

Autonomia e dependência na produção da ciência: uma base conceitual para estudar relações na comunicação científica*

Suzana Pinheiro Machado Mueller

Professora Titular - Universidade de Brasília. PhD Information Studies, University of Sheffield, 1982. Departamento de Ciência da Informação e documentação Campus Universitário Darcy Ribeiro Asa Norte - Brasília 71910. e-mail: mueller@unb.br

Hamilton Vieira de Oliveira

Professor Assistente - Universidade Federal do Pará. Departamento de Biblioteconomia. Mestre, Universidade de Brasília, doutorando Universidade de Brasília. e-mail: hamilton@unb.br

O modelo centro-periferia de Edward Shils é apresentado como base conceitual para a identificação de variáveis significativas no estudo da comunicação da ciência brasileira. O modelo original é uma visão da estrutura das sociedades, bastante difundida nas décadas de 60 e 70, na qual se percebe um centro e zonas periféricas, físicas ou metafóricas e identifica graus de distância que separam essas zonas do centro. Argumenta-se que a estrutura percebida por Shils pode ainda ser útil para identificar relações no mundo científico e fatores que as influenciam, especialmente no sistema de publicações periódicas, onde ainda prevalecem as características identificadas por aquele autor: a existência de um centro que concentra o poder e que estabelece um sistema de valores reconhecido e adotado por consenso (ainda que não total) pelos chamados países periféricos. As relações entre a zona central e periferias descritas no modelo podem ser identificadas na ciência como um todo, em campos de estudo específicos, em especialidades dentro de um campo e em grupos de pesquisadores.

Palavras-chave: Centro - periferia e comunicação científica; Comunicação científica; Periódicos científicos.

Recebido em: 07.11.2002 Aceito em: 26.12.2002

Introdução: o modelo de Shils

Os termos centro e periferia, denotando uma relação de dependência, eram linguagem comum nos estudos macroeconômicos e sociais nas décadas de 60 e 70. Um desses estudos, intitulado *Centro e periferia*, escrito por Edward Shils, sociólogo americano, afirma que todas as sociedades humanas apresentam estruturas semelhantes e que é possível reconhecer, nessas estruturas, uma zona central dominante e zonas periféricas, físicas ou metafóricas, identificando também graus de distância entre essas zonas e o centro. Na visão do autor, da zona central emanam influências que afetam, de várias maneiras, a existência das pessoas que vivem nessa sociedade, isto é, na própria zona central e nas zonas periféricas. O centro está onde se concentram o poder e a autoridade. O papel dos indivíduos e das instituições existentes na área de influência do centro não depende de sua situação geográfica, mas da sua relação com a zona central. Shils via a existência do centro como um fenômeno decorrente de um conjunto de valores e crenças que governam as sociedades e sugeriu que, na atitude das zonas periféricas em relação ao centro, havia algo parecido com a noção do sagrado. De um lado mais prático, descreveu o centro como uma estrutura social onde pessoas agem dentro de uma rede de instituições, gerando e propondo valores, crenças e práticas que são adotadas pelo resto da sociedade (Shils, 1992).

Na concepção de Shils, as sociedades são compostas de vários sistemas interdependentes, como por exemplo, o sistema econômico, o sistema legal, a organização política, o sistema de parentesco e instituições culturais tais como universidades e igrejas. Assim como na sociedade como um todo, nesses sistemas interdependentes, a mesma estrutura centro-periferia também estaria presente. Cada um desses subsistemas é composto de organizações ligadas entre si de várias maneiras: sujeição a uma autoridade comum, contratos formais, afinidade de interesses, laços ou relações pessoais e sentimentos comuns de identificação com o todo, de pertencer ao grupo e a uma localização territorial comum, a qual se atribui valor simbólico.

Nas organizações que integram cada subsistema há uma elite própria que exerce autoridade nesse nível e que pode ser composta de um único indivíduo ou de um grupo de indivíduos. As ações dessa elite visam preservar e fazer cumprir os objetivos da organização e controlar seus membros. Na tomada de decisões, elites das várias organizações do subsistema às vezes se consultam. Entretanto, geralmente, isso não ocorre. O poder é distribuído de maneira desigual entre os subsistemas e entre as organizações que constituem cada um deles. O centro dominante em um dado momento pode perder o domínio do poder para outro centro que se sobrepõe, pois, ser centro, não é condição permanente nem tranqüila, mas imposta pela autoridade (Shils, 1992). A posição dominante está sempre sob disputa, o que parece reforçar a visão dos campos de luta de Bourdieu. Segundo Ben-David (1971, citado por Godin e Limoges 1995), a história da ciência mostra casos em que regiões periféricas ultrapassaram o centro e se tornaram centrais exatamente por terem se recusado a adotar seus valores.

O ponto mais importante no modelo de Shils é a existência de um *sistema central de valores*. A zona central da sociedade está onde o sistema central de valores é definido. Enquanto dura o domínio do poder pela zona central, os indivíduos que vivem nas demais zonas, sob sua influência, aceitam

* Versão modificada de trabalho apresentado no XXI CBBB, Fortaleza, 23 a 28 de junho, 2002.

e adotam os seus valores, em um processo contínuo de dependência e independência, onde o consenso é o elemento principal, embora nunca partilhado por todos (Shils 1992). Em resumo, as ligações entre centro e periferia configuram uma rede de comunicações e influência, onde o poder é distribuído de maneira desigual e onde a disputa pela hegemonia sempre existe.

A estrutura das comunidades científicas

Na organização das atividades científicas, é fácil perceber a mesma estrutura das organizações sociais descrita por Shils: a zona central da atividade científica é o local que possui mais conhecimento e melhores meios de controle e fomento, produzindo uma quantidade maior e mais importante de conhecimento. Sobretudo, é desse centro que emana o sistema central de valores, que estabelece os critérios pelos quais as comunidades científicas serão avaliadas. O centro controla os periódicos científicos mais influentes e também os índices, *abstracts* e bases de dados que lhes dão acesso. O centro é, em geral, orientado para si mesmo, isto é, age tendo em vista seus próprios interesses. Por outro lado, a atenção daqueles que estão na periferia é dirigida ao centro, configurando a situação de dependência. Shils cita a história do desenvolvimento da ciência para mostrar que sempre existiram centros ou elites dominantes cujos sistema central de valores - neste caso, valores científicos e padrões de comportamento- foi aceito e seguido pelos demais membros, cientistas. As elites dominantes determinaram a frente de pesquisa de sua época, estabelecendo os rumos que seriam seguidos pelos demais pesquisadores. Controlaram também os meios de divulgação mais importantes, determinando critérios pelos quais a produção científica seria julgada.

Um centro sobrevive enquanto dura o consenso sobre a validade do sistema central de valores por ele proposto. Shils sugere, ainda, que a ampla aceitação do ritual da avaliação pelos pares, do papel dos periódicos científicos na certificação da ciência e a existência de uma linguagem científica comum são conseqüências do consenso sobre a autoridade dos centros dominantes.

A condição periférica

No mundo científico, estar na periferia significa estar longe do centro inovador e ter pouca visibilidade internacional, além de menos acesso aos meios mais importantes de produção e divulgação da ciência. Segundo a visão de Shils, os países em desenvolvimento estariam em sua maioria nessa situação, fato agravado quando a língua nacional é diferente daquela usada pelo centro. Ainda segundo o modelo, o ideal na visão de governos, instituições e indivíduos desses países periféricos é igualar-se ao centro, ser reconhecido nele. Para isso, na medida em que julgam possível, estariam se esforçando para superar a distância que os separa.

Há consenso de que o centro do mundo científico, hoje, na maioria das áreas do saber, está situado nos Estados Unidos. O Brasil, assim como outros países periféricos, tenta diminuir a distância que o separa desse centro, evidenciando sua aceitação às normas e valores estabelecidos: as principais instituições governamentais de fomento à pesquisa e as principais universidades

brasileiras se esforçam para enviar seus professores e pesquisadores para treinamento no exterior - isto é, para países centrais - e os incentivam a publicar em revistas internacionais. Também estimulam editores de periódicos nacionais e autores que neles publicam a adotarem a língua inglesa para alcançar maior visibilidade. O incentivo é dado, por exemplo, pela maior pontuação aos artigos publicados em revistas do exterior, quando se avaliam solicitações de auxílio, principalmente nas áreas das ciências exatas e da natureza, na avaliação de solicitações de auxílio à publicação, ou, menos indireta, quando a própria comunidade confere prestígio aos que alcançam visibilidade internacional, o que contribui para a concessão de bolsas de produtividade e financiamento.¹

O desenvolvimento econômico e social da nação seria o principal motor das iniciativas governamentais para formação de cientistas com visibilidade científica internacional. A publicação de artigos de autores nacionais em periódicos internacionais *indexados* e a presença de artigos publicados em revistas nacionais nas bases internacionais são freqüentemente os indicadores desejados, a prova da visibilidade. Mas, a discussão dessa questão costuma provocar posições diversas: se, por um lado, o esforço para publicar no exterior traz consigo a visibilidade e outras vantagens para o país, por outro, há o perigo de um desequilíbrio na escolha de problemas, pois estudos sobre assuntos de interesse exclusivamente nacional, freqüentemente importantes para a nação, nem sempre têm apelo internacional, especialmente nas áreas sociais. A globalização, embora aumente a integração da comunidade científica, pode ter, como conseqüência, a cristalização da distância entre o centro e a periferia (Schott 1994). Russell (2000) também discute esse ponto, enumerando diversos entraves (tecnológicos e não tecnológicos) enfrentados por cientistas de áreas periféricas em seus esforços visando integração às comunidades internacionais. Entre os primeiros, Russell cita: inadequação da infra-estrutura física de comunicação, qualidade e tamanho da infra-estrutura humana; ausência de consciência política sobre os benefícios da integração e da conectividade; contextos legais e organizacionais inadequados; mecanismos insuficientes para promover a colaboração e a coordenação entre projetos. Entre os segundos, a autora menciona questões sociais, culturais e políticas comuns às sociedades em desenvolvimento, que agem negativamente sobre a adoção das tecnologias de comunicação. Cita, também, como limitação à integração, a diferença de capacidades entre os países periféricos e os países centrais, inclusive, o problema do uso da língua inglesa.

A condição periférica é provavelmente influenciada por vários fatores, entre os quais parece ser determinante o grau de estágio de desenvolvimento do país. Fatores políticos também influenciam bastante, como em Cuba, na antiga União Soviética e, talvez, no Iraque atual. Mas o isolamento também ocorre por escolha ou decisão deliberada, em níveis individual e institucional, como por exemplo, quando o pesquisador ou sua instituição decidem dar preferência a problemas locais e ao uso da língua nativa, como é o caso de alguns países em desenvolvimento (Godin e Limoges, 1995).

Fatores inerentes à pesquisa ou área também parecem ter papel determinante na visibilidade e integração com o centro. A questão do tema e do tipo de pesquisa são exemplos: em estudo datado de 1997, Schott verificou que os matemáticos na Dinamarca respondiam a influências de origem local e internacional, estabelecendo contatos segundo a natureza de suas pesquisas, aplicada ou básica. Velho (1990), em estudo sobre pesquisadores brasileiros

¹ Veja por exemplo o esforço desenvolvido pelo Ministério da Ciência e Cultura, documentado em: *Ciência tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira* - livro verde. Coordenado por Cylon Gonçalves da Silva e Lúcia Carvalho.

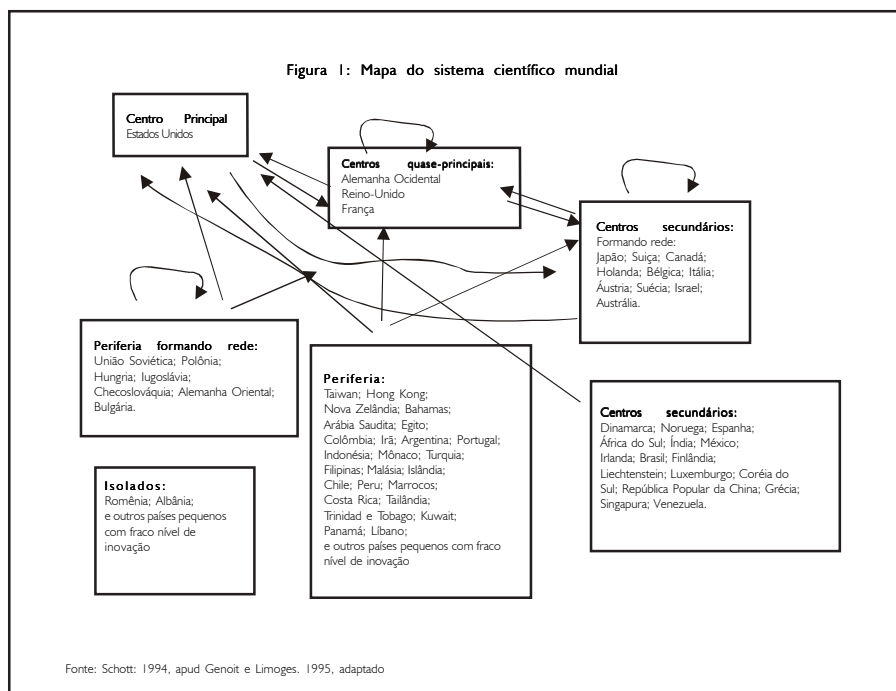
na área de agricultura, também encontrou resultados que contrariam a tese da dependência do terceiro mundo em relação ao centro. Seus resultados indicam que cientistas de quatro universidades brasileiras tendem a escolher tópicos de pesquisa que eles percebem ser relevantes para o País e não priorizam temas de interesse apenas internacional. Reforçando o argumento de que o tema e a abordagem influenciam a visibilidade, Schott (1998) usou o Brasil como exemplo de país que possui uma comunidade científica significativa, mas tem uma representação menor nas bases de dados do *Science Citation Index*, porque suas pesquisas tendem a ser mais aplicadas que inovadoras e seus resultados, em geral, são divulgados em meios de comunicação locais ao invés de internacionais.

Outra questão interessante é que a situação periférica de um país nem sempre se aplica a toda a atividade científica em seu território. O Brasil é um bom exemplo, concentrando, em estados do sudeste, especialmente São Paulo, centros de excelência internacional, como demonstram os resultados obtidos nas pesquisas sobre o genoma. Godin e Limoges (1995) mostram que certas regiões consideradas periféricas como, por exemplo, países do sul da Europa e alguns países em desenvolvimento, têm apresentado taxas de crescimento maiores que o centro.

Considerando-se o cientista isoladamente, a situação de dependência em relação ao centro pode ainda ser influenciada por fatores que vão além do tema estudado, tais como: contatos pessoais, instituição na qual estudou e na qual ensina ou pesquisa, entre outros. O pesquisador da periferia tem a desvantagem de nem sempre ter contato pessoal com o centro de criatividade intelectual. A mera condição de cientista da periferia já é considerada como intrinsecamente inferior, acentuando desvantagens (Shils 1972, p. 364 citado por Godin e Limoges 1995). Esses argumentos são, às vezes, usados pelos autores de países periféricos, talvez com razão, ao explicar as dificuldades que enfrentam para ter seus trabalhos aceitos em publicações prestigiadas, editadas em países situados ou ligados ao centro. Alguns palestrantes do 10º Encontro Internacional de Editores Científicos, realizado no Rio de Janeiro em 2000, deixaram clara a atualidade do problema, propondo a publicação eletrônica como alternativa para sua superação. Kirsop (2000), por exemplo, afirmou que boa parte da informação gerada no mundo em desenvolvimento permanece não publicada e desconhecida. Segundo ela, as razões têm duas origens: publicar nos periódicos *mainstream* (centrais) pode ser difícil para os cientistas dos países em desenvolvimento; e publicar nas revistas locais significa pouca circulação e visibilidade. O resultado, para o cientista local, é um crescente isolamento. Prat (2000), no mesmo evento, afirmou que a necessidade de mensurar e avaliar a produção científica local segundo padrões internacionais pode ter como consequência distorções no padrão de comunicação e pesquisa dos cientistas de países em desenvolvimento.

O modelo centro e periferia como base para estudos de comunicação científica

Com base no modelo centro-periferia de Shils, Schott (1994) mapeou os países segundo sua capacidade em matéria de inovação científica, agrupando-os de acordo com sua capacidade de inovação em quatro grupos: *grupo principal, quase principal, centros secundários que formam rede e centros secundários*.



Seu esquema mostra as ligações de influências entre os países e a direção dessas ligações. A FIG. 1 reproduz o resultado que obteve e as setas indicam a quem os países se reportam, a quem citam, apontando portanto, o país influente.

Os Estados Unidos emergem como o principal centro da atividade científica - identificado por Schott como o *centro principal* - pelo volume de publicações registradas, citações recebidas e pela sua relativa independência de colaboradores de outros centros. A maioria dos demais grupos sofrem influências do centro principal (Estados Unidos) e nele buscam referências. Contudo, há os centros totalmente isolados. Embora o esquema de Schott esteja desatualizado, pois foi feito antes do desmembramento da União Soviética, é um exemplo interessante da forma de ver a atividade científica mundial segundo relações de influência e deferência entre os países, sugeridas pela visão de Shils.

Outro estudo que se baseia no modelo de Shils foi realizado por uma equipe de pesquisadores canadenses, coordenados por Godin e Limoges (1995), tendo como objetivo a avaliação de um programa de apoio a periódicos editados na província francófona do Québec. Os resultados indicaram que 62% dos pesquisadores daquela província, nos cinco anos precedentes à pesquisa, não publicaram nas revistas locais, preferindo as internacionais, especialmente as de língua inglesa. Segundo os autores do estudo, seus respondentes têm a percepção de que as revistas em língua francesa só são citadas quando apresentam qualidade excepcional. Os autores entrevistados não julgaram as revistas do Québec como excepcionais, com exceção, talvez, daquelas em artes e letras. Em outros termos, os valores do centro exerciam maior atração e incentivo que os locais.

Nos dois exemplos citados, transparece a noção de comunidades científicas organizadas em torno de um centro, adotando o sistema de valores estabelecido por ele. Os esforços dos autores que se localizam fora desse centro são dirigidos para a obtenção de visibilidade e aprovação segundo padrões do centro. Em nenhum dos casos, a aceitação do centro como padrão é inteiramente consensual. Isto parece reforçar a idéia dos campos de luta de Bourdieu (1983), que acredita que a aceitação de um centro pelos núcleos periféricos não é necessariamente pacífica

e os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência, segundo a qual, o ideal reflete a eles próprios, ou seja, *“ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem, e o campo científico é o espaço de uma luta em que o que está em jogo é o monopólio da autoridade científica - capacidade e poder social”* (p. 122). Exemplificando a não conformidade com o centro, é possível ver no esquema de Schott países que não se ligam aos Estados Unidos ou cujas ligações são fracas, mas que mantêm ligações com outros países formando blocos - a antiga União Soviética aparece como um bloco a parte com seus satélites. No estudo canadense, a própria motivação dos autores indica a intenção de reverter a influência dos Estados Unidos e da língua inglesa em favor da francesa. Nos dois estudos emerge a noção de um mundo científico hierárquico, organizado de forma rígida, por regras não escritas, mas conhecidas e seguidas por seus membros, mesmo quando isso não é considerado ideal.

Conclusão

Partindo-se da idéia de Shils de que uma sociedade é constituída de diversas zonas ou núcleos que se relacionam entre si de maneira desigual, é possível identificar graus de distância e a direção das interações entre eles. Os núcleos são, ao mesmo tempo, produtores e receptores de influências. O modelo estabelece que as atenções de muitos são dirigidas a poucos, às vezes a um único centro, enquanto esse centro está mais voltado para si próprio, sendo pouco receptivo a influências periféricas. Zonas periféricas também podem atuar como núcleo central para outro grupo de núcleos, repetindo o esquema básico em um nível mais afastado da zona central. A figura resultante é semelhante aos mapeamentos sociométricos, mas a diferença está no pressuposto de que o núcleo central exerce domínio sobre todos os membros da sociedade ou grupo. Domínio esse, reforçado pela ampla aceitação de um sistema central de valores por ele definido. O sistema é aceito pelos membros da sociedade por consenso, mas raramente por consenso total. Portanto, esta é a situação esperada: as zonas periféricas seguindo a liderança da zona central, absorvendo seus valores, imitando seu comportamento e rituais, lutando para igualar-se em quantidade e em qualidade ao centro. Desvios ou diferenças do quadro esperado - por exemplo, centros periféricos independentes ou menos sujeitos à influência do centro, zonas periféricas mais inovadoras que o centro e outras variações - poderiam ser decorrentes de fatores específicos atuantes no contexto estudado. Também seria possível identificar variáveis potencialmente capazes de provocar mudanças no quadro esperado, até mesmo uma mudança futura de zona central. Supõe-se que esses fatores possam ser identificados por esse modelo.

O modelo se prestaria ao estudo de vários aspectos da comunicação científica. Sua adaptação a cada caso estaria na introdução de variáveis independentes que atuam sobre as interações, conforme o interesse do estudo. Por exemplo, que efeitos têm na comunicação científica fatores tais como: o impacto da tecnologia da informação, o estabelecimento de parcerias entre universidade e indústria, o estudo de temas de interesse internacional, a colaboração internacional na pesquisa, inclusive de convênios, e outros. Os indicadores utilizados poderiam ser quantitativos, tais como citações e outras medidas bibliométricas e sociométricas, ou qualitativos, como depoimentos de pesquisadores e formuladores de políticas de pesquisa. Pretende-se que a identificação de variáveis atuantes e de seus efeitos sobre a estrutura de comunicações científicas brasileira seja facilitada pelo modelo.

Ao reconhecer na organização mundial da ciência e de suas áreas específicas a existência de centros dominantes, que controlam os meios de divulgação (principais

periódicos e instrumentos de identificação e acesso, bases de dados, índices e *abstracts*), e estabelecem o sistema de valores que regem a comunidade científica, aceito por consenso, tornam-se visíveis questões que merecem estudo, facilitando a identificação de variáveis potencialmente influentes. Essa foi a intenção deste artigo.

Autonomy and dependency in science production: a conceptual basis for the study on relations in scientific communication

The so called centre-periphery schema proposed by Edward Shils in the late 60's is presented as a conceptual basis for the identification of variables acting upon Brazilian scientific communication today. The original schema perceives the structure of all human societies as composed of a physical or metaphorical core and peripheral regions and identifies degrees of distance from these to the core. The argument of the article is that such schema may be very useful today, to identify relations and interactions in the scientific world, particularly concerning scientific periodicals. Characteristics such a centre where power and means are concentrated, and where a central value systems is established and accepted by consensus by all members of the community, as established in the schema reflects very neatly the scientific publishing world of today, but the schema can in fact be useful in the study of any aspect of scientific activity, in any are.

Key words: Centre - periphery and scientific communication; Scientific Communication; Scientific periodicals.

Referências

BOURDIEU, P. O. Campo científico. IN: ORTIZ, R. (Org.). *Pierre Bourdieu*. [s.l.] Atica, 1983. p. 13-155.

GODIN, B.; LIMOGES, Camille. Les revues scientifiques Québécoises: une évaluation du Programme de Soutien aux Revues du Fonds Fcar. Mai, 1995. *RevueFCAR.pdf*. Disponível em <http://www.ost.qc.ca/OSTE/html/Publications/Rapport/htm>. Acesso em jan. 2002.

KIRSOP, B. Missing links: the internet can close the knowledge gap. In: INTERNATIONAL CONFERENCE DE SCIENCE EDITORS, 10., Rio de Janeiro, 2000. *Program*. Rio de Janeiro, 2000, painel 2.

PRAT, A. M. Local science journals, evolution of scientific performance and communication of research results. One or three divergent issues? IN: INTERNATIONAL CONFERENCE OF SCIENCE EDITORS, 10., 2000, Rio de Janeiro. *Program*. Rio de Janeiro, 2000, panel 4.

RUSSEL, J. Tecnologias eletrônicas de comunicação: bônus ou ônus para os cientistas do países em desenvolvimento? IN: MUELLER, S. P. M.; PASSOS, E. *Comunicação científica*. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000. p.35.

SHILS, E. *Centro e periferia*. Lisboa: Difel, 1992, p. 53-71. Publicado originalmente como: The logic of personal knowledge: Essays in honour of Michael Polanyi, The Free Press of Glencoe, 1961; republicado como Center and Periphery, 1974.

SCHOTT, T. Ties between Center and Periphery in the scientific world-system: accumulation of rewards, dominance and self-reliance in the center. *Journal of World-Systems Research*, v.4, p. 112-144, 1998. Disponível em <http://www.Pitt.edu> Acesso em fev. 2002.