

A cadeia produtiva do conhecimento científico: implicações econômica, sociológicas e técnicas

Rodolfo Coutinho Moreira Xavier*

Rubenildo Oliveira da Costa**

Resumo Versa sobre o controle do conhecimento científico pelas editoras e/ou provedores comerciais. Analisa-se as relações econômicas entre a produção, distribuição e uso da informação na cadeia produtiva do conhecimento, para compreender a lógica que sustenta essa indústria. Discute-se a revisão pelos pares e o círculo vicioso, envolvendo uma explícita apropriação privada dos recursos públicos destinados à pesquisa, na qual o Estado “paga, no mínimo, três vezes” para subsidiar o seu progresso científico e tecnológico, custeando não só a produção científica como também o seu posterior acesso e recuperação online, e por último sua posse em formato impresso, por meio de caríssimas assinaturas. Por último, apresenta-se uma contribuição empírica sobre a área brasileira de Física, sugerindo que seus principais periódicos são comerciais; as citações da produção brasileira refletem o mesmo comportamento de citação das bases de dados do Institute for Scientific Information, com todos os seus vieses.

Palavras-chave indústria da informação; editoras científicas comerciais; bases de dados; produção científica; periódicos científicos.

The knowledge production chain: economic, sociological and technical implications

Abstract It is about the control of knowledge by publishing and/or commercial providers. It examines the relationship between economic production, distribution and use of information in the knowledge production chain, to understand the logic that supports this industry. It discusses the peer-review and the vicious circle, involving an explicit private appropriation of public resources for research, in which the State "pays at least three times" to support its scientific and technological progress, not only funding the scientific production but also its subsequent recovery and online access, and finally, its possession in print, through very expensive subscriptions. Finally, it is an empirical contribution regarding the area of Physics in Brazil, suggesting that its main journals are commercial, the Brazilian production of citations that reflect the behavior of the data-bases citation of Institute for Scientific Information, with all its biases.

Keywords industry information; scientific publishing commercial; databases; scientific production; scientific journals.

* Mestre em Ciência da Informação - PUC-Campinas. Professor do Ensino Médio da Escola Estadual Dom Barreto e da Escola Estadual José Maria Matosinho. Rua Joaquim Novaes n.127 apto 12, Bairro Cambuí, Campinas, São Paulo. CEP.13015-140. Email: rodolfoxavier@hotmail.com

** Mestre em Ciência da Informação - PUC-Campinas. Vinculado à Biblioteca Central César Lattes/Unicamp. Rua Sérgio Buarque de Holanda, 421. Cidade Universitária Zeferino Vaz, Distrito de Barão Geraldo., Campinas, São Paulo. Caixa Postal 6136, Cep: 13083-859. Email: rubcosta@unicamp.br

Introdução

Objetiva-se analisar as relações econômicas estabelecidas entre as etapas de produção, distribuição e uso da informação na cadeia produtiva do conhecimento, com um maior destaque às editoras e/ou provedores comerciais de acesso à informação científica, para compreender a lógica que sustenta essa indústria. Para tanto, faz-se necessário uma discussão interdisciplinar, com abordagem ao mesmo tempo econômica, sociológica e técnica.

Desenvolvimento célere da ciência e da tecnologia, assim se constitui a atual época. O grande volume de informação, gerado desde a época da Primeira Revolução Industrial, gerou uma necessidade não só de seleção, mas também de caminhos pertinentes para se chegar ao conhecimento desejado. Descobertas inéditas, pesquisas e criações do espírito humano exigiram um procedimento metódico de busca ou procura por essas informações. É necessário, por conseguinte, organizar, procurar com método, coletar, disseminar, armazenar e conservar mnemonicamente a informação. Mas como fazer tudo isso?

Nesse contexto, surgem as grandes empresas de indexação e resumo, as quais fazem a mediação entre o conhecimento, a informação e o consumidor final, são como fontes privilegiadas de divulgação e comercialização desse serviço. Escolhem e catalogam todas as produções científicas e técnicas, por indexações e sínteses, produzindo índices com resumos e bibliografias, o que agrega valor a informação científica e aumenta seu preço.

Encontrar uma informação adequada, relevante e útil numa grande quantidade de informações não é fácil. Artigos, dissertações, teses, produções científicas, patentes e publicações do governo de uma maneira geral estão contidos em imensas bases de dados, o que faz com que elas tenham como escopo dirigir um acesso mais direto e prático para a informação que se deseja alcançar.

O exemplo mais ilustrativo dessas grandes corporações é a Dialog: 6 bilhões de páginas de texto, 3 milhões de imagens e 15 terabytes de informação. Cerca de 50 vezes maior que Word Wide Web, a maior empresa do setor. O Dialog supera a Wide World Web com mecanismos de buscas mais sofisticados e eficientes, vocabulários controlados online e a possibilidade da busca de palavras próximas e correlacionadas são alguns exemplos.

O Dialog cobre uma miríade de assuntos com variados itens de consulta sobre eles: Negócios têm 339 itens, Ciência e Tecnologia 255, Notícias 148, Legislação 100, Propriedade Intelectual 77, Referências 62 e Ciências Sociais 38.

Além disso, a vantagem estadunidense no setor é ampla e incontestável, com 68% do mercado da informação.

Mas tais bancos e bases de dados não só oferecem consultas eletrônicas mais práticas e eficientes, eles também vendem outras maneiras de acesso com as do CD-ROM, tecnologia que se disseminou vertiginosamente no crepúsculo da década de 80 e começo dos 90, o que elevou o acesso via Internet das bases de dados.

As recentes transformações tecnológicas, aliadas a noção de que a informação científica é uma mercadoria valiosa geram relações tecnológicas, econômicas e políticas, sendo que o conhecimento tem uma relação muito íntima com a informação. Uma inovação informacional pode criar, alterar ou descartar conhecimento sobre algo, o que torna esse mercado tão dinâmico,

instável, desequilibrado e de rumo incerto como qualquer outro, a partir dele é que se criam inovações em produtos, serviços, tecnologias, organização da produção, dos produtores e outras.

Celso Furtado já pressentia a união entre tecnologias da informação e transmissão do conhecimento, como uma próspera fonte de acumulação de capital e desenvolvimento,

Independente das mudanças na configuração da estrutura de poder político mundial, deve prosseguir a realocação de atividades produtivas provocada pelo impacto das novas técnicas de comunicação e tratamento da informação, o que tende a concentrar em áreas privilegiadas do mundo desenvolvido as atividades criativas, inovadoras ou simplesmente aquelas que são instrumento de poder. (FURTADO, 1998, p. 37)

Contudo, não se pode conceber que o simples fato das informações científicas estarem à disposição no meio digital e eletrônico, em grandes bases de dados, com maior precisão e rapidez na recuperação, tornará o conhecimento mais acessível aos cidadãos comuns de todas as classes. Não será apenas pelo fator tecnológico que isso será realizado, mas também por uma conjugação com fatores econômicos, políticos, legais, culturais que favoreçam a inserção de toda a sociedade.

Há um conflito de interesses entre os grandes provedores de acesso em linha com suas bases de dados privadas e as organizações dependentes de informações científicas para a construção da ciência, o que gerou a exclusão do acesso à ciência para quase toda a sociedade, que para ter direito ao uso desses documentos deve “pagar, no mínimo, três vezes”: a primeira para financiar a produção científica por meio de imposto, a segunda para ter a posse e memória científica por meio caras assinaturas de periódicos impressos, e a terceira para ter acesso e recuperação online.

Trata-se de mostrar a lógica contraditória na cadeia produtiva do conhecimento, na qual o acesso à informação não foi uma consequência natural da comercialização do conhecimento, mas gerou obstáculos de aquisição tanto técnicos quanto econômicos para a maioria dos consumidores.

A privatização dos meios de difusão do conhecimento elevado seja científico, artístico, religioso ou filosófico não gerou a democratização da informação, mas sim um verdadeiro oligopólio privado, onde os grandes repositórios de dados detêm como mediadores a quase totalidade do conhecimento de efetivo valor social, aquilo que realmente vale a pena fazer parte da memória coletiva da humanidade.

A cadeia produtiva da edição científica

Produção, reprodução e distribuição dos bens informacionais eruditos constituem a cadeia produtiva das edições certificadas. Geralmente, essa cadeia produtiva produz majoritariamente bens que são consumidos por pessoas que produzem também esses bens, ou seja, produtores de informações científicas. Na produção do conhecimento não importam as leis de mercado, como na Indústria Cultural, mas sim o reconhecimento dos pares, consumidores e concorrentes simultaneamente das obras de conhecimento: “artigo publicado numa revista conceituada não

representa apenas a opinião do autor; leva também o selo de autenticidade científica através do imprimatur dado pelo autor e os examinadores que ele possa ter consultado.” (ZIMAN, 1979, p. 163).

Tal produção de conhecimento pode ser dividida em dois contextos: o da descoberta e o da justificação. O primeiro trata do meio político, econômico, cultural, ético, social, histórico no qual surge uma novidade científica; o segundo se refere à metodologia, as experimentações, as escolhas de hipóteses, a refutação ou comprovação das hipóteses, a própria lógica com a qual a pesquisa foi organizada, para ser aceita pelos pares: “Eu introduzirei os termos contextos da descoberta e contexto da justificação para marcar a bem conhecida diferença entre o modo como o pensador descobre seu teorema e a sua maneira de apresentá-lo ao público [...]” (REICHENBACH, 1934 apud EPSTEIN, 2002, p. 84).

Nesse campo, as regras estipuladas são criadas pelos próprios produtores, que são críticos e cúmplices das produções, buscando sempre a auto-superação de si no conhecimento, o que caracteriza sua autonomia dentro da sociedade. Tais regras marcam com rigidez a separação entre a produção científica e os critérios de separação externos: poder, riqueza, família, nesse caso não valem nada, somente a qualidade da produção do conhecimento. Forma-se assim uma comunidade fechada de eleitos que se elogiam e se criticam mutuamente. Avaliações sobre o teor de uma obra só podem ser feitas por produtores reconhecidos, o que separa o reconhecimento ou a presunção de um público não intelectualizado a dar opiniões sobre o que não sabe.

O intelectual ou pesquisador não escreve apenas para si, mas em grande medida para ter o reconhecimento de seus pares, o que lhe é mais caro no seu meio do que em qualquer outro, não se trata de ser aceito pelo valor econômico que a obra possa atingir, mas sim pelo seu valor cultural (BOURDIEU, 1974, p. 108). A distinção em fase da produção cultural criada é valorizada com títulos e honrarias, qualquer subterfúgio para alcançar essa distinção por meio indevido é rechaçada e condenada. Nesse contexto, todos os temas se tornam legítimos, não há platéia, massa ou demanda que recuse e determine a produção ou não da obra científica, tudo é pertinente desde que bem feito.

Os critérios rígidos de distinção da obra de conhecimento exigem capacidade cognitiva tanto na produção quanto no consumo, sempre almejando buscar quais as peculiaridades do autor, em que ele teria se destacado, qual a sua originalidade.

Os produtores são obrigados a existir antes mesmo que um mercado para seus produtos exista, a rigidez e autonomia do campo de produção do conhecimento obedecem a uma dinâmica interna, exclusiva, progredindo conforme as rupturas que provoca no passado, destruindo sua condição de aceitação fora do âmbito dos especialistas e pares. Seus clientes são os próprios produtores de outros conhecimentos e pesquisas, etapa fundamental de distinção social do indivíduo.

O trabalho dos acadêmicos e pesquisadores, vinculados às instituições públicas e privados, no momento da sua produção é concebido numa esfera pública produtiva, etapa imprescindível na certificação do conhecimento e interação entre Ciência e Indústria. Nesse momento da cadeia produtiva, não existe relação de lucro ou econômica entre pesquisadores e periódicos. O que vale aqui é o reconhecimento pelos outros pesquisadores, o aumento do prestígio e da reputação, a realização pessoal, a qual depende da fiscalização e aceitação do mérito pelas associações científicas e pelos sistemas nacionais de Ciência e Tecnologia, ou seja, trata-se de um valor filosófico do conhecimento, não ainda um valor de mercado, um valor prático.

Contudo, verifica-se uma forte relação capitalista, de lucro entre revista e editores, os quais vendem as produções científicas financiadas pelo dinheiro público. Daqui por diante, se

produzem os valores de uso e de troca, os valores práticos, o primeiro em função do retorno obtido pela aplicação da informação, o segundo pelas relações de mercado que esse bem estabelece com outros bens substitutos ou do mesmo ramo. Todavia, a cadeia produtiva do conhecimento produtivo vem sofrendo alterações inéditas, pois percebemos uma nova concatenação entre as etapas de produção, distribuição e uso, a saber: revista, base de dados, provedor, empresas e bibliotecas.

A produtividade do trabalho científico fica, nesse contexto, impossível de ser mensurada, não podendo ser feita nem pela quantidade de artigos acadêmicos produzidos, nem pela remuneração atribuída ao pesquisador, pois geralmente essa remuneração vem por meio do financiamento público. Porém, isso não impede que grandes corporações privadas tenham seus laboratórios de pesquisa e sustentem instituições científicas próprias.

Já quando as produções científicas passam para as bases de dados, se constitui uma relação capitalista e lucrativa, os pesquisadores que eram chamados autores no começo da cadeia produtiva agora são consumidores do conhecimento. O comportamento de todos esses agentes econômicos, no interior dessa cadeia produtiva, depende de dois elementos básicos: que posição ocupa produtores e distribuidores - e qual o seu posto na hierarquia de consagrações. Por exemplo, a destinação de um determinado artigo depende do editor ou base de dados, sua compatibilidade e credibilidade, por sua vez, os distribuidores irão avaliar se o autor é desconhecido ou reconhecido, se o material é lucrativo ou não, se o intermediário que apóia o material é consagrado ou não.

Ilustrativamente, mostramos um esquema da cadeia produtiva, apesar de não contemplar todos os atores sociais, mas considera pelo menos os essenciais.

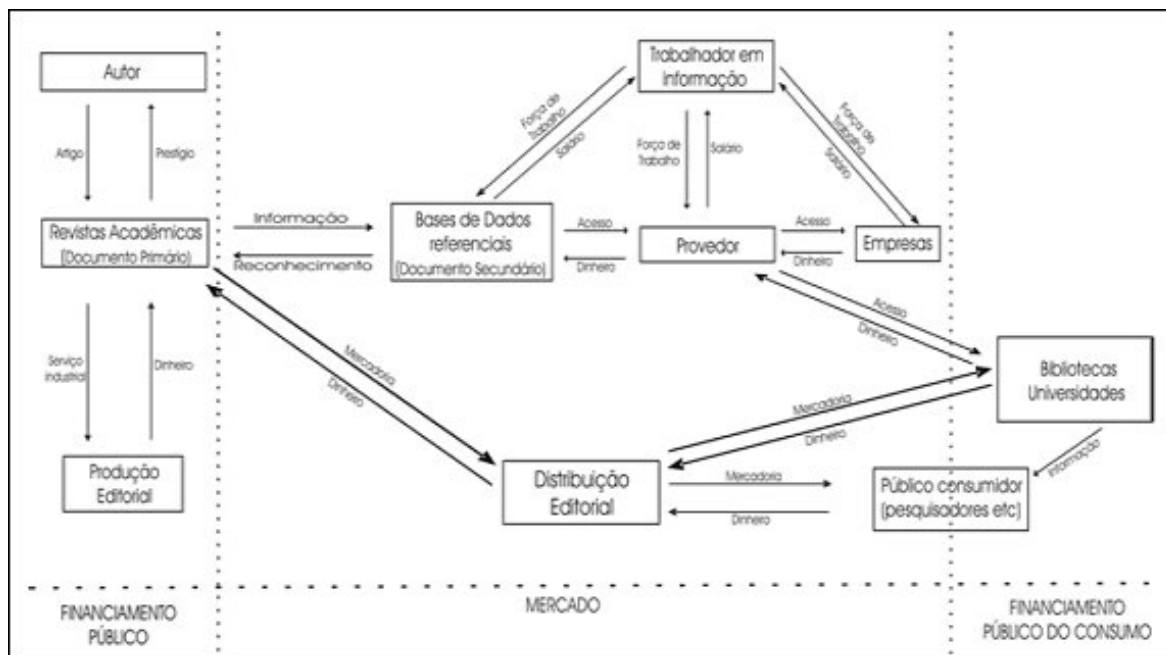


Figura 1

Fonte: Bolão; Kobashi; Santos, 2006.

O esquema acima mostra tanto o fluxo tradicional pelo meio impresso quanto o mais recente pelo meio eletrônico. Ao contrário dos modelos tradicionais em Macroeconomia o fluxo monetário que é sempre o inverso do fluxo de mercadoria não remunera a todas as unidades familiares pelo esforço e oferta de seu trabalho; as etapas de relacionamento entre autor, revistas acadêmicas e bases de dados referenciais geram para os pesquisadores somente prestígio e reconhecimento, sem nenhuma contrapartida pecuniária, portanto sem a remuneração dos fatores de produção pelas bases de dados referenciais, os quais são indispensáveis na produção do conhecimento científico.

Utilizando as categorias tradicionais da Macroeconomia – unidades familiares, empresas, governos e resto do mundo -, pode-se interpretar o esquema: as unidades familiares seriam compostas pelos pesquisadores, cientistas das universidades e pelos profissionais da informação, que são remunerados pelo seu esforço e oferta de seu trabalho nas bases de dados privadas e nos provedores de acesso em linha, dado que essas bases vendem o acesso ao conhecimento aos provedores, que por sua vez vendem às universidades.

Todas essas empresas dependem umas das outras para se manter continuamente, contudo, a etapa da produção do conhecimento, sem a qual não existiriam as outras, é justamente a que não recebe nenhuma contrapartida monetária pelos bens que disponibiliza.

O governo como afirmam Edey e Peacock:

um agente coletivo que contrata diretamente o trabalho de unidades familiares e que adquire uma parcela da produção das empresas para proporcionar serviços úteis à sociedade como um todo. Trata-se, pois, de um centro de produção de bens e serviços coletivos. Suas receitas resultam da retirada compulsória do poder aquisitivo de unidades familiares e das empresas, feita por meio do sistema tributário; e suas despesas são caracterizadas pelos pagamentos efetuados aos agentes envolvidos no fornecimento dos bens e serviços públicos à sociedade. (EDEY; PEACOCK, 1963, p. 51)

Nesse sentido, a lógica econômica instituída dentro da cadeia produtiva do conhecimento contraria o próprio conceito de governo. Apesar do Estado financiar a quase totalidade da produção científica, retirando das unidades familiares e empresas poder aquisitivo devido à arrecadação de impostos, esses bens e serviços não são públicos e nem coletivos, sendo inacessíveis a quase toda a sociedade por causa dos preços praticados. A própria educação entendida como bem coletivo se torna privilégio de poucos, pois não é possível transmitir conhecimento sem acesso ao conhecimento.

O resto do mundo engloba todas as transações travadas entre unidades familiares, empresas e governo de outros países. Assim, a cadeia produtiva do conhecimento é um exemplo de economia aberta, pois as universidades nacionais pagam aos provedores estrangeiros e de abrangência global o direito ao uso do conhecimento; também se exporta conhecimento, produzido no país para as bases de dados privadas referenciais, sendo que esse conhecimento indexado, organizado, representado nessas bases de dados referenciais é colocado à disposição por um preço abusivo, ou seja, entregamos uma espécie de “matéria-prima bruta do conhecimento” que é refinada e depois se cobra caro por ela, eis o resultado da dependência tecnológica.

Produtores de uma cultura menor discriminam a cultura erudita, criticam seu sistema de legitimações, consagrações, mas não podem colocar no seu contexto nenhum substituto a altura em seu lugar, o que coloca em cheque a legitimidade de seu próprio trabalho, que não exige muito esforço para ser realizado. Todos se aproveitam da reputação de todos, produtores de editores, editores de produtores, produtores de intermediários, editores de intermediários, e assim por diante.

Os especialistas consagrados de longa data em todas as áreas de conhecimento, por ambição ou por dever, acabam na mais profunda reflexão sobre suas ciências, produzindo uma contribuição filosófica, como se fossem obrigados a ser um intelectual mais amplo, sem restrições. Por outro lado, ocupam uma posição diferente os iniciados, suas escolhas sobre sua especialidade demarcam não só sua vocação, mas também qual é o seu lugar na hierarquia de consagração, quais as etapas necessárias de ascensão.

A quantidade de produções por unidade de tempo de um campo do conhecimento, sua posição mais elevada na hierarquia das ciências, os procedimentos e exigências do campo para o reconhecimento, a hierarquia dos produtores no interior da própria ciência são fatores essenciais que regem seu funcionamento, o qual se destina a garantir o melhor resultado simbólico e econômico. Por causa disso, se privilegia a inovação no conhecimento.

Quando se produz uma obra no interior de um campo de conhecimento, não se está apenas tomando uma posição cultural ou simbólica, mas também política, ou seja, se é apoiado por determinados grupos que compactuam com as mesmas idéias e desprezado, criticado por grupos adversários. Trata-se de uma luta ideológica, na qual só aparentemente está em jogo a teoria e a razão, na verdade essa disputa é feita entre grupos dominantes e grupos dissidentes, todos querendo justificar com suas teorias suas ações, para perpetuar ou alcançar o poder de decisão numa ciência, propondo teorias que para cada grupo seriam as mais científicas.

Para os pesquisadores dois são os critérios básicos para o reconhecimento: o rigor de aplicação da teoria e métodos, a publicação em revistas e periódicos científicos e conseqüente reconhecimento pelos pares. O consenso gerado pelos pares sobre a validade e veracidade de qualquer caso de literatura científica produz resultados positivos para o autor.

A comunicação se tornou algo prioritário no reconhecimento de qualquer trabalho científico, crescendo rapidamente e em grande quantidade, chegando a inverter a hierarquia das etapas de consagração de um pesquisador, primeiro a publicação e depois a defesa de teses ou dissertações. Ciência sem o reconhecimento dos pares não é Ciência.

A morosidade do processo de redação, revisão pelos pares e publicação dos trabalhos científicos hoje pode ser superada pelas várias modalidades de serviços existentes no meio eletrônico, tanto devido às bases de dados quanto pelos arquivos abertos com e-prints – uma espécie de software livre. Tem-se a chance de evitar que a explosão da informação gere uma dispersão bibliográfica, a qual não permite que os documentos científicos cheguem à mente das pessoas capacitadas para o desenvolvimento da ciência: “As leis de genética de Mendel ficaram perdidas por uma geração porque sua publicação não alcançou os que seriam capazes de entendê-las e estendê-las.” (BUSH, 1945, p.1, tradução nossa).

O processo de revisão pelos pares, antes da publicação feito pelas revistas especializadas, foi removido em alguns dos novos procedimentos alternativos gerados pelas tecnologias de informação digitais. O arquivo-aberto de Ginsparg criado em Los Alamos no Novo México em 1991, suprimiu a revisão pelos pares por comentários, críticas e avaliações online dos pares após a publicação em meio eletrônico nos repositórios digitais gratuitos. Discute-se muito sobre a

validade do trabalho científico sem revisão prévia entre os especialistas. Mas não só, o meio eletrônico permite que a revisão pelos pares seja aberta, democrática e transparente, o que não ocorre na revisão tradicional.

O trabalho científico, divulgado pelas revistas especializadas, se submete a procedimentos estipulados por mais de três séculos. Uma das grandes reviravoltas na comunicação científica foi a criação das revistas especializadas, ocorrida no século XVII.

Contudo, o fato de que o procedimento de revisão pelos pares, iniciado no meio impresso e transferido para o meio digital pelas grandes bases de dados comerciais ser mais confiável e legítimo do que os arquivos abertos, não elimina os problemas existentes nos critérios de seleção dessa prática:

Assim, o processo tradicional parece passar por uma crise metodológica, com a observação da existência de falhas, como a não detecção de erros em artigos científicos e a inutilidade do ocultamento da identidade dos revisores e autores, e vieses, como a seleção de trabalhos conforme a avaliação de parâmetros como a posição acadêmica, currículo científico, e sexo do pesquisador, além da predominância geográfica e lingüística da ciência anglo-saxã (REVUELTA, 1998, p. 13).

O americano Eugene Garfield teve a primeira idéia de reunir todas as referências de considerável impacto, sob uma base chamada Science Citation Index já nos anos 60. As obras de impacto são aquelas que mais aparecem citadas em outros trabalhos científicos.

Atualmente, a organização Institute for Scientific Information (Thomson ISI), produtora das bases Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index e Journal Citation Report, detém maior confiabilidade das comunidades científicas para divulgar dados e indicadores sobre citações, além de estabelecer como serão feitos os cálculos de impacto dos trabalhos científicos: “Os periódicos são indexados nessa base após rigorosa seleção, o que qualifica essa fonte de dados como uma das mais conceituadas do mundo.” (SANTOS, 2003, p. 131).

Contudo, seus critérios são refutáveis, pois estipulam a origem do periódico como fator de avaliação: “Mesmo em relação as *hard sciences*, argumenta-se que há certo viés do Science Citation Index em benefício dos periódicos e publicações em língua inglesa, e especificamente dos norte-americanos, que predominam amplamente na base, ficando a ciência européia, em geral, e a dos países em desenvolvimento, em particular, sub-representadas.” (SANTOS, 2003, p. 132).

A consequência histórica desse processo foi que as revistas indexadas pelas bases da Thomson ISI são mais confiáveis, seletas, certificadas cientificamente, ao contrário de outras bases que não indexavam artigos de grande impacto científico. Nesse sentido, pesquisadores buscam essas revistas tanto para produzir seus trabalhos quanto para publicá-los, pois tanto um quanto o outro tem mais valor por ser considerado de grande impacto. Agências de fomento a pesquisa também pontuam o pesquisador conforme tenha ou não publicações nas bases da Thomson ISI.

Bibliotecas, universidades, centros de pesquisa, todas as instituições demandantes de informação científica também ficaram à mercê dessas bases para obterem periódicos científicos de qualidade, o que gerou aumentos de preço consecutivos por parte dos donos.

O modelo sedimentado por séculos pelas principais editoras científicas, atualmente em meio eletrônico, se resume em algumas fases: pesquisadores são financiados por agências de fomento com dinheiro público para produzir conhecimento, seus resultados são avaliados por especialistas para serem publicados ou não, com o consentimento dos especialistas o trabalho é publicado, as exigências de pagamento e restrições de reprodução do trabalho científico limitam seu acesso pelos pesquisadores.

Portanto, a produção financiada pelo Estado, através das agências de fomento e universidades, e pela sociedade, com o pagamento de impostos não pode ser acessada pelos próprios pesquisadores pelas imposições arbitradas. “Era, portanto, de se esperar uma reação dos pesquisadores ao modelo, diante das facilidades oferecidas pelas tecnologias de informação e comunicação” (COSTA, 2006, p. 47).

Outros pesquisadores corroboram essa análise, indicando a evolução da tecnologia da informação digital aliada às telecomunicações, os preços elevadíssimos das assinaturas das publicações científicas, a concentração do poder de legitimação e reconhecimento científicos nas editoras comerciais como causas do surgimento de novas soluções: “A reação veio sob a forma de crítica e oposição ao modelo clássico de avaliação do trabalho científico: a ‘medida crua de impacto da pesquisa, baseada na contagem das publicações em si, segundo o fatalismo do ‘publicar ou perecer’” (HARNAD, 2007, p. 16).

Apesar do campo de consagração e reprodução da cultura erudita se estender para as bases de dados privadas, a legitimação tem que ser dada anteriormente, sem a influência da publicidade, pelos pares dos pesquisadores e cientistas, isso protege a produção do conhecimento de um reconhecimento apenas pela publicação da obra, seja em revistas científicas ou bases de dados.

A legitimação e legitimidade não são conceitos puramente jurídicos ou estão restritos a apenas um grupo social. Na verdade, eles estão presentes em toda a sociedade, mais ainda nas comunidades científicas. A partir da análise de vários autores, Lyotard, Tyler, Zelditch, Arnaud, a pesquisadora Suzana Pinheiro Machado Mueller constrói os conceitos de legitimação e legitimidade que serão adotados nessa pesquisa:

Legitimação exige consenso. Legitimidade é a crença de que as autoridades, instituições e organizações sociais são corretas, adequadas e justas, por isso devem ser respeitadas e aceitas [...] Legitimidade é um conceito eminentemente subjetivo, restrito a uma época e lugar e provoca a conformidade (MUELLER, 2006, p. 30).

No caso das comunidades científicas, aqueles que tem poder de atribuir visibilidade e credibilidade ao trabalho científico dos pesquisadores são as comissões avaliadoras das editoras, os componentes de bancas de qualificação e defesa de teses e dissertações, os ícones de um determinado conhecimento, são eles os responsáveis pela evolução da ciência e o desenvolvimento do seu discurso: “A ciência deve ser vista não como uma empresa intelectualmente asséptica, mas imersa no contexto histórico, social e político.” (EPSTEIN, 2002, p. 99).

A avaliação pelos pares já foi assiduamente criticada, mas mesmo as propostas mais possíveis não conseguiram superar esse sistema tradicional. Até os mais entusiasmados defensores das causas dos arquivos abertos – *open archives* - e todas as modalidades de canais abertos, que foram criados, - periódicos eletrônicos revisados de maneira tradicional pelos pares, repositórios de assuntos específicos, repositórios de instituições de ensino e pesquisa, páginas eletrônicas do próprio autor-, são a favor da preservação da legitimação pelos pares seletos: “[...] comentários pelos pares não servem como substitutos para avaliação pelos pares. [...] Não, comentários pelos pares é um complemento superbo à avaliação pelos pares, mas certamente não a substitui” (HARNARD, 1998, p. 9).

Não é qualquer tipo de cultura que pode ser disponibilizada em revistas científicas ou bases de dados, tudo vai depender de quais problemas aborda suas soluções, seus métodos e temas, pois nem toda a cultura tem o mesmo direito ou pretensão de existir, de pleitear sua preservação, disponibilidade e recuperação pela parcela culta da humanidade.

Dessa maneira, participam os produtores da compra dessa mercadoria, seja na forma de uma revista impressa, seja na forma de acesso a acervos bibliográficos. Tanto o acesso a acervos de portais de pesquisas e bibliotecas, como à compra de revistas científicas pelos pesquisadores podem ser financiadas pelo dinheiro público, para serem gratuitamente disponibilizadas aos pesquisadores. Nesse contexto, o Estado assume o ônus pela aquisição de bases de dados referenciais constados entre as bases de dados privadas, e em seguida disponibiliza aos pesquisadores das universidades por intermédio das bibliotecas.

O espaço de reprodução e consagração antes concedido apenas às instituições de ensino e pesquisa, sociedades eruditas, museus hoje é promovida no âmbito privado, misturado aos interesses econômicos de lucratividade, o que torna a produção erudita submetida aos interesses das grandes bases de dados. A complementaridade e oposição entre distribuidores e produtores do conhecimento se rearticulam, o poder antes dominado pelas instituições acadêmicas de dizer o que é certo ou errado, fazer valer seu ponto de vista novo em detrimento do antigo, ou vice-versa, consagrar e dizer quais são os valores que devem ser apreciados e os que devem ser rejeitados, inculcar isso nos seus partícipes, atualmente transpõe o campo acadêmico, sendo utilizado pelas bases de dados privadas.

O reconhecimento recrudescer a dominação de grupos ou um grupo, em detrimento de outros grupos científicos alternativos e divergentes, pois na medida em que as bases de dados privilegiam a publicação e visibilidade de um conhecimento mais rentável, também perpetuam a dominação simbólica, política e ideológica dos grupos mais compatíveis com o sistema capitalista. Nesse sentido, Celso Furtado comenta sobre pesquisa:

As ciências sociais ajudam os homens a solucionar problemas práticos de várias ordens mas também contribuem para conformar a imagem do mundo que prevalece em um sistema de dominação social que legitimam. Portanto, é natural que as estruturas de poder procurem cooptar os homens de ciência, e que o controle de orientação da pesquisa seja objeto de tantas controvérsias. (FURTADO, 1998, p. 11).

Tal fato vem sendo confirmado até hoje, haja vista a pesquisa de David Hamilton, feita entre 1990 e 1991, a qual constata que trabalhos acadêmicos demoram pelo menos cerca de 5 anos após sua publicação para serem citados em outros trabalhos, 47,4% dos artigos em ciência,

74,7% dos artigos em ciências sociais, 87,8% dos artigos de artes e humanidades em média. (HAMILTON, 1991, p. 1-2).

Os dados aqui são gerais, mas tal situação não é um privilégio estadunidense, na verdade a maioria dos países produtores de pesquisa e ciência segue os mesmos parâmetros com semelhança surpreendente, isso decorre de algumas causas: os artigos citados estão em poucos periódicos confiáveis e renomados, tais periódicos são aceitos como citáveis pelos pesquisadores, que só querem publicar nesses periódicos para serem citados, forma-se um círculo vicioso. Nesse contexto, o poder dos periódicos hoje é expresso pelas grandes bases de dados privadas.

A comunidade científica, as instituições de informação e as editoras certificadas comerciais têm seus próprios interesses: a primeira quer a publicidade de seus trabalhos e o reconhecimento pelos pares, as segundas objetivam mediar e democratizar o conhecimento pelo acesso gratuito as produções científicas, as terceiras lutam pela manutenção do poder de divulgação continuar concentrado em seu poder, com a finalidade de manter os ganhos econômicos, são disputas entre vários atores sociais e políticos no novo campo da Internet. (NEVES, 2004, p. 116).

Obviamente, a compra por esses serviços também pode ser feita por grandes empresas privadas, as quais podem ser disponibilizadas para seus trabalhadores intelectuais, conforme as necessidades de acumulação de capital. Essa parcela de mercado cada vez é mais próspera, com tendência a um grande crescimento na luta pela sobrevivência das empresas, promovendo a economia do conhecimento. Nesse contexto, podemos dizer que as bases de dados privadas são permeadas por dois fluxos de informação: o endógeno e o exógeno. O primeiro diz respeito à adição, ordenação e recuperação da informação no interior da própria base, ali os princípios de praticidade, eficiência, amplitude do acervo são levados em consideração, pois a atualização e crescimento da quantidade de informação inserida será constante. O segundo trata-se de comunicar as informações contidas nas bases de dados, no intuito em que deixem de ser apenas informações, para se tornarem conhecimento, uma informação disponível a quem possa interessar e pagar é incorporada por um indivíduo privativamente.

Pode-se destacar as três etapas necessárias a produção do conhecimento: quando o pensamento do pesquisador é registrado e se torna informação, pensar deixa de ser algo fugaz e autóctone ao agente, sendo registrado e externalizado; a segunda quando a informação é contida nas bases de dados, organizada e pronta para ser recuperada; a terceira quando a informação é transmitida para outro pesquisador ou cientista, o qual teve a capacidade e a exerceu, de gerar conhecimento a partir daquela informação.

Nesse contexto, pensa-se na fatia do mercado referente aos pesquisadores das universidades e instituições públicas de pesquisa, os quais não têm nem ao menos acesso gratuito a própria produção científica que fizeram, mas precisam pagar ou senão o próprio Estado para ter acesso a esses trabalhos que os próprios pesquisadores públicos realizaram. Por conseguinte, existe uma explícita apropriação privada dos recursos públicos destinados à pesquisa.

A acumulação primitiva de capital se dá, dentro da lógica da atual economia do conhecimento, em prejuízo e sem nenhum ressarcimento para a própria sociedade. A separação das classes que podem adquirir cultura, pois têm os instrumentos educacionais para isso, e as classes que não podem, recrudescer a manutenção da distribuição cultural e da desigualdade entre os cidadãos, as bases de dados são a nova face de um fenômeno muito antigo do capitalismo, a desigualdade e o fortalecimento dela.

Nesse contexto, problemas graves aparecem para as universidades e centros de pesquisa em todo mundo: os preços dos serviços eletrônicos e do conteúdo crescem mais do que o orçamento das instituições de ensino e pesquisa, o consumo e a produção de conhecimento estão em ascensão, ampliando a demanda por serviços com o pacote de conteúdo fechado – a chamada venda casada -, se paga por aquilo que não se usa.

Atualmente a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) disponibiliza um portal gratuito, o qual é financiado com o dinheiro público para acesso de nem todas as universidades e centros de pesquisa, isso faz com que a distribuição do capital cultural permaneça nas mãos de uma elite cultural e econômica, pois as universidades públicas têm as melhores notas na graduação e na pós-graduação, além de deixar apenas às melhores faculdades privadas o benefício à informação científica. Tais critérios reforçam o sistema de seleção educacional dos alunos desde a entrada na escola, os quais privilegiam algumas instituições de maior qualidade em detrimento de outras. Os critérios de favorecimento de acesso e quantidade de informação, disponibilizado aos melhores alunos nas melhores instituições, somente sedimentam e agravam a desigualdade entre aqueles que podem ter e já têm uma educação de qualidade, daqueles que não têm e estão cada vez mais afastados de ter.

Não se trata apenas de uma barreira simbólica, cuja relevância não é desprezível, mas também de uma barreira econômica, pois o conhecimento disponibilizado nas bases de dados privadas tem um preço, não sendo barato o suficiente para a recuperação de qualquer um.

Esta seria apenas uma das grandes contradições que podem ser observadas na atual economia do conhecimento, o dilema entre a socialização do conhecimento e a manutenção da rentabilização dos investimentos privadas é feita de forma a criar dois problemas graves: a extração de uma mais valia brutal dos trabalhadores intelectuais, os quais não podem usufruir nem daquilo que produziram gratuitamente e a efetiva drenagem de fundos públicos para o setor privado, seja na forma de financiamento público das pesquisas, pois eles não gastam nada na produção da mercadoria que estão vendendo, seja depois na venda do conhecimento para o próprio setor público.

É importante ressaltar que a maioria das pesquisas é financiada com o dinheiro da sociedade arrecadado pelo Estado, e por isso deveria ser livre o acesso a essas informações para qualquer cidadão. Infelizmente, para se ter acesso é obrigatório o pagamento da assinatura de uma revista especializada, ou é necessário que o Estado ou a sociedade pague de novo para consumir aquilo mesmo que já arcou para produzir.

A lógica econômica no uso da informação científica

Como discutido anteriormente, a lógica econômica da indústria da informação está presente em todo o fluxo da informação científica, desde a produção, passando pela distribuição e finalizando no uso, que, por sua vez, iniciará uma nova produção.

Em vista disso, apresenta-se aqui uma contribuição empírica sobre o uso da informação científica como forma de fortalecer as discussões sobre a problemática apresentada.

Para tanto, recorre-se à técnicas bibliométricas clássicas para o mapeamento do conhecimento da área de Física objetivando identificar os títulos de periódicos mais citados, o que permitirá confirmar as seguintes hipóteses: os principais periódicos dessa área são controlados por editoras

e\ou distribuidoras comerciais; as citações da produção científica aqui do Brasil refletem o mesmo comportamento de citação internacional das bases de dados da Thomson ISI.

Estudos bibliométricos, cuja essência é a correlação entre propriedades bibliométricas, apresentam certa regularidade quando classificadas as propriedades em uma ordem de frequência ou ocorrência, produzindo uma espécie de distribuição. As clássicas distribuições de Lotka (1926), Bradford (1934) e Zipf (1949) têm, sempre, o mesmo aspecto gráfico – núcleo e dispersão. Por isso, são consideradas como leis e\ou modelos bibliométricos. O núcleo expressa identidade e\ou redundância, enquanto a dispersão expressa individualidade e\ou variedade do conhecimento científico. No caso de Lotka, por exemplo, cruzou-se a propriedade autor com a propriedade assunto e estabeleceu-se que 20% dos autores publicam 80% sobre determinado assunto, enquanto que 80% publicam 20%. Do mesmo modo são os estudos de Bradford e Zipf.

Entretanto, não se consideram, neste estudo, os 80% do total da ocorrência das citações, conforme recomendam os modelos bibliométricos, porque um número de títulos do núcleo maior do que o apresentado inviabilizaria as análises e a formulação de representações do fenômeno. Assim, acredita-se que 50% das ocorrências de citação já são o suficiente para tanto.

Nas duas tabelas a seguir é possível constatar uma distribuição de ocorrência, que representa a contagem de um dado, computando suas repetições no campo de cada registro de dissertação\tese ou artigo indexado nas bases de dados da Thomson ISI. Tal distribuição permite a obtenção da ocorrência absoluta, relativa e relativa acumulada das propriedades bibliométricas estudadas. As medidas relativa e relativa acumulada, tomadas em porcentagem, são imprescindíveis para o estabelecimento e representação das distribuições bibliométricas. Permite-se, então, comprovar o comportamento de núcleo e dispersão.

As citações de títulos de periódicos na próxima tabela foram extraídas de todas as dissertações e teses defendidas no Instituto de Física da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) no período de 2003 a 2005, totalizando 122 registros.

Tabela 1. Distribuição Relativa Acumulada da área de Física na Unicamp

Títulos de Periódicos	Ocorrência de citação	Ocor. Relativa %	Ocor. Rel. Acumulada %
1. Phys. Rev. B	736	10,05	10,05
2. Phys. Rev. Lett.	702	9,58	19,63
3. J. Appl. Phys.	319	4,36	23,99
4. Appl. Phys. Lett.	283	3,86	27,85
5. Phys. Rev. A	238	3,25	31,10
6. Phys. Rev.	196	2,68	33,78
7. Nature	134	1,83	35,61
8. J. Chem. Phys.	131	1,79	37,40
9. Phys. Rev. D	124	1,69	39,09
10. J. Magn. Magn. Mat.	107	1,46	40,55
11. Sci.	99	1,35	41,90
12. Rev. Mod. Phys.	83	1,13	43,04
13. J.O.S.A.	79	1,08	44,12
14. J. Non-Cryst. Sol.	73	1,00	45,11
15. Appl. Opt.	72	0,98	46,10

16. J. Cryst. Growth	62	0,85	46,94
17. Opt. Lett.	56	0,76	47,71
18. Diam. Rel. Mat.	54	0,74	48,44
19. Thin Sol. Films	52	0,71	49,15
20. Phys. Lett. B	50	0,68	49,84
21. Opt. Comm.	49	0,67	50,51
964 títulos citados (total)	2.756	100	

Fonte: Costa (2007).

Assim, os títulos acima representam o núcleo dos títulos de periódicos citados nas dissertações/teses, de forma que, o primeiro equivale a 10,05% de todas as 2.756 citações, enquanto que o último, somado aos anteriores, equivalem a 50,51% de todas as citações. O núcleo é formado por apenas 21 títulos, enquanto que a dispersão com 943 títulos citados.

Apresentada tal distribuição bibliométrica, torna-se necessário retomar a discussão sobre o controle conhecimento científico pelas editoras e/ou distribuidoras comerciais.

Como já esperado, todos os títulos são do idioma inglês e indexados nas bases de dados da Thomson ISI. Segundo o Ulrich's¹, todos os títulos são pagos, ou seja, não existe periódico de acesso livre no núcleo de periódicos citados por pesquisadores de Física da Unicamp. Ademais, é razoável afirmar que tais títulos têm, talvez, as assinaturas mais custosas.

A biblioteca da Física da Unicamp contava, em 2007, com acervo de 537 títulos de periódicos, sendo 222 não correntes e 315 correntes, destes 2 nacionais e 313 internacionais. O valor pago com assinaturas de periódicos foi de R\$ 1.708.228,84². Números que vêm aumentando.

Nesse contexto, pode-se afirmar que os pesquisadores não só desejam publicar nos principais periódicos, como também as agências de fomento e Universidades o exigem isso, e por último, usam um material extremamente caro.

Entretanto, poder-se-ia questionar por que o valor é tão alto, uma vez que se constata a disponibilização gratuita desse núcleo de títulos no Portal de Periódicos Eletrônicos da Capes. Aqui cabem alguns esclarecimentos. Primeiro, o aumento de títulos tende a crescer devido ao aumento exponencial da literatura científica, duplicando a cada 15 anos, conforme Price (1976), e conseqüentemente a sua aquisição pelas bibliotecas.

Segundo, existe a questão da complicação do arquivamento eletrônico. Em vista disso, atualmente, as bibliotecas universitárias têm praticado a aquisição de títulos de periódicos em dois formatos – impresso e eletrônico -, ocasionando um custo duplo, ou seja, além dos títulos eletrônicos da Capes, elas arcam com outros títulos eletrônicos e ainda o acervo impresso. Quando possível, cancelam duplicação de títulos impressos de acervos no mesmo campus da universidade, fato que tem gerado questionamentos por parte dos usuários, tais como os levantados por Abramo, Barata e Goldaman (2004):

¹ Ulrich's International Periodicals Directory – Inclui dados de mais ou menos 210.000 publicações seriadas regulares e irregulares incluindo cerca de 47.000 publicações cessadas desde 1979. As referências contêm informações para aquisição e contatos para assinaturas impressas ou eletrônicas para cerca de 90.000 editores em 200 países. Disponível em: <http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/>. Acesso em: 05/11/2008.

² Ver o relatório anual do Sistema de Bibliotecas da Unicamp em <<http://143.106.108.14/relatorio/index.php>>

- a questão do material adquirido:

Quando se abdica da assinatura em papel pelo conteúdo eletrônico de uma publicação, abre-se mão da sua posse futura, dado que o acesso, mesmo a publicações passadas, geralmente só será garantido mediante pagamento continuado às editoras fornecedoras;

- a não garantia da continuidade dos formatos eletrônicos nas próximas décadas:

Devido às transformações tecnológicas da informação – ademais, os custos de adequações de formato são tipicamente repassados para os usuários finais;

- o perigo de subtração, por parte das editoras, de informação em linha, que venha se tornar de interesse estratégico e/ou comercial, sem que as bibliotecas assinantes tenham controle.

Contudo, o acervo impresso, apesar de ter seu uso diminuído com a chegada do eletrônico, vem cumprindo um papel fundamental, que é a memória da ciência brasileira, cuja literatura tem sido oferecida gratuitamente à grandes oligopólios, sob receio de nunca mais tê-la, a não ser que pague-se bem caro por isso.

Em terceiro e último lugar, as bibliotecas universitárias têm adotado outra prática de diminuição de custos, que é a aquisição de periódicos eletrônicos por meio da reunião de grandes bibliotecas, na forma de consórcios. Entretanto, ainda existe uma barreira - o chamado “Big Deal”, ou o grande negócio das grandes editoras científicas comerciais (FOSTER, 2002). Nesse Big Deal, as bibliotecas e, mesmo os consórcios de bibliotecas, podem ficar reféns das editoras, de modo que elas comprem “pacotes de periódicos”, em que nem todos os títulos desse pacote são necessários às suas necessidades. Logo, as bibliotecas pagam por aquilo que não é usado por seus usuários. E não há qualquer absurdo em afirmar que o Portal de Periódicos Capes e as bibliotecas universitárias podem encontrar-se reféns dessas práticas.

Diante dessas implicações, também não há qualquer absurdo em afirmar que o Estado Brasileiro “paga, no mínimo, três vezes” para subsidiar o progresso científico brasileiro, em grande parte à editoras e/ou provedores comerciais.

As citações de títulos de periódicos na tabela a seguir foram extraídas da base Journal Citation Report / Science Edition - 2005³ da Thomson ISI (somadas todas as citações de 2003 a 2005), totalizando 299 títulos da área de Física. Objetiva-se, com isso, confirmar a segunda hipótese de que as citações da produção científica aqui do Brasil refletem o mesmo comportamento de citação da base Thomson ISI.

Tabela 2. Distribuição Relativa Acumulada da área de Física na Thomson ISI.

Títulos de Periódicos	Ocorrência de citação	Ocor. Relativa %	Ocor. Rel. Acumulada %
1. Phys. Rev. Lett.	250517	11,26	11,26
2. Phys. Rev. B	199350	8,96	20,22

³ Índice de qualidade dos periódicos internacionais, a partir de dados de citações da base Science Citation Index.

3. J. Chem. Phys.	148396	6,67	26,89
4. Appl. Phys. Lett.	123517	5,55	32,44
5. J. Appl. Phys.	88927	4,00	36,44
6. Phys. Rev. D	82935	3,73	40,16
7. Phys. Rev. A	61693	2,77	42,94
8. Phys. Lett. B	55129	2,48	45,41
9. Phys. Rev. E	48497	2,18	47,59
10. Chem. Phys. Lett.	48249	2,17	49,76
11. Nucl. Phys. B	42482	1,91	51,67
299 títulos citados (total)	2.225.003	100	

Fonte: Elaboração própria

Assim, os títulos acima representam o núcleo dos títulos de periódicos citados nos artigos da área de Física indexados na Thomson ISI, de forma que, o primeiro equivale a 11,26% de todas as 2.225.003 citações, enquanto que o último, somado aos anteriores, equivalem a 51,67% de todas as citações. O núcleo é formado por apenas 11 títulos, enquanto que a dispersão com 288 títulos citados.

A diferença entre os números de títulos citados na tabela 1 (964) e 2 (299) se dá pelo fato de que a Thomson ISI computa apenas as citações de periódicos indexados na base, que são por volta de 9.000 títulos de todas as áreas, ou seja, os artigos citam uns aos outros, excluindo as citações de títulos não indexados em tal base, enquanto que as nas dissertações\teses computam-se todos os títulos citados, indexados ou não, além de alguns erros de grafias dos títulos citados (para verificar a lista completa da dispersão nas dissertações\teses, ver COSTA, 2007).

Ainda existe o viés de que quanto mais artigos se publica por determinado título indexado, mais este é citado, ou seja, a idéia de que a oferta determina a demanda ou uso, ao contrário da lógica econômica tradicional. Se se publicar cerca de 3.000 artigos anualmente, como é o caso da maioria dos títulos dos dois núcleos, influenciará no número de citações recebidas. O primeiro título da tabela 2 “Phys. Rev. Lett.”, por exemplo, publicou 3694 artigos em 2005 indexados na Thomson ISI.

Portanto, confirma-se a hipótese apresentada nesta seção, tendo em vista que o núcleo da Thomson ISI é praticamente o mesmo do núcleo da Unicamp, assim perpetuando o círculo vicioso do controle do conhecimento científico pelas editoras e\ou provedores comerciais.

Considerações finais

A lógica econômica que se estabeleceu beneficia isoladamente as grandes editoras e\ou provedores comerciais, sustentados pela sociedade através do Estado e com o poder do

reconhecimento nas mãos, o qual é exigido dos pesquisadores pelas agências de fomento à pesquisa.

Retirando o parasitismo constatado nessa relação entre o público e o privado ainda temos outra extração de mais valia. Dentro das próprias empresas de informação, trabalhadores acrescentam valor ao trabalho intelectual dos pesquisadores quando indexam, agregam, definem linguagens e produzem interfaces para o acesso nas bases de dados privadas. A subordinação ao capital é diferente da parasitária anteriormente descrita. Aqui se paga salários, exige-se resultados de produção e produtividade, há valor de troca e de uso da informação com suas especificidades. Enfim, são relações capitalistas de mercado, que delimitam e dizem que é a indústria do conhecimento.

Revistas, bases de dados, provedores e público consumidor – empresas, bibliotecas, universidades e pesquisadores -, são os principais agentes dessa indústria. Mas não é só isso, quase todo esse trabalho de produção de linguagens e interfaces com a finalidade de acessar e deixar disponível o conhecimento científico na Web é produzido por pesquisa com dinheiro público, nas grandes universidades e instituições públicas do país.

Também existem as bases de dados públicas e gratuitas, as quais fogem a essa lógica mercantil, e por causa disso mesmo são importantes para a democratização do conhecimento. Quase não existem provedores públicos gratuitos, e quando isso ocorre como na França, seguem a lógica de acumulação de capital dos provedores privados.

Os serviços eletrônicos de revistas científicas certificadas não existiriam sem a constituição das revistas impressas, das quais se tira o conteúdo indexado nas bases de dados. Todavia, a forma digital desafia a existência da forma impressa, pois reduz custo de deslocamento, de editoração e de estoque, além de poder ser totalmente disponibilizada online. A lógica global do capital não se modifica, a tendência e efetiva concentração e centralização nesse setor é clara, ainda que surjam produções editoriais alternativas e de resistência, as quais só estão em vigor devido à redução drástica de custos ocorrida. Contudo, tais produções independentes têm problemas de certificação e confiabilidade, mas mesmo assim sua atitude é benéfica, pois nos ajuda a ver o desenvolvimento contraditório da economia do conhecimento.

O acesso à informação não foi uma conseqüência espontânea da liberalização comercial do conhecimento, mas gerou gargalos técnicos e econômicos para quase toda comunidade científica, recrudescidos e perpetuados pelo oligopólio dos grandes editoras e provedores comerciais, aumentando a desigualdade da aquisição, acesso e desenvolvimento de pesquisas científicas entre países, empresas e pessoas.

O livre mercado deixado a sua própria lógica mostrou na prática independente dos discursos o fortalecimento e a manutenção de desigualdades, as quais no limite geram a destruição do sistema econômico pelos princípios econômicos do próprio sistema, trata-se de uma autodestruição.

Precisa-se urgentemente de um programa articulado de intervenções que reúnam o Estado, entidades privadas nacionais e internacionais, grupos comunitários, instituições civis, para viabilizar a satisfação das necessidades científicas dos países pobres e subdesenvolvidos como o Brasil, no combate ao cartel instituído no mercado do conhecimento.

Um conjunto de iniciativas de Estado que incluam regulamentações jurídicas e intervenções diretas na produção, distribuição e uso da ciência, como também na preservação e divulgação desta no país. Sem isso estaremos fadados ao fracasso.

Artigo recebido em 01/07/2009 e aprovado em 31/07/2009.

Referências

ABRAMO, Luís R. W.; BARATA, João C. A.; GOLDMAN, Carla. *Patrimônio ameaçado*. Folha de São Paulo, São Paulo, 21 jun. 2004. Tendências e debates, A, p. 3.

BOLÃO, César; KOBASHI, Nair Y.; SANTOS, Raimundo M.N. *A lógica econômica da edição Científica Certificada*. Encontros Biblio, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2006.

BOURDIEU, Pierre. O Mercado de bens simbólicos. In: *A economia das trocas simbólicas*. São Paulo: Perspectiva, 1974. p. 99-108.

BUSH, Vannevar. *As we may think*. Atlantic Monthly, v. 176, n. 1, p. 101-108, 1945.

COSTA, Rubenildo O. *Análise do uso de periódicos científicos na transição do meio impresso ao eletrônico em dissertações e teses: o impacto do Portal de Periódicos/Capes na produção do conhecimento*. 2007. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2007.

COSTA, Sely. M.S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 2, p. 39-50, maio/ago. 2006.

EDEY, Haroldo C.; PEACOCK, Alan T. *Renda Nacional e Contabilidade Social*. Rio de Janeiro: Zahar, 1963. Cap. III, item 1, p. 51.

EPSTEIN, Isaac. *Divulgação Científica 96 verbetes*. Campinas: Editora Pontes, 2002.

FOSTER, Andrea L. Second Thoughts on 'Bundled' E-Journals: Librarians' skepticism grows on colleges' agreements with Elsevier. *The Chronicle of higher Education: Information Technology*, v. 49, n. 4, 2002.

FREIRE, I.S. *O olhar da consciência possível sobre o campo científico*. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, n. 1, p. 50-59, jan./abr. 2003.

FURTADO, Celso. *O capitalismo global*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1998.

HAMILTON, David P. *Science, citation, and funding*. *Science*, v. 251, n. 22, 1991, p. 1480-1411.

HARNAD, Stevan R. Learned inquiry and the net: the role of peer review, peer commentary and copyright. 1998, p.p. 183-192 of: *Snider Visiting Professorship, Keynote Address, "Learned Inquiry and the Net", Beyond Print: Symposium on Electronic Publishing and New Models of*

Scholarly Communication, Center for Instructional Technology. University of Toronto at Scarborough, Development, September 26-27, 1997.

_____. *Entrevista com Steven Harnad.* Enc. Bibli.: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. Esp., 1 sem. 2007.

_____. *Publish or perish – self-archive to flourish: the Green route to open Access.* ERCIM News, 64, 2006.

MUELLER, Suzana P.M. *O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais.* DataGramZero, n. 0, dez. 1999.

_____. *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.

NEVES, Teodora M.G. *Livre acesso à publicação acadêmica.* *Ciência da Informação*, Brasília, v. 33, n. 3, p. 116-121, set./ dez. 2004.

PRICE, Derek de Solla. *Enfermidades da ciência.* In: _____. *A ciência desde a Babilônia.* MG: Ed. Itatiaia LTDA, 1976.

REVUELTA, Gemma. *La revisión revisable. Congreso Internacional sobre publicaciones biomédicas basadas em el sistema peer review y comunicación global.* Barcelona, Quark – Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura, n. 10, ene./mar. 1998.

SANTOS, Raimundo N.M. *Indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: refletindo a sua prática como dispositivo de inclusão/exclusão.* *Transinformação*, Campinas, 15 (Edição Especial), p. 129-140, set./ dez. 2003.

ZIMAN, J. *Conhecimento Público.* São Paulo. Itatiaia, 1979.