
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E USUÁRIOS ELEMENTOS DE DISCUSSÃO *

Eliana Candeira Valois
CNPQ — Embrapa
62100 Sobra, CE

Marcos Gonçalves Ramos
IBICT/ECO-UFRJ
22290 Rio de Janeiro, RJ

Nilo Sérgio Silva Rodrigues
Rede Ferroviária Federal S/A.
20224 Rio de Janeiro, RJ

Sílvia Ninita de Moura Estevão
Divisão de Documentação Escrita
Arquivo Nacional
20230 Rio de Janeiro, RJ

RESUMO

A comunicação é um fenômeno natural de qualquer sociedade. A comunicação científica vem se constituindo num vasto campo de estudo caracterizado pela interdisciplinaridade. São discutidos alguns aspectos conceituais da relação comunicação científica e usuários, a partir de três pontos: método científico, modelos de comunicação e os agentes da comunicação científica.

1 _ INTRODUÇÃO

A comunicação é um fenômeno natural de qualquer sociedade, apresentando variações conforme os grupos nos quais e entre os quais ela se realiza. A comunicação científica, em princípio, não difere em sua estrutura interna das demais trocas de informação entre os agentes de um grupo social.

A partir da II Guerra Mundial, a ciência, enquanto modo específico de produção do conhecimento e instrumento de operacionalização de técnicas, faz com que a comunicação científica se torne um complexo campo de ação: são interesses, necessidades, meios, conteúdos, usuários e contextos que ampliam as possibilidades de

penetração e expansão por segmentos e grupos sociais além do *locus* da produção científica.

Talvez por isso a comunicação científica venha se constituindo num vasto campo de estudo, no qual se conjugam não apenas disciplinas como a filosofia da ciência, a história da ciência e a sociologia da ciência, como também a psicologia, a antropologia, a lingüística e outras correlatas ao estudo das trocas de informação.

Neste trabalho procuraremos nos limitar a alguns aspectos conceituais da questão *comunicação científica e usuário*, num esforço de síntese das principais idéias e correntes em estudos sobre este tema.

2 — CIÊNCIA E MÉTODO CIENTÍFICO

O processo de institucionalização da ciência gira em torno de três eixos responsáveis pelo *ethos* científico dominante: o universalismo, a objetividade e a neutralidade. Embora não

* Trabalho apresentado à cadeira de comunicação científica, ministrada pela professora Heloísa Tardin Cristóvão, do curso de mestrado em ciência da informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, em junho de 1988.

constituam valores consensuais e inquestionáveis, vêm marcando o pensamento científico desde sempre.

Recentemente, outras correntes vêm tendo a oportunidade de exprimir suas diferentes formas de análise do pensamento científico, emergindo daí discussões e ações que denotam valores relativos e não absolutos.

A história da ciência, como observa Mac Leod¹, tem servido de instrumento por quase um século para análise da dinâmica que caracteriza o desenvolvimento das idéias científicas. Essa dinâmica envolve mentalidades de diferentes culturas em diferentes períodos e, ainda, o desenvolvimento de diferentes estruturas de conhecimento. A partir dos novos meios de pesquisa das fontes culturais do pensamento científico e das condições da criatividade científica, as abordagens filosóficas, sociológicas ou históricas têm incorporado, nos últimos anos, um intercruzamento de métodos e conceitos. Causalidade, racionalidade e objetividade vêm adquirindo uma nova interpretação, mais contextualizada, ao se associarem a uma ambiência definida — tempo, lugar, sociedade, cultura etc.

Assim é que preocupações com relação ao conflito e a emergência de novas formulações teóricas passam a integrar o *ethos* científico. Thomas Kuhn e Karl Popper, por exemplo, vêm diferentemente essa questão.

Kuhn², em *A Estrutura das Revoluções Científicas*, advoga o surgimento de um conjunto de idéias que ponha em crise um paradigma já estabelecido. Nasce assim um novo paradigma que com ele trará uma nova visão da praxis científica: os temas relevantes a serem abordados, as técnicas e métodos a serem utilizados, hipóteses e teorias que alimentarão as discussões dos grupos de cientistas daquele paradigma emergente.

Popper identifica o surgimento de novas idéias e teorias de um ponto de vista marcadamente epistemológico. Em *Conjecturas e Refutações*³ analisa as fontes do conhecimento científico, que, para ele, são múltiplas, nenhuma delas detendo autoridade sobre a outra. A seu ver, contudo, não importa quais as fontes, e sim o método, tema particularmente tratado em *The Logic of Scientific Discovery*; o conhecimento surge a

partir de um processo de corroboração/refutação de hipóteses e teorias, discutidas publicamente pelos pares da comunidade. O método científico de verossimilhança caracterizar-se-ia pelo processo de ensaio e erro. Então, o crescimento da ciência não se faz por acumulação de uma positividade de idéias, mas por uma negação de hipóteses e teorias cuja refutação nos aproxima um pouco mais da verdade, verdade esta meramente histórica, redefinível a qualquer momento⁴.

Notemos que para Kuhn a ciência se desenvolveria por uma troca de paradigmas que, embora leve a uma nova concepção de mundo, não alteraria as regras de produção do conhecimento científico. Popper, por sua vez, não deixa claro se a racionalidade e objetividade de técnicas e teorias é similar ou paralela à racionalidade e objetividade da discussão pública sobre elas.

Da sociologia da ciência obtemos contribuições quanto aos elementos de conflito e competição presentes no discurso científico. Bourdieu, por exemplo, afirma que "a sociologia da ciência repousa no postulado de que a verdade do produto — mesmo em se tratando desse produto particular que é a verdade científica — reside numa espécie particular de condições sociais de produção, isto é, mais precisamente, num estado determinado da estrutura e do funcionamento do campo científico. O universo 'puro' da mais 'pura' ciência é um campo social como outro qualquer, com suas relações de força e monopólios, suas lutas e estratégias, seus interesses e lucros, mas onde todas essas *invariantes* (grifo no original) revestem formas específicas"⁵.

Kuhn, Popper e Bourdieu representam gradações de uma forma de ver os elementos não-rationais e subjetivos inerentes à construção do método científico, o que, por sua vez, implica perspectivas diferenciadas, mas nem sempre conflitantes, de se analisar a comunicação científica.

3 — COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O CONTEXTO DE DISCUSSÃO

3.1 — MODELOS

Da mesma forma que não existe uma proposição única de condução do método científico, não

existe uma teoria que dê conta de toda a complexidade do fenômeno comunicacional. Feyerabend⁶, em relação ao método científico, propõe uma postura não-dogmática face às diversas correntes e métodos existentes, de modo a que o investigador faça um contraponto entre eles, tecendo a sua própria rede.

Contrariamente a Feyerabend, Le Codyac⁷, além de criticar o método analógico no que diz respeito ao estudo da comunicação científica, aponta três modelos de comunicação: (1) o conceito físico de difusão da informação — proposto por Avramescu (1973), considerando a difusão da informação científica e tecnológica análoga à difusão do calor nos sólidos, modelo tido como fiscalista, que elimina os aspectos sociais da difusão; (2) o conceito técnico de transmissão da informação — baseado no modelo de telecomunicações, isto é, da transmissão de dados, símbolos, sinais elétricos à distância. A teoria dominante é a de Shannon e Weaver (1949), que se detêm na engenharia da comunicação, consistindo na relação entre emissor e receptor através da transmissão da mensagem, deixando de lado a questão do significado e da eficiência; (3) o conceito social de comunicação da informação — formulado por William Goffman (1964 e 1966), baseado na analogia entre difusão de epidemias e difusão de informação numa população de pesquisadores científicos. O processo de distribuição da informação é representado através de um processo epidêmico ou de contágio, assentado em um modelo matemático-logístico.

Tomando a comunicação *lato sensu*, documento da Unesco⁸ aponta como modelos conceituais para o estudo da comunicação: (1) o modelo derivado do conceito de sistema discreto de comunicação, que corresponde à chamada teoria da informação, de Shannon e Weaver em que é analisada a engenharia da comunicação, sobrepondo-se em importância o plano técnico (exatidão da transmissão dos símbolos da comunicação) aos planos semânticos (precisão com a qual os símbolos transmitidos transferem o significado desejado) e da eficiência (a eficiência com que o significado recebido afeta o receptor em relação à finalidade desejada e prevista), uma vez que a informação é definida como a medida de liberdade de alguém para escolher, quando diante de um processo de

seleção de uma mensagem, tese apoiada no conceito de entropia da física; (2) modelos de inspiração psicossociológica, destacando-se os estudos de Uarold Laswell sobre os elementos presentes no isto/ação de comunicação (quem, a quem, por que meios, o que se diz e com que efeitos) e os de Elihu Katz e Paul Lazarsfeld (1955), que formularam a teoria das duas fases da comunicação, segundo a qual as mensagens dos meios de comunicação social chegam primeiro às pessoas mais implicadas e mais influentes que as outras, cabendo aos orientadores de opinião transmitir a informação recebida, ampliando-a, apoiados em relações diretas e na concordância de grupos restritos, em meio a redes de influência complexas e múltiplas; (3) modelos de inspiração culturalista ou antropológica, entre os quais podem ser ressaltadas as formulações de Abraham Moles quanto ao processo de comunicação como um circuito cujo funcionamento corre permanentemente a cargo de alguns meios de comunicação social desejosos de renovar-se, e as de Mac Luhan (1964), segundo o qual a mensagem é o próprio meio de comunicação, o meio de comunicação como determinante da mensagem.

Tanto a Unesco quanto Le Codyac, após exporem os modelos acima destacados, indicam a tendência a enfoques mais globais, abarcando a sociedade como um todo. Podemos destacar, por exemplo, a visão de Francis Baile de que "a comunicação é mais que as simples técnicas que recebem o nome de meios de comunicação social, mas é menos que a totalidade dos intercâmbios sociais"⁹.

Beltran S. irá mais além, chamando a atenção acerca da importação pela América Latina de modelos de análise, o que significa o transporte de visões de mundo sobre determinados problemas, adotadas como generalizações. Assim, por exemplo, "uma pressuposição básica na abordagem da difusão é que a comunicação pode por si própria gerar desenvolvimento independentemente das condições sócio-econômicas e políticas"¹⁰. Os pesquisadores do fenômeno da difusão negligenciariam geralmente fatores sócio-estruturais determinantes de um contexto mais amplo, onde fenômenos de trocas informacionais e de valores sociais também ocorrem.

3.2 — MÉTODOS E INDICADORES DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Essas tendências a uma visão globalizante da comunicação têm levado a uma preocupação em acoplar a expansão do conhecimento e da produção científica e tecnológica às necessidades da sociedade, acreditando-se que tal encadeamento resultará no desenvolvimento de ambos.

Tais tendências são acompanhadas pela constância no uso de expressões e conceitos como mudança tecnológica, mudança na técnica, invenção, descoberta, inovação, difusão da inovação, difusão da mudança técnica, transferência de tecnologia, adoção etc.¹¹

Paralelamente, surgem estudos sobre o crescimento da produção científica baseados em métodos quantitativos, como a análise de citação da literatura primária e secundária, a co-citação e acoplamento bibliográfico. Esses métodos objetivam mapear a ciência e suas especialidades, identificar frentes de pesquisa, núcleo de autores mais produtivos, núcleo de periódicos mais relevantes para determinadas áreas, assuntos ou campos de pesquisa.

Seus resultados constituem indicadores não livres de polêmicas. As críticas a esses métodos vão desde o grau de importância atribuído a essas análises à forma de coleta e compilação, passando pelos usos descompassados dos objetivos e aplicações muito localizadas e restritas a determinadas situações¹². Neste sentido, Griffith *et alii* observam que "fatores complexos são introduzidos pela falta de qualquer correspondência necessária entre o conteúdo da descoberta, os documentos relatando a descoberta e a percepção consensual destes documentos pela comunidade de cientistas (. . .). O investigador deveria usar todos os meios a sua disposição para determinar o grau de consenso dentro da comunidade relevante representada pela contagem de citação e a natureza deste consenso"¹³.

Tais críticas não são infundadas. Price¹⁴, um dos pioneiros no estudo da produção científica, na introdução à edição brasileira de *Little Science, Big Science*, adverte para o fato da metodologia de análise adotada no Brasil estar integralmente apoiada em dados e indicadores de produção

científica e tecnológica coletados no exterior, particularmente nos Estados Unidos. Os indicadores a que se refere são aqueles obtidos através da contagem bibliométrica dos trabalhos, autores, revistas e citações em ciência e tecnologia, a partir de fontes compiladas no exterior e que, por inúmeras razões, não contêm em seu bojo um número representativo de trabalhos nacionais. Conseqüentemente, tais indicadores estariam, em relação aos países periféricos, naturalmente distorcidos.

3.3 — ESTRUTURA DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Garvey & Griffith¹⁵, Mikhailov *et alii*¹⁶ identificam na estrutura do sistema de comunicação científica dois tipos de canais: os formais e informais. Os canais formais de comunicação compreendem livros, periódicos, obras de referência, artigos de revisão etc.. Os canais informais comportam conversas e trocas de correspondência entre os pares, reuniões locais, regionais, internacionais, contatos interpessoais, visitas, visitas interinstitucionais etc.¹

Diversos autores chamam a atenção para estes últimos, observando que as informações desejadas são, através dos canais informais, comunicadas com uma rapidez inatingível pela literatura técnico-científica. Diz Mikhailov *et alii* que "é mais fácil para um cientista receber a informação necessária de um competente colega que trabalha num mesmo campo de estudo, do que procurar nos artigos dispersos, entre centenas de nomes e milhões de fascículos de periódicos científicos"¹⁷. Para Mikhailov constitui uma falha o fato dos canais informais terem uma esfera de disseminação limitada, o que impede o controle da validade e verdade da informação.

A comunicação informal não estaria livre de padrões e regras de comportamento. Tal fato é exemplificado na existência dos "colégios invisíveis", formados por cientistas que voluntariamente se relacionam, trocando cartas, pré-publicações, separatas de artigos de periódicos sobre assuntos de interesse comum, reunindo-se eventualmente¹⁸.

Uma metáfora freqüentemente usada para representar a comunicação formal é a da ponta do iceberg, que apresenta dois problemas: (1)

a ponta é muito ampla, extensiva e importante; e (2) há muitas indicações de que a ponta é radicalmente diferente em espécie daquilo que está abaixo da linha d'água. Sobre isso Edge comenta que "a comunicação formal na ciência representa um processo de assimilação: de separação do fato científico da conjectura e da transformação de descobertas de pesquisa em conhecimento científico. O objeto do documento formal de pesquisa é o de persuadir e convencer a audiência de que os resultados apresentados devem ser aceitos como conhecimento válido"¹⁹.

Edge não vê os canais formais e informais funcionando de modo tão independente quanto parece, se consideradas as análises acima, mas numa possível relação de complementaridade, na medida em que o "comportamento dos cientistas no domínio informal poderia certamente ser estendido, incluindo em seu escopo aspectos do comportamento formal, incorporando o comportamento relativamente trivial de atribuir citações a documentos"²⁰.

Essas idéias podem ser complementadas com a análise de Christóvão²¹ sobre a gradação da comunicação informal em direção á "superformal", através de filtros de qualidade, identificados nas diferentes fases de formalização da informação científica: fontes primárias (periódicos e livros), secundárias (obras de referência, serviços de referência, indexação e resumos) e terciárias (bibliografias de bibliografias).

4 — USUÁRIOS

Até o presente vimos os cientistas como os principais agentes da comunicação científica, o que faz parecer serem eles os seus únicos usuários.

A forte tendência da comunicação para e entre cientistas pode ser explicada pelos rumos do processo de institucionalização da ciência, em que é subestimada, ou mesmo negada, a existência de outras formas de produção e fontes do conhecimento. Entretanto, se a comunicação científica é necessária àqueles que produzem o conhecimento, a produção deste não só dá alheia ao contexto em que se insere, devendo obrigatoriamente ultrapassar as fronteiras da comunidade de usuários mais imediatos, sob pena de se tornar estéril. Do contrário, a ciência,

fechada em si mesma, preocupada apenas em produzir de maneira rápida e eficiente, sem se preocupar em atender a necessidades e interesses da sociedade, assume as características, como diriam Sônia Dayan e Maurice Dayan de uma nova religião: "o cientismo" (*scientisme*)²².

Esse tipo de problema está refletido na forma de conduzir a sociologia da ciência, a exemplo dos posicionamentos de Robert Merton, Alfred Schultz e Pierre Bourdieu.

As análises de Merton²³ restringem-se às perspectivas internas da comunidade científica enquanto grupo que possui uma identidade ideológica comum e que pode atingir níveis extremos de exclusivismo e de manifestações axiomáticas em relação àqueles que não a integram. Naturalmente, tal fato gera problemas em torno do acesso a determinados tipos de conhecimento, elevando à condição de privilegiado aquele que o realiza. A comunidade não está livre de conflitos e disputas internas, uma vez que se busca necessariamente o reconhecimento público de seu trabalho.

Schultz²⁴ vê dois caminhos distintos na questão da comunicação do conhecimento: (1) a distribuição social do conhecimento e (2) o conhecimento derivado/aprovado socialmente. No primeiro distingue três tipos ideais: (1) o especialista (*expert*); (2) o homem comum (*the man of the street*); e (3) o cidadão bem informado (*the well informed citizen*), cada um deles atuando em diferentes zonas de relevância com respeito a seus interesses, requerendo diferentes graus de precisão de conhecimento para solução de problemas. Segundo Schuitz, muitos problemas da vida social somente podem ser completamente entendidos se estiverem referidos à estrutura geral de distribuição social do conhecimento. Esse recurso torna possível uma teoria sociológica de profissões de prestígio e competência, de carisma e autoridade e levam ao entendimento de complicada rede social do produtor do conhecimento: o público e o Estado.

As análises de Bourdieu colocam as discussões sobre a autoridade científica sob um prisma de disputa pelo poder, do controle pelo monopólio da competência científica. Assim ele dirá: "É o campo científico, enquanto lugar de luta política

pela dominação científica, que designa a cada pesquisador, em função da posição que ele ocupa, seus problemas, indissociavelmente políticos e científicos, e seus métodos (. . .), Não há 'escolha' científica — do campo da pesquisa, dos métodos empregados, do lugar de publicação, ou ainda, escolha entre uma publicação tardia de resultados plenamente controlados — que não seja uma estratégia política de investimento objetivamente orientada para a maximização do lucro propriamente científico, isto é, a obtenção do reconhecimento dos pares-concorrentes²⁵.

5 — CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pode observar, a teoria da comunicação é algo recente. Embora os modelos já concebidos não tenham sido aqui exaustivamente apresentados, acabados ou até mesmo testados, todos eles, em conjunto, conseguem dar pistas de determinadas partes do complexo processo da comunicação. Enfoques tão particulares ainda não se encontraram numa abordagem sistêmica, articulando os próprios elementos por eles, de uma forma ou de outra, referenciados. Possivelmente, novas linhas de pesquisa que vêm se estabelecendo, como a pesquisa cognitiva, tornem possível essa articulação.

No campo específico dos modelos de comunicação científica, essas novas perspectivas não apenas discutem o processo de comunicação em si mesmo, como também a própria questão de fazer ciência, chamando a atenção para as limitações dos métodos vigentes e para outros elementos até agora não considerados dignos de análise. A esse respeito recomendamos os trabalhos de Bartholo²⁶, sobre a crítica do pensamento científico e tecnológico na modernidade, e de Michel Thiollent²⁷, sobre a estrutura cognitiva das formas de raciocínio na tecnologia.

Seria, portanto, lícito perguntar até que ponto uma nova orientação na metodologia científica alteraria os estudos sobre o sistema de comunicação científica e, igualmente, até que ponto uma nova forma de condução dos agentes da comunicação científica levariam a mudanças efetivas no dito método científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ MAC LEOD, R. Changing perspectives in the social history of science. In: SPIEGEL-ROSING, I. & PRICE, D. de S. eds. *Science, technology and society: a cross-disciplinary perspective*. London; Beverly Hills, Sage Publications, 1977. p. 149-95.
- ² KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1978.
- ³ POPPER, K. *Conjecturas e refutações*. Brasília. UnB, 1972. 449 p.
———. *The logic of scientific discovery*. New York, Science Editions, 1961. 479p.
- ⁵ BOURDIEU, P. O campo científico. In: ———. *Sociologia*. São Paulo, Ática, 1983. p. 122.
- ⁶ FEYERABEND, P. K. *Contra o método* (. . .). Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977. 488 p.
- ⁷ LE CODYAC, Y. F. Modelling the communication, distribution, transmission of transfer of scientific information. *Journal of Information Science*, 13:143-8, 1987.
- ⁸ UNESCO. *Un solo mundo, voces multiples*. Mexico, Fondo de Cultura Económica, 1980. p. 484-9.
- ⁹ ———. op. cit. p. 488.
- ¹⁰ BELTRAN S., L. R. Alien premises, objects, and methods in Latin American communication research. In: ROGERS, E. M. ed. *Communication and development; critical perspectives*. 2ª ed. London; Beverly Hills, Sage Publications, 1982. p. 15.
- ¹¹ FREEMAN, C. Economics of research and development. In: SPIEGEL-ROSING, I. & PRICE, D. de S. eds. *Science, technology and society: a cross-disciplinary perspective*. London; Beverly Hills, Sage Publications, 1977. p. 223-75.
- ¹² EDGE, D. Quantitative measures of communication in science; a critical review. *Hist. Sci.*, 17:102-33, 1979.
- ¹³ GRIFFITH, B. C.; DROTT, M. C. & SMALL, H. G. On the use citations in studying scientific achievements and communication. *Current Contents*, 9 (39): 10, 1977.
- ¹⁴ PRICE, D. de. *O desenvolvimento da ciência*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976. 96 p.
- ¹⁵ GARVEY, W. D. & GRIFFITH, B. C. Communication and information processing within scientific disciplines; empirical findings for psychology. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*. New York, Pergamon Press, 1979. p. 127-147 (Apêndice A).
- ¹⁶ MIKHAILOV, A. I.; CHERNYL, A. I. & GILIAREVSKII, R. S. *Scientific communications and informatics*. Arlington, Information Resources Press, 1984. cap. 2, p. 59-62.

- 17 MIKHAILOV, A. I. et alii. op. cit. p. 43.
- 18 Ver, por exemplo: PRICE, D. de S. op. cit.; MIKHAILOV, A. I. et alii. op. cit.; CRANE, Diana. *Invisible colleges: diffusion of know/edge in scientific communities*. Chicago, Univ. of Chicago Press, 1972. 213 p.
- 19 EDGE, D. op. cit. p. 114.
- 20 ———. Why I am not a co-citationist. *Society for Social Studies of Science Newsletter*, 2. 18, 1977.
- 21 CHRISTOVÃO, H. T. Da comunicação informal à comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade. *Ciência da Informação*, 8 (1): 3-36, 1979.
- 22 DAYAN, S. & DAYAN, M. Pour une analyse critique de la science et de ses fonctions. In: JAUBERT, A. & LÉVY-LEBLOND, J. (eds.) *(Auto) Critique de la science*. Paris, Seuil, 1975. p. 41.
- 23 MERTON, R. *The sociology of knowledge*. Chicago/London, The University of Chicago Press, 1973. 605 p. Ver, particularmente, "The perspectives of insiders and outsiders", "Priorities in scientific discovery" e "Behavior patterns of scientists".
- 24 SCHULTZ, A. The well-informed citizen: an essay on the social distribution of knowledge. In. ——— *Collected papers: studies in social theory* (...). The Hague, Martinus Nijhoff, 1976. v 2, p. 120-34.
- 25 BOURDIEU, P. op. cit. p. 126-7.
- 26 BARTHOLO JÚNIOR, R. dos S. *Os labirintos do silêncio: cosmovisão e tecnologia na modernidade*. São Paulo, Marco Zero/COPPE-UFRJ, 1986, p. 36-7.
- 27 THIOLENT, M. *Relatório técnico-científico: pesquisa cognitiva e formas de raciocínio em tecnologia*, Projeto CNPq, Proc. 40288/83, COPPE, Rio de Janeiro, fev. de 1987, p. 20-4.

SCIENTIFIC COMMUNICATION AND USERS: ELEMENTS FOR DISCUSSION

ABSTRACT

Communication is a natural phenomenon in all societies. Scientific communication has become a broad research field, characterized by its interdisciplinarity. Some conceptual aspects are discussed concerned with the relationship between scientific communication and users from three points: scientific methodology, models of communication, and the agents of scientific communication.