



Revista de Saúde Pública

ISSN: 0034-8910

revsp@usp.br

Universidade de São Paulo
Brasil

Barreto, Mauricio L.
Crescimento e tendência da produção científica em epidemiologia no Brasil
Revista de Saúde Pública, vol. 40, agosto, 2006, pp. 79-85
Universidade de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67240157012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Mauricio L Barreto

Crescimento e tendência da produção científica em epidemiologia no Brasil

Growth and trends in scientific production in epidemiology in Brazil

RESUMO

OBJETIVOS: Analisar o crescimento da pesquisa epidemiológica no Brasil em comparação com o total de publicações indexadas e as publicações de diversos países da América Latina e Caribe.

MÉTODOS: Trabalhos indexados na base bibliográfica MEDLINE/PubMed foram recuperados por meio de uma combinação booleana de unitermos ligados à epidemiologia, para o período 1985-2004. Esses trabalhos foram divididos em quatro períodos: 1985-9, 1990-4, 1995-9 e 2000-4.

RESULTADOS: Do total de 211.727 artigos identificados na base MEDLINE/PubMed, 1.952 (0,9%) tinham relação com o Brasil. Considerando o período estudado, o número de artigos cresceu 12 vezes (91 para 1.096) e aumentou mais de duas vezes (0,54% para 1,1%) em relação ao total de trabalhos indexados. Este crescimento foi acompanhado de uma diversificação das temáticas abordadas. As doenças infecciosas e a área materno-infantil, predominantes no primeiro período (74% dos artigos), foram minoritários no último período. Destacou-se o crescimento das publicações brasileiras com relação aos demais países Latino-Americanos e Caribenhos.

CONCLUSÕES: Os resultados corroboraram evidências anteriormente apresentadas sobre o intenso crescimento da pesquisa epidemiológica no Brasil nas últimas duas décadas. Este crescimento foi mais intenso do que a média do crescimento mundial e bem acima daquele observado nos demais países da América Latina. Portanto, no Brasil, a produção científica em epidemiologia vem apresentando crescimento com características similares ao observado em outros campos da ciência.

DESCRIPTORES: Artigo de revista. Publicações. Epidemiologia, tendências. Pesquisa, tendências. Pesquisa, estatística e dados numéricos. Produção científica, crescimento.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To analyze the growth of epidemiological research in Brazil in comparison to the total number of indexed publications worldwide and from several Latin American and Caribbean countries.

METHODS: A Boolean combination of epidemiological key words was used to search the MEDLINE/PubMed database for articles published between 1985 and 2004. These articles were divided into 4 time periods: 1985-9, 1990-4, 1995-9, and 2000-4.

RESULTS: Of the total 211,727 articles identified in the MEDLINE/PubMed database, 1,952 (0.9%) were related to Brazil. The number of articles increased 12-

Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Maurício L. Barreto
Instituto de Saúde Coletiva - UFBA
Rua Basílio da Gama, s/n Canela
40110-070 Salvador, BA, Brasil
E-mail: mauricio@ufba.br

Recebido: 26/6/2006

fold throughout the period (from 91 to 1,096), and more than doubled (0.54% to 1.1%) if considered in relation to the total number of indexed articles. This growth was accompanied by diversification of the subjects addressed. The fields of infectious diseases and mother-child health, which predominated during the first period (74%), represented only a minority of articles in the last period. There was a noteworthy increase in the Brazilian output when compared to that of other Latin American and Caribbean countries.

CONCLUSIONS: Our results corroborate previous evidence of the intense growth of epidemiological research in Brazil in the last two decades. This growth was more intense than mean growth worldwide, and much greater than that found in other Latin American countries. Therefore, Brazilian scientific output in the epidemiology field is showing a growth pattern similar to that of other scientific areas in the country.

KEYWORDS: Journal article. Publications. Epidemiology, trends. Research, trends. Research, statistics & numeral data.

INTRODUÇÃO

Estudos cientométricos têm registrado crescimento significativo da produção científica brasileira nas últimas décadas. A principal fonte dessas medidas tem sido a base bibliográfica compilada pelo *Institute for Scientific Information/Thomson Scientific (ISI/Thomson)*, interface *Web of Science*. Por esta fonte, observou-se crescimento da produção de artigos científicos brasileiros duas vezes superior ao crescimento médio mundial, nas últimas duas décadas. Atualmente, a produção brasileira indexada na base *Web of Science* aproxima-se de 1,5% da produção mundial, sendo que há duas décadas atrás foi de 0,5%. Padrão similar de crescimento foi observado em análises sobre a pesquisa em saúde.⁹

Tem sido observado em alguns desses estudos que, de modo geral, o crescimento da produção científica brasileira nas últimas décadas tem se destacado com relação aos demais países da América Latina.* Em estudo bibliométrico,¹² as publicações da área da saúde coletiva indexadas no ISI foram divididas em biomedicina, clínica e saúde coletiva. Os dados mostraram rápido crescimento da produção científica entre 1973 e 1992. Em relação a outros países da América Latina, o Brasil destacou-se com 38,7% dos artigos em biomedicina (seguido da Argentina com 29,6%); na área clínica, a produção do Brasil, Argentina e México foi similar (26,6%, 27,5% e 22,7%, respectivamente); porém, na área de saúde coletiva, o País foi responsável por 60,7% dos artigos publicados, distanciando-se bastante da Argentina (13,5%) e do México (11,2%), em segundo e terceiro lugares, respectivamente.¹² Nesse estudo, observou-se também

que a produção epidemiológica concentrava-se em torno dos temas doenças infecciosas e saúde materno-infantil, em contraste com a produção mundial, na qual as doenças crônicas já se destacavam.

No tocante especificamente à epidemiologia, a descrição e análise de seu crescimento e suas tendências no País foram objeto de alguns poucos, porém importantes estudos.^{5,10,13} Teixeira¹³ analisou os resumos dos trabalhos apresentados nos três primeiros congressos brasileiros de epidemiologia, mostrando como características importantes: grande participação dos profissionais dos serviços de saúde, colaboração entre acadêmicos e profissionais dos serviços de saúde, e a existência de um núcleo pequeno de epidemiologistas que apresentaram contribuições nos três congressos estudados. Guimarães et al,¹⁰ utilizando-se do Diretório de Pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) de 2000, mostraram que as linhas de pesquisa epidemiológica estavam bastante estruturadas e presentes em pelo menos 176 grupos de pesquisa, grande parte na área da saúde coletiva; entretanto, o mais interessante foi que parte desses grupos não pertencia à grande área da saúde, apontando tendência interdisciplinar da pesquisa epidemiológica no Brasil. Barreto⁵ analisou os fundamentos desse intenso processo de crescimento da epidemiologia no País, destacando a forte interação entre pesquisa acadêmica e práticas nos serviços de saúde.

O objetivo do presente trabalho foi analisar o crescimento da produção científica em epidemiologia no Brasil, e discutir aspectos qualitativos deste crescimento, suas implicações e tendências.

*Hill DL. Latin America shows rapid rise in S&E articles *InfoBrief*. National Science Foundation; 2004. Disponível em http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=100462 [acesso em 13 jul 2006]

MÉTODOS

Realizou-se levantamento dos artigos epidemiológicos produzidos no Brasil e publicados em revistas indexadas na base MEDLINE/PubMed para o período de 1985 a 2004. Embora privilegie periódicos norte-americanos, o MEDLINE/PubMed se constitui na maior base bibliográfica em saúde disponível e com abrangência global. Algumas revistas relevantes no campo das ciências da saúde no Brasil estão indexadas nessa base, enquanto outras, também relevantes, ainda não estão. Especificamente no campo da saúde coletiva, dois importantes periódicos – a Revista de Saúde Pública e os Cadernos de Saúde Pública – estão indexados, enquanto outras revistas com importância crescente nesse campo, como a Revista Brasileira de Epidemiologia e a Ciência e Saúde Coletiva ainda não se encontram indexadas nessa base. No plano internacional, importantes revistas de epidemiologia encontram-se indexadas no MEDLINE/PubMed (*American Journal of Epidemiology, International Journal of Epidemiology, Epidemiology, Annals of Epidemiology, Journal of Epidemiology and Community Health, Journal of Clinical Epidemiology, Paediatric and Perinatal Epidemiology, Epidemiology and Infection, Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, European Journal of Epidemiology, Journal of Epidemiology, Community Dentistry and Oral Epidemiology*).

O estudo abrangeu duas décadas, divididas em quatro períodos: 1985-1989, 1990-1994, 1995-1999 e 2000-2004. Para caracterizar um artigo como epidemiológico, foram utilizados descritores na combinação booleana apresentada a seguir (*epidemiology OR risk*) AND (*ecological OR geographical OR aggregate OR time-series OR trend OR cohort OR transversal OR cross-sectional OR case-control OR trial OR intervention OR etiological*).

Para identificar os artigos relacionados ao Brasil, adicionou-se o termo *and Brazil* ao conjunto acima. Os dados foram extraídos para cada primeiro de janeiro a 31 de dezembro do primeiro e do último ano do subperíodo analisado. Na busca, o período de tempo estudado é uma opção definida no *Limits* da interface PubMed. O número de artigos publicados em língua inglesa (ou qualquer outra língua) pode ser obtido utilizando-se de uma outra opção do *Limits*. Para verificar a consistência das informações, utilizando-se das mesmas combinações booleanas, foram feitas buscas na base bibliográfica *Web of Science*.

RESULTADOS

Para o período 1985-2004 foram recuperados 211.727 artigos na base MEDLINE/PubMed, sendo 1.958 (0,9%) referentes ao Brasil. Destes, 91 artigos (0,5% do total) referiam-se ao período 1985-1989, enquanto que no período 2000-2004 foram identificados 1.096 artigos (1,1% do total), indicando aumento de aproximadamente 12 vezes no número de artigos e de duas vezes com relação ao total de artigos indexados na base. Do total de 1.958 artigos, 741 (38%) foram publicados no Brasil, 513 (26%) nos EUA, 361 (18%) na Grã-Bretanha e os demais (343) em outros locais. A Figura 1 apresenta a tendência de crescimento de artigos publicados por brasileiros em revistas do Brasil, dos EUA e do Reino Unido. Observa-se também o predomínio do idioma inglês dos artigos de brasileiros indexados no MEDLINE/PubMed no total 71%, e esta alta proporção se manteve em todos os períodos considerados. Dentre os artigos publicados em revistas brasileiras, 33% estavam em língua inglesa. A curva ascendente observada na Figura 1 deu-se em consequência do aumento dos vários tipos de estudo. Assim, se tomarmos os estudos com desenhos mais complexos, como os longitudinais, observa-se aumento na mesma proporção que o dos estudos epidemiológicos em geral. No período 1985-1989 foram identificados 21 estudos longitudinais, aumentando para 61, 136 e 275 nos períodos seguintes, representando portanto, 23%, 25%, 26% e 25%, do total de estudos em cada período.

A mesma busca na base da *Web of Science* recuperou número menor de artigos (742), com apenas um artigo no período 1985-1989. A tendência de crescimento foi similar àquela observada com os dados do MEDLINE/PubMed (Figura 2).

Com relação à produção mundial (Figura 3), embora a diferença de magnitude seja considerável, observa-se

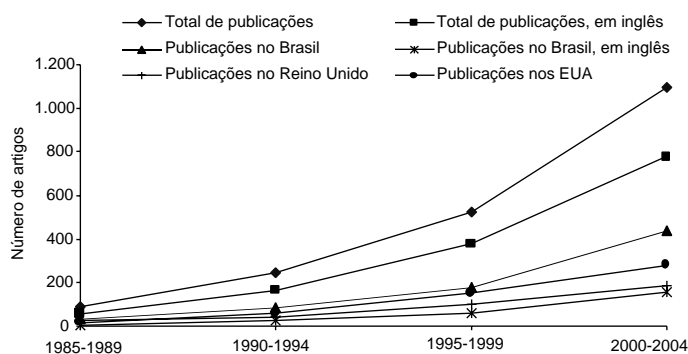


Figura 1 - Número de publicações brasileiras em epidemiologia (total, em inglês e por local de publicação) recuperadas do MEDLINE/PubMed, 1985 a 2004.

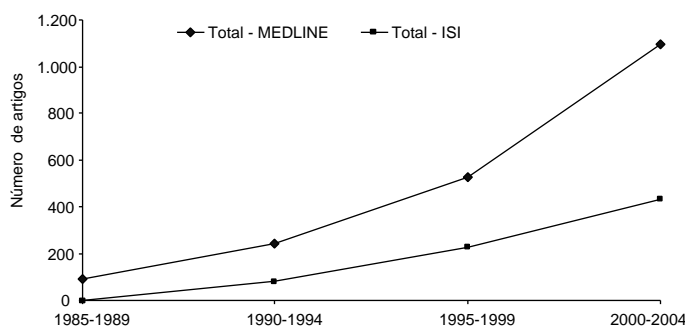


Figura 2 - Número de publicações brasileiras em epidemiologia recuperadas do MEDLINE/PubMed e do ISI/Web of Science, 1985 a 2004.

no Brasil crescimento mais acelerado do que o crescimento mundial nas duas décadas analisadas. Assim, enquanto em 1985-1989, a produção brasileira era de 0,5% da produção mundial, ela aumentou para 0,7% (1990-1994) e 0,9% em 1995-1999, chegando a 1,1% no período 2000-2004), significando portanto um crescimento relativo de mais de duas vezes do crescimento médio mundial.

Na Figura 4 observa-se a produção epidemiológica brasileira no período de 1985 a 2004, com relação à produção epidemiológica nos principais países da América Latina, no mesmo período. Com referência à maioria dos países estudados, a diferença entre a produção de artigos no Brasil amplia-se consideravelmente ao longo do período estudado. Deve-se destacar o México, que no período 1985-1989, era o único país com produção superior à brasileira, porém, no período 2000-2004, sua produção de artigos científicos em epidemiologia foi significativamente inferior que a do Brasil.

No tocante às temáticas dos artigos em epidemiologia produzidos no Brasil, observou-se que no primeiro período (1985-1989) 74% dos artigos eram sobre temas relacionados às doenças infecciosas ou à área

materno-infantil, e os 26% restantes corresponderam a 24 artigos sobre: cânceres, doenças cardiovasculares e mentais, problemas ambientais e nutricionais. No período de 2000-2004 esse quadro inverteu-se e apenas 40% dos artigos dedicaram-se a doenças infecciosas e saúde materno-infantil e os demais 60%, aproximadamente 700 artigos, dedicaram-se a outros temas da epidemiologia. Algumas temáticas como violência e saúde oral despontam.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo corroboram evidências anteriormente apresentadas em estudos sobre o crescimento da pesquisa epidemiológica no Brasil nas últimas duas décadas. Um possível marco é o ano

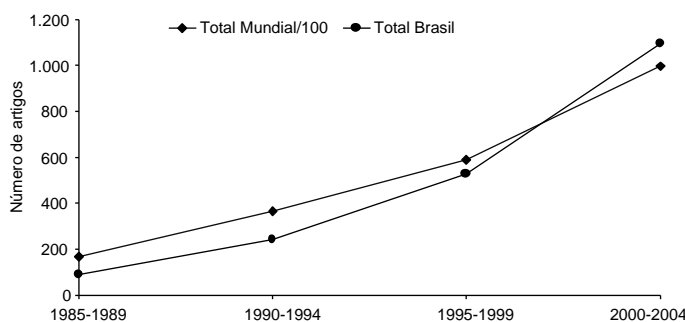


Figura 3 - Número de publicações mundiais (/100) e brasileiras em epidemiologia recuperadas do MEDLINE/PubMed, 1985 a 2004.

de 1984, quando aconteceu a primeira reunião nacional sobre ensino e pesquisa em epidemiologia, e durante a qual se criou a Comissão de Epidemiologia da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva - Abrasco,¹ que se tornaria o vetor principal de estímulo ao desenvolvimento da epidemiologia no País. Observou-se ainda que este crescimento foi mais intenso do que a média do crescimento mundial e superior àquele observado nos demais países da América Latina. Dessa forma, conclui-se que a produção científica em epidemiologia no Brasil vem apresentando crescimento com características similares às aquelas observadas em outros campos do conhecimento científico.⁹

No que diz respeito ao campo da saúde e da saúde coletiva, o MEDLINE/PubMed é uma base bibliográfica mais abrangente do que a base *Web of Science*. O acesso à versão online do MEDLINE/PubMed é universal e gratuito, tornando-o a fonte bibliográfica mais consultada no campo da saúde. Entretanto, a base bibliográfica do ISI/Thomson tem sido

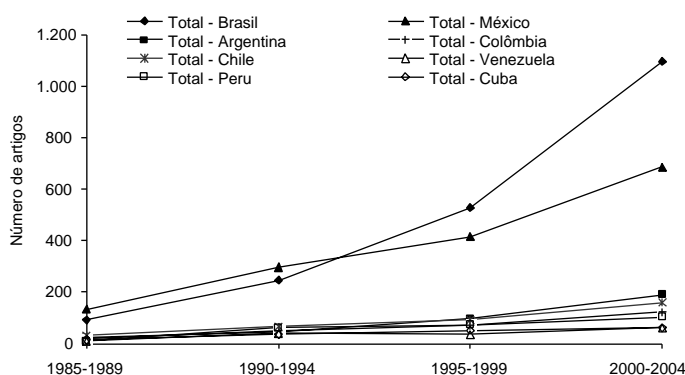


Figura 4 - Número de publicações de alguns países da América Latina e do Caribe em epidemiologia recuperadas do MEDLINE/PubMed, 1985 a 2004.

mais utilizada em estudos cientométricos, entre outras razões, por indexar periódicos dos diversos campos científicos, permitindo comparações entre as diversas áreas das ciências. O ISI/Thomson é mais restritivo na cobertura das revistas indexadas e apresenta diferenças importantes com o MEDLINE/PubMed. A principal delas é que o MEDLINE/PubMed é um organismo governamental vinculado à *National Library of Medicine* dos EUA; o ISI/Thomson é uma empresa privada cuja transparência vem sendo seriamente questionada.¹¹ O ISI/Thomson, entretanto, exerce outras funções de grande relevância no campo da cientometria, produzindo medidas do impacto dos periódicos científicos indexados em sua base bibliográfica (fator de impacto), além de catalogar o número de citações que cada artigo indexado em artigos científicos posteriores (i.e., em artigos publicados em revistas dessa mesma base). A maior parte das revistas norte-americanas e britânicas onde os autores brasileiros mais publicam, seja em epidemiologia, saúde coletiva ou saúde em geral, está indexada no MEDLINE/PubMed e no ISI/Thomson. O mesmo não ocorre com as revistas nacionais, pois como já mencionado, no campo da saúde coletiva apenas os Cadernos de Saúde Pública e a Revista de Saúde Pública estão indexadas no MEDLINE/PubMed e apenas esta última no ISI/Thomson.

Apesar das limitações da busca realizada, cumpriu-se o objetivo central de mostrar o crescimento e a tendência das publicações, mesmo que a magnitude da produção (número de artigos publicados) possa ser, eventualmente, maior do que a observada no presente trabalho.

Guimarães et al¹⁰ haviam mostrado o grande número de pesquisadores doutores formados em epidemiologia em atividade nos grupos de pesquisa do País. Nas décadas de 80 e 90, os autores identificaram mais de 90 doutores inseridos em grupos de pesquisa formados no exterior (dominantemente Estados Unidos e Inglaterra). O desenvolvimento de programas de pós-graduação em saúde coletiva, muito deles com áreas de concentração em epidemiologia, por sua vez, vem permitindo a formação de um crescente número de epidemiologistas no País, bem como o treinamento de epidemiologistas para outros países, principalmente da América Latina e África. Evidentemente, esse grande número de pesquisadores em si só é um fator impulsionador da produção científica. Barata & Goldbaum,³ revendo as características dos pesquisadores do CNPq da área da saúde coletiva, observaram que a sua maioria é composta por epidemiologistas e que a proporção daqueles formados no exterior decresce acentuadamente, refletindo mudança do local de formação entre as gerações de epidemiologistas.

Em resumo, a expansão da produção científica em epidemiologia detectada no presente estudo a partir, principalmente, da base de dados bibliográficos MEDLINE/PubMed, é consistente com outros achados de estudos anteriores e que se utilizaram de outras fontes. Um desdobramento natural e imediato da constatação do aumento da produção científica em epidemiologia seria a análise qualitativa desta produção em torno de questões como o seu impacto na epidemiologia internacional e o seu significado para o conhecimento das condições de saúde da população brasileira e a implementação de políticas e ações para melhorá-las.

O impacto internacional merece destaque, pois vincula-se à característica fundamental do conhecimento científico de se constituir um bem universal a ser internacionalmente compartilhado. Observou-se que cerca de 71% da produção de artigos científicos brasileiros registrados no MEDLINE/PubMed estão escritos em inglês, permitindo que sejam lidos por pesquisadores de outros países, do que se tivessem publicados apenas em português. Essa questão do idioma da publicação científica é polêmica. Pode-se perguntar o que leva o autor a escolher uma revista internacional e não uma revista nacional. Em revistas nacionais, um percentual importante (33%) dos artigos em epidemiologia foi publicado em língua inglesa. Algumas revistas brasileiras de saúde coletiva e de epidemiologia permitem ao autor escolher o idioma para a publicação de seu artigo. Outras alternativas vêm sendo apresentadas e, recentemente, a Revista de Saúde Pública inovou neste campo, oferecendo a opção da publicação bilíngüe (português-inglês), atendendo assim a audiência internacional e permitindo ao leitor brasileiro a escolha de ler o artigo no seu idioma pátrio, dando acesso ao leitor nacional. A SciELO - *Scientific Eletronic Library Online*, onde estão depositadas as mais importantes revistas científicas brasileiras (incluindo as de saúde coletiva e epidemiologia), permite acesso online gratuito aos leitores, constituindo-se em importante meio de disseminação da produção científica do País. Para revistas indexadas no MEDLINE/PubMed há um *link* para a SciELO, permitindo acesso ao artigo completo.

O impacto dessas opções no processo de internacionalização das revistas é ainda pouco conhecido. A Revista de Saúde Pública é a única revista da área da saúde coletiva do País indexada no ISI/Thomson, e portanto com fator de impacto medido. Este, entretanto, é muito baixo (0,2 em 2004), e não tem apresentado sinais de crescimento nos últimos anos. Provavelmente, uma das causas seja o fato dessa revista ter a maioria de seus artigos publicados em português. Resta saber se os artigos bilíngües (por-

tuguês e inglês) divulgados a partir de 2003 influenciarão o aumento de seu fator de impacto. Todos esses esforços visam ao fortalecimento do processo de disseminação do conhecimento científico, permitindo o acesso amplo e gratuito ao conhecimento produzido. Tradicionalmente, o conhecimento se dissemina dos países centrais (produtores) para os países periféricos (receptores e utilizadores). Resta saber quanto o aumento da produção do conhecimento em um país periférico interfere neste quadro. Porém, não há dúvidas sobre o aumento de autonomia dos países periféricos, no que diz respeito à solução de seus problemas e desafios.

No tocante ao impacto da produção científica, espera-se que um artigo científico sirva de referência para artigos científicos posteriores. O ISI/Thomson criou o fator de impacto para as revistas científicas para medir a citação média dos artigos publicados em uma dada revista em um espaço de tempo. O ISI/Thomson faz ainda a vinculação dos artigos que citaram um dado artigo indexado em sua base. Embora utilizado universalmente, o fator de impacto tem sido alvo de críticas diversas.⁸ Recentemente, outras iniciativas se desenvolveram nesse campo, destacando-se o *Google Scholar* que também recupera citações a um determinado artigo, sem as limitações do ISI/Thomson. Porém, ele não mede o impacto de revistas específicas. Em áreas aplicadas como a saúde coletiva, parte do conhecimento produzido é utilizado por profissionais e não por outros pesquisadores. Assim, do conhecimento aplicado espera-se impactos outros, além do impacto bibliográfico. A medição dos impactos não bibliográficos (por exemplo práticas profissionais, tecnologias, patentes, normas reguladoras e outras) está longe de ser avaliada por medidas padronizadas que sejam comparáveis entre os diversos campos científicos.

A distribuição da produção de artigos segundo temas permitiu verificar também o crescimento da diversi-

ficação de temáticas abordadas nas investigações dos epidemiologistas brasileiros. Almeida-Filho et al² observaram aumento nas publicações voltadas para o estudo das desigualdades em saúde. Isso sem dúvida significa a ampliação do conhecimento sobre os complexos problemas de saúde da população brasileira, necessário para que políticas e ações possam ser elaboradas e implementadas.

Barreto^{5,7} anteriormente arguiu que o crescimento da produção científica em epidemiologia está fortemente vinculado a algumas características do desenvolvimento dessa área do conhecimento, que definem o perfil da prática científica dos epidemiologistas no Brasil. As evidências do presente estudo trazem mais elementos para mostrar que a pesquisa epidemiológica brasileira consolida-se com a mesma rapidez que outras práticas científicas no Brasil, incluindo o seu alto grau de internacionalização, como deve acontecer com qualquer campo científico. Porém, a epidemiologia faz isto sem perder seus compromissos como prática social, afeita a ampliar a base de conhecimento sobre as condições de saúde da população brasileira e dos seus determinantes, e propor transformações.^{4,6} O fortalecimento dos programas de pós-graduação em saúde coletiva e epidemiologia no País, deve-se, entre outros fatores, ao aumento do aporte de recursos financeiros do Ministério da Saúde para estudos epidemiológicos nos últimos anos. Exemplo disso é a aprovação de grandes projetos de pesquisa como o ELSA - Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto. Espera-se nas próximas décadas o desenvolvimento de instrumentos para que a avaliação de campos científicos aplicados, como a epidemiologia, possa ir além dos limites das avaliações bibliométricas. Os seus efeitos sobre as políticas e ações de saúde e as práticas dos profissionais devem ser tarefa de avaliações mais completas que ultrapassem a barreira da bibliometria e forneçam mais evidências sobre uma outra característica de uma ciência, qual seja a de modificar a realidade na qual ela está inserida.

REFERÊNCIAS

1. ABRASCO. I Reunião nacional sobre ensino e pesquisa em epidemiologia. Relatório Final. *Estud Saúde Coletiva*. 1986;4:91-108.
2. Almeida-Filho N, Kawachi I, Filho AP, Dachs JN. Research on health inequalities in Latin America and the Caribbean: bibliometric analysis (1971-2000) and descriptive content analysis (1971-1995). *Am J Public Health*. 2003;93:2037-43.
3. Barata RB, Goldbaum M. Perfil dos pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq da área de saúde coletiva. *Cad Saúde Pública*. 2003;19:1863-76.
4. Barreto ML. Por uma epidemiologia de saúde coletiva. *Rev Bras Epidemiol*. 1998;1:104-30.
5. Barreto ML. Papel da epidemiologia no desenvolvimento do Sistema Único de Saúde no Brasil: histórico, fundamentos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2002;5(Supl 1):4-17.

6. Barreto ML. O conhecimento científico e tecnológico como evidência para atividades e políticas regulatórias em saúde. *Cienc Saúde Coletiva*. 2004;9:329-38.
7. Barreto ML. The globalization of epidemiology: critical thoughts from Latin America. *Int J Epidemiol*. 2004;33:1132-7.
8. Dong P, Loh M, Mondry A. The "impact factor" revisited. *Biomed Digit Libr*. 2005;5:7.
9. Guimarães JA. A pesquisa médica e biomédica no Brasil. Comparações com o desempenho científico brasileiro e mundial. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2004;9:303-27.
10. Guimarães R, Lourenço R, Cosac S. A pesquisa em epidemiologia no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2001;35:321-40.
11. The Impact Factor Game [editorial]. *PLoS Med*. 2006;3:e291.
12. Pellegrini Filho A, Goldbaum M, Silvi J. Producción de artículos científicos sobre salud en seis países de América Latina, 1973 a 1992. *Rev Panam Salud Pública/Pan Am J Public Health* 1997;1:23-34.
13. Teixeira CFS. Epidemiologia e planejamento em saúde: contribuição ao estudo da prática epidemiológica no Brasil [tese de Doutorado]. Bahia: Universidade Federal da Bahia; 1996.