores	
		Incentivo às ações extensionistas para divulgação dos resultados de pesquisas	
		Proposta de divulgação de artigos no ambiente <i>web</i>	
		Parceria com o setor de comunicação: rádio, TV, boletins	
6	Público	Autor	
		Editor	
		Leitor	
		Comunidade científica	
		Público em geral (governos, empresas, estudantes)	
7	Avaliação e controle	Uso de métricas bibliométricas tradicionais e alternativas	

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

O Instrumento apresentado no Quadro 2 é constituído de sete itens, apresentados a seguir, com sucintos tópicos que melhor se encaixam neles.

1) **Documento normativo:** resolução, portaria, política ou diretriz.

2) **Equipe:** técnica e comitê editorial.

3) **Estratégias de visibilidade:** marca/logo, informação sobre a forma de acesso aos periódicos, padrão de qualidade – Qualis, Fator de impacto, boletins

estatísticos, atribuição do DOI aos artigos – incentivo à revisão por pares/autores internacionais e nacionais; incentivo à internacionalização (publicação em inglês); indexação em base de dados nacionais e internacionais.

4) **Presença digital:** mídias sociais e plataformas acadêmicas – Facebook, Twitter, Youtube, Instagram, *Linkedin*, *Slide Share*.

5) **Divulgação científica:** notícias sobre a ciência, pesquisadores, artigos; palestras ou entrevistas com autores, avaliadores, editores, pesquisadores; proposta de divulgação de artigos no ambiente *web*; ações extensionistas para divulgação dos resultados de pesquisas, parceria com o setor de comunicação (rádio, TV, boletins).

6) **Público:** autor, leitor, editor, comunidade científica nacional e internacional, governos, empresas, público em geral, estudantes.

7) **Avaliação e controle:** uso de métricas bibliométricas tradicionais e alternativas.

5.2.6 Coleta e tratamento dos dados

A coleta dos dados e o tratamento dos resultados foram realizados em quatro etapas. A fase quantitativa reuniu a primeira e a segunda etapas. E a fase qualitativa englobou a terceira e a quarta, conforme detalhado a seguir.

A primeira etapa se constituiu no levantamento bibliográfico de fundamentação teórica do estudo em que 66 resultados foram obtidos.

Na segunda etapa, realizaram-se o levantamento dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe e a delimitação do *corpus* da pesquisa, que foi constituído de 24 portais de periódicos.

Na terceira etapa, realizou-se a revisão sistemática da literatura científica – ações e ferramentas emergentes complementares para ampliar a comunicação da ciência. Nessa etapa, foram identificados vídeos, áudios, imagens e recursos da *web* social, que foram organizados em um quadro no *Word* com referências aos autores, funcionalidades e as principais ferramentas.

E, na quarta etapa, ocorreu o levantamento dos 24 documentos normativos dos portais que constituem o *corpus* de análise desta pesquisa, com a finalidade de verificar, por meio de uma análise de conteúdo, os perfis profissionais da equipe técnica e/ou comitê editorial que atuam nos portais de periódicos científicos, conforme o terceiro objetivo específico da pesquisa. E, de acordo com o quarto objetivo – que é

“investigar evidências nos documentos normativos de estratégias de *marketing* científico para visibilidade e divulgação do conhecimento científico”. A verificação da parte de presença digital foi realizada por meio de visita ao *website* dos portais.

5.2.7 Análise dos dados

De acordo com Creswell (2010, p. 216), a análise dos dados “[...] é o ato de extrair sentido dos dados de texto e imagem e prepará-los para a análise”. Neste trabalho, planeja-se utilizar a análise de conteúdo com vista a identificar, descrever e categorizar as informações colhidas nos documentos dos portais, buscando constatar as ações e as ferramentas de *marketing* científico para visibilidade e divulgação da ciência à sociedade.

A escolha da análise de conteúdo se deve ao fato de ser considerada mais adequada para o estudo de dados da pesquisa proposta, que tem um delineamento majoritariamente qualitativo. Segundo Marconi e Lakatos (2017), a análise de conteúdo é uma técnica de análise de comunicação que tem como objetivo entender seu sentido de forma crítica, observando seu conteúdo e as significações explícitas ou implícitas.

Para seguir com os procedimentos técnicos da análise de conteúdo, objetiva-se utilizar a proposta de Bardin (1977, p. 95) de fases de organização dos dados. São elas: “pré-análise, exploração do material, tratamento dos dados, inferência dos dados e resultados”.

6 APRESENTAÇÃO DOS DADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentadas as análises dos dados obtidos por meio do levantamento dos portais de periódicos da região da América Latina e do Caribe, a análise sistemática da literatura científica, da leitura dos documentos e visitas aos *websites* dos 24 portais de periódicos científicos, considerados para o estudo e discutidos os resultados.

6.1 Análise dos recursos midiáticos de comunicação e divulgação da ciência

Por meio de leitura sistemática da literatura científica, foi possível verificar algumas tendências para maximizar a comunicação e a visibilidade da produção científica. Foram identificados os recursos midiáticos como vídeo, áudio, imagem e *web social*, assim como suas funcionalidades e as possíveis ferramentas propostas para ampliar a comunicação e a promoção da ciência, tanto para a comunidade científica como para o grande público. O resultado foi agrupado e organizado no Quadro 3, com a identificação dos autores que mencionam tais recursos em seus estudos.

Entre os recursos midiáticos apresentados na literatura como promissores para ampliar a comunicação da publicação científica, estão os vídeos científicos, especificamente resumo de vídeo, conhecidos também como vídeo *abstract*, uma de suas funcionalidades mais relevantes é a sua capacidade de auxiliar a comunicação científica. Os resumos em vídeos se apresentam uma possibilidade de promover maior interação com a sociedade contemporânea, que aparenta ser consumista de recursos audiovisuais. Smith (2011) já apontava que o uso dos vídeos pode vir acompanhando os artigos científicos, como uma tendência, principalmente pelo crescente uso e compartilhamento de conteúdo on-line por meio de canais de mídias sociais. Os resumos em vídeos contêm um teor sintetizado dos resultados de pesquisa científica; um dos objetivos é instigar o leitor a conhecer a pesquisa realizada, levando-o à leitura do texto completo.

Quadro 3 – Recursos, funcionalidades e ferramentas de comunicação científica e divulgação científica

Recursos	Autores	Funcionalidades	Ferramentas
Vídeos	Rodrigues; Godoy-Viera (2017); Farinella (2018); Arraiza e Vidotti (2018); Spicer (2014); Dahlstrom (2014)	Comunicação e narrativas visuais que favorecem o engajamento maior com o público. Flexibilidade para o autor descrever seus estudos e pesquisas. Complemento ao artigo científico com agregação de conteúdo autoexplicativo.	resumo em vídeo, vídeo integrado, suplemento em vídeo, <i>cartton</i> , <i>storytelling</i> .
Imagens	Tatalovic (2009) Farinella (2018)	Facilitação à visualização dos dados e ao entendimento da escrita científica. Explicação de fatos científicos, promoção da alfabetização científica e maior engajamento com públicos em geral (crianças e estudantes, por exemplo).	ciência em quadrinhos, diagramas, ilustrações, infográficos
Áudios	Souza, Cabrera e Braile (2010); Farinella (2018); Bonini (2015); Kischinhevsky; Lopez, Benzecry (2020); Teixeira (2016).	Narrativas sonoras que podem ser ouvidas de qualquer lugar, disponibilizadas em arquivo de áudio em formato mp3 (um recurso importante para os deficientes visuais).	<i>podcasting</i> rádio
Recursos da web social	Fenner (2012) Gulka; Lucas (2017); Araújo <i>et al.</i> (2020); Spicer (2014) ; Silveira (2016)	Presença digital, interação, visibilidade, alcance de um público mais amplo. Aumento do perfil e do impacto de um pesquisador. Ampliação da divulgação científica pelas mídias sociais, com mais formas de interação com os canais oficiais da instituição, estreita o relacionamento entre comunidade científica e a sociedade.	mídias sociais (<i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> , <i>Instagram</i> , <i>YouTube</i> , <i>Google+</i>), redes acadêmicas (<i>ResearchGate</i> , <i>Academia.edu</i> , <i>Mendeley</i>), <i>e-mails</i> , páginas digitais (<i>sites</i> , <i>hotsites</i> , portais, <i>blogs</i> e perfis)

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Outra tendência midiática identificada foram os recursos em áudios com realce para a ferramenta *podcast* em áudio, que oferece narrativas científicas em formato mp3. Este pode ser baixado para o computador, *smartphone* ou leitores portáteis e ouvido de qualquer lugar, além de ser uma ferramenta assistiva para deficientes visuais.

E os recursos da *web social*, como as mídias sociais (*Facebook, Instagram, Twitter e youtube*), as redes acadêmicas (*ResearchGate, Academia.edu, Mendeley*) são recursos apontados como grandes potencialidades da presença da informação científica e do pesquisador no meio digital, justamente pelo alcance de um público mais amplo e diversificado que essas ferramentas possuem.

Já as imagens, como os quadrinhos científicos, aparecem como possível promotoras da comunicação da ciência, já que são capazes de interagir com uma variedade de público, com destaque para o infantil e são boas colaboradoras para a iniciação da alfabetização científica. Os quadrinhos científicos, por utilizar de imagens e textos, podem facilitar a interpretação da mensagem. No entanto, se for somente ilustração, Farinella (2018) diz que isso pode exigir conhecimento técnico ou contextual do leitor, entre os recursos de áudio, vídeo e da *web social*. Os quadrinhos científicos, apesar de serem reconhecidos como ferramentas úteis para iniciarem a educação de ciências, não têm visibilidade, pois, segundo Tatalovic (2009) e Farinella (2018), são poucos os estudos que analisam como a ciência e o conteúdo científicos são apresentados nesses quadrinhos.

Infere-se que a escolha desses recursos midiáticos para promover uma cultura científica, aproximar o público da ciência, divulgar o lançamento de novo artigo, um periódico, levar o público a consumir conteúdo científico, ou os pesquisadores que atuam em determinadas pesquisas envolve uma série de tomada de decisões, como por exemplo, o público a ser atingido, assim como o canal de comunicação no qual o vídeo, o *podcasting* em áudio, e até mesmo os quadrinhos científicos irão circular. Como o discurso a ser utilizado dependerá muito da escolha do público-alvo, a aproximação com esse público deve ocorrer com a adoção de um diálogo mais natural e, se possível, interativo, mas sem perder o teor científico, ou seja, não vulgarizar o conhecimento científico, tampouco mistificar o pesquisador, como se ele fosse um gênio.

6.2 Caracterização dos portais de periódicos da América Latina e do Caribe

Nesta etapa, identificaram-se elementos descritivos dos portais periódicos, como nomenclatura adotada, documentos normativos, ano de regulamentação, setor responsável pela gestão.

Recapitulando: os portais foram mapeados por intermédio do Latindex, em que foi possível identificar os países da região da América Latina e do Caribe que possuem periódicos indexados nele, para assim identificar os países, em sequência, as universidades públicas e os portais dessas universidades. E, posteriormente, analisar as ações de *marketing* científico à promoção da visibilidade e divulgação científica desses portais. Desse mapeamento, construiu-se o universo da pesquisa, que foi composto por 145 portais de periódicos. Considerando os objetivos específicos 3 e 4 deste trabalho, houve a construção do *corpus* da pesquisa, no qual 24 portais foram selecionados por meio de visita aos *websites* dos portais, os documentos normativos. Eles estão apresentados no quadro a seguir.

Quadro 4 – Portais de periódicos que compõem o corpus da análise qualitativa

Continua...

N.	País	Nomenclatura	Doc. Normativo	Gestão
1	Brasil	Portal de Periódicos da UFC	Resolução CEPE ⁴⁸ , n. 20/2013	Biblioteca Central
2	Brasil	Portal de Periódicos da UnB	Política de Gestão	Biblioteca Central
3	Brasil	Portal de Periódicos da UFG	Portaria Propp ⁴⁹ 10/2018	Biblioteca Central
4	Brasil	Periódicos Eletrônicos UFMA	Resolução CONSEPE 1890, /2019	Núcleo Integrado de Bibliotecas
5	Brasil	Periódicos UFMG	Resolução CEPE 08/2019	Diretoria de Produção Científica

⁴⁸ CEPE- Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

⁴⁹ PROPP- Pró-reitora de pesquisa, e pós-graduação

Continua...

N.	País	Nomenclatura	Doc. Normativo	Gestão
6	Brasil	Portal de Periódicos Eletrônicos da UFOP	Resolução CEPE 5561/2013	Sistema de Bibliotecas e Informação
7	Brasil	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas - UFMS	Resolução PROPP, 101, /2015	Sistema de Bibliotecas
8	Brasil	Portal de Revistas Científicas da UFPA	Política de Gestão PROPP/2017	Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
9	Brasil	Biblioteca Digital de Periódicos da UFPR	Resolução nº 32/04-CEPE/2004, Alterada Pela Resolução nº 22/2013	Sistema de Bibliotecas
10	Brasil	Portal de Periódicos Científicos da UTFPR (PERI)	Deliberação CUNI ⁵⁰ nº. 04/2015.	Conselho Editorial
11	Brasil	Portal de Periódicos da UNIRIO	Diretriz / Conselho Editorial 2009	Sistema de Bibliotecas
12	Brasil	Portal de Periódicos Eletrônicos da UFRN	Resolução No 237/2009- Consepe/2009	Biblioteca Central
13	Brasil	Portal de Periódicos UFSM	Resolução N. 020/2012	Biblioteca Universitária
14	Brasil	Portal de Periódicos UFSC	Diretriz - Conselho Consultivo E Deliberativo/ 2014.	Biblioteca Central
15	Argentina	Portal de Revistas de la UBA	Resolución Consejo superior 6023/2013	Sistema de Bibliotecas
16	Argentina	Portal de Revistas de La UNC	Resolución Consejo Superior/1938/2019	Bibliotecas Academicas
17	México	Portal <i>Revistas UNAM</i>	Decreto del Rector de 2013	Coordenadoria de Revistas
18	México	Revistas Institucionales de la UAC	Política Gestión editorial /1999	Direção geral de pesquisa e pós-graduação
19	Chile	Revistas Académicas de la UTEM	Politica VTTE ⁵¹ / 2013	Vice-reitoria de transferência tecnológica e extensão

⁵⁰ CUNI-Conselho Universitário

⁵¹ VTTE - Vicerrectoría de transferencia tecnológica y Extensión

Conclusão.

N.	País	Nomenclatura	Doc. Normativo	Gestão
20	Colômbia	Revistas Científicas USCO	Diretriz VTT /2017	Sem informação
21	Colômbia	Revistas científicas UNIMAG	Regulamento/2018	Editora
22	Equador	Portal de Publicación Científicas (UCUENCA)	Regulamento /Consejo Universitario/ 2013	Conselho de Publicação
23	Peru	Revista de Investigación de la UNMSM	Resolução 00898-R-2017	Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação
24	Peru	Portal de Revistas UNCP	Resolução da Presidencial 048/2020 -	Vice reitoria de pós-graduação

Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

Os 24 portais de periódicos, regulamentados por documento normativo institucional de universidades públicas, pertencem aos seguintes países: Brasil, Argentina, México, Chile, Colômbia, Equador e Peru. Quanto à nomenclatura dos portais, constatou-se o uso de 14 terminologias diferentes para nomear as plataformas que gerenciam os periódicos, ou seja, os portais de periódicos.

No Brasil, foram identificadas oito nomenclaturas distintas, sendo que a mais adotada é “portal de periódicos”, seguido do nome da instituição. Já nos países de língua espanhola, a nomenclatura mais utilizada é “portal de revistas”, que pode ser entendido como sinônimo de “portal de periódicos”. Vale esclarecer que, no idioma espanhol, a palavra periódico é mais usada para definir jornais, revistas de circulação diária⁵².

⁵² Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/escolar-espanhol/busca/espanhol-portugues/periodico/>

Tabela 2 – Nomenclaturas adotadas para definir plataformas agregadoras de periódicos

Língua portuguesa – Brasil		
N.	N. de plataformas	Nomenclatura adotada
1	06	Portal de periódicos
4	02	Portal de periódicos eletrônico
2	01	Portal de periódicos científicos
3	01	Periódicos
5	01	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas
6	01	Periódicos eletrônicos
7	01	Portal de Revistas Científicas
8	01	Biblioteca Digital de Periódicos
Língua espanhola – Argentina, México, Chile, Colômbia, Equador e Peru		
9	04	Portal de revistas
10	2	Revistas Científicas
11	1	Revistas académicas
12	1	Revistas Institucionales
13	1	Portal de Publicación Científica
14	1	Revista de Investigación

Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

A padronização das nomenclaturas foi apontada por Silveira (2016) como relevante para melhorar a comunicação entre os pares e leitores em geral, além de emitir responsabilidade e credibilidade institucional, uma vez que as múltiplas nomenclaturas podem desorientar os usuários e potenciais autores quanto ao real serviço que oferecem. Essa autora recomendou algumas possibilidades do uso da nomenclatura Portal de Periódicos + SIGLA da instituição ou nome completo da instituição, ou SIGLAS tanto do Portal quanto da Instituição. No entanto, verificou-se nesta pesquisa que existe um trabalho a ser realizado pelos gestores dos portais quanto à padronização da nomenclatura de acordo com recomendações de pesquisas científicas.

Para realização desta pesquisa, foram acessados 145 portais da América Latina e do Caribe, e notou-se que o acesso ao portal e a compreensão da instituição a qual pertencia foi mais ágil quando a nomenclatura era descrita como Portal de Periódicos + Nome por extenso da Universidade. Pode ser um empecilho para o usuário acessar o conteúdo de um portal e, conseqüentemente, os periódicos hospedados neste portal, caso se depre, por exemplo com os resultados obtidos por meio de um metabuscador (google, *bing*, yahoo, duckDuckGO e outros), com as

seguintes nomenclaturas: portal de periódicos, periódicos institucionais, Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas ou Biblioteca Digital de Periódicos.

Outra observação feita na caracterização dos portais se refere aos setores que são responsáveis pela gestão dos portais de periódicos dentro das universidades.

Gráfico 2 – Setores responsáveis pela gestão dos portais de periódicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

Dentro de uma amostra de 24 portais de periódicos, (Gráfico 2) a gestão administrativa e executiva de 25% dos portais é atribuída à Biblioteca Universitária, seguindo a Pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação, com 25%. O Comitê editorial, também mencionado nos documentos como comitê gestor, é responsável pela gestão de 8%, e a Editora universitária com 4% dos portais.

A presença das bibliotecas universitárias nesse espaço pode estar relacionada à sua área de atuação na gestão informacional e disseminação da informação. No âmbito do acesso aberto, a biblioteca universitária passa a “trabalhar diretamente com a fase de produção científica, e não apenas com a aquisição, tratamento, organização e disseminação” (SILVEIRA, 2016, p. 112).

Por ter uma presença mais ativa na gestão dos portais, verificou-se que as bibliotecas universitárias oferecem serviços atribuídos à melhoria da visibilidade e qualidade dos periódicos científicos, como a indexação em bases de dados nacionais e internacionais, a atribuição de DOI, ISSN, capacitação de equipe editorial; e algumas tímidas ações de divulgação dos periódicos e conteúdos hospedados no portal em redes sociais. Além disso, a preservação dos conteúdos científicos também apareceu na análise. E essa ação é praticamente direcionada para adesão à Rede Cariniana de

Preservação Digital, que é um projeto do IBICT⁵³, que tem como objetivo garantir o acesso contínuo e a longo prazo da produção científica eletrônica das instituições.

No entanto, as ações de gestão administrativa e executiva não são isoladas nesses principais setores gestores, que contam com o apoio de um Comitê Editorial que possui, na maioria dos casos, função deliberativa e é constituído de membros de outros setores. Portanto, o trabalho é interativo e colaborativo. Normalmente essa estrutura de funcionamento dos portais é prevista nos documentos normativos. Esses são importantes para regularizar a gestão, o serviço de informação, ter reconhecimento e respaldo institucional.

A escolha da tipologia documental para institucionalizar o portal, como resolução, portaria, diretriz ou política, pode determinar em qual instância eles podem ser aprovados institucionalmente. Dos 24 documentos normativos analisados, 54% foram aprovados por órgãos colegiados da universidade, como o Conselho Universitário (CUNI) ou Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), conforme Gráfico 3. Esses conselhos são responsáveis pela aprovação, modificações estatutárias e regimentais (BRASIL, 1996), sendo o Conselho Universitário instância deliberativa e normativa máxima dentro da instituição.

Gráfico 3 – Instâncias institucionais de aprovação de documentos normativos dos portais de periódicos

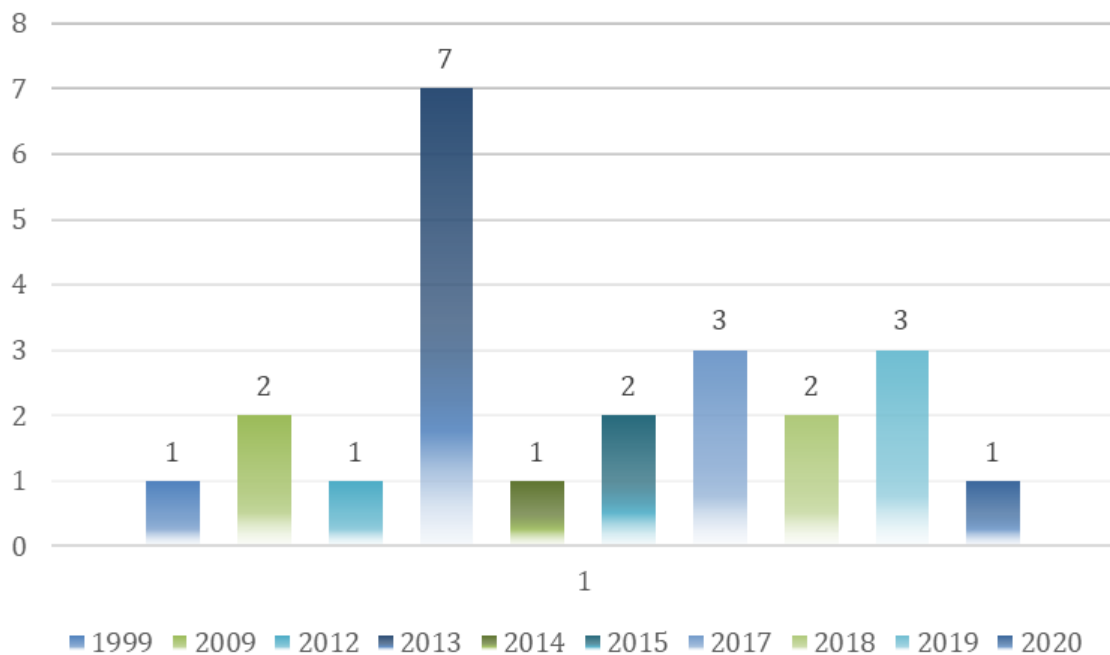


Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

⁵³ Rede Cariniana/IBICT. Iniciado em 2002. Disponível em: <https://cariniana.ibict.br/index.php/institucional/cariniana>. Acesso em: 07 fev. 2021.

E a tipologia dos documentos normativos utilizados por órgãos colegiados é denominada de Resolução. É relevante que os documentos dos portais sejam aprovados em órgãos colegiados superiores da universidade, já que são mais difíceis de serem revogados por terem sido oriundos de decisão colegiada e não de um ato individual, como ocorre no caso das portarias. Amparada por uma resolução, a equipe do portal poderá ter mais suporte e respaldo na execução das atividades, assim como na busca por recursos financeiros, pessoal, cooperações setoriais internas e externas.

Gráfico 4 – Ano de regulamentação dos portais de periódicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021, dados da pesquisa.

Nota-se, conforme Gráfico 4, que a maioria dos 24 portais de periódicos da América Latina e do Caribe, selecionados para análise desta pesquisa, foram criados e/ou regulamentados entre os anos de 2013 e 2020, o que evidencia que são relativamente novos, se comparados com o marco do Movimento de Acesso Aberto, que ocorreu em 2002, com a assinatura da Declaração em prol do acesso aberto à informação científica; e isso, juntamente com a evolução das TIC, impulsionou a criação de periódicos científicos eletrônicos de acesso livre, e, por conseguinte, dos portais de periódicos.

6.3 Perfil do Comitê editorial e da equipe técnica dos portais de periódicos

Confirmou-se a existência de duas equipes que atuam nos portais de periódicos: uma equipe técnica e um comitê editorial. Assim como já tinha apontado Silveira (2016), essa formação ainda se mantém.

As equipes técnicas, quanto aos comitês deliberativos, são formadas por profissionais ou representantes com formação em várias áreas. O comitê editorial é composto, em sua maioria, por representantes de pró-reitores e de dirigentes de unidades, que se envolvem mais com a parte estratégica, como a aprovação de diretrizes, normas e tomadas de decisões relevantes quanto ao funcionamento e manutenção do Portal, e processos e ações que podem aferir qualidade aos periódicos; enquanto a equipe técnica normalmente está envolvida com as atividades executivas do portal, gestão e operacionalização e, para isso, as pessoas precisam possuir algumas competências profissionais.

Essa divisão entre a equipe técnica e o comitê editorial foi mais visível nos documentos normativos dos portais de brasileiros que no restante dos documentos dos portais de periódicos dos outros países que compõem a América Latina.

Essa formação se mantém de acordo com o tipo de serviços a que se propõem os portais que, além de disponibilizar os periódicos institucionais em um *site* da *web*-social, estão convergindo novos serviços para dentro de suas ações, como gestão da informação científica, ações de visibilidade e engajamento, capacitação de editores e divulgação da ciência. Isso envolve o que Freitas e Leite (2019) chamaram de agentes responsáveis pela produção, compartilhamento e uso do conhecimento científico. Esses agentes são, principalmente, a biblioteca, os pesquisadores, as editoras e as agências de fomento.

Comumente os documentos dos portais analisados não descrevem a formação exata dos profissionais e sim o setor institucional do qual deve ser designado um representante. E essa é uma característica principalmente identificada para a composição do comitê editorial.

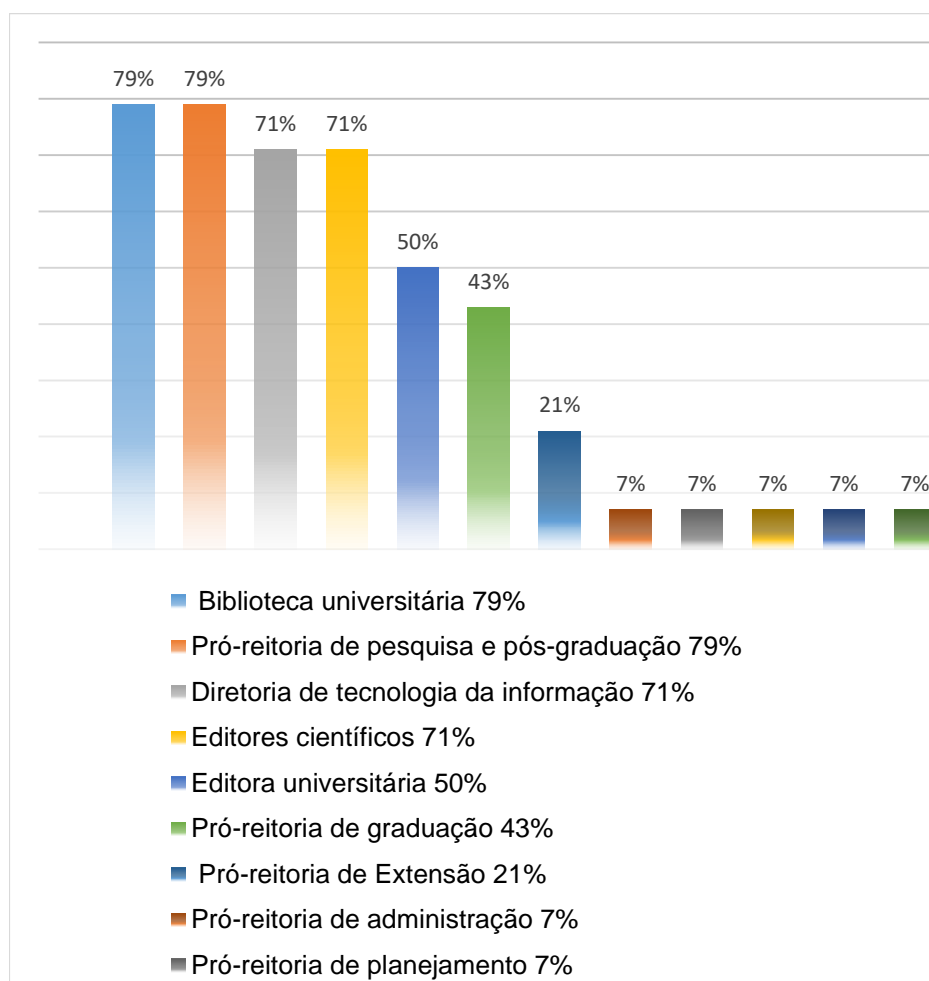
No entanto, não é padronizada, mas diverge de um portal para o outro, o que leva a inferir que essa composição depende dos interesses institucionais, ou se trata da falta de um padrão normativo sobre quem e qual setor deve constituir o comitê editorial.

Exemplo de constituição de comitê em portal de periódicos.

- a) Constituição de Comitê do Portal da Universidade Federal do Ceará (UFC): Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Pró-reitoria de Graduação, Pró-reitoria de Extensão; Biblioteca Universitária (Representante Bibliotecário) (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2013).
- b) Constituição de Comitê do Portal de periódicos da Universidade Federal do Maranhão (UFMA): dois bibliotecários, um representante do programa de pós-graduação em políticas públicas, três representantes dos editores (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS DO MARANHÃO, 2019).
- c) Comitê gestor do Portal de Periódicos da Universidade Federal de Minas Gerais: um representante indicado pela Pró-reitoria de Pesquisa, um representante indicado pela Pró-reitoria de Pós-Graduação, um representante indicado pela Diretoria da Biblioteca Universitária – Sistema de Bibliotecas da UFMG (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2019).

Apesar de praticamente os documentos normativos não mencionarem a formação de profissionais para compor o comitê editorial, percebe-se que documentos como a Resolução CEPE n. 20/2013 da UFC e a Resolução Consepe, n. 1819, 2019 da UFMA colocam a obrigatoriedade de o representante da biblioteca universitária ser bibliotecário.

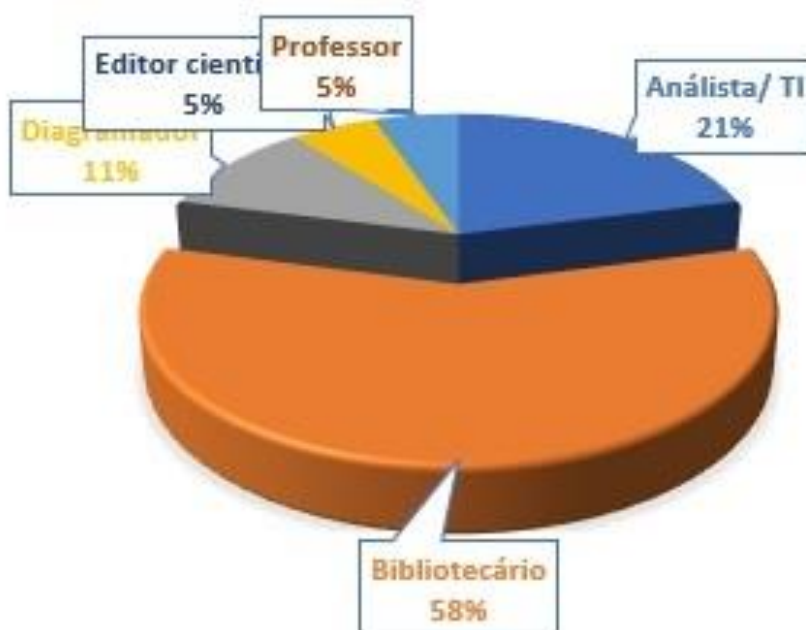
Gráfico 5 – Representantes de setores da universidade no Comitê Editorial dos Portais de Periódicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

Tendo em vista o Gráfico 5, a biblioteca universitária e a pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação possuem 79% dos representantes no comitê editorial; seguidos dos editores científicos e da diretoria de tecnologia da informação com 71%; da editora universitária com 50%; da pró-reitora de graduação, com 43% e da pró-reitoria de extensão, com 21%. Também se verificou a presença, porém em menor porcentagem, da pró-reitoria de planejamento, de recursos humanos, programas de pós-graduação em Educação e Ciências Matemáticas, programa de pós-graduação em Direito, representante do departamento de biblioteconomia, representante do departamento de Ciência da Informação.

Gráfico 6 – Composição da equipe técnica dos portais de periódicos científicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021, dados da pesquisa

Verificou-se nos documentos normativos a presença dos seguintes perfis profissionais na equipe técnica dos portais de periódicos representados no Gráfico 6: bibliotecários, com 58%; seguidos do analista de tecnologia da informação (TI), com 21%; do diagramador, com 11%, do editor e do professor com 5%. A presença dos profissionais bibliotecários, analistas de TI, diagramador, professor e editor é notada tanto na composição da equipe técnica quanto no comitê gestor.

Os documentos normativos dos portais demonstraram uma certa uniformidade dos profissionais. Na composição da equipe técnica, foi constante a presença de bibliotecário, analista de TI, diagramador e do editor científico. No entanto, existe uma diversidade de representantes setoriais no comitê editorial dos portais. Foram identificados 14 setores da universidade com presença no comitê editorial. É predominante, neste comitê, a presença da biblioteca universitária, núcleo de tecnologia, pró-reitorias de pós-graduação, do editor científico e da editora universitária. Isso é indício de que esses profissionais: bibliotecários, analista de TI, diagramador (representante da editora) e editor já ocupam espaços nas duas equipes que atuam nos portais.

Silveira (2016) recomendou a parceria do portal de periódicos com o setor de comunicação institucional como forma de favorecer as ações de *marketing* científico para a divulgação científica. No entanto, não foi identificada a presença de representante do setor de comunicação na composição da equipe técnica ou do comitê editorial.

Vale ressaltar que a menção do representante da editora nos documentos normativos se apresentou com atividades voltadas à diagramação, às vezes a artes visuais dos periódicos, e não efetivamente a ações ligadas à divulgação científica dos portais de periódicos.

6.4 Ações e estratégias de *marketing* científico dos portais de periódicos da América Latina e Caribe

O estudo sistemático da literatura científica apontou alguns eixos temáticos que podem ser enquadrados no plano de *marketing* científico, como: documentos normativos, equipe, ações de visibilidade, presença digital, divulgação da ciência, público, e avaliação e controle. Com base nesses eixos, formaram-se categorias que foram a base para buscar nos documentos normativos evidências de ações e estratégias de *marketing* científico voltados para a visibilidade e a divulgação da ciência.

Para facilitar a compressão da análise e a discussão desta sessão, elaborou-se uma compilação dos resultados sobre as ações estratégicas de *marketing* científico digital apontada pela literatura científica, assim como nos documentos normativos dos portais de periódicos da América Latina e Caribe.

Após a Figura 5, segue a análise dos dados separadamente: as ações de visibilidade, a presença digital, a divulgação da ciência, o público, e a avaliação e controle dos portais de periódicos.

Figura 5 – Ações estratégicas de *marketing* científico digital para visibilidade e divulgação da ciência



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

6.4.1 Ações de visibilidade

Todos os portais oferecem amplo acesso aos periódicos e seus conteúdos de forma livre e gratuita. Com relação à logomarca, 75% dos portais de periódicos apresentaram logomarca própria, o restante, ou seja 25%, utiliza a logomarca da universidade ou não utiliza nenhuma. Esses dados demonstram uma preocupação dos portais em construir uma imagem própria junto ao público. Prado (2019) diz que a construção de uma marca, um logotipo é importante para dar visibilidade ao produto, além de levar o público a criar associações com a fonte de informação.

A indexação em bases de dados nacionais e internacionais foi uma das ações mais identificadas nos documentos dos portais como maneira de aumentar a visibilidade do periódico, sendo que, dos 24 documentos normativos analisados, 14 apontaram essa informação.

Ressalta-se que o incentivo e a orientação à indexação dos periódicos científicos institucionais foram mais visíveis nos documentos normativos dos portais de periódicos brasileiros que dos portais da América Latina e do Caribe. Entende-se que isso pode ter relação com o sistema de avaliação da CAPES, voltado para os programas de pós-graduação do Brasil, que conta como fator positivo no processo de avaliação a indexação dos periódicos científicos em bases de dados indexadoras nacionais e internacionais.

Prado (2019) abordou essa questão na sua pesquisa de doutorado, quando relata que a indexação em bases de dados ou diretórios, bibliotecas virtuais, é um elemento que compõe o grande sistema de avaliação, além do reconhecimento que é aferido ao periódico quando este está indexado em fonte de dados de renome. Além disso, outro fator que pode estar influenciando a constância de ações de indexação são as diretrizes de adesão e permanência em bases de dados indexadas que também pontuam como positivo se o periódico já está indexado em outras bases de dados.

Alguns documentos normativos apontam sugestões de bases de dados e/ou diretórios em que os periódicos científicos podem ser indexados, como demonstrado na Figura 6.

Figura 6 – Bases de dados e/ou diretórios sugeridos para a indexação de periódicos científicos



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

Nota-se que foi relevante o número de orientação contida nos documentos normativos dos portais para indexação dos periódicos científicos em bases de dados de acesso aberto, contabilizando seis bases, como Diadorim (IBICT), Sumarios.org, DOAJ, Latindex, SciELO e Redalyc. Enquanto em bases de dados de acesso pago foram identificadas duas, a *Web of Science* (WOS)⁵⁴, que é um banco de dados de citação multidisciplinar, e a *Scopus*⁵⁵, que é considerada o maior banco de dados de resumos e citações do mundo.

⁵⁴ Wen Of Science; Disponível em: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>. Acesso em: 14. Fev. 2021

⁵⁵ Scopus. Disponível em : <https://www.scopus.com/>. Acesso em: 14 fev. 2021.

Outra ação constada nos documentos normativos que busca aumentar a visibilidade da produção científica foi o serviço de atribuição de identificadores digitais persistentes a publicações periódicas científicas associadas à universidade. Sete dos 24 portais disponibilizam o serviço ou orientam os editores periódicos a atribuir o DOI. Esse identificador é internacionalmente aceito e permite a identificação da uma publicação e atua como uma identidade única do documento. Então, mesmo que ocorra a alteração no endereço dos periódicos, o documento poderá ser recuperado. Além disso, permite a interoperabilidade entre documentos, outros dados e fontes da internet (páginas pessoais, currículos, portais de pesquisa), e também facilita o gerenciamento de dados, como elaboração de métricas⁵⁶.

Algumas ações estratégicas, como o acompanhamento de critérios e índices de qualidade nacionais e internacionais (Qualis, Fator de Impacto e outros); o apoio à tradução de artigos; o incentivo à constituição de conselho editorial com membros internacionais e o intercâmbio científico e tecnológico entre instituições congêneres foram identificadas, porém de formas muito isoladas, sendo ações estratégicas de alguns portais.

Não foram encontradas evidências de ações relacionadas ao estímulo de adesão e uso de formatos atrativos complementares à publicação científica, como a orientação para o resumo em vídeo do documento científico; a diagramação interessante com bom viés estético e o incentivo a publicações contínuas do periódico. Prado (2019) diz que os periódicos necessitam pensar em novos atrativos que lhes concedam uma dinamicidade que vá além de cumprir requisitos de avaliação da CAPES; isso pode exigir um reposicionamento estratégico por parte do editor.

6.4.2 Presença digital dos portais de periódicos no ambiente web

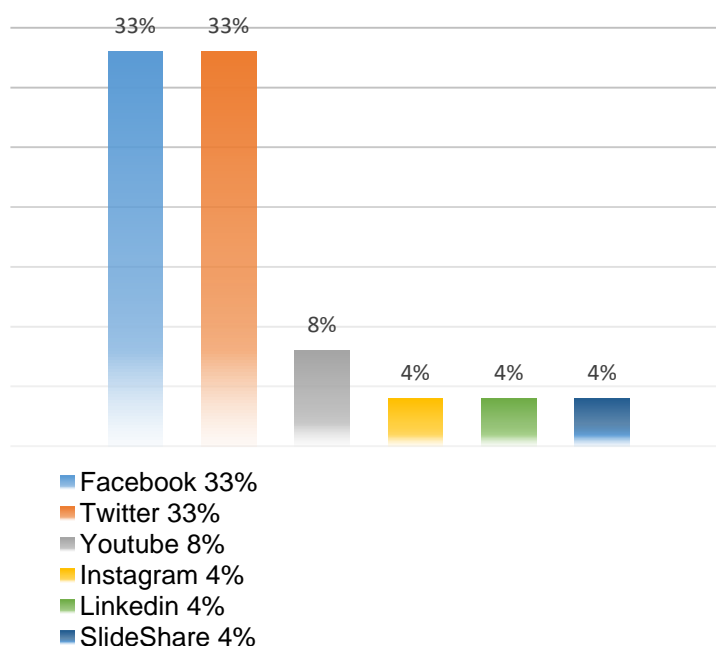
Verificou-se tanto nos documentos como nos *websites* dos 24 portais se eles mencionavam ou possuíam algumas ferramentas (*facebook*s, *Instagram*, *twitter* e outros). Essas ferramentas são consideradas dentro de um plano de *marketing* científico como umas das ações estratégicas favoráveis à publicidade e ao engajamento da ciência com a comunidade acadêmica, assim como com o grande público.

⁵⁶ DOI. Disponível em: <https://www.doi.org/index.html>. Acesso em: 14 fev. 2021.

Nos documentos normativos, não foram identificadas evidências de obrigatoriedade ou menção de que o portal deve possuir ou estar presente nas redes sociais. Em um dos documentos, foi mencionado como atividade do portal divulgar artigos na rede social, e outra foi que as redes sociais são importantes para criar relacionamentos com a sociedade. Nos demais documentos, não foram identificadas claramente ações voltadas a incentivar a presença digital da ciência e seus atores.

Considerando os critérios de admissão e permanência da SciELO (2014), voltados para dar ampla divulgação à informação científica, conta-se com a disseminação das pesquisas via redes sociais e com o acompanhamento da evolução de atenção nesses meios; além dos estudos e pesquisas na área da Ciência da Informação, que discorrem sobre a visibilidade e/ou *marketing* científico para divulgação da ciência, e recomendam o uso das redes sociais para obter maior alcance da presença da ciência na internet (ARAÚJO, 2015; SILVEIRA, 2016; GULKA; LUCAS, 2017; PRADO, 2019). Nos documentos normativos dos portais analisados, ainda praticamente não são mencionadas com clareza as ações voltadas para maximizar a presença digital do conteúdo científico dos periódicos e nem mesmo do próprio portal na *web* social. No entanto, quando os 24 sites dos portais foram visitados, obtiveram-se os seguintes resultados.

Gráfico 7 – Presença digital dos portais de periódicos nas mídias sociais



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

De acordo com o Gráfico 7, dos 24 sites de portais visitados, 33% possuem presença digital no *Facebook* e *Twitter*, 8% possuem no canal do Youtube; no Instagram, *Linbkeedin*, e *SlideShare*, 4%.

Com relação à criação de *podcasting* e sua disponibilização ou veiculação em plataforma *streaming*⁵⁷ na internet ou aplicativos, foi identificada, na análise documental, apenas uma iniciativa nesse sentido. No entanto, apenas o ícone de *podcasting* está disponível na página do portal de periódicos, ainda sem conteúdo.

Notou-se que a presença digital dos portais de periódicos na *web* social ainda é baixa e que os documentos normativos praticamente não abordam ações voltadas para maximizar a presença digital dos portais de periódicos, assim como dos pesquisadores nos espaços da *web* social.

Algo que ficou perceptível nos documentos normativos é que a presença digital de um portal de periódico é relacionada ao fato de ele estar hospedado em um *website* e on-line, garantindo assim o acesso permanente ao conhecimento científico.

6.4.3 Divulgação científica/popularização da ciência

Nos documentos normativos dos portais de periódicos, divulgação científica, promover, difundir, transmitir à sociedade, garantir o acesso irrestrito, são termos/vocábulos amplamente mencionados, como demonstra a seguir uma seleção de frases selecionadas desses documentos; mas quase não se identificaram evidências concretas das ações estratégicas para alcançar esses ideais.

- Aprimorar a qualidade e a visibilidade das publicações científicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2019).
- Dar acessibilidade e visibilidade às revistas científicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 2018).
- Dar visibilidade às Revistas Científicas editadas na UFSM promovendo a divulgação científica (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2012).

⁵⁷ *Streaming*. É uma forma de distribuição de dados sem, necessariamente, ter que baixar o conteúdo. É utilizado para distribuição multimídia na internet. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Streaming>. Acesso em: 15 fev. 2021.

- Divulgar e hospedar os periodicos científicos da Universidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, 2013).
- Dotar a UFPA de um sistema de publicação eletrônica de revistas científicas de boa qualidade, visibilidade externa e reconhecimento da comunidade científica nacional (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2017).
- Ampliar o acesso, a visibilidade e a recuperação da produção técnico-científica (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2013).
- Promover o acesso, a visibilidade, a qualificação e a segurança dos periódicos científicos da instituição (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2016).
- Oferecer visibilidade e acesso amplo e irrestrito aos conteúdos à sociedade acadêmica e à sociedade (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2016).
- Divulgar evoluções tecnológicas, inovações e iniciativas tecnológicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2019).
- Difundir a informação periódica acadêmico-científica por meio da internet (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2019).
- Disponibilizar à comunidade gratuitamente os resultados de pesquisas (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, 2015).
- *Difundirse a la sociedad actividades de investigación financiadas con fondos públicos* (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, 2013).
- *Divulgar en la comunidad científica y sociedad en general, la producción intelectual y artística generada por nuestra casa de estudios, otras universidades, instituciones, empresas o reconocidos autores externos, en busca de la apropiación del conocimiento de punta en los diferentes escenarios sociales* (UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA INVESTIGACIÓN, 2017).
- *Difundir y divulgar las revistas institucionales* (UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2017).
- *Divulgar los contenidos que fueron producidos, publicados, resguardados o hechos accesibles con recursos universitarios y/o*

públicos y que tienen como propósito la divulgación del conocimiento (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, 2015).

- *Vincular efectivamente a la Universidad con su entorno, comunidad y sectores productivos, mediante la prestación de servicios tecnológicos, la transferencia de innovaciones tecnológicas, la difusión de conocimientos generados y cultivados en las diversas unidades y el desarrollo de la cultura (UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA, 2013).*

É importante apontar que uma ação identificada a partir do texto de documento normativo, apesar de não mencionar uma ação concreta de divulgação científica no texto, levou a autora ao *web site* do portal, por meio da informação contida nele, e, conseqüentemente, a um periódico de divulgação científica.

Nas normativas do portal de revistas acadêmicas da Universidade Nacional Autônoma (UNAM), havia um trecho que relatava a herança da prática da divulgação científica da Escola Nacional de Agricultura, que, em 1927, criou a Revista Chapingo, ligada à área da agricultura para difundir a informação científica, e que isso estabeleceu uma cultura (herdada pelo portal) de socialização do conhecimento na universidade.

O Portal de Revista UNA, além das revistas técnico científicas e cultural, disponibiliza 26 revistas de divulgação científica, sendo as revistas e o uso de recursos como vídeos e imagens (quadrinhos científicos) suas principais ações de divulgação científica para a sociedade.

Esse portal conta com mídias sociais como *Facebook* e *Twitter*. O quadrinho científico é exemplo de uma ação de divulgação científica realizada por uma revista que faz parte desse Portal, a revista Faro. Vale destacar que o acesso a essa revista foi fácil e rápido, em grande parte pela organização das revistas no portal, que deixa visível para os usuários o acesso às revistas de divulgação científica.

O quadrinho da Figura 7 representa parte de um diálogo entre a criança e a mãe sobre o que é coronavírus.

Figura 7 – Quadrinhos científicos sobre o coronavírus



Fonte: Lopez, Zarate e Yocupicio, 2020.

A Revista Faro é de divulgação científica e está disponível no portal de revista da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM). O objetivo da revista é informar e divulgar de forma clara e precisa as diversas atividades de pesquisas realizadas na instituição, e utiliza as ferramentas como vídeos, textos e imagens.

O livro em formato de quadrinhos, da figura em questão, intitulado *Pablo se queda en casa* é um material didático, disponível gratuitamente e criado pela pesquisadora doutora Susana López Charreton, do Instituto de Biotecnologia da UNAM.

Portanto, as ações identificadas nos portais que podem ser enquadradas como *marketing* científico foram: a apresentação como uma ferramenta científica do próprio portal; e a publicização do desempenho das revistas hospedadas no portal, as revistas de divulgação científica, os quadrinhos científicos, os resumos em vídeos, as mídias sociais e os boletins técnicos.

O Portal de periódicos, uma vez que não possui ações próprias de divulgação científica, pode ser um mediador até a fonte que promove esse serviço, que pode ser um periódico, ou um canal de divulgação científica da universidade e outras fontes. A arquitetura informacional do portal também pode facilitar ao leitor chegar ao conteúdo científico.

6.4.4 Público-alvo dos portais de periódicos

O público adquiriu um poder central no cenário do *marketing* digital atual, poder este que foi impulsionado pelas tecnologias digitais (tecnologias interativas de informação e comunicação, mobilidade, computação, entre outros). E, a cada dia, as tecnologias de comunicação são mais presentes nos aspectos da vida humana, afetando a forma como a sociedade vive e interage, no aspecto social, cultural, econômico e educativo (GABRIEL; KISO, 2020).

Diante da realidade de que no ambiente *web* circulam múltiplos usuários com necessidades informacionais diversas, é importante saber o público ou a quais públicos os serviços prestados pelos portais de periódicos se direcionam, assim como quais conteúdos de informação científica podem colaborar para atender a uma necessidade de informação dos usuários, uma vez que, definido o público e o ambiente que ele mais circula na *web* digital é possível planejar uma ação com possibilidades de melhores resultados.

Verificou-se nos documentos normativos dos 24 portais analisados a menção do público-alvo dos serviços oferecidos pelos portais de periódicos no intuito de identificar qual é o público foco desses portais.

Figura 8 – Público dos portais de periódicos científicos da América Latina e do Caribe



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 (dados da pesquisa).

O público-alvo dos portais mais evidentes identificados nos documentos normativos são os editores dos periódicos institucionais, seguidos da comunidade científica, dos leitores e público em geral (pessoas não participantes efetivamente do fazer científico, governo, empresas).

A maior parte dos documentos normativos dos portais periódicos coloca como objetivo prover o acesso livre, divulgar e disseminar a informação científica, mas não há uma menção clara em facilitar esse acesso ao público efetivamente destinado, e como isso será realizado, além do *website* do portal. No entanto, as ações direcionadas aos editores são bem mais definidas: como auxílio à indexação, capacitação, instrução sobre a melhoria na qualidade dos periódicos, cursos; principalmente nos documentos normativos brasileiros.

Alguns documentos dos portais de periódicos de outros países da América Latina colocam que esse acesso livre e gratuito é uma forma de justificar à sociedade os recursos financeiros públicos investidos nas pesquisas, o que aparenta uma preocupação evidente em estabelecer relações com a sociedade, com o meio empresarial e governos. Nesse caso, a sociedade parece ser o principal público-alvo

seguidor dos portais. Por exemplo, o Portal de Revistas Acadêmicas da Universidade Tecnológica Metropolitana do Chile faz parte de um projeto da universidade que busca estreitar as relações com o meio em que vive, cujo foco é aumentar o grau de compromisso com a sociedade e a formação acadêmica e contribuir para um desenvolvimento sustentável, igualitário das pessoas (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA METROPOLITANA DO CHILE, 2013).

6.4.5 Avaliação e controle

Utilizar as métricas e os indicadores científicos para avaliar a qualidade e o alcance da produção científica pode ser uma prática importante na hora de readequar os planos de ação de *marketing* científico com vista a melhorar tanto a visibilidade quanto a divulgação científica.

Buscou-se, nos 24 documentos dos portais analisados, a evidência de ações de avaliação e controle e foram constatadas as seguintes formas de ações de acompanhamento da visibilidade e impacto da produção científica: os relatórios de métricas de uso do portal, os critérios avaliativos e indicadores de qualidades das revistas, como QUALIS e fator de impacto, o uso de relatórios de métricas da *web* e as estatísticas de *download* dos artigos dos periódicos.

6.5 Plano de marketing científico: inferências e propostas

Apesar de esta pesquisa não ter como foco propor um plano de *marketing* científico para visibilidade e divulgação da ciência, uma vez que isso exigiria uma pesquisa mais aprofundada, foi possível inferir, após os estudos da literatura científica utilizada para embasamento e a análise dos resultados qualitativo e quantitativos, que um plano de *marketing* científico pode englobar sete etapas: constituição da equipe técnica e editorial; elaboração e aprovação do documento normativo; escolha do público-alvo; elaboração das ações de visibilidade; presença digital; divulgação da ciência; assim como o monitoramento e a avaliação das ações, como forma de ajustar e melhorar os processos.

Figura 9 – Plano de marketing científico digital para melhorar a visibilidade e divulgação da ciência



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Cada ação deste plano poderá exigir ferramentas próprias, como recursos midiáticos (vídeos, áudio, imagens, recursos da *web* social), ou documentos (boletins, revistas, tutoriais); estatísticas, métricas e índices bibliométricos, objetos digitais (identificadores persistentes para artigos, periódicos e pesquisadores), entre outras, para efetivar as ações propostas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como ponto de partida a reflexão acerca das seguintes problemáticas: o desafio do diálogo entre instituições, cientistas e sociedade, a desconfiança na ciência e nas instituições de pesquisa, a necessidade de ampliar o relacionamento entre a ciência e a sociedade e de dar maior visibilidade à produção científica. E isso está envolto no processo de comunicação científica que atua na produção, disseminação e no consumo da informação.

Assim sendo, delineou-se como objetivo principal estudar e investigar como ocorrem as estratégias e as práticas de *marketing* científico *digital* para ampliar a visibilidade e a divulgação científica apontadas tanto pela literatura científica quanto nos documentos normativos dos portais de periódicos científicos de acesso livre e gratuito no âmbito da América Latina e do Caribe.

Durante os estudos da literatura científica usada para embasar a escrita desta dissertação, percebeu-se que o *marketing* científico digital é um plano estratégico que requer planejamento e uma série de tomadas de decisões da equipe, tanto técnica quanto deliberativa, que são responsáveis pela gestão, manutenção e operacionalização de plataforma digital e gerenciamento da produção científica de uma universidade, como os portais de periódicos, que foram objetos de estudo desta pesquisa.

Relacionar o *marketing* científico digital com a ideia de sinônimo de uma ação de divulgação, principalmente em mídias sociais, é limitar o potencial estratégico desse termo de direcionar as ações para maximizar a visibilidade e a divulgação da ciência a diversos públicos, tanto a comunidade científica quanto a sociedade em geral. A divulgação científica se enquadra nas ações do plano de *marketing* científico digital, e essa percepção vai de encontro a uma das conclusões de Prado (2019), para quem relacionar o *marketing* científico digital com a divulgação, em mídias sociais, limita a visão teórica do termo.

A visibilidade da produção científica está mais relacionada à ideia de melhorar a qualidade do periódico, dos artigos científicos, agregando ações como melhoria das métricas e dos indicadores bibliométricos: os tradicionais, como o fator de impacto, Qualis/Capes, Índice H – esse que indica o equilíbrio entre citações e produtividade de um periódico ou pesquisador, assim como as métricas alternativas,

que buscam medir o alcance, o engajamento da produção científica na *web* social. Já a divulgação científica busca o uso de estratégias para divulgar o conhecimento científico a um público não especializado, utilizando recursos e linguagem adequada ao público-alvo ao qual se deseja levar este conhecimento.

A fim de propor uma resposta para a questão que norteou esta pesquisa – em quais ações e ferramentas emergentes a literatura e os documentos portais de periódicos da América Latina e do Caribe podem ser enquadrados como estratégias de *marketing* científico digital voltados para a visibilidade e divulgação científica – seguem-se as considerações feitas em cada objetivo específico.

Com o primeiro objetivo específico, realizou-se a leitura sistemática da bibliografia científica, e, a partir desse estudo, foi possível inferir que o *marketing* científico é um plano que pode envolver os seguintes critérios: documentos normativos, equipe, ações de visibilidade, presença digital, divulgação da ciência, público, e avaliação e controle. Essas foram as ações categorizadas nesta etapa e, para a realização dessas ações, verificou-se a possibilidade de uso de algumas ferramentas – áudio, vídeo, imagens e *web* social – para aumentar a visibilidade e a divulgação científica; como recursos midiáticos, os resumos em vídeos, *cartton*, *storytelling*, ciência em quadrinhos, *podcasting* e os recursos da *web* social, *Facebook*, *Twitter*, *Instagran*, *Youtube*, *SlideShare*, *Linkedin*.

Os conteúdos de cunho científico disponibilizados via recursos midiáticos podem oferecer um contato mais dinâmico e interessante para as pessoas dos resultados de uma pesquisa veiculados nos periódicos científicos, ou em teses, dissertações e livros. Esse contato, muitas vezes, pode ser o primeiro do público com a ciência, com o tema de uma pesquisa, que é desenvolvida em uma determinada universidade, assim como a figura do pesquisador, do cientista e de documento científico.

No momento de se pensar as estratégias de *marketing* científico para divulgação da ciência, o comitê editorial e a equipe técnica do portal de periódico devem considerar a escolha dos recursos midiáticos que serão adotados de acordo com o ambiente (interno ou externo à instituição) e o público (comunidade científica, público em geral, empresas, governo, estudantes do ensino básico, comunidades periféricas, entre outros) que pretende alcançar, visto que isso pode influenciar no conteúdo e no discurso veiculado.

A equipe do portal deve levar em consideração que o uso desses recursos midiáticos pode exigir a formação de uma nova cultura de promover a divulgação científica via novos canais informacionais, recursos financeiros, assim como a capacitação de equipe, além de possíveis parcerias institucionais, como setor de comunicação institucional e extensão da universidade.

O segundo objetivo específico propôs mapear os portais de periódicos de universidades públicas, da América Latina e do Caribe, e isso possibilitou conhecer e caracterizar os portais quanto a: nomenclatura adotada, documentos normativos, ano de regulamentação e setor responsável pela gestão.

A região da América Latina e do Caribe dispõe de 145 portais de periódicos de acesso livre à informação científica. Eles estão distribuídos por 26 países, o que demonstra o engajamento das instituições dessa região com o Movimento de Acesso Aberto, que ganhou força em 2001 com o encontro de cientistas e profissionais da informação em Budapest, onde foi discutida a questão do acesso gratuito à informação científica como contraposição ao mercado editorial comercial. Desses 26 países, 18 já possuem seus periódicos organizados em portais de periódicos institucionais, e os outros sete contam com periódicos de acesso livre, mas ainda não estão organizados em portais de periódicos.

Com relação aos documentos normativos que visam regularizar e institucionalizar os portais, e, conseqüentemente, conseguir um amparo institucional que permita a manutenção, operacionalização e sobrevivência desse serviço de informação, dos 145 portais, foi possível recuperar os documentos normativos nos *websites* ou identificar algum direcionamento quanto ao local no qual esse documento poderia ser recuperado em apenas 24 deles.

Dos 24 portais selecionados para a pesquisa, verificou-se que a gestão dos portais é atribuída a diversos setores dentro da instituição, como a biblioteca universitária, pró-reitorias de pesquisa e pós-graduação, comitê editorial e a editora universitária. Isso pode ter influenciado, por exemplo, na ausência de padronização dos documentos normativos, na diversidade de nomenclaturas que são concedidas aos portais, na escolha do órgão colegiado ou setor para a aprovação do documento normativo, na composição da equipe técnica e editorial, e até mesmo nos tipos de serviços oferecidos. Dessa reflexão, emergiu o seguinte questionamento: a qual setor da instituição cabe a gestão dos portais? E uma possível resposta, considerando a

literatura apresentada e a análise dos dados: a tendência é que a biblioteca universitária assuma a gestão com o apoio de outros setores.

Ressalta-se que a padronização de nomenclatura pode contribuir para a criação de uma inferência sobre o tipo de serviço de informação que os portais de periódicos institucionais oferecem, independentemente de qual universidade eles pertençam, já que o nome do portal, assim como a logotipo, pode ser o primeiro contato que o usuário pode ter com essa fonte de informação.

No entanto, é importante considerar que os portais, analisados nesta pesquisa, são relativamente novos, se comparados ao ano de 2001, ano em que ocorreu o *Budapest Open Access Initiative*, que foi um marco importante para o surgimento dos portais. Assim sendo, a maioria dos portais analisados data de 2013 a 2020, ou seja, sete anos de existência, e, possivelmente, ainda estão em aperfeiçoamento e adequando-se às propostas e recomendações oferecidas na literatura científica.

Com vistas a atender ao terceiro objetivo específico desta pesquisa, notou-se que duas equipes têm influência de atuação nos portais: uma equipe técnica com a atuação na parte mais executiva dos trabalhos, e um conselho editorial, ora também chamado de comitê gestor, que delibera sobre assuntos estratégicos do portal.

Entende-se como necessário mais estudo para compreender como ocorre a escolha dos representantes setoriais, principalmente no comitê editorial, mas infere-se que isso pode estar relacionado ao setor idealizador da implantação e/ou gestor do portal que, considerando o norte dos objetivos, os serviços, a operacionalização e a manutenção do *software* e do portal, os setores parceiros são escolhidos.

Pensando em um plano de *marketing* científico para a divulgação científica, verificou-se a ausência de representantes do setor de comunicação institucional nas equipes. Apenas a Editora, que comumente pode fazer parte da comunicação da instituição, possui representação no comitê editorial, mas com a função voltada para atuar na diagramação e na arte dos periódicos ou gestão do próprio portal.

Outro setor que aparece em alguns documentos normativos é a pró-reitoria de extensão, que possui um papel importante no ambiente de interação entre universidade e sociedade, e que leva cultura, arte, conhecimento e ações educativas para outros ambientes da sociedade. Para os portais que visam ampliar a comunicação científica para além dos muros da universidade, recomenda-se ter na

composição da equipe técnica e/ou comitê editorial representantes do setor de comunicação institucional e da pró-reitoria de extensão. Este se juntaria aos demais setores com maiores representatividades nas equipes, que são, de acordo com os dados desta pesquisa, a biblioteca universitária, pró-reitorias de pesquisa e pós-graduação, editores científicos, diretoria de tecnologia da informação e a editora universitária.

Das ações estratégicas de *marketing* científico, para aumentar a visibilidade e a divulgação científica, nota-se que algumas ações foram identificadas nos documentos normativos, sendo as de maior frequência as voltadas para melhorar a visibilidade dos periódicos científicos, com foco na indexação de periódicos em base de dados indexadora nacionais e internacionais, assim como ações voltadas para melhorar as métricas e os indicadores de qualidade, treinamentos e capacitação dos editores.

E, apesar de a literatura científica que trata do *marketing* científico e/ou visibilidade e divulgação da ciência apontar o uso de recursos midiáticos (vídeo, áudio, imagens e recursos da *web* social) com foco na presença digital, sobretudo nas mídias sociais, os documentos normativos praticamente não abordam ações voltadas para criar ou manter uma presença digital do portal ou dos periódicos na *web* social. constatou-se na visita aos *websites* dos portais, que é relativamente baixo o número de portais que possuem páginas nas redes sociais como *Facebook*, *Twitter* ou *Instagram*.

E ficou perceptível que o próprio portal de periódicos institucional, disponível em um *website*, é entendido como ação de divulgação científica, já que disponibiliza o acesso livre e gratuito aos periódicos científicos da universidade, ampliando a visibilidade à informação científica.

Outras ações estratégicas, como a publicação de boletim técnico para publicizar o desempenho das revistas hospedadas no portal e de notícias, foram identificadas, mas notou-se que esses serviços se dirigem mais à comunidade científica, o que pode contribuir para a divulgação da ciência ou dos periódicos. No entanto, talvez esta ação alcance mais a própria comunidade científica, já que um autor, por exemplo, pode buscar publicar artigo em periódicos de índices de qualidade mais elevados.

As ações de visibilidade, como atribuição de identificador persistente (DOI), e a indexação, possuem demasiada atenção dos portais de periódicos científicos brasileiros. Os documentos dos outros países da América Latina também apresentaram ações voltadas para melhorar a visibilidade dos periódicos. Consta nesses documentos uma preocupação em disponibilizar os periódicos científicos via portais como forma de mostrar à sociedade o que é realizado com o investimento público.

Apesar de os documentos dos portais apontarem como objetivos do portal buscar ampliar a visibilidade e a qualidade dos periódicos, eles não mencionam claramente as ações e as ferramentas a serem utilizadas para o alcance desse fim. Esses termos são tratados de forma ampla sem muito aprofundamento. E as informações aparecem dispersas e praticamente não estão organizadas em tópicos específicos que tratem dessas ações. Em contrapartida, a literatura científica apontou algumas possibilidades de ações e ferramentas que podem ser úteis para promoção social da produção científica, inclusive com propostas como a adesão de vídeos e áudios, acompanhando o artigo científico, e o uso de ferramentas da *web* social, como as mídias sociais, para informação e engajamento do público com a ciência.

Percebe-se que os portais de periódicos institucionais de acesso livre e gratuito podem se deparar com a seguinte dualidade: atuar no aumento da visibilidade dos periódicos e na divulgação da produção científica, buscando promover o diálogo entre a ciência e a sociedade

O ambiente parece desafiador tanto para a área da Ciência da Informação e da Biblioteconomia quanto para os profissionais da informação que atuam nas bases de dados de produção científica da instituição. Atuar nessas vertentes, organizar a informação, alcançar maior visibilidade, divulgar os resultados e engajar o público exige planejamento para que as ações não venham a pender-se somente para um dos lados, ou nenhum deles.

Melhorar a visibilidade é essencial para aparecer, ficar em evidência como algo relevante e de qualidade. No entanto, divulgar é fundamental para que o conhecimento seja visto, compreendido, apreciado e consumido. A chance de algo que está em evidência ser visto é mais alta, principalmente nos canais informacionais da *web* social pelos quais circula grande parte das pessoas tanto da comunidade científica como do público em geral.

Os portais de periódicos institucionais possuem algumas vantagens para atuar nas duas frentes de trabalho que se desenham, de acordo com a literatura científica e o conteúdo dos documentos normativos dos portais. Uma é destinada à visibilidade, que está ligada à melhoria da qualidade dos periódicos; e a outra, à divulgação científica, que busca favorecer a inclusão social, o consumo de informação científica, assim como a melhoria da percepção pública da ciência.

Os portais já nasceram com presença digital; por meio de *website*, eles estão na rede mundial de internet, além disso, possuem a custódia dos periódicos científicos em formato eletrônicos, acesso privilegiado e imediato aos resultados das pesquisas, contato com editores e uma equipe multidisciplinar, com a participação de vários setores da universidade, e, muitas vezes, o apoio institucional.

O resultado da pesquisa foi satisfatório, mas algumas questões podem ter limitado os resultados, como: a falta de acesso a um número maior de documentos normativos (inferir-se que pode haver mais portais com documentos, porém esses não estão disponíveis nos *sites* dos portais ou não possuem nenhum direcionamento que aponte para onde eles poderiam ser recuperados) e a ausência de ações estratégicas mais claramente descritas nos documentos normativos, para alcançar os objetivos propostos de promover o acesso amplo e irrestrito, aumentar a visibilidade, e promover a divulgação científica, e a pesquisa considerou apenas as ações de *marketing* científico que constou nos documentos normativos disponíveis nos sites do portal.

Recomenda-se que o documento normativo esteja disponível no *website* do portal, já que o software OJS, muito utilizado para implantação dos portais, oferece na barra de ferramentas um local chamado SOBRE, no qual informações importantes acerca do portal podem ser inseridas, como documentos, equipes, tutoriais, vídeos, fluxo editorial. Isso facilita o acesso a informações relevantes sobre o portal, além de evitar a dispersão de informações relevantes pelo *site* do portal de periódicos ou outros *sites* institucionais. Verificou-se que, nesse espaço dedicado à informação, muitos portais disponibilizam somente a lista dos periódicos que são agrupados no próprio portal.

E como recomendações de pesquisas futuras sugerem-se as seguintes questões: analisar como a ciência e o conteúdo científico são apresentados nos quadros científicos, ou resumos em vídeos; verificar como ocorre a formação da

equipe editorial dos portais de periódicos e quais são os impactos dessa formação na prestação dos serviços de promoção da visibilidade e divulgação da ciência.

No âmbito da contribuição, espera-se colaborar com a literatura sobre *marketing* científico, também despertar os portais de periódicos quanto ao papel de se mostrarem como fonte de informações confiáveis e agir estrategicamente tanto para visibilidade quanto na divulgação da ciência; e ser mais um ator no combate, por exemplo, do discurso do negacionismo científico que tanto trouxe, nos tempos atuais, divergência entre fatos científicos e informações que circulam na internet, sobretudo relacionadas às recomendações e orientações de organizações, cientistas e profissionais da saúde no combate à pandemia causada pelo novo coronavírus. De 08 a 09 de março de 2021 (24 horas) no Brasil⁵⁸ foram registrados 987 óbitos!

⁵⁸ Ministério da Saúde. Disponível em: https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 09 mar. 2021.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA NETO, R. C. D. **Gestão do Conhecimento em organizações proposta de mapeamento conceitual integrativo**. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- AMARAL, F. V.; JULIANI, J. P. Diálogo entre comunicação e divulgação científica: reflexões para o desenvolvimento de habilidades em competência crítica da informação. **BIBLOS – Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, v. 34, n. 1, p. 6-18, 2020. Disponível em: DOI: 10.14295/biblos.v34i1.11284 Acesso em: 18 jan. 2021
- AMARAL, S. A. **Promoção: o marketing visível da informação**. Brasília: Brasília Jurídica, 2001. 168 p.
- ANNA. J. S. Serviços oferecidos em Portais de Periódicos Científicos: para além do acesso, rumo à democratização. **Ciência da Informação**, v. 48, n. 3, 20 mar. 2020. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4929>. Acesso em: 15 jul. 2020.
- ARAÚJO *et al.* **Marketing científico digital e práticas de comunicação e divulgação de portais de periódicos: notas de uma primeira incursão**. In: SILVEIRA, L.; SILVA, F. (org.). **Gestão editorial de periódicos científicos: tendências e boas práticas**. 1. ed. Florianópolis: BU publicações/UFSC, 2020. p. 198-222.
- ARAÚJO, C. A. A. **O que é ciência da informação**. Belo Horizonte: KMA, 2018. 132
- ARAÚJO, R. F. **Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento**. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 20, n. 3, p. 67-84, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362015000300067&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 jun. 2020.
- ARAÚJO, R. F.; NEVES, B. C. **Marketing de conteúdos digitais: o uso das redes sociais na pesquisa**. In: SANTOS, G. C.; MARTINS, V.S. G. (org.). **Ciência aberta, sistemas e ambientes de informação: do acesso às boas práticas de pesquisa**. Campinas, SP: Ed. NE-SBU, 2019. E-book. p. 229-246. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/omp/index.php/ebooks/catalog/view/118/978-85-85783-98-3/362-2>. Acesso em: 20 maio 2020.
- ARRAIZA, P. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. El Vídeo como Ampliación de publicaciones científicas: descripción y modelos de datos. **Informação & Tecnologia (Itec)**, Marília/ João Pessoa, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/38381>. Acesso em: 22 jun. 2020.
- ARRUDA, F. **Dicionário de Termos Técnicos em Administração**. 2013. Disponível em: <http://www.arrudaconsult.com.br/2013/03/dicionario-terminos-tecnico-administracao.html>. Acesso em: 05 mar. 2021.

ARTAXO NETTO, P. A quem interessa atacar a ciência? E por quê. **Jornal da USP**, São Paulo, 28 fev. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-quem-interessa-atacar-a-ciencia-e-por-que/>. Acesso em: 7 set. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6021: Informação e Documentação** – publicação periódica técnica e/ou científica: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2015. p. 14.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BARRETO, A. A. A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 25, n. 3, dez. 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/640>. Acesso em: 23 jun. 2020.

BERKOWITZ. **Resumos em vídeo**: a última tendência na publicação científica. Canada, UAAU, 2013. Disponível em: <https://www.universityaffairs.ca/features/feature-article/video-abstracts-the-latest-trend-in-scientific-publishing/>. Acesso em: 21 jan. 2021.

BIZZOCCHI, A. *Marketing científico: o papel do marketing na difusão da ciência*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 24., Salvador, 2002. **Anais...** Salvador: Sbeic, 2002. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/20069376494178684556805136387239562824.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2019.

BONINI, T. The 'second age' of podcasting: reframing podcasting as a new digital mass medium. **Quaderns del CAC**, 41, vol. XVIII, pp. 21-30, jul. 2015.

BORGES, M. M. **A esfera**: comunicação acadêmica e novos media. 2006. 801 f. Tese. (Doutorado em Letras, área de Ciências Documentais) – Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/8557>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, tradução livre. v. 19, n. 1, p. 3–5, 1968.

BORKO, H. **The Conceptual Foundations of Information Systems**. Syracuse: Syracuse University, 1965. p. 28–30. Disponível em: <http://www.dtic.mil/docs/citations/AD0615718>. Acesso em: 21 dez. 2020.

BRANDÃO, O. C.; DUQUE, C. G. Comunicação científica contemporânea e de vanguarda. In: DUQUE, C. G.; BRANDÃO, O. C. (org.). **Ciência da Informação Estudos e Práticas**. Brasília: Centro Editorial, 2011. p. 9-66.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso: 18 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019.** Dispõe sobre a revisão e a consolidação dos atos normativos inferiores a decreto. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10139.htm. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Brasília, 2 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 06 fev. 2021

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui incentivos fiscais a empresas que promovam pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso. 20 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco: ciência, tecnologia e inovação.** Brasília: MCT, 2002. 80 p. E-book. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/720>. Acesso em: 24 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: MCT/CGEE, 2010. 99 p.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação:** ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 9 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020.** Tem como objetivo definir novas diretrizes, estratégias e metas para dar continuidade e avançar nas propostas para política de pós-graduação e pesquisa no Brasil. Brasília, DF: Capes, 2010.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Emenda Constitucional n. 95, 15 de dezembro de 2016**. Altera o ato das disposições constitucionais transitórias, para instituir o novo regime fiscal, e dá outras providências. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 29 set. 2020.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, p. 1 - 12, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/6585/6761>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BUSH, V. As we may think. *In: Evolution of an information society*. London: ASLIB, 1987.

CASTELLS, M. **La galaxia internet**. Barcelona: Plaza & Janés Editores, 2001.

CAMPELLO, B. S. Pesquisas em andamento. *In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

CAMPOS, L. R. **O papel das universidades na divulgação científica do Pantanal: o caso UFMS e UEMS**. 2018. 372 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/332724>. Acesso em: 15 jun. 2020.

CARDOSO, A. L.; SALVADOR, D.; SIMOIADES, R. **Planejamento de marketing digital: como posicionar sua empresa em mídias sociais, blogs, aplicativos móveis e sites**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. E-book.

CASAS, A. L. L. **Administração de Marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. E-book.

CASTELFRANCHI, Y.; VILELA, E. M. (org.). **Os mineiros e a ciência: primeira pesquisa do Estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência**. Belo Horizonte: Kma, 2016. 168p. E-book.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24 p. Disponível em: https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

CHOO, C. W. The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions. **International Journal of Information Management**, v. 16, n. 5, p. 329-340, 1996.

CIÊNCIA Cidadã. Disponível em: <http://www.org/objetivos>. Acesso em: 29 set. 2019.

CLINIO, A. Ciência Aberta na América Latina: duas perspectivas em disputa. **Transinformação**, Campinas, v. 31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/238180889201931e190028>. Acesso em: 03 mar. 2021.

CNPq. **Prêmio José Reis**. Disponível em: <http://premios.cnpq.br/web/pjr/apresentacao>. Acesso em: 29 set. 2019.

COSTA, M. P.; LEITE, F. C. L. **Repositórios institucionais de acesso aberto na América Latina**. Brasília: IBICT, 2017. 178 p. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/23202>. Acesso em: 21 jan. 2021.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: quantitativa, qualitativo e de métodos mistos. 3. ed. Porto Alegre: 2010.

CRUZ, C. H. B. Vannevar Bush: uma apresentação. **Rev. latinoam. psicopatol. fundam.**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 11-13, mar. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-47142011000100001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 out. 2020.

CUNHA, M. B.; CAVALCANTI, C. R. O. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUNHA, M.; GIORDAN, M. A divulgação científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis.

DAHLSTROM, M. F. Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. v. 111, n. 4, p. 13614–13620, 2014.

DOMINGOS, A. A.; DOMINGUES, A. S. O. L.; BISPO, K. S. Storytelling midiático: a arte de narrar a vida como ferramenta para a educação. *In*: VI COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”. São Cristóvão - CE, v. 20, 2012.

DOMINGUEZ, A. G. D.; ROSA, M. F. F. Gênese do Desenvolvimento Científico e Tecnológico da América Latina: Contribuições das Universidades e Pós-graduações Brasileiras na Organização das Políticas Científicas Latino-americanas. **Cardemos Argentina-Brasil**, Brasil, v. 4, n.1, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/neiba/article/view/35082>. Acesso em: 01 mar. 2021.

ELUAN, A. A. **Análise do uso da plataforma Open Journal System para o processo de editoração eletrônica**: um estudo focado nos editores de periódicos científicos eletrônicos de acesso livre em Ciência da Informação e Biblioteconomia no Brasil. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92481/267849.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 mar. 2021.

ENENTE, L.; FIGUEIREDO, P. Entenda o corte de verba das universidades federais e saiba como são os orçamentos das 10 maiores. **G1**, 15 maio 2019. Caderno Educação. Disponível em:

<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/05/15/entenda-o-corte-de-verba-das-universidades-federais-e-saiba-como-sao-os-orcamentos-das-10-maiores.ghtml>.

Acesso em: 22 jun. 2019.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**: noções básicas em pesquisa científica. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2017. 200 p. E-book.

FAPEMIG. Minas faz ciência. 2021. Disponível em:

<https://minasfazciencia.com.br/podcasts/>. Acesso em: 04 fev. 2021.

FAPEMIG; CIRINO, D. S. (coord.). **Política de Periódicos para Minas Gerais**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2017. Disponível em:

<https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/wp-content/uploads/2017/06/Cartilha-da-Pol%C3%ADtica-de-Peri%C3%B3dicos-para-Minas-Gerais.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

FAPESP. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Percepção pública da ciência e da tecnologia no Estado de São Paulo. *In*: FAPESP. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010**. São Paulo: Fapesp, 2011. Disponível em: <http://www.fapesp.br/6479>. Acesso em: 2 maio 2020.

FAPESP. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Percepção pública da ciência e da tecnologia no Estado de São Paulo. *In*: FAPESP. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo: Fapesp, 2004. Disponível em: <http://www.fapesp.br/2060>. Acesso em: 2 maio 2020.

FARIA, R. M.; MIRANDA, M. L. **Da Guerra fria à nova ordem mundial**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2016. 96 p.

FARINELLA, M. O potencial dos quadrinhos na comunicação científica. **Journal of Science Communication**, 2018.

FENNER, M. One-click science *marketing*. **Nature Mater**, v. 11, p. 261-263, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nmat3283>. Acesso em: 2 set. 2019.

FERREIRA, A. G. C.; CAREGNATO, S. E. Visibilidade de revistas científicas: um estudo no Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Transinformação**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 177-190, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862014000200177&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 18 jan. 2021.

FIORIN, José L. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de Ciências Humanas e Sociais em periódicos internacionais. **Revista Brasileira de Pós Graduação**. Vol. 4, Nº 8. 2007. Disponível em: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/133>. Acesso em: 20 dez. 2021.

FONSECA, E. N. **Introdução à biblioteconomia**. 2. ed. Brasília: Brique Lemos, 2007.

FRANCISCO, N. A. Políticas Públicas para CT&I no Brasil: desafios para consolidar-se (na prática) como política de Estado. **RP3 – Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, 15 fev. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/22774>. Acesso em: 08 out. 2020.

FREIRE, G. H. A.; FREIRE, I. M. Colégio invisível na sociedade em rede. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, vol. 28, ed. 2, ago. 2018. Disponível em: DOI:10.22478/ufpb.1809-4783.2018v28n2.39352. Acesso em: 05 out. 2020.

FREITAS, M. A.; LEITE, F. C. L. Atores do sistema de comunicação científica: apontamentos para discussão de suas funções. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 24, n. 1, p. 273 – 299, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/32030/pdf>. Acesso em: 05 out. 2020.

GABRIEL, M.; KISO, R. **Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020. E-book.

GALHARDI, C. P. *et al.* Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 2, p. 4201-4210, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>. Acesso em: 03 mar. 2021.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **LOGEION: Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, p. 57-73, 2019. Disponível em: <https://sites.usp.br/dms/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/Revis%C3%A3o-Sistem%C3%A1tica-de-Literatura.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

GARCIA, R. 7% dos brasileiros afirmam que a Terra é plana, mostra pesquisa: crença é maior entre menos escolarizados e cristãos e cresce com redes sociais. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 14 jul. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2019/07/7-dos-brasileiros-afirmam-que-terra-e-plana-mostra-pesquisa.shtml>. Acesso em: 2 set. 2019.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Communication and information processing within scientific disciplines: empirical findings for Psychology. *In*: GARVEY, W. D. **Communication: the essence of science**. New York: Pergamon Press, 1979.

GAUDIE LEY, M. D. L. M. **Diretrizes para a proposição de política de povoamento de repositório institucional: o contexto da Universidade Federal Fluminense (UFF)**. 2013. 251 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013. Disponível em: <http://www.ci.uff.br/ppgci/arquivos/Dissert/2013/MARIA%20DULCE%20LAGOEIRO%20M%20GAUDIE%20LEY.pdf>. Acesso em: 14 out. 2019.

GIANNASI-KAIMEN, M. J.; CARELLI, A. E. (org.). **Recursos informacionais para compartilhamento da informação**: redesenhando acesso, disponibilidade e uso. Rio de Janeiro: Epapers, 2007. 226 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, A. A.; TOMAEL, M. I. Proteção do conhecimento e inovação: as amarras explícitas em uma universidade do Paraná. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 609-623, nov. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3563/3055>. Acesso em: 22 jun. 2020.

GONÇALVES, A. C. B. Os novos paradigmas da imagem em movimento: em busca de metalinguagens de representação para bases de dados virtuais visando a recuperação de conteúdo semântico. **DataGramZero**, v. 3, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/6792>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

GOULART, S.; CARVALHO, C. A. O caráter da internacionalização da produção científica e sua acessibilidade restrita. **Revista de Administração Contemporânea**, p. 835-853, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-6552008000300011>. Acesso em: 25 jan. 2021.

GULKA, J. A.; LUCAS, E. R. O. Presença digital em portais de periódicos: proposta de análise. **Em Questão**, v. 23, Edição Especial 5 EBBC, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/68085/0>. Acesso em: 17 jun. 2020.

GULKA, J. A.; LUCAS, E. R. O.; ARAUJO, R. F. *Marketing* digital em portais de periódicos científicos de acesso aberto. **Cadernos de Biblioteconomia, Arquivistas e Documentação**, v. 2, p. 31-43, 2016.

HOFFMAN, M. A. The future of three-dimensional thinking. **Science**, v. 353, n. 6302, p. 876, 26 ago. 2016. Disponível em: <https://science-sciencemag-org.ez28.periodicos.capes.gov.br/content/353/6302/876>. Acesso em: 16 jun. 2020.

HURD, J. The transformation of scientific communication: a model for 2020. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 51, n. 14, p. 1279-1283, 2000.

IBGE. PNAD Contínua TIC 2016: 94,2% das pessoas que utilizaram a Internet o fizeram para trocar mensagens. **Agência IBGE Notícias**, Rio de Janeiro, 21 fev. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens>. Acesso em: 18 out. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM COMUNICAÇÃO - INCT-CPCT. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** Resumo executivo. Rio de Janeiro: INCT-CPCT, 2019. Disponível em: http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens_FINAL.pdf. Acesso em: 18 maio 2020.

KEMP, S. Global social media users pass 3.5 billion. **We Are Social**, New York, 17 jul. 2019. Disponível em: <https://wearesocial.com/blog/2019/07/global-social-media-users-pass-3-5-billion>. Acesso em: 18 set. 2019.

KISCHINHEVSKY, M.; LOPEZ, D. C.; BENZECRY, L. Podcasting tensiona categorizações e ganha, enfim, destaque como objeto de estudos. **Radiofonias — Revista de Estudos em Mídia Sonora**, Mariana-MG, v. 11, n. 01, p. 06 - 12, jan./abr. 2020.

KOBASHI, N. Y.; TÁLAMO, M. F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. spe, p. 7-21, dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862003000500001&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 9 maio 2020.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KREMER, J. M. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

KURAMOTO, H. Mudanças nos paradigmas da comunicação científicas do terceiro milênio. In: MOURA, Maria Aparecida (org.). **A Construção social do acesso público à informação no Brasil**: contexto, historicidade e repercussões. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. 283 p.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2. ed. rev. atual. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LATINDEX. **Características de calidad del Catálogo 2.0 (Metodología)**. México: Universidad Nacional Autónoma do México-UMAM 2020. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/meto2>. Acesso em: 21 nov. 2020.

LATINDEX. **Porcentagem de revista em acesso aberto por país**. México: Universidad Nacional Autónoma do México-UMAM, 2020. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/gERE>. Acesso em: 01 maio 2020.

LATINDEX. **Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal**. Disponível em: <https://www.latindex.org/latindex/descripcion>. Acesso em: 15 maio 2020.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009. 124 p. Disponível em: http://www.ibict.br/anexos_noticias/repositorios.institucionais.F.Leite_atualizado.pdf. Acesso em: 30 maio 2010.

LEONEL, R. **Negacionismo científico**: a produção política e cultural de desinformação. São Paulo, 2020. Entrevista concedida a Agência FAPESP. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/negacionismo-cientifico-a-producao-politica-e-cultural-de-desinformacao/34028/>. Acesso em: 03 mar. 2021.

LIEVROUW, L. A. Communication and the social representation of scientific knowledge. *Critical Studies*. **Critical Studies in Mass Communication**, Annandale, v. 7, n. 1, p. 1-10, 18 maio 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15295039009360159>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LOPES, J. L. Que ciência para América Latina na era da globalização. **Revista Interciência**. México, 1998. Disponível em: http://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/cs01798.2010_08_17_17_54_58.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.

LÓPEZ, S.; ZÁRATE, S.; YOCUPICIO, M. **Pablo se queda em casa**. Sociedade Mexicana de Virologia. 2020. Disponível em: http://elfaro.cic.unam.mx/wp-content/uploads/2020/03/LIBRO_PABLO_SE_QUEDA_EN_CASA.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

LOWY, I. Fleck e a historiografia recente da pesquisa biomédica. *In*: PORTOCARRERO, V. **Filosofia, história e sociologia das ciências I**: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 233-262.

MACEDO, S. M. S.; ORTEGA, C. D. Unidades de informação: termos e características para uma diversidade de ambientes de informação. **Em Questão**, v. 25, n. 2, p. 326-347, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4656/465658944014/html/index.html>. Acesso em: 22 jun. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. E-book.

MARQUES, F. Microfones abertos para a ciência: Podcasts ganham público e abrem nova frente para a divulgação científica no país. **Revista FAPESP**, São Paulo, p. 36-40. 2019. <https://revistapesquisa.fapesp.br/microfones-abertos-para-a-ciencia/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MARRA, S. P. S. C.; WEITZEL, S. R. Portais de periódicos de acesso aberto nas universidades brasileiras: a utilização do open journal systems. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais** [...] João Pessoa: ENANCIB: informação, memória e patrimônio: do documento às redes, 2015. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/2937>. Acesso em: 20 dez. 2020.

MASSARANI, L.; DIAS, E. M. S. (org.). **José Reis**: reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018. 236 p. E-book. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/publicacoes/jose-reis-reflexoes-sobre-a-divulgacao-cientifica/>. Acesso em: 25 maio 2020.

MAZIEIRO, G. Governo rebate dados do Inpe, mas não indica número real de desmatamento. **Notícias UOL**, São Paulo, 1 ago. 2019. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/08/01/governo-rebate-dados-do-inpe-mas-nao-indica-numero-real-de-desmatamento.htm>. Acesso em: 2 set. 2019.

MCTIC – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Extensão Tecnológica para Inclusão Social 2016-2022**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf. Acesso em: 15 maio 2020.

MCTIC – MINISTÉRIO DAS CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: SNCT, 2019. Disponível em: <https://snct.mctic.gov.br/snct2019/>. Acesso em: 01 maio 2020.

MCTIC – MINISTÉRIO DAS CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022: sumário executivo**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Sumario_executivo_Web.pdf. Acesso em: 2 maio 2020.

MENDONÇA, M. A. Temáticas em biblioteconomia e ciência da informação no Brasil: enfoque nos periódicos científicos eletrônicos. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 21, n. 46, p. 81-103, maio/ago., 2016. Disponível em: <https://goo.gl/k4WY8p>. Acesso em: 19 jan. 2021.

MORAES, S. C. B.; ALMEIDA, C. C.; ALVES, M. R. L. Informação, verdade e pós-verdade: uma crítica pragmaticista na ciência da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 25, p. 1-22, 2020. DOI: 10.5007/1518-2924.2020.e65505. Acesso em: 18 jan. 2021.

MOREIRA, B. Desafios da Divulgação Científica: os primeiros passos na UFMT. *In*: MOREIRA, B. D.; SILVA, A. C. M. **Divulgação científica: debates, pesquisas e experiências**. Cuiabá: EdUFMT, 2017.

MORICONI, M. A terra é redonda. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, 26 dez. 2018. Disponível em: <http://cienciahoje.org.br/artigo/a-terra-e-redonda>. Acesso em: 16 set. 2019.

MOURA, M. Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. 11 de abr. de 2019. **Blog Política Científica e Tecnológica, Reportagens e Artigos**. Disponível em: <https://ciencianarua.net/universidades-publicas-respodem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>. Acesso em: 15 maio 2019.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. *In*: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652006000200004>. Acesso em: 19 jan. 2021.

NEGRI, F.; KOELLER, P. **O Declínio do investimento público em ciência e tecnologia**: uma análise do orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações até o primeiro semestre de 2019. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9320>. Acesso em: 15 dez. 2019.

OLIVEIRA, C. C. V. **Qualidade dos periódicos científicos**: um modelo-síntese para avaliação com foco nos aspectos extrínsecos e intrínsecos indiretos da publicação. 2017. Tese. (Doutorado em Gestão & Organização do Conhecimento) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

OLIVEIRA, D. A. Das políticas do governo federal às estaduais: reflexões sobre a atual agenda educacional brasileira. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 115, pág. 323-337, junho de 2011.

ONU. **Nações Unidas**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 27 abr. 2020.

OPEN SOCIETY FOUNDATIONS (org.). **Declaração budapest open access initiative**. 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Acesso em: 20 dez. 2020.

PACKER, A. L.; MENEGHINI, R. A vez dos periódicos de qualidade do Brasil. **SciELO em Perspectiva**, 2017. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2017/11/08/a-vez-dos-periodicos-de-qualidade-do-brasil/>. Acesso em: 25 jan. 2021.

PÉREZ-THEN, E. Nuevo coronavirus 2019-ncov: impacto en salud global. **Ciencia y Salud**. Republica Dominicana, v. 4, n. 1, p. 2613-8824, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22206/cysa.2020.v4i1.pp5-9>. Acesso em: 20 jun. 2020.

POLINO, C.; CASTELFRANCHI, Y. Percepción pública de la ciencia en Iberoamérica. Evidencias y desafíos de la agenda de corto plazo. **Revista CTS**, n. 42, v. 14, 2019. Disponível em: <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/136/128>. Acesso em: 03 mar. 2021.

PRADO, J. M. K. **Evidências teóricas para um marketing da ciência em acesso aberto**. 2019. 139 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

PRADO, J. M. K.; PINTO, A. L. P. *Marketing* na ciência da informação brasileira: quatro décadas de produção. **Inf. & Soc.**, João Pessoa, v. 28, n. 3, 2018.

PRAIA, J.; GIL-PEREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 13, n. 2, p. 141-156, ago. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1516-73132007000200001&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 2 out. 2019.

REVISTA Ciência e Cultura. **Divulgação da ciência, Ciência e Cultura**, v. 6, n.2, p. 57-60, junho de 1954.

RIOS, F. P. **Critérios para indexação de periódicos científicos**. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) – Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

RODRIGUES, C.; GODOY-VIERA, A. F. Utilização do recurso hipermediático vídeo em periódicos científicos: estudo do Journal of Visualized Experiments (Jove). **Rev. Interam. Bibliot.**, Medellín, v. 40, n. 2, p. 153-164, ago. 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762017000200153&lang=pt. Acesso em: 17 jun. 2020.

RODRIGUES, R. S.; FACHIN, G. R. B. Portal de periódicos científicos: um trabalho multidisciplinar. **Transinformação**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 33-45, abr. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862010000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 out. 2020.

SANTIN, D. M. Caminhos da ciência da América Latina e do Caribe no início do século XXI. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 350-352, mar. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702019000100350&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 mar. 2021.

SANTOS, G. C. **Fontes de indexação para periódicos científicos**: um guia para bibliotecários e editores. Campinas: E-COLOR, 2011.

SANTOS, J. A.; PEREIRA, V. A destinação orçamentária da União e sua vinculação ao custo aluno nas universidades federais: *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 26., 2019, Curitiba, PR, 2019. **Anais [...]** Curitiba, PR, 11 a 13 novembro de 2019. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais>. Acesso em: 2 maio 2020.

SANTOS, P. X. A dimensão política da disseminação da informação através do uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação: uma alternativa à noção de impacto tecnológico. **DataGramZero**, n. 4, v. 5, 2004.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação. **Journal of the American Society for Information Science**, p. 1051-1063, 1999.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perpec. Ci. Inf.**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, 1996.

SCIELO. Critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na coleção SciELO Brasil. **SciELO**, São Paulo, Brasil. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/20200500-Criterios-SciELO-Brasil.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SCIENCE-METRIX. **Analytical Support for Bibliometrics Indicators. Open access availability of scientific publications**. Final Report. Canadá, 2018. Disponível em: https://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/science-metrix_open_access_availability_scientific_publications_report.pdf. Acesso em: 01 maio 2020.

SENADO FEDERAL. **Portal E-Cidadania**. Brasília. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/principalmateria>. Acesso em: 01 maio 2020.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica? **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2006.

SILVA, S. M. W.; SCHETINGER, M. R. C.; ROCHA NETO, I. O Processo de Internacionalização da Pós-Graduação Stricto Sensu Brasileira. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 105, p. 341-364, 26 jun. 2018.

SILVEIRA, L. **Portais de periódicos das universidades federais brasileiras**. 2016. 222 f. Dissertação (Mestrado profissional em Gestão de Unidades de Informação) – Programa de Pós-graduação em Gestão da Informação, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178706>. Acesso em: 01 maio 2020.

SILVEIRA, L.; SANTOS, G. C.; BUENO, C. O. M. Dez boas práticas para portais de periódicos. *In*: SILVA, L.; SILVA, F. C. C. (org.). **Gestão Editorial de Periódicos Científicos: tendências e boas práticas**. 1. ed. Florianópolis: BU Publicações/UFSC: Edições do Bosque/UFSC, 2020. 169-194.

SMITH. T. Physics Journal Gets Video Abstracts. **Research Information**, n. 53, p.12, 2011.

SOFTWARE DE CÓDIGO ABERTO. *In*: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_de_c%C3%B3digo_aberto&oldid=59356930. Acesso em: 15 set. 2020.

SOUZA, E. P. S.; CABRERA, E. M. S.; BRAILE, D. M. Artigo do futuro. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.**, São José do Rio Preto, v. 25, n. 2, p. 141-148, jun. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-76382010000200003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 jun. 2020.

SPICER, S. Exploring Video Abstracts in Science Journals: An Overview and Case Study. **Journal of Librarianship and Scholarly Communication**, v. 2. 2014. Disponível em: <http://doi.org/10.7710/2162-3309.1110>. Acesso em: 31 out. 2020.

STALLBAUM, I. **Divulgação da produção científica**: proposta de sistematização das sinopses de teses e dissertações usando abordagem jornalística. 2005. 253 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103039>. Acesso em: 14 dez. 2019.

STEFANO, N. M. **Critérios para avaliação da gestão de periódicos científicos eletrônicos sob a ótica do capital intelectual**. 2014. 214 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128666>. Acesso em: 23 jun. 2020.

SUAIDEN, E. J. O papel da biblioteca pública na reconstrução da verdade. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 47 n. 2, p.143-152, maio/ago. 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4285/3799>. Acesso em: 01 maio 2020.

TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. **A biblioteca digital**. Brasília: Brique de Lemos, 2008. 378 p.

TARGINO, M. G. Comunicação científica e estado ou questão e comunicação científica: tanto faz!. In: TAMMARO, A. M.; SALARELLI (org.). **Recursos informacionais para compartilhamento da informação**: redesenhando acesso, disponibilidade e uso. Rio de Janeiro: Epapers, 2007. p. 19-71.

TARGINO, M. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade**: Estudos, v. 10, n. 2, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92195>. Acesso em: 1 jul. 2019.

TATALOVIC, M. Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study. **Journal of Science Communication. JCOM**, v. 8, n. 4, dez. 2009. Disponível em: [https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0804\(2009\)A02.pdf](https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0804(2009)A02.pdf). Acesso em: 17 jun. 2020.

TEIXEIRA, D. T. **Comunicação Institucional e Universidade**: diretrizes para a divulgação científica no Estado de Mato Grosso. 2016. 263 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Programa de Pós-graduação em Comunicação Social, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2016. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1546>. Acesso em: 22 jun. 2020.

TOLEDO, K. **Negacionismo científico**: a produção política e cultural de desinformação. São Paulo, 2020. Entrevista concedida a Agência FAPESP. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/negacionismo-cientifico-a-producao-politica-e-cultural-de-desinformacao/34028/>. Acesso em: 03 mar. 2021.

UNESCO. **Declaração dos Direitos Humanos**. Brasília: Unesco, 1998. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139423>. Acesso em: 18 out. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Portaria Pró-reitoria de Pós-Graduação, 0010**. Institui o portal de periódicos eletrônicos da Universidade Federal DE Goiás. Goiania. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Resolução CONSEPE, 1890, 28 de junho de 2019**. Institui o portal de periódicos eletrônicos da Universidade Federal do Maranhão e estabelece normas para inclusão e permanência de periódicos neste portal. Maranhão, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Resolução CEPE n. 20 DE 19 de setembro de 2019**. Institui o Comitê Gestor do Portal de Periódicos (COGEPPE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e estabelece sua estrutura. Belo Horizonte, 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Resolução n. 20/CEPE, de 29 de novembro de 2013**. Cria o Portal de Periódicos e estabelece normas para a política de apoio à edição de periódicos técnico-científicos da Universidade Federal do Ceará. Ceará, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, 2013. **Resolução CEPE n. 5.561. 06 dez. 2013**. Aprova o regulamento da política de periódicos eletrônico da UFOP. Ouro Preto. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Resolução n. 020 de 2012**. Aprova o Regulamento do Portal de Periódicos Eletrônicos da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Diretrizes do Portal De Periódicos UFSC**. Santa Cararina, Florianópolis. 2016.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Deliberação nº. 04/2015, de 27 de mar. de 2015**. Aprovar a política editorial de periódicos científicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Paraná. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Política de Gestão**. Belém, Para. 2017.

UNIVERSIDAD BUENOS AIRES. **Resolución Consejo Superior, n. 6323/2013**. Buenos Aires. Argentina, 2013.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA. **Política del vinculación com el médio**. Santiago do Chile, 2013.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA INVESTIGACIÓN. **Gestión y Edición de Revistas Científicas**. Neiva. Colombia. 2017.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. **Directiva para las revistas de investigación UNMSM**. Lima. Peru. 2017.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. **Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma de México**. Ciudad del México. México. 2015. Disponível em: https://www.unamenlinea.unam.mx/files/TUL_AcuerdoLineamientosGeneralesPoliticaAccesoAbierto.pdf. Acesso 08 jan. 2021.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA METROPOLITANA DO CHILE. **Política de Vinculación con el Medio: lineamientos institucionales enfoques de vinculación**. Chile: UTEM, 2013.

VELHO, R. M. G. A. **O papel dos vídeos de ciência na divulgação científica: o caso do projeto ScienceVlogs Brasil**. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

VELTEROP, J. Por que a reforma da comunicação científica parece tão difícil e lenta? [*online*]. **SciELO em Perspectiva**, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2020/03/27/por-que-a-reforma-da-comunicacao-cientifica-parece-tao-dificil-e-lenta>. Acesso em: 01 maio 2020.

VILELA, E. F. PREFÁCIO. *In*: CASTELFRANCHI, Y; VILELA, E. M. (org.). **Os mineiros e a ciência: primeira pesquisa do Estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência**. Belo Horizonte: Kma, 2016. p. 9-11. E-Book

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ten threats to global health in 2019**. New York: ONU, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Acesso em: 2 set. 2019.

ZIMBA, H. F.; MUELLER, S. P. M. Colaboração internacional e visibilidade científica de países em desenvolvimento: o caso da pesquisa na área de medicina veterinária em Moçambique. **Informação e Sociedade**, v.14, n.1, p.45-68, 2004. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/>. Acesso em: 18 jan. 2021.

**APÊNDICE A – LEVANTAMENTO DOS PORTAIS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
DE PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE COM PRESENÇA DE
INFORMAÇÃO CIENTÍFICA NO LATINDEIX**

Quadro 5 – Portais de periódicos de universidades públicas da América Latina e do Caribe

Nº	País	Nome da instituição de ensino superior	Nome dos portais de periódicos	URL
Brasil				
1	Brasil	Universidade Federal do Acre (UFAC)	Portal de Periódicos Eletrônicos da UFAC	https://periodicos.ufac.br/
2	Brasil	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Serviço de Editoração Eletrônica de Revistas da UFAL	http://www.seer.ufal.br/
3	Brasil	Universidade Federal de Amazonas (UFAM)	Periódicos UFAM	http://www.periodicos.ufam.edu.br/
4	Brasil	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)	Portal de Periódicos da UNIFAP	https://periodicos.unifap.br/
5	Brasil	Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)	Portal de Periódicos da UNIVASF	http://www.periodicos.univasf.edu.br/
6	Brasil	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Portal de Periódicos da UFAB	https://portalseer.ufba.br/
7	Brasil	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)	Portal de Periódicos Eletrônico da UFRB	http://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/index/index
8	Brasil	Universidade Federal do Cariri	Portal de Periódicos da Universidade Federal do Cariri	https://periodicos.ufca.edu.br/ojs/

9	Brasil	Universidade Federal do Ceará	Portal de Periódicos da UFC	http://www.periodicos.ufc.br/
10	Brasil	Universidade de Brasília (UnB)	Portal de Periódicos da UnB	http://ojs.bce.unb.br/
11	Brasil	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Periódicos (UFES)	http://www.periodicos.ufes.br/
12	Brasil	Universidade Federal de Goiás	O Portal de Periódicos da UFG	https://www.revistas.ufg.br/
13	Brasil	Universidade Federal do Maranhão (UFMA)	Periódicos Eletrônicos UFMA	http://www.periodicos eletronicos.ufma.br/
14	Brasil	Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)	Revistas UNIFAL	https://publicacoes.unifal-mg.edu.br/revistas/
15	Brasil	Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Portal de Periódicos Científicos da UFJF	https://periodicos.ufjf.br/
16	Brasil	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Periódicos UFMG	https://www.ufmg.br/periodicos/
17	Brasil	Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Portal de Periódicos Eletrônicos da UFOP	https://portaldeperiodicos.ufop.br/
18	Brasil	Universidade Federal de São João Del Rey (UFSJ)	Portal de Periódicos da UFSJ	http://www.seer.ufsj.edu.br/
19	Brasil	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Portal de Periódicos UFU	http://www.seer.ufu.br/
20	Brasil	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Journal UFV	https://www.periodicos.ufv.br/revistas/

21	Brasil	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)	Revistas Eletrônicas – UFTM	http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/
22	Brasil	Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)	Portal de Periódicos UFGD	http://ojs.ufgd.edu.br/
23	Brasil	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – UFMS	https://periodicos.ufms.br/
24	Brasil	Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)	Portal de Revistas Científicas da UFMT	http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/
25	Brasil	Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)	Portal de Periódicos da UFOPA	http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/
26	Brasil	Universidade Federal do Pará (UFPA)	Portal de Revistas Científicas da UFPA	https://periodicos.ufpa.br/
27	Brasil	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)	Periódicos UNIFESSPA	https://periodicos.unifesspa.edu.br/
28	Brasil	Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Portal de Periódicos Científicos Eletrônicos da UFPB	https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/index/index
29	Brasil	Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Portal dos Periódicos Científicos da UFCG	http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/
30	Brasil	Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)	Portal de Periódicos da UNIVASF	http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php
31	Brasil	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Portal de Periódicos da UFPE	https://periodicos.ufpe.br/revistas/

32	Brasil	Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Portal de Periódicos da UFRPE	http://www.journals.ufrpe.br/
33	Brasil	Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)	Sistema de Publicações da UNILA	https://revistas.unila.edu.br/
34	Brasil	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Biblioteca Digital de Periódicos da UFPR	https://revistas.ufpr.br/wp/
35	Brasil	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Portal de Periódicos Científicos da UTFPR (PERI)	https://periodicos.utfpr.edu.br/
36	Brasil	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Portal de Periódicos da UFRJ	https://revistas.ufrj.br/
37	Brasil	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)	Portal de Periódicos da UNIRIO	http://www.seer.unirio.br/
38	Brasil	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Portal de Periódicos da UFF	https://periodicos.uff.br/
39	Brasil	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	Portal Editorial Costa Lima da UFRRJ	http://www.ufrrj.br/SEER/index.php/index
40	Brasil	Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA)	Sistema Eletrônico de Editoração da Revista Caatinga da UFERSA	https://periodicos.ufersa.edu.br/
41	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Portal de Periódicos Eletrônicos da UFRN	https://periodicos.ufrn.br/index
42	Brasil	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Portal de Periódicos da UNIR	http://www.periodicos.unir.br/

43	Brasil	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Portal de Revistas da UFRR	http://revista.ufrr.br
44	Brasil	Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	Portal de Periódicos Científicos da UNIPAMPA	https://periodicos.unipampa.edu.br/
45	Brasil	Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)	Periódicos Eletrônicos UFPel	https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/
46	Brasil	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Portal de Periódicos UFSM	https://periodicos.ufsm.br/index.php/index/about
47	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Portal de Periódicos Científicos da FURG	https://periodicos.furg.br/index/index
48	Brasil	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Portal de Periódicos Científicos UFRGS	http://www.ufrgs.br/periodicos
49	Brasil	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Portal de Periódicos UFSC	http://periodicos.bu.ufsc.br/
50	Brasil	Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	Portal de Periódicos da UFFS	https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/SEPE-UFFS
51	Brasil	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Portal de Periódicos Científicos da UFS	http://www.seer.ufs.br/
52	Brasil	Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	Portal de Periódicos UFSCar	www.periodicos.ufscar.br
53	Brasil	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Portal de Periódicos da UNIFESP	https://periodicos.unifesp.br/
54	Brasil	Universidade Federal do Tocantins (UFT)	Portal de Periódicos	https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/

Argentina				
55	Argentina	Universidad de Buenos Aires (UBA)	Portal de Revistas de la UBA	http://repositorioubi.sisbi.uba.ar
56	Argentina	Universidad Nacional de Córdoba (UNC)	Portal de Revistas de La UNC	https://revistas.unc.edu.ar/
57	Argentina	Universidad Nacional de La Plata (UNLP)	Portal de Revistas de la UNLP	https://portalderevistas.unlp.edu.ar/
58	Argentina	Universidad Nacional del Litoral (UNL)	Portal de Revistas de la UNL	https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/
59	Argentina	Universidad Nacional de Rosario (UNR)	e-Universitas UNR Journal	https://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/1482
60	Argentina	Universidad Nacional del Sur (UNS)	Portal de revistas de la UNS	https://revistas.uns.edu.ar/
México				
61	México	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Portal Revistas UNAM	http://www.revistas.unam.mx/front/
62	México	Universidad Veracruzana (UV)	Revistas de La UV	http://revistas.uv.mx/
63	México	Universidad de Colima (UdeC)	Revistas Académicas de la UdeC	http://revistasacademicas.ucol.mx/
64	México	Universidad Autónoma Yucatán (UAdY)	Revistas de la UAdY	http://www.revistauniversitaria.uady.mx/ediciones.php

65	México	Universidad de Guadalajara (UdG)	Revistas Científicas de la UdG	http://www.revistascientificas.udg.mx/
66	México	Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	Portal de revistas electrónicas de la UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
67	México	Universidad Autónoma de Tlaxcala (BUA)	Portal de revistas BUAP	http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/index
68	México	Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ)	Portal de Revistas UAQ	http://revistas.uaq.mx/
69	México	Universidad Autónoma Chapingo (UAC)	Revistas Institucionales de la UAC	http://portal.chapingo.mx/revistas/
70	México	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)	Revistas Universitarias de la UJAT	http://revistas.ujat.mx/
Chile				
71	Chile	Universidad de Chile (UCHILE)	Portal de Revistas Académicas de la UCHILE	https://revistas.uchile.cl/
72	Chile	Universidad de Tarapacá	Revistas Científicas Institucionales	https://www.uta.cl/index.php/revistas-cientificas-institucionales/
73	Chile	Universidad de Santiago Chile (USACH)	Revistas Científicas Usach	http://www.revistas.usach.cl/ojs/
74	Chile	Universidad Arturo Prat Chile (UNAP)	Revistas Institucionales de UNAP	http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20170616/pags/20170616151127.html
75	Chile	Universidade Metropolitana de Cs. da Educação	Portal de Revistas Unimes	http://revistas.umce.cl/

76	Chile	Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM)	Revistas Académicas de la UTEM	https://editorial.udem.cl/tematica/revistas-academicas-udem/
Colômbia				
77	Colômbia	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)	Digital: Portal de Revista UNAL	https://revistas.unal.edu.co/
78	Colômbia	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Sistemas de Revistas Científicas	https://revistas.udistrital.edu.co/
79	Colômbia	Universidad Militar Nueva Granada (UMNG)	Revistas UNIMILITAR	https://revistas.unimilitar.edu.co/
80	Colômbia	Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD):	E- Hemeroteca UNAD	https://hemeroteca.unad.edu.co/
81	Colômbia	Universidad Pedagógica Nacional (UNP)	Portal de Revistas Electrónicas de la UNP	https://revistas.uptc.edu.co/
82	Colômbia	Universidad del Atlántico (UA)	Revistas Científicas UA	https://www.uniatlantico.edu.co/uatlantico/publicaciones/revistas-cientificas-ua
83	Colômbia	Universidad de Pamplona (UP)	Revistas UNIPAMPLOMA	http://revistas.unipamplona.edu.co/
84	Colômbia	Universidad de Antioquia (UDEA)	Sistema de Revistas	https://revistas.udea.edu.co/index.php/index
85	Colômbia	Universidad de Caldas (UC)	Revistas Científicas	http://revistascientificas.ucaldas.edu.co/
86	Colômbia	Universidad de la Amazonia	Portal Revistas Uniamazonia	http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/
87	Colômbia	Universidad Popular del Cesar	Portal de Revistas UNICESAR	http://revistas.unicesar.edu.co/
88	Colômbia	Universidad de Cundinamarca	Revistas Eletrônica	http://revistas.ucundinamarca.edu.co/

89	Colômbia	Universidad Sur colombiana (USCO)	Revistas Científicas USCO	https://journalusco.edu.co/
90	Colômbia	Universidad del Magdalena (UNIMAG)	Revistas científicas UNIMAG	https://revistas.unimagdalena.edu.co/
91	Colômbia	Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS)	Revistas Institucionales de la UFPS	https://revistas.ufps.edu.co/
92	Colômbia	Universidad de Sucre	Portal de Revistas Electrónicas	https://revistas.unisucree.edu.co/index.php/index
93	Colômbia	Universidad del Tolima (UT)	Portal de Revistas de la UT	http://revistas.ut.edu.co/
94	Colômbia	Universidad del Pacífico	Revista Científica Unipacífico	http://www.unipacifico.edu.co:8095/publicacionesunipa/publicaciones.jsp
95	Colômbia	Universidad del Valle	Revista científica	http://revistas.univalle.edu.co/
96	Colômbia	Universidad del Cauca	Portal de Revistas	https://revistas.unicauca.edu.co/
Nº	País	Instituição (IES)	Nome dos Portais de periódicos	URL
Costa Rica				
97	Costa Rica	Universidad Nacional de Costa Rica	Portal de Revistas Académicas	https://www.revistas.una.ac.cr/
98	Costa Rica	<i>A Distance State University</i>	Portal de Revistas Electrónicas de la UNED	https://revistas.uned.ac.cr/
99	Costa Rica	Universidade da Costa Rica	Portal de Revistas Acadêmicas	https://revistas.ucr.ac.cr/

Equador				
100	Equador	Universidad de Cuenca (UCUENCA)	Portal de Publicación Científica (UCUENCA)	https://publicaciones.u-cuenca.edu.ec/ojs/
101	Equador	Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC)	Revistas Científicas de la UPEC	http://revistasdigitales.upec.edu.ec/
102	Equador	Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)	Revistas Científicas Investigación UPEC	http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/index
103	Equador	Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH)	Revistas UNACH	http://investigacion.unach.edu.ec/revistas.php
104	Equador	Univ. Técnica L. V. T. De Esmeraldas (UTELVT)	Repositório de Revistas UTELVT	http://utelvt.edu.ec/revista/index.php/index
105	Equador	Universidad Técnica de Machala – UTMACH	Revistas académico científicas	http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/
106	Equador	Universidad Técnica del Norte (UTN)	Portal de Revistas de la UTN	http://revistasojs.utn.edu.ec/
Cuba				
107	Cuba	Universidad de Ciego de Ávila (UNICA)	Portal de Revistas UNICA	http://revistas.unica.cu/
108	Cuba	Universidad de Granma (UDG)	Portal de Revistas Acadêmicas UDG)	https://revistas.udg.co.cu/
109	Cuba	Universidad de La Habana	Revistas de la Universidad de La Habana	http://www.biblioteca.uh.cu/revistas/todas
110	Cuba	Universidad de Cienfuegos	Revistas de la Universidad de Cienfuegos	https://universosur.ucf.edu.cu/index.php/en/revistas

111	Cuba	Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas	Revistas	https://www.uclv.edu.cu/revistas/
Peru 33 universidades públicas				
112	Peru	Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)	Revista de Investigación de la UNMSM	https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/
113	Peru	Universidad José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC)	Portal de Revistas Faustinianas de la UNJFSC	http://revistas.unjfsc.edu.pe/
114	Peru	Universidad Nacional Agraria La Molina	Revistas Científicas de la UNALM	http://revistas.lamolina.edu.pe/
115	Peru	Universidad Nacional Sgo. Antúnez de Mayolo (UNASAM)	Revistas UNASAM	http://revistas.unasam.edu.pe/
116	Peru	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac (UNAMBA)	Revista de Investigación de la UNAMBA	http://revistas.unamba.edu.pe/
117	Peru	Universidad Nacional de Cajamarca (UNC)	Repositorio de Revistas de la UNC	http://revistas.unc.edu.pe/
118	Peru	Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)	Revistas Científicas UNAS	http://revistas.unas.edu.pe/
119	Peru	Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huanuco (UNHEVAL)	Revistas de investigación científica	http://revistas.unheval.edu.pe/index.php
120	Peru	Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP)	Portal de Revistas UNCP	http://revistas.uncp.edu.pe/

121	Peru	Universidad Nacional San Luís Gonzaga (UNICA)	Repositorio de Revistas	https://revistas.unica.edu.pe/
122	Peru	Universidad Nacional de Trujillo (UNITRU)	Revistas UNITRU	http://revistas.unitru.edu.pe/
123	Peru	Universidad Nacional de San Martín (UNSM)	Publicaciones Científicas	http://revistas.unsm.edu.pe/
124	Peru	Universidad Nacional J. Basadre Grohmann (UNJBG)	Revistas de la UNJBG	http://revistas.unjbg.edu.pe/
Venezuela 23				
125	Venezuela	Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)	Revistas Científicas de la UBV	https://editorial.ubv.edu.ve/revistas/
126	Venezuela	Universidad de Carabobo (UC)	Revistas Científicas de la UC	http://servicio.bc.uc.edu.ve/revistas/index.htm
127	Venezuela	Universidad Central de Venezuela (UCV)	Revistas Electrónicas de la UCV	encurtador.com.br/bivyr
128	Venezuela	Universidad Lisandro Alvarado (UCLA)	Portal de Revistas Científicas de la UCLA	https://revistas.ucla.edu.ve/
129	Venezuela	Universidad de los Andes (UA)	Revistas de la UA	http://erevistas.saber.ucla.ve/
130	Venezuela	Universidad Sur del Lago Jesús María Semprum	Investigación	http://investigacion.unesur.edu.ve/
131	Venezuela	Universidad de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora	Sistema de Revistas	http://revistas.unellez.edu.ve/

Nicaragua				
132	Nicaragua	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN- león)	El Portal Revista Científica y Literaria de la UNAN – León	http://revista.unanleon.edu.ni/
133	Nicaragua	Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)	Portal Revistas Académicas de la UNI	http://www.revistas.uni.edu.ni/
134	Nicaragua	Universidad Nacional Agraria (UNA)	Portal Nacional de Revistas de la Nicaragua	https://www.revistasnicaragua.net.ni/
Porto Rico				
135	Porto Rico	Universidad de Puerto Rico (UPR)	Portal de Revistas Académicas de la UPR	https://revistas.upr.edu/
Bolivia				
136	Porto Rico	Universidad Mayor de San André (UMSA)	Repositorio Institucional (colección Revistas) de la UMSA	https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/1461
137	Bolivia	Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca	Portal de Revistas	http://revistas.usfx.bo/

Panamá				
138	Panamá	Universidad de Panamá (UP)	Portal de Revistas Académicas de la UP	https://revistas.up.ac.pa/
139	Panamá	Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)	Portal de Revistas Académicas de la UTP	https://revistas.utp.ac.pa/
140	Panamá	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)	Revistas de la UNACHI	http://revistas.unachi.ac.pa/
Paraguay				
141	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción (UNA)	Revista Científica de la UNA	https://revistascientificas.una.py/
El Salvador				
142	El Salvador	Universidad de El Salvador (UES)	Portal de Revistas de la UES	http://revistas.ues.edu.sv/
Guatemala				
143	El Salvador	Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)	Portal de Revistas Científicas	http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/
Honduras				
144	Honduras	Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)	Revistas de La UNAH	https://revistas.unah.edu.cu/index.php/index/about

Martinica				
145	Martinica	<i>Université des Antilles et de la Guyane</i>	Portail des publications scientifiques	https://hal.univ-antilles.fr/

Fonte: Adaptado de Silveira (2016, p. 151).