

ACESSO À INFORMAÇÃO

Cidadania, acessibilidade e sociedade do conhecimento

Publicização da literatura científica através de repositórios institucionais

Pavão, Caterina Groposo¹
Sousa, Rodrigo Silva Caxias de²
Caregnato, Sônia Elisa³

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação
Rua Ramiro Barcelos, 2705
Campus Saúde
Porto Alegre – RS
CEP 90035-007
<http://www.ufrgs.br/fabico/apre.htm>

Resumo

A finalidade deste trabalho é mostrar o aumento na acessibilidade que os repositórios institucionais proporcionam à literatura científica disponível em acesso aberto. Para realizar o estudo foram analisados os dados de *downloads* das teses e dissertações depositadas no LUME – Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e os dados de empréstimo disponíveis no Sistema de Bibliotecas da UFRGS. Os resultados mostram que, quando um documento se encontra disponível em acesso aberto num repositório institucional, as possibilidades de que ele seja acessado, lido e reutilizado aumentam grandemente. Pelos dados obtidos pode-se concluir que a adoção de padrões do acesso aberto e a criação de repositórios institucionais com o objetivo de armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à literatura científica gerada por uma instituição é o caminho que deve ser incentivado pelo poder público e seguido pelas instituições de pesquisa, como uma forma de dar visibilidade aos resultados das pesquisas com o intuito de proporcionar mais rapidamente benefícios para a sociedade.

Palavras chave: Divulgação científica. Acesso aberto. Repositórios institucionais.

¹ Mestranda do Programa Pós-Graduação Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS. caterina@cpd.ufrgs.br

² Doutorando do Programa Pós-Graduação Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS. rodrigo_caxias@yahoo.com.br

³ Doutora em Ciência da Informação pela Sheffield University, professora adjunta do Programa Pós-Graduação Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS sonia.caregnato@ufrgs.br

1 Introdução

As contemporâneas concepções de desterritorialização econômico-produtiva, de volatilidade das informações e capitais e de quebra das noções de espaço e tempo são fruto de processos corroborados pela aplicação das tecnologias da informação e comunicação nos mais diversos tipos de atividades.

O acesso à informação científica facilitado pelas tecnologias de informação e comunicação vem sendo um dos elementos mais enfatizados como possibilidade de alteração do *status quo* e conseqüente inclusão social, principalmente se levado em conta a atual configuração do capitalismo global nas sociedades periféricas. Essa temática está diretamente vinculada à possibilidade de que públicos não pertencentes ao círculo acadêmico possam ter acesso à literatura científica.

Entretanto, tanto as práticas de comunicação pública da ciência como as diretrizes superestruturais implementadas através das políticas públicas também têm sido rearticuladas em função de alterações técnicas e sociais oriundas da aplicação das tecnologias de informação e comunicação nas instituições de ensino e pesquisa. Essas ações provêm da necessidade de que a literatura científica produzida seja compartilhada pela comunidade científica com vistas à aplicação social desses conhecimentos.

Um dos fundamentos para essas ações é que a circulação das informações científicas na sociedade poderá resultar em usos sociais da ciência (Bourdieu, 2004), na forma de debate público sobre a importância e pertinência da produção científica na solução de demandas sociais urgentes. Por outro lado o acesso aos resultados de pesquisa produzidos é uma possibilidade de reordenamento das práticas de pesquisa ao permitir que um número exponencialmente mais significativo de cidadãos possa estar a par das pesquisas desenvolvidas em uma determinada instituição.

Tendo em vista essas demandas, as políticas públicas estão voltadas a incentivar a disseminação da produção científica brasileira. Os movimentos nesse sentido tiveram como importante aliado o Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica publicado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e lançado em 13 de agosto de 2005. Neste

manifesto encontram-se recomendações para as instituições acadêmicas, pesquisadores, agências de fomento e editoras comerciais e não comerciais no que se refere às formas de contribuição para acelerar o processo de criação de repositórios institucionais (RIs) e permitir o acesso livre/aberto à literatura científica.

O Acesso aberto ou acesso livre é definido em RCAAP (2009) como a disponibilização livre na Internet de cópias gratuitas, online, de artigos de revistas científicas revistos por pares, comunicações em conferências, bem como relatórios técnicos, teses e documentos de trabalho. Acesso aberto não é auto-publicação, nem uma forma de ultrapassar o processo de revisão pelos pares e publicação, nem é uma forma alternativa para publicação a baixo preço. É simplesmente uma forma de tornar os resultados de pesquisas acessíveis livremente online para toda a comunidade científica.

As instituições de ensino superior são responsáveis e depositárias de grande parte da produção científica do país. Uma parcela dos documentos gerados como produto de pesquisa se encontra dispersos dentro das instituições ou, na melhor das hipóteses, armazenados em bibliotecas físicas restringindo seu acesso global devido às barreiras de tempo e espaço. Os RIs surgem como uma forma de minimizar os problemas de acesso aos documentos, permitindo reunir, preservar e divulgar, por meio de arquivos digitais, a produção científica de uma instituição, proporcionando maior transparência aos investimento em ciência no país.

Este trabalho tem como objetivo mostrar o nível de acessibilidade que os RIs proporcionam à literatura científica gerada em instituições de ensino e pesquisa brasileiras e disponibilizada em acesso aberto, tomando como exemplo o caso das teses e dissertações geradas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

2 A web e a comunicação pública da literatura científica

A rede permitiu uma alternância nas formas de comunicação pública dos resultados científicos e sua disseminação, desde a etapa de concepção até a publicação, possibilitando o alargamento nas fronteiras de alcance dessa

produção. Isso se deve a necessidade de intensificar um processo autógeno, de retroalimentação do saber, com vistas à resolução de problemas sociais e ao desenvolvimento social e econômico dos países, regiões e instituições, apoiados pelos pesquisadores envolvidos na atividade de promoção do desenvolvimento científico. De acordo com Ziman, (1979, p. 26):

A ciência é conhecimento, e, por conseguinte, intelectual, conceitual e abstrata. [...] É pública, e, por conseguinte moldada e determinada pelas relações sociais entre os indivíduos. Manter em vista todos esses aspectos, simultaneamente, e saber apreciar suas ocultas conexões não é uma tarefa fácil.

Seu caráter público e comunal reside no fato de que o conhecimento produzido, em princípio, passe a ser disseminado e aplicado na solução de problemas e atividades que permitam um aumento do bem-estar social, da qualidade de vida com destino de melhorias da vida em comunidade (MERTON, 1979, p. 45).

Produto desse entremeio social, o processo de comunicação científica se caracterizou, historicamente, pela disseminação da informação científica e tecnológica através de canais formais, para um público específico; os cientistas. Segundo Garvey (1979, p. ix)

A comunicação científica tem como principal função dar continuidade ao conhecimento científico, já que possibilita a disseminação desse conhecimento a outros cientistas que podem, a partir daí, desenvolver outras pesquisas, para corroborar ou refutar os resultados de pesquisas anteriores, ou estabelecer novas perspectivas naquele campo de interesse. A comunicação científica também é capaz de definir e legitimar novas disciplinas e campos de estudos, institucionalizando o conhecimento e rompendo suas fronteiras.

Devido ao empenho das universidades, das agências de fomento, dos Ministérios da Educação e de Ciência e Tecnologia, desde a década de 1970, podemos hoje ter acesso a arquivos eletrônicos das teses e dissertações nacionais por meio das bibliotecas digitais criadas na última década pelas universidades brasileiras e mais recentemente pelos RIs. Pela relevância do seu conteúdo, pela importância institucional para a avaliação dos cursos de pós-graduação e como forma de divulgação do conhecimento científico gerado no âmbito de uma instituição de ensino superior, as teses e dissertações são os

documentos que melhor evidenciam os rumos das pesquisas no Brasil. Esses documentos primários são o registro de diferentes processos indicadores de tendências e interesses segundo áreas específicas do conhecimento. Através das teses e dissertações é possível verificar como se constituiu historicamente uma determinada disciplina, assim, como as perspectivas epistemológicas, teóricas e metodológicas adotadas.

Meadows (1999) afirma que a realização de pesquisas e a comunicação de seus resultados são atividades inseparáveis. Nas etapas iniciais do processo de pesquisa a maioria das comunicações é informal. Na medida em que a pesquisa avança, são feitas comunicações que podem chegar a ser disseminadas nos meios formais os quais se baseiam na avaliação pelos pares dos trabalhos submetidos à publicação. As teses e dissertações, por circularem fora do sistema convencional de publicação, representam um tipo de literatura semi-formal, tradicionalmente de difícil acesso ao leitor, mas fundamentais para a produção do conhecimento científico. Disponibilizar o texto eletrônico desse tipo de documento na Internet tem sido uma das principais demandas nas universidades brasileiras.

Uma das vantagens indiscutíveis das publicações eletrônicas disponíveis na Internet está relacionada aos países em desenvolvimento, quando estes países possuem uma infra-estrutura de telecomunicação que assegure o acesso à rede, as publicações depositadas em RIs estarão disponíveis para todos os pesquisadores. As diferenças entre pesquisadores de países ricos e pobres, entre aqueles que podem e aqueles que não podem pagar pelo acesso às publicações impressas, tendem a ser minimizadas. Dessa forma, o tempo gasto com experimentos já realizados pode ser reduzindo drasticamente os custos de pesquisa e os resultados obtidos podem ser comunicados e disponibilizados mais rapidamente para benefício da sociedade. Contudo para que isso se torne uma realidade a produção científica das instituições de ensino e pesquisa deve estar disponível em acesso aberto.

A disponibilização de softwares livres por parte do *Open Archives Initiative* (OAI)⁴ com o intuito de facilitar o uso, o acesso, a distribuição e o

⁴ *Open Archives Initiative* – OAI foi um movimento instituído em 1999 por um grupo de pesquisadores europeus e norte-americanos, que possibilitou o acesso livre e também uma nova forma de lidar com a comunicação científica, influenciando, sobretudo, o modo como os cientistas publicam, disseminam e utilizam os resultados de suas pesquisas. (WEITZEL, 2006)

compartilhamento do conhecimento científico apresenta uma política voltada ao nivelamento de condições para publicação acadêmica no cenário global. O objetivo principal desta iniciativa é gerar um banco de dados que ofereça um sistema operacional de fácil compreensão e aplicabilidade à comunidade científica, para servir de estímulo a produção e publicação científica e acionar funções de compartilhamento e interação entre a academia. (OPEN ARCHIVES INITIATIVE, 2009).

Internacionalmente países de diferentes situações econômicas e culturais, estão se apropriando das tecnologias de OAI para criar seus *Open Archives*. No Brasil, existem algumas iniciativas que incentivam instituições a usarem tecnologias baseadas nessa filosofia para produção e disseminação da publicação científica nacional. Entre os países que utilizam as tecnologias de OAI, o Brasil se encontra em posição de destaque, marcando presença bastante considerável entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT desenvolve iniciativas para incentivar a adoção do *Open Archives* e as ferramentas eletrônicas que possibilitarão a multiplicação dos repositórios nacionais de informação científica. (MACHADO, 2006)

3 Repositórios institucionais e o acesso à informação científica

Um repositório é um banco de dados no qual ficam armazenados os objetos digitais e seus metadados, sendo que a forma como são organizados visa facilitar a consulta e o acesso aos documentos digitais nele armazenados. Os termos “repositórios institucionais” ou “temáticos” são adotados para caracterizar os repositórios digitais que reúnem respectivamente a produção científica de uma instituição e de uma área.

Os repositórios institucionais implicam em um conjunto de serviços que uma instituição deve oferecer aos membros de sua comunidade para a gerência e a disseminação dos materiais digitais criados por ela e pelos membros da sua comunidade. É essencialmente um compromisso da organização para o gerenciamento destes materiais digitais, incluindo a preservação em longo prazo, assim como a organização, o acesso e a disseminação. (LINCH, 2005).

No documento Diretrizes... (2007) estão relacionadas vantagens, benefícios e melhorias no aprendizado para pesquisadores, docentes, estudantes assim como para toda a sociedade que a implantação de RIs proporcionam. Como benéfico podem ser levantados os serviços de valor agregado como comunicar e difundir os resultados intelectuais à comunidade científica e identificar, captar e incorporar os documentos produzidos pelos pesquisadores e docentes da instituição repartidos por diferentes fontes e recursos. Para a instituição os benefícios se relacionam com a maximização da visibilidade; o uso e o impacto de sua produção científico e acadêmico na comunidade científica internacional; a produção de novas publicações, a menor custo; o apoio às iniciativas de seus pesquisadores e docentes. Para os pesquisadores e docentes as vantagens são a facilidade de acesso à informação científica, o incremento da sua visibilidade e o impacto dos trabalhos que desenvolvem. Para os estudantes os benefícios são a disponibilidade de ferramentas e instrumentos de que necessitam para a aprendizagem, estudo e pesquisa; a aquisição de habilidades para a gestão do conhecimento e a obtenção de melhores resultados acadêmica o que os torna mais competitivos. O setor público pode ser beneficiado pela facilidade de contato com pesquisadores e especialistas das diversas instituições, propiciando transferência dos resultados das pesquisas. A sociedade também será beneficiada na medida em que são maximizados os rendimentos dos investimentos realizados no repositório, posto que as pesquisas serão utilizadas mais e melhor e contribuirão para a compreensão científica global.

Em síntese, os RIs vieram para fortalecer o desenvolvimento da pesquisa, aumentar o tempo de trabalho efetivo, aumentar a visibilidade da ciência, explorar ou articular idéias, oferecer os recursos de informação adequados para que se produzam idéias e aumentar a responsabilidade nos processos. Em vista disso, é responsabilidade das universidades, das instituições de pesquisa, dos poderes públicos, das instituições de fomento à pesquisa, das bibliotecas e centros de informação dar as condições adequadas que permitam esta transição fundamental da educação superior para uma sociedade do conhecimento (DIRETRIZES, 2007). De forma abrangente os RIs têm a responsabilidade de preservar e disseminar a produção científica de uma instituição, região e

conseqüentemente de um país, possibilitando o desenvolvimento da pesquisa em benefício da sociedade.

Como formas de elucidação deste fenômeno, a seguir explicitam-se dados referentes a uma análise circunscrita ao LUME – Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul⁵.

4 Metodologia

O Brasil é o quinto país em número de repositórios, como 64 repositórios cadastrados no Registry of Open Access Repositories (ROAR), ficando atrás somente dos Estados Unidos com 270, Reino Unido com 133, Alemanha com 101 e Japão com 65⁶.

Para confirmar os argumentos sobre o aumento da visibilidade e acesso à informação científica proporcionada pelos RIs escolhemos realizar um estudo exploratório analisando os dados de acesso às teses e dissertações produzidas nos cursos de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) depositadas no LUME. O LUME foi desenvolvido utilizando-se o software DSpace e o padrão Dublin Core para descrição dos metadados dos objetos digitais, e está organizado em comunidades, sub-comunidades e coleções. Foi disponibilizado para a comunidade em janeiro de 2008 e a partir da sua implantação são coletados sistematicamente os dados de acesso e *downloads* que ficam registrados nos arquivos de *logs* do sistema.

Para este estudo foram analisados somente os dados acerca dos *downloads*, por acreditar-se que esses dados refletem melhor o efetivo uso das informações, ou seja, quando um usuário baixa um documento digital para seu microcomputador o mesmo terá mais chances de ser lido, citado e reutilizado.

Foram também coletados dados de circulação do Sistema de Bibliotecas da UFRGS (SABi)⁷ para estabelecer um paralelo entre o acesso ao documento tradicional, em papel, depositado nas bibliotecas da Universidade e o documento eletrônico depositado no LUME. O SABi utiliza o software Aleph, operando nas 33

⁵ www.lume.ufrgs.br

⁶ Disponíveis em: <http://roar.eprints.org/>. Acesso em: 19 de março de 2009

⁷ www.sabi.ufrgs.br

bibliotecas que constituem o Sistema de Bibliotecas da UFRGS (SBU) desde o ano 2000.

Até o momento as 9.937 teses e dissertações defendidas na UFRGS e depositadas no LUME tiveram 408.598 downloads⁸. Este trabalho se restringe as 10 teses e dissertações mais baixadas no período entre janeiro de 2008 e março de 2009.

Os dados de circulação, mais precisamente dados de empréstimo, das 10 teses e dissertações foram coletados no SAbi, utilizando-se o histórico de empréstimo disponível no Módulo de Circulação, entre janeiro de 2008 a março de 2009. Na tabela 1 estão listados os títulos das 10 teses e dissertações mais baixadas no LUME, o ano de conclusão, a unidade acadêmica à qual pertencem, a quantidade de *downloads* e a quantidade de empréstimos efetuados.

Tabela 1 – Teses e dissertações, downloads e empréstimos⁹

| | Título | Ano | Unidade | Downloads | Empréstimo |
|----|---|------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1º | A gestão de competências gerenciais: a contribuição da aprendizagem organizacional | 2001 | ADM* | 1.391 | 28 |
| 2º | Marketing esportivo: um estudo exploratório | 1997 | ADM | 1.129 | 24 |
| 3º | Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO - Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações) | 2003 | ENG** | 839 | 30 |
| 4º | Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação: um modelo operacional para a implementação | 2001 | ADM | 808 | 14 |
| 5º | Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas | 2002 | ENG | 656 | 6 |
| 6º | Habilidades e dificuldades de leitura e escrita em crianças de 2ª série: abordagem neuropsicológica cognitiva | 2005 | PSICO*** | 557 | 14 |
| 7º | Música na educação infantil: um survey com professoras da rede municipal de ensino de Porto Alegre – | 2005 | ART**** | 370 | 13 |

⁸ Dados de 19 de março de 2009

⁹ Dados de 19 de março de 2009

| | Título | Ano | Unidade | Downloads | Empréstimo |
|-----|--|------------|----------------|------------------|-------------------|
| | RS | | | | |
| 8º | Marketing de relacionamento nas trocas das empresas varejistas de materiais de construção de Cruz Alta, RS e região com seus maiores fornecedores | 2001 | ADM | 310 | 24 |
| 9º | Eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes pediátricos hospitalizados com pneumonia adquirida na comunidade: um ensaio clínico randomizado | 2003 | MED***** | 302 | 14 |
| 10º | Comércio eletrônico e Internet: posicionamento dos maiores varejistas no Brasil | 2003 | ADM | 115 | 6 |

* ADM – Escola de Administração

** ENG – Escola de Engenharia

*** PSICO – Instituto de Psicologia

****ART – Instituto de Artes

*****MED – Faculdade de Medicina

É importante destacar que a tese mais baixada foi disponibilizada no LUME em 6 de julho de 2007 e a quantidade de *downloads* do texto completo pode evidenciar a relevância da mesma na área da Administração. A maioria dos downloads provém do Brasil (1.235) seguido de Portugal com 129, estados Unidos 13, Cabo Verde 7, Moçambique 3 e França, Reino Unido, Quênia e Paraguai com 1 *download*.

Pelos dados acima pode-se concluir que a facilidade de acesso e visibilidade proporcionada pelo LUME aos documentos digitais nele depositados é inegável. Muito dificilmente os mesmos documentos atingiriam um volume semelhante de utilização quando restritos ao ambiente da biblioteca. Porém muitas outras análises podem ser realizadas e se fazem necessárias para entender o significado dos dados coletados. Uma investigação mais aprofundada poderia revelar por que as teses e dissertações da área de administração estão entre as mais baixadas, por que documentos antigos, de 2001 e 1997, como os que se encontram em 1º. e 2º. lugar, respectivamente, ainda são muito utilizados. Outros questionamentos podem ser levantados em relação ao interesse de países como Síria, Estados Unidos, Angola, França, Peru, Suíça, México, Japão, Itália, Moçambique, Namíbia, Cabo Verde, Espanha, Quênia, Tunísia, Noruega, República Dominicana pelas teses e dissertações geradas na UFRGS.

5 Considerações finais

As instituições de ensino e pesquisa, juntamente com os profissionais que delas fazem parte, têm se dedicado a tornar realidade os RIs e o acesso aberto. Os dados obtidos corroboram uma realidade na qual uma cultura de acesso à literatura científica pode ser depreendida. Entretanto, mais do que respostas o fenômeno analisado, embora geograficamente determinado ao repositório institucional da UFRGS, nos indica uma variabilidade de questionamentos quanto a possibilidade de análises futuras.

A pesar dos avanços evidenciados em relação ao acesso aberto à literatura científica através dos RIs muito precisa ser feito ainda, Guimarães (2009) afirma que “[...] existirão ainda muitas pequenas ‘batalhas’ para travar, antes que nos possamos dedicar ao que realmente interessa: promover as formas mais ricas, eficientes e criativas de utilizar o vasto volume de informação científica que produzimos para o avanço da ciência e o progresso da humanidade!”

Abstract

The purpose of this work is to show the increase of accessibility that institutional repositories provide to the scientific literature that is available on open access. To carry through the study the data on downloads of thesis and dissertations deposited in the LUME- Digital Repository of the Federal University of the Rio Grande do Sul and the available data on loans in the Library System were analyzed. The results show that, when a document is available through open access in an institutional repository, the possibilities of it being accessed, read and reused increase greatly. It concludes that the adoption of open access standards and the creation of institutional repositories for storing, preserving, divulging and giving access to the scientific literature generated by an institution are the way that must be stimulated by the state and followed by research institutions, as a way to give visibility to research results with the intention of providing benefits to the society.

Keywords: Public awareness of science. Open access. Institutional repositories

Referências

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004. 86 p.

DIRETRIZES para a criação dos repositórios institucionais nas universidades e organizações de educação superior. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2007. 85 p.

GARVEY, W. D. **Communication**: the essence of science facilitating information among librarians, scientists, engineers and students. Oxford: Pergamon Press, 1979.

GUIMARÃES, E. R.. Mandato de Open Access para todo o MIT. Disponível em: <<http://cibertecario02.blogspot.com/>> Acesso em: 23 mar. 2009

LINCH, C. A., LIPPINCOTT, J. K. Institutional repository deployment in the United States as of early 2005. **D-Lib Magazine**, 11(9), 2005. Disponível em <<http://www.dlib.org/dlib/september05/lynch/09lynch.html>> Acesso em: 03 jan. 2009.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268 p.

MACHADO, M. M. **Open Archives**: panorama dos repositórios. 2006, 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

MERTON, R. K. **Os imperativos institucionais da ciência**. In: DEUS, Jorge Dias de (Org.) A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. 240 p.

OPEN ARCHIVES INITIATIVE. Disponível em: <<http://www.openarchives.org/>> Acesso em 27 jan. 2009

RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. Disponível em: <<http://projecto.rcaap.pt/>> Acesso em: 26 jan. 2009

WEITZEL, S. da R. Iniciativa de arquivos abertos como nova forma de comunicação científica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL LATINO-AMERICANO DE PESQUISA DA COMUNICAÇÃO, 3., 2005, São Paulo. São Paulo : USP, 2005 Disponível em: <<http://nsdl.org/resource/2200/20070629000557184T>> Acesso em: 04 jan. 2009

ZIMAN, J. M. **Conhecimento público**: a dimensão social da ciência. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 164 p.