

PERIÓDICOS CIENTÍFICOS: títulos brasileiros indexados em bases internacionais

Rosângela Schwarz Rodrigues*
Mariana Faustino dos Passos**
Patrícia da Silva Neubert***

RESUMO

Os periódicos são elemento essencial para o avanço da ciência. A pesquisa analisou os periódicos científicos brasileiros incorporados as bases indexadoras multidisciplinares consideradas mais importantes. Desse modo, objetivou-se a) identificar a lista de periódicos brasileiros indexados na WoS e Scopus de 2013 a 2015; b) caracterizar os elementos essenciais das revistas: área de conhecimento, entidades editoras, número de fascículos anual; *software* utilizado e formato dos artigos disponibilizados; e, c) especificar o tipo de acesso dos periódicos. Utilizou-se a ficha documental para o procedimento de coleta de dados. A obtenção das informações referentes aos aspectos institucionais dos periódicos deu-se pela página das próprias revistas e consulta ao diretório Ulrichs Web. Foram identificadas 42 novas revistas indexadas às bases, que compõe o *corpus* da pesquisa. Os resultados e conclusões obtidas confirmam que as áreas do conhecimento com o maior número de títulos são as Ciências Agrárias e Biológicas com 14 títulos (33,34%), Medicina com 8 periódicos (19,05%) e Artes e Humanidades com 7 (16,67%). O Acesso Aberto é comum a 39 revistas (92,85%), sendo 61,9% sem cobrança de taxas aos autores, a via platina.

Palavras-chave: Comunicação científica. Periódicos científicos brasileiros. Acesso Aberto.

* Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Professora da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Bolsista de Produtividade CNPq.
E-mail: rosangela@cin.ufsc.br

** Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Membro do Instituto de Pesquisa Bibliométrica.
E-mail: maripassos23@gmail.com.

*** Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Membro do Grupo de Pesquisa CNPq Informação Científica: gestão e tecnologia.
E-mail: patynewbert@hotmail.com.

I INTRODUÇÃO

O advento das tecnologias, relacionadas a *web* 2.0, alavancou princípios possibilitadores para a primazia das duas bases de dados reconhecidas como referência mundial na atualidade, Scopus e *Web of Science* (WoS).

Ambas as bases contribuem na produção de indicadores por meio da indexação de periódicos científicos. O número de revistas brasileiras indexadas vem crescendo, assim como a preocupação de pesquisadores em validarem seus trabalhos como de qualidade por meio da publicação de periódicos em bases referenciais como as estudadas.

Trabalhos como os de Packer (2011), Rodrigues e Oliveira (2012), Leta (2012), Rodrigues e Abadal (2014a; 2014b), Mugnaini, Digiampietri e Mena-Chalco (2014) e Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015) abordam como as revistas brasileiras estão se fazendo presentes no cenário de produção, parte do crédito devido às políticas de Acesso Aberto e ao uso intensivo da plataforma *Scientific Electronic Library Online* - SciELO. Enquanto nos países chamados "*desenvolvidos*", o modelo editorial está baseado em editoras comerciais, que privatizam os registros do conhecimento gerado com verbas públicas, controlam o preço das assinaturas e a quantidade de títulos nas diversas áreas em função de interesses comerciais (MCGUIGAN;

RUSSELL, 2008), na América Latina, e no Brasil em particular, revistas internacionalmente reconhecidas como de qualidade se mantêm essencialmente em função de recursos públicos (RODRIGUES; ABADAL, 2014a; MUELLER, 2011, PACKER, 2011).

Diante disso, considera-se válido acompanhar o crescimento das revistas brasileiras na WoS e Scopus, assim como avaliar seus aspectos intrínsecos, a fim de totalizar quantos títulos foram incorporados à coleção desde a averiguação de Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015). O objetivo desta pesquisa é analisar a situação dos periódicos acadêmicos brasileiros incorporados nos anos de 2013, 2014 e 2015 à lista da WoS e Scopus. Os objetivos específicos são: a) identificar os periódicos brasileiros indexados na WoS e Scopus entre 2013 e 2015; b) caracterizar os elementos essenciais das revistas: área de conhecimento, entidades editoras, número de fascículos anual, *software* utilizado e formato dos artigos disponibilizados; e, c) especificar o modelo de acesso dos periódicos.

2 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E O PERIÓDICO CIENTÍFICO

Entende-se que a publicação científica constitui parte do conhecimento público, visto que é constantemente elaborada pelo e para o ser humano, com o atual interesse predominante da sustentação da supremacia de produção acima de outras causas ideológicas. A ciência consiste somente no que pode ser comunicado de um indivíduo a outro, por essa razão é comunicada e documentada ao longo dos anos (CHALMERS, 1994; ZIMAN, 1981; 1996). Para tanto, depende da palavra escrita por duas razões principais: a) é fundamental manter um registro público organizado das teorias, dos resultados da investigação, fórmulas, modelos, para que outros cientistas possam consultar; e b) o grupo precisa de um documento formal do trabalho do cientista, a fim de criticar, replicar e melhorar ideias e técnicas (ZIMAN, 1981). Como o editor e os revisores representam, os cientistas da área, fica explícito que consideraram o trabalho do autor bom o suficiente para ser citado pela comunidade científica e o avaliaram por meio da revisão por pares, no intuito de garantir mais confiabilidade ao material a ser publicado (MUELLER, 2006; WHITLEY, 1984; ZIMAN, 1979).

Não somente os cientistas da área estão preocupados com a repercussão da publicação científica, mas também outros acadêmicos que pretendem publicar suas pesquisas (produtores primários) e cientistas que desejam lê-las; as editoras comerciais, produtoras secundárias responsáveis pela divulgação do material e bibliotecas, que necessitam de conteúdo atualizado para cumprir seu papel na disseminação da informação (FJÄLLBRANT, 1997).

As mudanças tecnológicas no formato da comunicação científica abriram espaço para o questionamento do valor agregado pelos editores comerciais ao sistema de publicação científica. A grande concentração dos títulos é uma das explicações, pois apenas três grandes editoras comerciais (Elsevier, Springer-Kluwerand e Wiley-Blackwell) detêm 42% de todos os artigos publicados e as revistas de maior prestígio e circulação (McGUIGAN; RUSSEL, 2008). Outros 2.000 editores são responsáveis pelos demais títulos, nenhum com mais de 3% do total (MCGUIGAN; RUSSEL, 2008).

O “efeito Mateus” gerado a partir do domínio dos títulos com maior prestígio reproduz um ciclo em que periódicos do núcleo continuam a se manter sempre no núcleo e outros periódicos não conseguem quebrar essa barreira e alcançar maior visibilidade. Para os países em desenvolvimento, essa conduta mostra-se particularmente danosa, pois enfraquece as publicações nacionais, resultado do esforço da comunidade científica local, uma vez que os melhores trabalhos são publicados nos periódicos internacionais (YUNTA, 2010).

Forma-se, também, uma bolha de publicação em que somente conhecimentos muito específicos dentro de uma área são requeridos por determinadas revistas e avaliados por cientistas especializados, o que as torna imprescindíveis para determinados temas. O mercado editorial envolve interesses políticos, econômicos, nacionais, de grandes editoras comerciais, universidades e pesquisadores que buscam o reconhecimento e prestígio na comunidade acadêmica.

2.1 O movimento de acesso aberto

O termo Acesso Aberto vem do inglês *Open Access* e é usado para nomear o movimento

surgido da comunicação científica em que toda literatura digital produzida deve ser de acesso gratuito, livre das licenças restritivas (SUBER, 2012). Foi introduzido em declaração feita na conferência *Budapest Open Access Initiative* - BOAI realizada em fevereiro de 2001, e disponibilizada publicamente em 14 de fevereiro de 2002. Na declaração consta a formalização do movimento, abarcando não somente o acesso aberto em termos de custo, mas também o que se refere às restrições de direitos autorais (LAAKSO, 2014; SUBER, 2012).

Na reunião estabeleceu-se que o Acesso Aberto teria duas vias, a) via verde: que consiste no auto-arquivamento dos artigos publicados em revistas tradicionais, em repositórios institucionais/temáticos abertos ou nas páginas online dos autores; e b) via dourada: definida na BOAI, na qual os artigos são publicados em revistas de Acesso aberto. O autor ou a instituição mantenedora do periódico financiam nesta via (MIGUEL; CHINCHILLA-RODRIGUEZ; MOYA-ANÉCON, 2011). A via platina: não definida na BOAI, refere-se ao modelo de publicação que não cobra taxas dos autores e nem das instituições. Defendida primeiramente por Haschak (2007), neste modelo os custos de publicação são cobertos por meio de trabalho voluntário, instituições educacionais, doações, subvenções ou subsídios, havendo estudos indicando que a platina é a via com o melhor custo-benefício para os cientistas (BEALL, 2012; CRAWFORD, 2011; NOORDEN, 2013).

A nova forma digital da comunicação científica chegou ao ponto de o acesso aberto ser, não só desejável, mas inevitável, e de que a ciência necessita de uma distribuição muito mais ampla de seus resultados. Muitas fundações e governos, alguns exemplos na Europa e América do Norte, estão adotando esse viés socioeconômico e cultural e exigem que as pesquisas financiadas com fundo público sejam de livre acesso (ODLY-ZKO, 2013; SOLOMON, 2013).

Um problema no processo cíclico de publicação, que demanda pelo acesso aberto como solução, são os preços abusivos das grandes editoras, que dificultam o abastecimento informacional de bibliotecas e a aquisição de artigos individuais. Há a contradição de que criadores não são pagos pelo conteúdo que produziram e que está em nome da editora, que por sua vez são pagos por cada cópia vendida

do trabalho, enquanto estes negam acesso (ou limitam o acesso através de custos e restrições) para a comunidade e até mesmo para o autor e lucram no esquema editorial (UNESCO, 2015a; WILLINSKY, 2006).

De acordo com Mueller (2006), o discurso vigente dessas editoras é afirmar que ao não permitir o acesso livre ao conteúdo estão protegendo os direitos autorais.

[...] tais editoras são empresas poderosas, não só financeiramente, mas também politicamente, pois na medida em que são donas dos periódicos e detentoras dos copyrights dos trabalhos que esses periódicos publicam, controlam, de fato, o sistema de comunicação científica. Além disso, as editoras mais conceituadas ainda derivam poder justamente desse prestígio que lhes é atribuído pela comunidade. O discurso das editoras, ao não permitir acesso livre, é que elas protegem o autor e a integridade do texto. (MUELLER, 2006, p.34).

Essa colocação advém do fato de que a publicação científica em Acesso Aberto vem recebendo considerável número de citações e numa tentativa de obter mais prestígio, as editoras comerciais restringem esse acesso (MUELLER, 2006). Nessa perspectiva, é importante estar ciente do mercado editorial para compreender a configuração do cenário de publicação brasileiro.

2.2 A influência do acesso aberto no cenário de publicação brasileiro

O projeto SciELO, vem atuando fortemente junto aos editores brasileiros desde a década de 1990, também tem garantido maior visibilidade para o país, visto que, desde 2014, passam a compor o SciELO *Citation Index*, as citações recebidas de revistas indexadas na WoS (PACKER, 2014), agregadas às citações nacionais, existentes na SciELO desde 2000. Segundo Mugnaini, Digiampietri, Mena-Chalco (2014), nos últimos 15 anos, graças ao esforço que o país vem empreendendo na pesquisa nacional, a produção científica brasileira tem ocupado posições melhores no cenário científico mundial.

Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015) apontam que 99% dos periódicos brasileiros

indexados nas bases WoS e Scopus estão em acesso aberto, e que as áreas do conhecimento com maior número de títulos são Medicina (23,5%), Ciências Agrárias e Biológicas (19,4%), e Ciências Sociais (11,4%).

Rodrigues e Oliveira (2012) indicam que o Brasil lidera a quantidade de revistas na América Latina e apontam que mais de 95% dos títulos de qualidade internacional (indexados no ISI e SCOPUS) estão em Acesso Aberto, em quantidade muito acima de outras regiões conforme Miguel, Chinchilla-Rodriguez e Moya-Anegón (2011). Creditam a grande adesão ao acesso aberto à conjunção de dois fatores principais: a) a ação dos grupos de pesquisadores das universidades e associações; e b) o uso intensivo da plataforma SciELO.

Leta (2012, p.47) registra o crescimento da publicação de autores brasileiros no cenário internacional e registra que “[...] mais de 90% dos artigos são produzidos por autores vinculados às universidades [...]” e as áreas que mais produziram em 2010 são a Medicina, da SCOPUS, e a Agricultura, na WoS. E destaca que “[...] o aumento da publicação de autores brasileiros parece ser consequência do aumento da indexação de títulos brasileiros na WoS e Scopus” (LETA, 2012, p.51).

Mugnaini, Digiampietri e Mena-Chalco (2014) analisam a produção científica brasileira em WoS e SciELO, e observam o aumento no número de periódicos brasileiros o que implica no aumento no número de artigos nacionais e, em consequência em uma maior representatividade da pesquisa brasileira nestas bases.

Mueller (2011) investigou os títulos indexados no ScieELO e identificou 193 periódicos editados por associações (47%) e por universidades (35%), com alto percentual (85%) de comercialização das versões impressas com a versão digital sem custo. Dez por cento dos títulos cobravam taxas dos autores, concentrados nas áreas de Medicina, Agricultura e Biologia.

Além do crescimento dos títulos nacionais indexados nas bases mais importantes, é possível identificar mudanças no cenário brasileiro, antes dedicado quase que exclusivamente a títulos em acesso aberto na via platina (sem cobrança de subscrição dos leitores e sem cobrança de taxas dos autores), com a migração de revistas de qualidade para editoras comerciais e o aumento da cobrança de taxas aos autores (OLIVEIRA, 2015).

A publicação de periódicos digitais alterou o alcance geográfico das publicações, que se colocam em três categorias; a) restrito aos que tem *Internet Protocol* - IP ou senha controlados de editoras comerciais; b) aberto a todos os interessados, com o autor responsável pelos custos e c) aberto a todos os interessados, com a instituição editora responsável pelos custos. O estudo de documentos publicados em periódicos reconhecidos da área está de acordo com um movimento que já nasce global e que conseguiu, em poucos anos, interferir em um dos negócios mais estáveis e lucrativos da ciência, as editoras comerciais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os métodos adotados para realizar a coleta de dados, de outubro a dezembro de 2015, foram documentais, quantitativos e descritivos. A listagem dos periódicos inseridos na WoS e Scopus nos anos 2013, 2014 e 2015 foi obtida por meio do cruzamento das listas atualizadas das respectivas bases de dados¹, totalizando 42 novos títulos.

A partir da lista de títulos, foi utilizada ficha documental para coleta dos dados, utilizando como fonte a página *web* dos periódicos e acesso ao diretório *Ulrichs Web*, quando a página própria destes não apresentava as informações cotadas como necessárias. As variáveis trabalhadas foram: título do periódico, base de indexação (WoS, Scopus ou ambas), ISSN, E-ISSN, *link*, instituição apoiadora, nome da instituição, *software* utilizado, área de conhecimento, tipo de acesso, auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, número de fascículos anuais, idiomas nos quais a submissão é aceita, tipo de acesso e formato de arquivo disponibilizado.

A área do conhecimento de cada periódico foi determinada de acordo com as áreas adotadas por Scopus, em consulta a Scimago, quando não localizada nesta, deu-se pela análise dos objetivos e missão da própria revista e leitura técnica de alguns fascículos. Há a sobreposição dos títulos em diferentes áreas do conhecimento: ressaltando

¹ A listagem dos títulos incluídos em WoS no período foi obtida em *Journal Citation Reports*.

que há 16 revistas em mais de uma área; 15 estão classificadas em duas áreas, e uma está classificada em três áreas. Para fins de tratamento e análise dos dados optou-se por utilizar somente a primeira área do conhecimento de cada revista.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em estudo anterior, Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015), identificaram 314 periódicos brasileiros indexados na Scopus e na WoS, até o ano de 2012, dentre os quais 107 títulos estavam indexados em ambas as bases, 200 exclusivamente em Scopus e apenas sete na WoS, representando 34,08%, 63,69% e 2,23% do total. A esta lista, a partir de 2013, até 2015, foram acrescentados 42 novos títulos, o que representa um acréscimo de 13,37% em relação a listagem de títulos indexados no período anterior. Esta seção analisa e discute os dados acerca dos 42 títulos acrescentados a lista de periódicos brasileiros indexados nas bases.

A cobertura de títulos pela Scopus permanece mais abrangente que a da WoS, sendo que 73,80% (31) dos periódicos analisados estão inseridos exclusivamente nessa base, 9,53% (quatro) estão em ambas as bases, e 16,67% (sete) estão indexadas apenas em WoS.

A WoS foi hegemônica na indexação de títulos na produção científica mundial até 2004, quando a Elsevier lançou a Scopus. A Scopus é menos restritiva em sua indexação, por esse motivo possui maior cobertura documental (RODRÍGUEZ-YUNTA, 2010; PACKER, 2011), o que explica 83,33% (35) dos periódicos aqui estudados estejam indexados nessa base.

Rodrigues e Oliveira (2012) contabilizaram o Brasil como país latino com o maior número de publicações em acesso aberto em ambas as bases, intensificados pelo uso da plataforma SciELO. Packer (2011) aponta que o número de títulos brasileiros indexados na base WoS em 2008 era de 255. Rodrigues e Abadal (2014b) indicam em sua pesquisa que o número de revistas listadas nesses índices, durante o período de março de 2012, equivalia a 252 títulos. Visto que o Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, enfrenta o desafio de se destacar no cenário editorial científico, integrando sua produção aos grandes índices mundiais, é notável considerar a identificação dos 314 periódicos brasileiros, por Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015); assim como o crescimento de 13,37% nesses títulos, identificados no presente trabalho nas bases referenciais aqui mencionadas.

O primeiro viés a ser estudado é o das áreas do conhecimento em que os periódicos se enquadram (Tabela 1). Com 33,34%, 14 dos 42 periódicos, a área de Ciências Agrárias e Biológicas é a que mais vem crescendo nas bases; em segundo lugar a Medicina, com oito periódicos (19,05%); em terceiro, Artes e Humanidades, com sete títulos (16,67%). Duas áreas configuram o crescimento de duas revistas (4,76%) cada uma: Profissões da Saúde e Psicologia; e em nove áreas há o acréscimo de um título (2,38%), Química, Odontologia; Ciências Planetárias e da Terra; Ciência Ambiental; Matemática; Neurociência; Enfermagem; Farmacêutica; Ciências Sociais. Dentre as áreas de classificação adotadas neste estudo 13 não apresentaram novos títulos indexados, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1: Periódicos por área do conhecimento

Área	Total	%
Artes e Humanidades	7	16,67%
Bioquímica, Genética e Biologia Molecular	-	-
Ciência Ambiental	1	2,38%
Ciência da Computação	-	-
Ciência de materiais	-	-
Ciências Agrárias e Biológicas	14	33,34%
Ciências da Decisão	-	-
Ciências Planetárias e da Terra	1	2,38%
Ciências Sociais	1	2,38%
Economia, Econometria e Finanças	-	-
Energia	-	-
Enfermagem	1	2,38%
Engenharia	-	-
Engenharia Química	-	-
Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica	1	2,38%
Física e Astronomia	-	-
Imunologia e Microbiologia	-	-
Matemática	1	2,38%
Medicina	8	19,05%
Multidisciplinar	-	-
Negócios, Gestão e Contabilidade	-	-
Neurociência	1	2,38%
Odontologia	1	2,38%
Profissões da Saúde	2	4,76%
Psicologia	2	4,76%
Química	1	2,38%
Veterinária	-	-
Total	42	100,00%

Fonte: dados da pesquisa

A concentração de títulos na área de Agrárias é coerente com o estudo de Oliveira (2015) que aponta como a área com o maior número de títulos indexados em WoS e Scopus, respectivamente 27% e 22,4% dos títulos brasileiros no ano de 2014, os dados identificados nessa pesquisa confirmam o fenômeno. O relatório da UNESCO de 2015 indica que a área de Agrárias é a área de maior especialização científica brasileira.

Segundo os dados da UNESCO (2015b) são as Ciências da Vida que dominam as publicações brasileiras, com evidente destaque para as Ciências Médicas, líder no volume de documentos entre 2008 e 2014, com 52.334 publicações, seguida de Ciências Biológicas, com 46.676, e Agricultura com 21.181

A Medicina, que aparece aqui como segunda colocada, em número de títulos indexados, se somado os títulos indexados pelas bases no período anterior ao deste estudo, 73 periódicos segundo Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015), permanece como a área que concentra o maior número de periódicos brasileiros indexados em WoS e Scopus. Segundo estudo de Mugnaini, Leite e Leta (2011), a Saúde é a terceira área com maior número de pesquisadores brasileiros e de publicações internacionais, com autores brasileiros, na WoS (atrás apenas das Ciências Exatas e da Terra e Ciências Biológicas, segundo a classificação adotada no estudo dos autores).

A área de Artes e Humanidades figura como a terceira colocada na lista com sete novas revistas indexadas, totalizando 32 títulos, se somadas aos 25 periódicos indexados até 2012,

conforme os dados de Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015). E confirma um padrão de crescimento, que pode ser verificado nos dados dos estudos de Rodrigues e Oliveira (2012), que identificaram 12 títulos na área em 2011, e Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015) que identificaram 25 periódicos em 2012, um crescimento que dobrou no intervalo temporal entre os estudos.

As áreas que apresentaram o maior aumento no número de títulos entre 2013 e 2015 são também as áreas que já possuem a maioria dos periódicos brasileiros indexados nas bases estudadas, incluindo a Ciências Sociais, (terceira maior área de concentração dos títulos) embora no período estudado tenha apresentado crescimento de somente 2,38%, o equivalente a uma revista.

A Tabela 2 concentra as entidades editoriais responsáveis pelos títulos estudados. As instituições foram categorizadas com base nas classificações adotadas por Laakso e Björk (2012), Mueller (2011) e Solomon (2013), tornando viável o agrupamento das instituições que mantêm as revistas científicas. As organizações mantenedoras identificadas foram: universidades, centros universitários, faculdades, governamentais, institutos de pesquisa, associações científicas e profissionais, sociedades científicas e editoras comerciais. O termo Associações foi utilizado para associações e sociedades científicas/profissionais e Universidade como termo genérico para todas as Instituições de Ensino Superior - IES e suas subdivisões (incluindo faculdades, programas de pós-graduação e outros).

Tabela 2: Entidade editora por área do conhecimento

Área	Associações		Editoras Comerciais		Governo		Institutos		Universidades		Total		
	n	Fascículos	n	Fascículos	n	Fascículos	n	Fascículos	n	Fascículos	n	%	Fascículos
Ciências Agrárias e Biológicas	7	33	1	4	1	4	1	4	4	34	14	33,34%	79
Artes e Humanidades	1	3	-	-	1	6	-	-	5	14	7	16,67%	23
Química	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	1	2,38%	4
Odontologia	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,38%	6
Ciências Planetárias e da Terra	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,38%	6
Ciência Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	2,38%	3
Profissões da Saúde	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,76%	10
Matemática	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,38%	2
Medicina	8	71	-	-	-	-	-	-	-	-	8	19,05%	71
Multidisciplinar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neurociência	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	2,38%	3
Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	2,38%	6
Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,38%	6
Psicologia	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,76%	7
Ciências Sociais	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	2,38%	4
Total	24	144	1	4	3	14	2	7	12	61	42		230
%	57,15%	62,61%	2,38%	1,74%	7,14%	6,09%	4,76%	3,04%	28,57%	26,52%	100%	100%	100%

Fonte: dados da pesquisa

As Associações são editoras de 24 (57,15%) dos títulos, seguidas pelas Universidades, com 12 (28,57%) títulos e outros três (7,14%) periódicos estão sendo mantidos pelo governo. Tem-se os Institutos, responsáveis por dois (4,76%) títulos, e também as Editoras Comerciais, responsáveis por apenas um (2,38%) novo título. As Ciências Agrárias e Biológicas é a área mais financiada pelas Associações, que editam sete títulos (16,67%), e quatro periódicos (9,52%) são editados por Universidades, mas é também a área que concentra o maior número de publicações. Os títulos da área de Artes e Humanidades são majoritariamente editados e financiados pelas Universidades, cinco (11,90%). A Medicina é amplamente financiada por Associações, os oito periódicos da área (19,05%) são mantidos por este tipo de instituição.

Em consonância com as características apresentadas pelo conjunto de títulos indexados em WoS e Scopus até 2012, conforme apresentado por Rodrigues, Quartiero e Neubert (2015), os títulos incluídos entre 2013 e 2015 demonstram distribuição análoga. A editoria na área de Agrárias segue concentrada em Associações e Universidades; em Artes e Humanidades é dominada pelas Universidades; e na Medicina é evidente o destaque das Associações como instituições editoras. O que coloca, em ambos estudos a Academia e as Associações como as maiores produtoras de periódicos no Brasil, responsáveis pela edição de 87,9% das

publicações brasileiras indexadas na base até 2012 (46,8% por universidades, e 41,1% por associações), e por 85,72% dos títulos incorporados as bases entre 2013 e 2015.

É possível observar, na Tabela 2, a concentração do número de periódicos entre as instituições editoras e, o número de fascículos. Os destaques no volume de publicações são os títulos da Medicina, editado por Associações com uma média de 8,875 fascículos por títulos (número de fascículos dividido pelo número de títulos), e nos periódicos de Ciências Agrárias e Biológicas editados por Universidades, cuja média é 8,5 fascículos por título. O menor volume de fascículos por periódico é encontrado nos títulos de Artes e Humanidades editados por Universidades, com média de 2,8, e nos periódicos de Matemática editados por Associações, que apresentam 2 fascículos por título. Estas diferenças no volume de fascículo estão de acordo com as diferenças no fluxo de comunicação da ciência, e na velocidade deste, em diferentes áreas do conhecimento, que se refletem no volume de artigos publicado em cada uma das áreas (MEADOWS, 1999)

O terceiro aspecto a ser observado é a distribuição dos periódicos nas plataformas editoriais por áreas do conhecimento. É possível observar que 23 dos títulos (54,76%) fazem uso de uma única e exclusiva plataforma, e os demais títulos, 19 (45,24%), fazem uso de combinações de duas plataformas, conforme os dados da Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição de periódicos nas plataformas editoriais e áreas do conhecimento.

Área	OJS	Outra	Própria	SciELO	Própria/OJS	SciELO/OJS	SciELO/ Própria	Total	%
Ciências									
Agrárias e Biológicas	2	1	2	4	-	3	2	14	33,34%
Artes e Humanidades	3	-	1	-	2	-	1	7	16,67%
Química	-	-	-	1	-	1	-	2	4,76%
Odontologia	-	-	-	1	-	-	-	1	2,38%
Ciência Ambiental	1	-	-	-	-	-	-	1	2,38%
Profissões da Saúde	-	-	-	-	-	-	2	2	4,76%
Matemática	1	-	-	-	-	-	-	1	2,38%
Medicina	-	-	1	2	-	-	5	8	19,05%
Multidisciplinar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neurociência	1	-	-	-	-	-	-	1	2,38%
Enfermagem	-	-	-	-	-	1	-	1	2,38%
Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica	-	-	-	-	-	-	1	1	2,38%
Psicologia	-	-	1	-	-	-	1	2	4,76%
Ciências Sociais	-	-	1	-	-	-	-	1	2,38%
Total	8	1	6	8	2	5	12	42	100,00%
%	19,05%	2,38%	14,28%	19,05%	4,76%	11,90%	28,58%	100,00%	

Fonte: dados da pesquisa.

A SciELO é a plataforma que mais se destaca, presente em 25 publicações (59,52%): em oito títulos (19,05%) é a única plataforma existente, em cinco (11,90%) é usada em combinação com *Open Journal Systems* - OJS, e em 12 (28,58%) concomitantemente com outra de editoração própria. Em seguida as plataformas de editoração própria são adotadas por 20 dos periódicos (47,62%): por seis (14,28%) como única plataforma, por dois (4,76%) em combinação com OJS e em 12 (28,58%) na já mencionada combinação com SciELO. OJS é utilizada na publicação de 15 periódicos: oito (19,05%) a usam exclusivamente, dois (4,76%) em conjunto com uma página própria, e cinco (11,90%) concomitante ao uso de SciELO. Somente um título (2,38%) se mantém em outra plataforma, a BioOne, editado por uma associação², que não se encaixa em nenhuma das categorias.

Cumpre destacar que, a partir de 2012, a SciELO passou a utilizar a plataforma *Scholar*

One, da Thomson Reuters, como sistema de gestão *on-line* dos manuscritos dos periódicos, passando a funcionar, além de plataforma de publicação, como um sistema de gestão editorial, similar ao OJS (MENDONÇA, 2015).

Na Tabela 4 são apresentados os dados acerca do idioma aceito pelos periódicos. Como os títulos aceitam mais de um idioma para submissão, existindo sobreposição entre os idiomas aceitos, os percentuais foram calculados em relação ao total de títulos analisados (42).

Tabela 4 - Idioma aceitos pelos periódicos

Idioma	N	%*
Português	30	71,43%
Inglês	41	97,62%
Espanhol	22	52,38%
Francês	7	16,67%
Italiano	1	2,38%

Fonte: dados da pesquisa

* Percentual em relação ao número de títulos estudados (42)

² *South American Journal of Herpetology*, editado por Brazilian Society of Herpetology.

Há a prevalência do inglês entre os idiomas identificados como aceitos nas submissões. Dentre os 42 títulos adicionados as bases no período estudado, 41 (97,62%) destes aceitam submissões em inglês, 30 (71,43%) em português, 22 (52,38%) em espanhol, sete (16,67%) em francês e um (2,38%) em italiano. O idioma torna-se relevante, pois abre portas à internacionalização dos periódicos, o multilinguismo é uma característica inerente

na comunicação científica (PACKER, 2011). O português pode ser uma barreira em questão de visibilidade, visto que são abordadas questões de influência global, que tem o inglês como primeira língua, o que interfere nas citações que o autor e o periódico tem potencial de receber.

A próxima característica a ser exposta é o formato de documento disponibilizado por plataforma, na Tabela 5.

Tabela 5: Formato de documento disponibilizado por plataforma

Plataforma	PDF e HTML	PDF, HTML e XML	Total
OJS	2	6	8
Outra	-	1	1
Própria	3	3	6
Scielo	-	8	8
Própria/OJS	-	2	2
Scielo/OJS	-	5	5
Scielo/Própria	-	12	12
Total	5	37	42
%	11,90%	88,10%	100%

Fonte: dados de pesquisa

Nenhuma revista fornece somente um formato de documento e todas publicam em PDF e HTML, o diferencial está no XML. Como parte significativa dos periódicos compõe a coleção SciELO (dados da Tabela 3), que disponibiliza arquivos nos três formatos, a adesão aos formatos PDF, HTML e XML em 59,52% ocorre pelo uso desta plataforma. OJS, plataforma própria e mesmo o título editado em BioOne também adotam os três formatos. Assim, 37 periódicos disponibilizam documentos nos formatos PDF, HTML e XML, representando 88,10% das novas revistas indexadas na Scopus e WoS. Esse fato é um indicador da crescente importância adquirida pelo formato XML na edição de títulos eletrônicos, especialmente pela estruturação do texto em um formato passível de processamento por computador, o que viabiliza a busca e a

recuperação da informação textual digital e o uso de métricas mais sofisticadas.

Também foram investigados os modelos de acesso as publicações. Na Tabela 6, o termo Platina remete aos modelos de financiamento em que as instituições responsáveis pelas publicações arcam com os custos e mantém o periódico em acesso aberto; Dourada corresponde a pagamentos realizados pelos autores, seja por custos de submissão, de aprovação para publicação ou extras provindos de limites de páginas excedidos, ilustrações ou traduções, sendo que a revista ainda é qualificada como sendo de acesso aberto; o termo Subscrição se refere aos periódicos que mantêm a assinatura da versão *online* e Platina - Subscrição/impressa, aos periódicos em acesso aberto que cobram somente pela subscrição à versão impressa.

Tabela 6: Tipo de Acesso e número de fascículos por área do conhecimento

Área	Platina		Dourada		Subscrição		Platina - Subscrição/ Impresso		Total	
	N	Fascículos	N	Fascículos	N	Fascículos	N	Fascículos	N	Fascículos
Ciências Agrárias e Biológicas	6	24	4	22	1	3	3	30	14	79
Artes e Humanidades	6	19	-	-	1	4	-	-	7	23
Química	1	4	-	-	-	-	-	-	1	4
Odontologia	1	6	-	-	-	-	-	-	1	6
Ciências Planetárias e da Terra	1	6	-	-	-	-	-	-	1	6
Ciência Ambiental	1	3	-	-	-	-	-	-	1	3
Profissões da Saúde	1	4	1	6	-	-	-	-	2	10
Matemática	1	2	-	-	-	-	-	-	1	2
Medicina	5	43	1	12	-	-	2	16	8	71
Neurociência	1	3	-	-	-	-	-	-	1	3
Enfermagem	-	-	1	6	-	-	-	-	1	6
Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica	-	-	1	6	-	-	-	-	1	6
Psicologia	1	2	-	-	1	5	-	-	2	7
Ciências Sociais	1	4	-	-	-	-	-	-	1	4
Total	26	120	8	52	3	12	5	46	42	230
%	61,9%	52,17%	19,05%	22,61%	7,15%	5,22%	11,9%	20%	100%	100%

Fonte: dados da pesquisa

O acesso aberto seque dominante entre os títulos brasileiros em 92,86% (39) dos casos. O acesso aberto sob a responsabilidade da instituição, a chamada via platina, segue dominante entre os títulos com 61,9% (26) dos periódicos estudados. São também estes títulos que produzem a maior quantidade de fascículos anuais, 120 dos 230 identificados, o que corresponde a 52,17% do total, cuja maior produção esta concentrada na medicina (43).

Os periódicos em acesso aberto, com cobrança de taxas do autor, são o segundo

modelo mais frequente adotados por oito revistas (19,05%), dentre os quais os títulos das agrárias se destacam.

Entre os de acesso livre, se identificou a cobrança da subscrição para versão impressa; em cinco revistas (11,9%), de Agrárias e Medicina, que somadas produziram 46 fascículos (20%). A menor ocorrência são os de Subscrição, com três periódicos (7,15%), de Ciências agrárias e biológicas, Artes e Humanidades e Psicologia, que produzem juntos 12 fascículos (5,22%) anuais. Logo,

92,85% (39) das revistas disponibilizam seus fascículos em texto integral para serem consultados e/ou baixados sem custos aos autores nem aos leitores.

Os 42 periódicos que compõem o *corpus* da pesquisa, 18 (42,86%) explicitaram em suas plataformas de maneira visível, por meio de logos ou pequenas notas, que recebem apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. A maior concentração está na área de Ciências Agrárias e Biológicas, nove (21,43%) publicações, dos quais cinco são editadas por associações, duas por universidades, uma pelo governo e uma por institutos. A área de Artes e Humanidades recebe financiamento para três (7,14%) periódicos, um editado por associações, um pelo governo e um por universidade. Os títulos da área de Profissões da saúde editados por Associações, dois (4,76%) também recebem apoio financeiro. As associações recebem financiamento para mais dois títulos: um na área de Medicina e outro na área de Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica. Dos títulos editados por universidades as áreas de Ciências Sociais e Enfermagem possuem financiamento para um título cada. Nos demais não foi possível localizar esta informação.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou a situação dos periódicos brasileiros incorporados a lista de títulos indexados na Scopus e WoS entre 2013 e 2015. Os dados sinalizam o crescimento da indexação dos títulos brasileiros, mantendo o padrão observado em estudos anteriores: uma cobertura mais restritiva pela WoS e mais abrangente da parte de Scopus.

Observa-se uma concentração na inclusão de títulos na área de Ciências Agrárias e Biológicas, no qual o Brasil possui evidente destaque em termos de produção científica, e nas áreas de Medicina e Artes e Humanidades. Sobretudo, nesta última área, foi identificado um padrão de crescimento na indexação de títulos.

Em relação aos aspectos técnicos, constatou-se a utilização da plataforma OJS por parte considerável dos títulos (15), logo atrás da SciELO (25), como as plataformas de

maior destaque no cenário nacional, assim como a incorporação dos formatos PDF, HTML e XML em seus documentos. Estes são indícios da profissionalização da atividade editorial, do atendimento e adequação a critérios de qualidade e a padronização dos meios de produção editorial científica brasileira, seja pela adoção de plataformas de gestão do fluxo editorial, a formatos que viabilizem a portabilidade e maximizem a indexação e recuperação da informação *on-line*.

Outro aspecto que se relaciona a esta questão é que grande parte das revistas estão cientes de que o impacto de uma publicação pode ser potencializado por estar em língua inglesa e estas já adotam o idioma como língua predominante nos manuscritos submetidos à avaliação.

Um fator determinante para que tais aspectos, que impactam na qualidade na publicação, possam ser implementados tem relação com o apoio institucional e financeiro que os títulos recebem, sobretudo no modelo praticado pelos periódicos brasileiros. Assim, neste estudo foi possível identificar que o CNPq apóia parte considerável dos periódicos analisados: 17 dos periódicos (40,47%), fora aqueles que não explicitam de maneira clara e visível o apoio em sua plataforma. Este ponto é especialmente relevante no cenário nacional pela relação entre as instituições mantenedoras dos títulos e o modelo de acesso praticado no país, no qual há, majoritariamente, a adoção do acesso aberto e a ausência de editoras comerciais.

Os resultados sobre as entidades editoras confirmam o modelo praticado na região: em que as associações (57,15%) e as universidades (28,57%) figuram no pódio de maiores editoras de títulos (85,72%). Sobre a questão do acesso, 92,85% dos periódicos analisados estão em Acesso Aberto, ou seja, disponibilizam seus fascículos em texto integral. Desse modo, é possível perceber a adoção da via platina como modelo de publicação de sucesso, conforme praticado no Brasil, está apoiado na estrutura das instituições editoras, financiado pelo governo e com a gestão do fluxo editorial e publicação do conteúdo em plataformas padronizadas de acesso aberto, como SciELO e OJS.

Artigo recebido em 14/02/2017 e aceito para publicação em 19/10/2017

SCIENTIFIC JOURNALS: Brazilian titles indexed in WoS in 2013 to 2015

ABSTRACT *Journals are an essential element for the advancement of science. This study analyzed the Brazilian scientific journals indexed in the most important multidisciplinary databases. The goals of this study were to: a) identify Brazilian journals indexed in Scopus and the Web of Science from 2013 to 2015; b) characterize the essential elements of the journals: field of knowledge, publisher, annual number of issues; file format of available articles; and c) specify the type of access. The data was collected through standard forms. Information on the institutional aspects of the journals was obtained from the journal's pages and the Ulrichs web directory. A total of 42 new journals were identified in the databases, comprising the research corpus. The most prominent knowledge areas were Agrarian and Biological Sciences, with 14 titles (33.34%), followed by Medicine, with eight (19.05%), and Arts and Humanities, with seven (16.67%). A total of 39 journals were Open Access (92.85%), and 61.9% of these charges no fees to authors (Platinum open access).*

Keywords: *Scientific communication. Brazilian scientific journals. Open Access.*

REFERÊNCIAS

- BEALL, J. Google Scholar. 2012. Disponível em: <<http://scholarlyoa.com/2012/05/08/defining-platinum-open-access/>>. Acesso em: 18 jan. 2015.
- CHALMERS, A. F. **A Fabricação da ciência**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1994.
- CRAWFORD, W. **Open Access: What You Need to Know Now**. Chicago: American Library Association, 2011. 80 p.
- FJÄLLBRANT, N. **Scholarly communication - historical development and new possibilities**¹. In: SCHOLARLY COMMUNICATION IN FOCUS, 1997. IATUL Proceedings of the 1997 International Association of Technology University Libraries. Trondheim: IATUL, 1997.
- HASCHACK, P. G. The "platinum route" to open access: the electronic journal of academic and special librarianship. **Information research**, v. 12, n. 4, 2007. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/12-4/paper321.html>>. Acesso em: 10 maio 2016.
- LAAKSO, M. **Measuring Open Access: Studies of Web-enabled Innovation in Scientific Journal Publishing**. Helsinki: Edita Prima, 2014.
- LAAKSO, M.; BJÖRK, Bo-C. Anatomy of open access publishing: a study of longitudinal development and internal structure. **BMC Medicine**, v. 10, n. 10, p. 1-9, 2012. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/124>>. Acesso em: 10 maio 2016.
- LETA, J. Brazilian growth in the mainstream Science: the role of human resources and national journals. **Journal of Scientometric Research**, v. 1, n. 1, set. 2012.
- MCGUIGAN, G. S.; RUSSEL, R. D. The business of academic publishing: A strategic analysis of the academic journal publishing industry and its impact on the future of scholarly publishing. **Electronic Journal of Academic and Special Librarianship**, v. 9, n. 3, 2008. Disponível em: <http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v09n03/mcguigan_g01.html>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

- MENDONÇA, A. Gestão avançada da avaliação de manuscritos dominou o I Curso de Atualização SciELO-ScholarOne. **SciELO em Perspectiva**, 17 ago. 2015. Disponível em: <<http://blog.scielo.org/blog/2015/08/17/gestao-avancada-da-avaliacao-de-manuscritos-dominou-o-i-curso-de-Atualizacao-scielo-scholarone/#.WfybUVtSzIU>>. Acesso em: 31 out. 2016.
- MIGUEL, S.; CHINCHILLA-RODRIGUEZ, Z.; MOYA-ANÉGNON, F. de. Open Access and Scopus: A New Approach to Scientific Visibility from the Standpoint of Access. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, n. 62, p. 1130-1145, jun. 2011.
- MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: ><<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/issue/view/35/showToc>>. Acesso em: 13 mar. 2016.
- _____. Produção e financiamento de periódicos científicos de acesso aberto: um estudo na base SciELO. In: POBLACIÓN, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; RAMOS, Lúcia Maria Sebastiana Verônica Costa (Org.). **Revistas científicas: dos processos tradicionais às perspectivas alternativas de comunicação**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2011. p. 201-229.
- MUGNAINI, R.; DIGIAMPIETRI, L. A.; MENA-CHALCO, J. P. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **TransInformação**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 239-252, set./dez. 2014.
- MUGNAINI, R.; LEITE, P.; LETA, J. Fontes de informação para análise da internacionalização da produção científica brasileira. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 5, n. 3, p. 87-102, ago. 2011.
- NOORDEN, R. V. Open access: the true cost of science publishing. **Nature**, n. 495, p. 426-429, 2013. Disponível em:<<http://www.nature.com/news/open-access-the-true-cost-of-science-publishing-1.12676>>. Acesso em: 20 maio 2016.
- ODLYZKO, A. Open Access, library and Publisher competition, and the evolution of general commerce. Scholarly publishing and evolution of commerce. **Minneapolis**: [s.n.], 2013.
- OLIVEIRA, A. B. de. **Periódicos científicos das Ciências Agrárias**: análise dos títulos brasileiros indexados na Web of Science e Scopus. 2015. 278 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- PACKER, A. SciELO citation index no Web of Science. **SciELO em Perspectiva**. São Paulo, fev. 2014. Disponível em: <<http://blog.scielo.org/blog/2014/02/28/scielo-citation-index-noweb-of-science/>>.
- _____. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 26-61, 2011. Disponível em: <<http://rusp.scielo.br/pdf/rusp/n89/04.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2016.
- RODRIGUES, R. S.; ABADAL, E. Ibero-American journals in Scopus and Web of Science. **Learned Publishing**, v. 27, n. 1, p. 56-62, 2014a.
- _____. Scientific journals in Brazil and Spain: alternative publisher models. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 65, n. 10, p.2145-2151, 2014b.
- RODRIGUES, R. S.; OLIVEIRA, A. B. Periódicos científicos na América Latina: títulos em acesso aberto indexados no ISI e Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n. 4, p. 76-99, 2012. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1593>>. Acesso em: 15 fev. 2016.
- RODRIGUES, R. S.; QUARTIERO, E.; NEUBERT, P. Periódicos científicos brasileiros indexados na Web of Science e Scopus: estrutura editorial e elementos básicos. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 25, n. 2, p. 117-138, maio/ago. 2015.

SOLOMON, D. Types of open access publishers in Scopus. **Publications**, Basel, v. 1, n. 1, p. 16-26, maio 2013.

SUBER, P. **Open Access**. Cambridge: The MIT Press, 2012. Disponível em: https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf Acesso em: 10 maio 2016.

UNESCO. Concepts of Openness and Open Access. Paris: UNESCO, 2015a.

UNESCO. Scholarly communications. Paris: UNESCO, 2015b.

VAN NOORDEN, R. Disponível em: <<http://www.nature.com/news/open-access-the-true-cost-of-science-publishing-1.12676>>

WHITLEY, R. **Social processes of scientific development**. London: Routledge and Kegan, 1974.

WILLINSKY, J. **The access principle: the case for open access to research and scholarship**. Cambridge: The MIT, 2006. 271 p. Disponível em: <http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262512664_Download_the_full_text.pdf>. Acesso em: 25 maio 2016.

YUNTA, L. Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. In: SEMINARIO HISPANO-MEXICANO DE INVESTIGACIÓN EN BIBLIOTECOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN, 7, 2010, Cidade de México. *Anais...* Cidade de Mexico, 2010. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/14490/>>. Acesso em: 20 maio 2016.

ZIMAN, J. **A força do conhecimento: a dimensão científica da sociedade**. São Paulo: Itatiaia, 1981.

_____. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979.

ZIMAN, J. **O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência**. Campinas: Papirus, 1996.