

PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM DENGUE: UM OLHAR A PARTIR DA COLEÇÃO BRASIL DA SCIELO

SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT DENGUE: A LOOK FROM THE BRAZIL COLLECTION OF SCIELO

Maria Cristina Soares Guimarães
Cícera Henrique da Silva
Rosane A. Lins
Max Cirino de Mattos
Beatriz Valadares Cendón

Resumo: Classificada como Doença Negligenciada, a dengue, doença endêmica no Brasil, é considerada como um dos principais problemas de saúde pública no mundo. O número de infecções relacionadas à dengue aumentou nas últimas décadas devido ao aumento rápido e desordenado da urbanização, falta de saneamento e suprimento de água encanada, e a mobilidade de bens e pessoas em todo globo terrestre. Neste cenário, a importância do papel das políticas públicas é indiscutível, particularmente daquelas que orientam o investimento e o estímulo à pesquisa. Neste sentido, o conhecimento da produção científica em relação a este agravo é importante para se conhecer o perfil destas pesquisas. Este estudo trata de identificar e descrever a literatura que dá conta da pesquisa em dengue, colocada em acesso livre. A fonte de informação utilizada para buscar esta produção foi a Coleção Brasil da Scientific Electronic Library (SciELO). Os principais resultados apontam para um crescimento da produção científica a partir de 1997; uma prevalência do caráter biomédico da pesquisa realizada no país; um padrão de produção científica, em sua maioria, em co-autoria; incipiência da produção científica sobre dengue nos periódicos da área de Ciências Sociais Aplicadas e a emergência da temática Vetor como a mais importante para representar a produção na área.

Palavras-chave: Cientometria. Produção científica. Pesquisa em doenças negligenciadas. Dengue. SciELO.

Abstract: Classified as Neglected Disease, dengue, endemic disease in Brazil, is considered as a major public health problem worldwide. The number of infections related to dengue has increased in recent decades due to the rapid and uncontrolled increase of urbanization, poor sanitation and piped water supply, and the mobility of goods and people across the globe. In this scenario, the importance of the role of public policies is unquestionable, particularly those that drive investment and stimulate research. In this sense, the knowledge of the scientific literature regarding this harm is important to know the profile of this research. This study aimed to identify and describe the literature that realizes the dengue research, in free access. The source of information used to reach this production was the Scientific Electronic Library (SciELO), in the areas of Life Sciences, Health Sciences and Social Sciences, in the Brazil collection. The main results indicate a growth in scientific production since 1997; prevalence of the biomedical nature of the research developed in the country; a pattern of scientific production, mostly in co-authorship; incipient scientific literature on dengue in the journals of the Applied Social Sciences area and the emergence of the theme Vector as the most important to represent the production in the area.

Keywords: Scientometrics. Scientific production. Research in Neglected Disease, Dengue, SciELO.

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Negligenciadas (DN) são doenças endêmicas em países periféricos e constituem um grande desafio para a saúde pública em âmbito internacional. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a organização internacional Médicos Sem Fronteira (MSF) classificam as doenças em Tipo I, ou Doenças Globais; Tipo II, ou Doenças Negligenciadas e Tipo III, ou Doenças Mais Negligenciadas (World ..., 2001; MÉDECINS SANS FRONTIÈRES, 2001; MOREL et al, 2009). Ao contrário das doenças globais, que atingem indistintamente populações em qualquer parte do globo, como as crônico-degenerativas, as doenças negligenciadas atingem predominante ou exclusivamente as populações de países periféricos. Dentre as doenças negligenciadas, situa-se a dengue, endêmica no Brasil. A Organização Mundial da Saúde OMS estima que, anualmente, são registrados cerca de 390 milhões de casos de dengue, o que a situa como um dos principais problemas de saúde pública no mundo, na atualidade. O número de infecções aumentou drasticamente nas últimas décadas devido à rápida e desordenada urbanização, falta de saneamento e suprimento de água encanada, e a mobilidade de bens e pessoas em todo globo terrestre. (World .., 2001) Ainda que se reconheça a existência e o valor de estratégias, orientações e métodos atualmente disponíveis, e que podem ser mobilizados para reduzir a transmissão do vírus e a ocorrência de fatalidades pela doença, as fragilidades na implementação de planos de intervenção e a inabilidade para responder efetivamente aos fatores condicionantes são objeto de grande preocupação para as políticas públicas (COELHO, 2006). A ciência e o financiamento de pesquisa são temas de destaque nas agendas de discussão dos fóruns internacionais de órgãos financiadores, ressaltando ainda a importância da vontade política e de uma estratégia que favoreça uma interação mais próxima entre pesquisadores e profissionais de saúde que atuam nos serviços (KROEGER; NATHAN, 2006).

Nesse cenário ganha relevância o papel das políticas públicas, particularmente daquelas que orientam o investimento e o estímulo à pesquisa, vinculadas às demandas locais. Segundo Morel et al. (2009), a seleção e priorização de projetos de pesquisa é sempre um desafio, especialmente no campo das doenças tropicais negligenciadas, uma vez que as comunidades científicas são relativamente pequenas, os recursos são limitados e a disparidade entre a capacidade científica e tecnológica de diferentes países e regiões é enorme. Isso traz implicações e consequências importantes em termos de visibilidade da competência científica local e sua respectiva produção científica, uma vez que é reconhecido que as grandes bases de

dados referenciais, de caráter internacional (como a base de dados Web of Science da Thomson Reuters Scientific), privilegiam aquela produção que responde por uma “ciência do norte” em relação a uma “ciência do sul” (VELHO, 1987; HUNTER, 2009).

Assim, se as doenças globais não reconhecem barreiras geográficas e, portanto, têm ampla visibilidade na literatura científica internacional, as doenças negligenciadas possuem, sim, sua geografia (GUIMARÃES, 2010): não só são prevalentes em países em desenvolvimento, mas também a disseminação da produção de conhecimento fica, via de regra, restrita aos periódicos nacionais, quer seja pela barreira do idioma, quer seja pelo interesse que o tema desperta na comunidade local de pesquisadores.

Relatório recente da Thomson Reuters divulga dados que comprovam o histórico subfinanciamento de pesquisa e desenvolvimento em DN, em âmbito internacional. Registra, entretanto, o crescente impacto da pesquisa que é realizada no Brasil e em outras economias emergentes no tema: *This establishes a new geography for NTD research with much benefit to affected populations.* (ADAMS et al, 2012, p. 3).

Cabe então indagar que perfil de pesquisa em doenças negligenciadas, mais especificamente em dengue, emerge a partir da produção científica brasileira disponibilizada pela SciELO. Trata-se, assim, de identificar e descrever a literatura que dá conta da pesquisa em dengue que é colocada em acesso livre por esse portal de periódicos, e que se encontra dispersa por entre suas diferentes coleções de periódicos, representando diferentes áreas do conhecimento. Literatura essa que, de forma majoritária, não alcança o cenário científico internacional. De fato, segundo o último relatório da Thomson (2013), os periódicos brasileiros indexados na base de dados Web of Science totalizam 136, o que corresponde a cerca de 13% dos periódicos cadastrados no site da Sumários de Revistas Brasileiras (<http://www.sumarios.org/>), base indexadora de periódicos científicos brasileiros, mantida pela Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto (FUNPEC-RP). Nesse sentido, a pesquisa em dengue visibilizada pela SciELO deve registrar parte substancial do que é produzido pela ciência nacional e que não alcança o cenário internacional.

2 PERSPECTIVAS DA PESQUISA EM DENGUE NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Segundo o Thomson Reuters Global Research Report: Neglected Tropical Diseases (ADAMS et al, 2012), mais de 1 bilhão de pessoas estão cronicamente infectadas por pelo menos uma doença tropical negligenciada, e mais de meio milhão de pessoas morrem a cada ano vitimadas por elas. No entanto, as DN coletivamente receberam apenas 0,6% do desenvolvimento internacional de assistência à saúde, enquanto 42% dos recursos e um total

de 80% dos gastos no desenvolvimento de pesquisas foram destinados ao HIV/AIDS, malária e tuberculose. Dentre as vítimas das DN estão as pessoas mais pobres do mundo, que vivem com menos de US\$ 2 por dia. Adultos infectados perdem a sua capacidade para o trabalho, agravando a situação de pobreza.

A dengue tem um perfil de financiamento e pesquisa singular entre as DN. Seu financiamento global aumentou significativamente na última década, com uma substancial aceleração no financiamento da indústria. Quase todo este aumento pode ser atribuído a um financiamento para o desenvolvimento clínico de vacina de dengue por multinacionais, que forneceu 97,9% do financiamento industrial em 2011 (MORAN et al., 2012).

Apesar dos estudos realizados prioritariamente na área biomédica, persistem como desafios para o controle da doença: as dificuldades de prevenção, controle vetorial e adesão da população; desenvolvimento de vacina tetravalente, dificuldade de notificação e vigilância da doença, bem como o desenvolvimento de novas drogas para tratamento. Esses desafios são traduzidos no constante crescimento da incidência, intensidade e expansão da doença, evidenciando necessidade de estudos trans, inter, multidisciplinares na área, que ultrapassem as diversas barreiras entre os campos de conhecimento na pesquisa (ALLOTEY, P. et al. 2010).

Abordagens intersetoriais consistem no trabalho conjunto de áreas como educação, engenharia civil e do governo local, e não apenas o setor da saúde. Embora haja bons exemplos de onde essa estratégia funcionou, geralmente é implementada em pequena escala, contando em grande parte com a boa vontade individual em vez de determinação política com implementação mais ampla. O principal problema enfrentado pela comunidade no que concerne ao controle de doenças tropicais negligenciadas é a falta de comunicação entre os diferentes pesquisadores, políticos, médicos, parcerias público-privadas, etc. Esta falta de comunicação e sincronização de esforços representa uma importante oportunidade perdida para uma abordagem holística que geraria resultados sustentáveis (ALLOTEY et al., 2010).

Nesse sentido, para efetivamente gerar uma estratégia de saúde mais eficiente, a pesquisa biomédica precisa unir esforços à pesquisa realizada pelas ciências humanas e sociais, pois essas doenças são caracterizadas por um viés fortemente político e socioeconômico. Uma maior visibilidade das pesquisas em ciências humanas poderia auxiliar programas de pesquisa com novas abordagens para a prevenção e o controle da dengue, contribuindo para mobilização e novas formas de comunicação para ações de prevenção da doença (ALLOTEY et al., 2010). Estes autores ressaltam ainda que a tríade hospedeiro, vetor e ambiente acolhe dimensões sociais de diferentes ordens, que podem investigar, por

exemplo, a economia política da doença e seus efeitos nas prioridades de pesquisa governamentais, e a relação entre as várias políticas públicas (ambientais, agrícolas, de saúde, de transporte, de comunicação, dentre outras) no controle da doença.

As ciências sociais têm proporcionado uma evidência robusta de base e compreensão teórica para a descrição da vida das pessoas negligenciadas. Estudos em antropologia e sociologia fornecem dados sobre percepções culturais e práticas e como estas geram um significativo quadro de escolhas para formulação de estratégias e ações de saúde (ALLOTEY et al., 2010). A doença ocorre em contextos de vida repletos de complexidade. Para qualquer doença infecciosa, os dados de quando, porque, a duração, a gravidade, o resultado, as sequelas, etc. estão ligados por uma complexa interação de fatores relacionados tanto para o indivíduo quanto para o ambiente físico, social, cultural, político e econômico.

Há também lacunas (*gaps*) fundamentais que relacionam o entendimento em fatores sociais, culturais, econômicos e ambientais que sustentam a vulnerabilidade e risco elevado para as doenças negligenciadas e outras doenças da pobreza. As soluções propostas no âmbito da estratégia atual são baseadas na população em oposição aos tratamentos clínicos individuais. Por conseguinte, a estratégia deve considerar o indivíduo dentro do seu ambiente social, cultural e físico, além de fatores estruturais que norteiam suas escolhas. Já a infraestrutura de saúde, os sistemas de saúde e as questões de acesso são, por sua vez, influenciados pelo ambiente político e econômico dentro das estruturas de governo.

Dado esse cenário, Manderson et al. (2009) apontam para alguns temas de pesquisa que deveriam ser tomados como prioritários: as várias dimensões da globalização; as estratégias de controle da doença e, nesse contexto, a participação da comunidade, a parceria entre Estado-sociedade, parcerias público-privadas (PPP), e a pesquisa nos serviços de saúde. Os autores salientam que, no que diz respeito aos países onde essas doenças são endêmicas, o fortalecimento da pesquisa deve ser estrategicamente fomentado na perspectiva de médio e longo prazo, ressaltando ainda os desafios da manutenção dos grupos de pesquisa locais dedicados ao tema, em geral, quantitativamente poucos e baixo estímulo para manutenção das pesquisas. Não causa surpresa, portanto, o já citado subfinanciamento da pesquisa no tema e a consequente escassez de estudos quantitativos de informação que explicitem e dêem contornos à produção de conhecimento no tema.

Um dos mais recentes estudos sobre a produção de conhecimento em DN é o relatório da Thomson Reuters, mencionado anteriormente. Neste estudo, Adams et al (2012) analisaram as publicações sobre as DN indexadas na Web of Science, base de dados científica produzida pela Thomson Reuters Scientific (ex Institute for Scientific Information), de

reconhecida importância no ambiente acadêmico, que organiza a produção científica indexada em 254 categorias para agrupar periódicos que publicam em áreas afins. A maior quantidade de artigos específicos sobre doenças tropicais negligenciadas é encontrada nas categorias Parasitologia e Medicina Tropical (17.237 referências, correspondendo a 23,54% do total). Outro estudo anterior e específico sobre a dengue (DUTT et al, 2010) apresenta resultados similares, ao analisar 2.566 referências recuperadas na mesma base de dados para o período 1987-2008. Ali, a categoria com mais registros é a de Microbiologia, virologia e parasitologia com 704 referências (corresponde a 27,4% no total).

No geral, os dados mostram que a utilização do termo "doenças tropicais negligenciadas" tem aumentado rapidamente na última década, particularmente desde 2005. O número de trabalhos em DN tem aumentado globalmente ao longo dos últimos 20 anos, dobrando de cerca de 2.500 artigos em 1992 para mais de 5.000 em 2011. O perfil de crescimento dos dados é espelhado nas categorias mais frequentes (Parasitologia e Medicina Tropical). (ADAMS et al., 2012).

Para um período de 20 anos, de 1992 até 2011, foram identificados 73.212 artigos, de pelo menos uma das dezessete DTN que constam da lista da OMS. A maioria desses artigos (cerca de 67.000) foca apenas uma das doenças, mas 5.412 fazem referência a duas doenças simultaneamente em seu título, resumo, ou palavras-chave. Há 788 que referenciam três doenças, e 181 que referenciam quatro ou mais.

A maioria dos artigos tem um autor de um dos países do G7 – EUA, Canadá, Japão, Alemanha, Reino Unido, França ou Itália. Os autores (ADAMS et al, 2012) ressaltam a presença do Brasil e da Índia neste conjunto de dados e mostram que há mais artigos sobre DN em 2011 que têm um autor ou co-autor do Brasil do que do Reino Unido. A Índia é mais produtiva neste campo do que França ou Alemanha. O crescimento da pesquisa no Brasil e na Índia sobre DN conecta esses países a uma rede de outros países tropicais. Isto indica um aumento da capacidade de investigação orientada a sanar uma infraestrutura deficitária nas regiões mais afetadas. No que diz respeito à dengue, os autores afirmam que o crescimento da pesquisa no tema é relevante, devido particularmente ao crescente número de pobres urbanos nos países em desenvolvimento, às epidemias no Sudeste da Ásia e do Brasil, e ao aumento nos esforços para desenvolver uma vacina, gerando mais de 1.000 artigos por ano a partir de 2007 (ADAMS et al, 2012). De fato, também o estudo de Dutt et al (2010) aponta o mesmo padrão de crescimento para dengue no período analisado.

Do discutido até aqui, os estudos, ainda que raros, apontam para um crescimento da produção científica em pesquisa em dengue; para o foco na pesquisa biomédica, mais

especificamente, virologia e vacinas; para a importância de abordagens inter e multidisciplinares, com foco nas ciências humanas e sociais. Ademais, que essa ciência tem uma geografia, e deve estar melhor representada nos periódicos locais. Oportuno, portanto, perguntar qual o perfil e dinâmica da pesquisa em dengue no Brasil, sob a perspectiva da literatura científica disponibilizada por meio da SciELO?

3 METODOLOGIA

A fim de aquilatar e qualificar o esforço de pesquisa em dengue no Brasil, cobrindo todas as áreas de conhecimento, inquirendo, particularmente, sobre a contribuição das ciências sociais, foi selecionada como fonte de informação a Scientific Electronic Library (SciELO).

A SciELO vem, desde seu lançamento em 1997, consolidando-se como importante fonte de informação para a produção brasileira e sua visibilidade. De fato, a SciELO é objeto de análise de 24 artigos indexados pela base Medline, produzida pela National Library of Medicine e a principal base de conhecimento na área da saúde; ou como fonte para o desenvolvimento de pesquisas em 812 outros artigos indexados na mesma base. Embora não possa ser considerada exatamente uma base de dados, mas um recurso de informação, a SciELO é considerada uma das mais importantes iniciativas de acesso aberto existentes. (BOJO CANALES *et al.*, 2009; TOMAS-CASTERA *et al.*, 2013). Ela se intitula biblioteca eletrônica e contempla uma coleção de periódicos científicos brasileiros, selecionada segundo critérios divulgados em sua página.

O acesso à interface SciELO para consulta a sua coleção de periódicos pode ser feito por meio de uma lista alfabética de títulos, de uma lista de assuntos, ou por meio de um módulo de pesquisa de títulos dos periódicos, agrupados por assunto, pelos nomes das instituiçõesadoras e pelo local de publicação. Atualmente a SciELO indexa periódicos de mais 11 países (ou coleções) além do Brasil: África do Sul, Argentina, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Espanha, México, Peru, Portugal e Venezuela.

Os assuntos (ou áreas) abrangidos pela SciELO são assim categorizados: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, da Saúde, Exatas e da Terra, Humanas, Sociais Aplicadas, Engenharias e Lingüística, Letras e Artes. O Descritores em Ciências da Saúde (DECS), terminologia desenvolvida pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme) a partir do Medical Subject Headings (MeSH) da U.S. National Library of Medicine (NLM), é tomado como referência para descrição das temáticas segundo áreas do conhecimento neste texto.

A área de Ciências Agrárias inclui agronomia, recursos florestais, engenharia florestal, engenharia agrícola, zootecnia, medicina veterinária, recursos pesqueiros e engenharia de pesca, além de ciência e tecnologia de alimentos. A área de Ciências Biológicas (CB) compreende todas as divisões das ciências naturais que lidam com os vários aspectos dos fenômenos da vida e dos processos vitais. Inclui anatomia e fisiologia, bioquímica e biofísica, e a biologia de animais, plantas e micro-organismos.

A de Ciências da Saúde (CS) inclui as ciências relacionadas à saúde humana, tais como: medicina, odontologia, enfermagem, farmácia, nutrição, saúde pública, fisioterapia, fonoaudiologia. A área de Ciências humanas se ocupa de aspectos do homem não estudados nas ciências naturais e inclui disciplinas como filosofia, história, arte, literatura, etc.

Ciências Sociais são entendidas, no âmbito do DECS, como as disciplinas voltadas para as inter-relações dos indivíduos em um ambiente social, incluindo as organizações sociais e as instituições. Não há uma descrição específica para Ciências Sociais Aplicadas, mas a entrada de Ciências Sociais é abrangente e as inclui.

A área de engenharia é compreendida como a aplicação prática de princípios físicos, mecânicos e matemáticos e inclui Engenharia Civil, Engenharia de Minas, Engenharia de Materiais e Metalúrgica, Elétrica, Mecânica, Química, Sanitária, de Produção, Nuclear, de Transportes, Naval e Oceânica, Aeroespacial e Biomédica.

A área de Linguística, Letras e Artes não é descrita conjuntamente, mas a específica de Linguística abrange a ciência da linguagem, inclusive fonética, fonologia, morfologia, sintaxe, semântica, pragmática e linguística histórica.

A coleção Brasil compreende todas as áreas acima descritas e contempla 279 periódicos correntes e 52 não correntes. Desconhecem-se os critérios para enquadramento dos periódicos nas categorias, mas em sua página, a SciELO informa os nomes dos periódicos incluídos em cada área, conforme apresentado na tabela 1, a seguir.

TABELA 1 – Distribuição dos periódicos indexados nas áreas da Coleção Brasil da SciELO

Área	Periódicos correntes	Periódicos não correntes
Ciências Agrárias	38	7
Engenharias	20	2
Ciências Exatas e da Terra	10	11
Ciências Humanas	84	6
Ciências Biológicas	29	14
Ciências da Saúde	93	15
Ciências Sociais Aplicadas	35	5

Fonte: Elaboração própria

Há periódicos que são indexados em mais de uma área. A área CB e a área CS possuem 7 títulos de periódicos em comum, ou seja, estes títulos estão indexados em ambas as áreas, já a área CB possui 1 título em comum com a área CSA. O periódico Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, por exemplo, tem sua produção indexada em duas áreas (CB e CS).

As buscas foram realizadas primeiramente em todas as áreas pelo nome da doença, sem restrição de tipologia de registro, onde os termos “dengue” ou “febre quebra ossos” estavam presentes no título, na palavra-chave e/ou no resumo. O intervalo de busca cobriu toda a produção científica indexada sobre o tema, mas na fase de análise foram excluídas as referências do ano de 2013, por levar em conta que nem todos os fascículos de 2013 estavam indexados.

Os registros recuperados foram extraídos da base de citações criada a partir da metodologia proposta por Mattos e Cendón (2014), usada para a obtenção automática dos dados estatísticos de cada Coleção da SciELO, bem como dos arquivos XML disponíveis para cada periódico. Esses arquivos XML e respectivos metadados dos artigos foram gravados automaticamente em uma base de citações, desenvolvida especificamente para essa finalidade. É importante ressaltar que a metodologia não aplica nenhum tratamento de desambiguação nos dados coletados.

Os metadados escolhidos para análise foram os seguintes: ano da publicação, autor(es), título do periódico e ISSN, palavras-chave, instituições de origem. Os mesmos foram exportados para uma base de dados em Excel, que a seguir foi analisada por meio de um software de mineração de texto, VantagePoint.

Após a exclusão dos registros referentes ao ano de 2013, com vistas a alcançar maior consistência nas análises a serem feitas, foi realizada desambiguação do conteúdo de dois metadados: autor e instituição, etapa necessária dada a dispersão de ocorrência de autoria e origem institucional causada pela falta de padronização no registro desses dois metadados. No caso aqui discutido, o universo de estudo, inicialmente, englobava 2.411 diferentes autores e 935 diferentes instituições, os quais, após limpeza e normalização produziu uma 1.975 diferentes autores e 351 diferentes instituições. No entanto, algumas afiliações não puderam ser esclarecidas, pois há casos, como já reportado em estudos prévios (BOCHNER et al., 2012), que autores se auto-identificam por departamentos e núcleos, e não necessariamente pela instituição-mãe. Uma desambiguação mais criteriosa demandaria consulta à base de

dados Lattes do CNPq (www.lattes.cnpq.br), o que deverá ser feito num segundo momento do desenvolvimento desta pesquisa.

Os resultados encontrados serão descritos no próximo item.

4 RESULTADOS

No momento da extração dos dados para a elaboração deste trabalho, a base de citações contava com 410.981 arquivos XML processados (ou seja, artigos científicos e correlatos publicados nos periódicos) e 9.125.604 citações para 11 Coleções da SciELO, e, de acordo com a disponibilidade dos arquivos XML, os dados disponíveis continham artigos até o ano de 2013.

Foram encontrados 541 registros primários com o termo dengue e febre quebra-ossos no título, resumo e palavra-chave, registros esses que, quando distribuídos pelas 7 áreas temáticas/assunto que compõem o referido portal de periódicos, somam um total de 737, aqui incluídas as várias inserções de um mesmo registro em mais de uma coleção (Tabela 2, a seguir).

TABELA 2 – Distribuição dos registros primários na Coleção Brasil da SciELO, por área do conhecimento

Área	Registros	Periódicos correntes	Relação registros/ n° periódicos
Ciências da saúde	483	93	5,1
Ciências biológicas	211	29	4,7
Ciências humanas	16	84	0,2
Ciências agrárias	9	38	0,2
Ciências exatas	8	10	0,8
Engenharias	8	20	0,4
Ciências sociais aplicadas	2	35	-

Fonte: Elaboração própria

Do total de registros primários (541), aqueles registrados nas áreas temáticas CB e CS representam 94% da produção. Dada essa concentração, optou-se por tomar como universo de estudo a produção científica em dengue registrada nessas áreas. Justifica-se a inclusão da área de CSA pelo interesse em identificar, particularmente, autores e instituições que trabalham no tema.

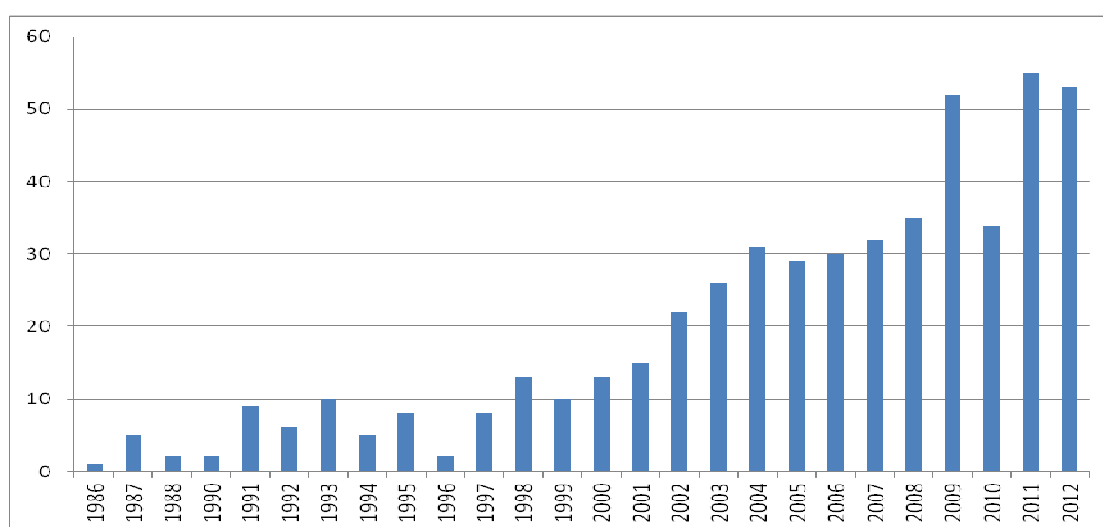
Em termos absolutos, a área de ciências da saúde conta com um maior quantitativo de registros na SciELO, em comparação com a de ciências biológicas, o que deve ser ponderado, a princípio, pelo número de periódicos em cada uma das áreas. Nesse sentido, no período analisado, as áreas de CB e CS acolhem, de forma igualitária, o registro da produção científica nacional em dengue. A baixa representatividade da área de CSA pode ser entendida, inicialmente, pela possibilidade de que a mesma esteja parcialmente coberta da área de CS (o que, de certa forma, expressa o perfil de produção de conhecimento característico da saúde

coletiva no Brasil), além de questões relacionadas à política de incorporação dos títulos de periódicos na coleção SciELO.

Quando analisados em perspectiva temporal, os dados apontam para um crescimento registrado a partir do ano de 1997 até 2009, como observado em estudos prévios. A Figura 1, a seguir, mostra essa distribuição. Não foi possível detectar as causas da queda de artigos indexados em 2010. Em 2011, a produção retoma o crescimento. Embora a produção de 2012 não tenha crescido em termos absolutos, pode-se inferir que isto não tenha ocorrido em face da não indexação completa de todos os periódicos indexados pela SciELO até o momento da busca. Este resultado é bastante similar ao do relatório de Adams et al (2012) e ao estudo específico sobre dengue (DUTT et al, 2010).

A caracterização dos principais atores da produção científica sobre dengue nesta amostragem será apresentada primeiramente pelo viés institucional, conforme Tabela 2, onde se pode constatar a potência de instituições como a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com 148 registros sobre o tema, seguida da Universidade de São Paulo (USP), com 54 registros. A Secretaria de Estado de Saúde do Estado de São Paulo (SES-SP) contribui com 37 registros, seguida da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com 27 registros, da Universidade Federal do Ceará (UFCE) com 22 registros, da Universidade Federal Fluminense (UFF) com 20 e a Universidade Federal de Minas Gerais com 17. O Instituto Evandro Chagas (IEC-MS) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA) produziram 16 referências cada um e a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Fundação de Medicina Tropical HVD (FMT-HVD) 15 registros.

FIGURA 1 – Distribuição dos registros recuperados na SciELO – Período 1986-2012



Fonte: SciELO

A instituição mais produtiva é a Fiocruz, instituição pública federal de ensino e pesquisa, mas a maioria das instituições no *ranking* são universidades, ainda que se destaque a presença de uma secretaria estadual de saúde (SES-SP), que apresenta uma produção acima da maioria das universidades.

TABELA 3 – Principais instituições produtoras de conhecimento sobre Dengue nas Áreas CB e CS da Coleção Brasil na SciELO

Instituição	Tipo de instituição	Registros
Fiocruz	Instituto de Ensino e pesquisa	148
USP	Universidade pública	54
SES-SP	Governo estadual	37
UFRJ	Universidade pública	27
UFCE	Universidade pública	22
UFF	Universidade pública	20
UFMG	Universidade pública	17
IEC-MS	Instituto de ensino e pesquisa	16
UFBA	Universidade pública	16
FAMERP	Universidade pública	15

Fonte: Elaboração própria

Cerca de 80% da produção brasileira registrada na SciELO foi produzida coletivamente. Dutt et al (2010) chamam a atenção para esta característica na área de dengue: a proporção de trabalhos de co-autoria aumentou consideravelmente a partir de 2008 e isto foi verificado mais fortemente na Holanda, Taiwan, China, Cuba, Brasil, França e Japão.

O segundo olhar sobre a distribuição autoral desta produção tem foco no pesquisador: o ranking dos dez autores mais produtivos num total de 1975 autores identificados é apresentado na TABELA 4 a seguir. De fato, pode-se constatar que cinco dos pesquisadores mais produtivos são da Fiocruz, que foi identificada como a instituição mais produtiva na tabela anterior. Os autores são atuantes da área de ciências biológicas.

TABELA 4 - Principais autores sobre Dengue e respectivas instituições das Áreas CB e CS na Coleção SciELO Brasil

Autor	Instituição de origem do autor	Área de atuação ⁴⁵	Área CB	Área CS	Total Áreas
NOGUEIRA, RMR	Fiocruz	Epidemiologia/Doenças infecciosas e parasitárias	32	336	36
SCHATZMAYR, H	Fiocruz	Microbiologia/virologia	27	331	31
MIAGOSTOVICH, MP	Fiocruz	Microbiologia médica/Virologia	19	222	22
CHIARAVALLOTTI NETO, F	SES-SP	Epidemiologia/Doenças transmitidas por vetores	13	116	17
LOURENCO-DE-OLIVEIRA, R	Fiocruz	Parasitologia/entomologia	12	117	17
VASCONCELOS, PFC	IEC-MS	Microbiologia/Medicina Tropical/Virologia	5	117	17
FIGUEIREDO, LTM	USP	Virologia/doenças infecciosas e tropicais	5	113	13
CUNHA, RV	UFMS	Epidemiologia/Doenças Infecciosas e Parasitárias/	3	111	11
KUBELKA, CF	Fiocruz	Microbiologia/Imunologia viral	10	111	11
ROCCO, IM	IAL	Virologia/ Doenças de Transmissão Vetorial/	8	111	11

Fonte: elaboração própria

Essa identificação de áreas de atuação, declarada pelos principais autores, coloca-se como um claro indício do viés biomédico na produção científica nacional, tendência essa que não se pronunciou quando do foco quantitativo nas áreas temáticas CB e CS, da SciELO.

Para o total de referências recuperadas, foram identificadas 1.355 palavras-chave distintas, com ocorrências distribuídas no intervalo entre 268-1. A TABELA 5, a seguir, registra a distribuição das principais palavras-chave (com corte, aleatório, na ocorrência e frequência de número 11).

⁴⁵ Segundo descrição registrada no Lattes (www.lattes.cnpq.br) de cada um dos pesquisadores.

TABELA 5 – Principais palavras-chave sobre dengue nas Áreas CB e CS na Coleção Brasil da SciELO

Ranking	N. de Registros	Total de Frequência	Palavra-Chave
1	268	466	dengue
2	87	132	aedes aegypti
3	44	88	aedes
4	39	39	brazil
5	30	30	dengue fever
6	30	30	vector control
7	26	40	aedes albopictus
8	24	24	controle de vetores
9	21	22	dengue virus
10	18	18	dengue hemorrhagic fever
11	18	18	epidemiology
12	17	17	insect vectors
13	17	20	vigilância epidemiológica
14	16	16	insetos vetores
15	14	14	control
16	14	14	ecologia de vetores
17	14	14	yellow fever
18	12	12	diagnosis
19	12	12	epidemiologia
20	12	12	epidemiologic surveillance
21	12	12	participação comunitária
22	12	12	spatial analysis
23	11	11	análise espacial
24	11	11	disease outbreaks
25	11	11	ecology, vectors
26	11	11	febre amarela
27	11	11	mosquito control

Fonte: Elaboração própria

Expurgadas da lista aquelas palavras-chave de alta frequência que, no geral, não qualificam o texto, importa identificar aqueles que, uma vez tendo sido utilizados para indexar os artigos, identifiquem as temáticas e assuntos abordados pelas pesquisas. Nesse sentido, procedeu-se uma estratégia de categorização das mesmas, segundo grandes temáticas: controle, diagnóstico, doença, epidemiologia, geografia, outras doenças, vetor, virologia e participação comunitária (TABELA 6).

TABELA 6 – Categorias das Principais Palavras-chave nas Áreas CB e CS na Coleção Brasil da Scielo

Categoria	Palavras-chave	Ocorrência
Vetor	aedes aegypti, aedes, insect vectors, insetos vetores, ecologia de vetores, ecology, vectors	122
Controle	vector control, controle de vetores, control, mosquito control	55
Geografia	brazil, spatial analysis	51
Doença	dengue fever, dengue hemorrhagic fever	46
Epidemiologia	epidemiology, vigilância epidemiológica, epidemiologia, epidemiologic surveillance, disease outbreaks	44
Virologia	dengue vírus	21
Outras doenças	yellow fever, febre amarela	14
Diagnóstico	diagnosis	12
Participação comunitária	participação comunitária	12

Fonte: Elaboração própria

A categorização proposta permite apontar que pesquisas sobre o vetor têm um papel preponderante na produção de conhecimento sobre dengue no Brasil, segundo registrado na coleção Brasil da SciELO. Segue-se o foco em controle, geografia, doença, epidemiologia, virologia, outras doenças. Registra-se, nessa lista com caráter biomédico, o aparecimento do termo participação comunitária, que parece testemunhar o compromisso da discussão do controle da doença por meio da inclusão e discussão com a sociedade.

Quando analisada a ocorrência das categorias nas diferentes áreas temáticas, o quadro a seguir (Quadro 1) explicita o peso relativo das mesmas. Ou seja, a ocorrência das categorias foi dividida pelo número de periódicos indexados em cada coleção, de forma a produzir um indicador relativo de presença de cada um deles, acima de 50%.

QUADRO 1 – Peso relativo das principais palavras-chave nas áreas temáticas

Palavras-chave	CB	CS
Vetor	-	X
Controle	X	X
Doença	X	-
Epidemiologia	-	X
Virologia	X	-
Geografia	X	X
Outras doenças	X	-

Diagnóstico	X	-
Participação comunitária	-	X

Fonte: elaboração própria

5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa visou identificar o perfil de pesquisa em doenças negligenciadas, mais especificamente em dengue, que emerge a partir da produção científica nacional disponível no Portal da SciELO.

As análises aqui apresentadas permitiram um instantâneo da produção na Coleção Brasil da SciELO, no que diz respeito a:

- a produção apresenta um padrão de crescimento constante a partir de 1997;
- as pesquisas na temática têm sido realizadas principalmente em universidades públicas, tendo a Fiocruz como principal instituição produtora de conhecimento na temática;
- a maioria da produção nacional é feita em co-autoria;
- a produção científica nacional está dispersa, de forma equilibrada, entre as Ciências Biomédicas e as Ciências da Saúde;
- a temática Vetor emerge como a mais importante para representar a produção na área;
- a produção científica sobre dengue na área de Ciências Sociais Aplicadas emerge ainda como bastante incipiente. Entretanto, é importante lembrar que os periódicos listados na coleção Ciências da Saúde têm muito de seu foco direcionado para as ciências sociais aplicadas à saúde, característica do campo da saúde coletiva no Brasil.

Ressalte-se que a análise dos resultados foi prejudicada pela inconsistência de metadados extraídos da SciELO, especialmente pelo rigor limitado nos metadados de autoria e vinculação institucional dos autores.

A principal limitação do estudo aqui discutido deriva da fonte de dados utilizada, a SciELO, com suas respectivas categorizações, que podem, por certo, imprimir leituras e análises singulares. Estudos posteriores, englobando análises de outras fontes de dados, são necessários para ratificar os achados iniciais aqui relatados.

REFERÊNCIAS

ADAMS, J. *et al.* **Global Research Report: neglected tropical diseases.** United Kingdom: Evidence/Thomson Reuters, June 2012

ALLOTEY, P. *et al.* Social sciences research in neglected tropical diseases 1: the ongoing neglect in the neglected tropical diseases. **Health Research Policy and Systems**, 2010.

BHATT, S. *et al.* The global distribution and burden of dengue. **Nature**, v. 496, p. 504–507, Apr. 2013.

BOCHNER, R. *et al.* A importância da padronização na informetria: um estudo exploratório na área da saúde. In: XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - ENANCIB, 2012, Rio de Janeiro. **Anais Digitais do XIII ENANCIB**, 2012.

BOJO CANALES, C. *et al.* SciELO: un proyecto cooperativo para la difusión de la ciencia. **Rev. esp. sanit. penit.**, Barcelona, v. 11, n. 2, oct. 2009. Disponível em <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202009000200004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 18 jul. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

COELHO, Giovanini Evelim. Challenges in the control of *Aedes aegypti*. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 54, supl. 18, Oct. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652012000700006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 jul. 2014.

DUTT, Bharvi et al. Scientometric profile of global dengue research. **Collnet Journal of Scientometrics and Information Management**, v. 4, n. 1, p. 81-91, 2010.

GUIMARÃES, M. C. S. Uma geografia para a ciência faz diferença: um apelo da Saúde Pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n.1, p. 50-58, jan, 2010.

HUNTER, P. R. Bibliometrics, research quality, and neglected tropical diseases. **Lancet**, v. 373, n. 9664, p. 630–631, 2009.

KROEGER, A.; NATHAN, M. B. Dengue: setting the global research agenda. **The Lancet**, v. 368, n. 9554, p. 2193 - 2195, 23, Dec. 2006

MANDERSON, L et al. Social research on neglected diseases of poverty: continuing and emerging themes. **PLoS Negl Trop Dis**, v.3, n.2, p. e332, 2009.

MATTOS, Max Cirino de. **Proposta de uma base de citações da literatura científica por meio da extração automática de dados da SciELO**: por meio da extração automática de dados da SciELO. Tese (Doutorado). Belo Horizonte: UFMG, 2013.

MATTOS, Max Cirino de; CENDON, Beatriz Valadares. Criação automática de uma base de citações para a SciELO a partir dos seus arquivos XML. **Informação & Tecnologia**, v. 1, n. 1, p.42-67, 2014.

MÉDECINS SANS FRONTIÈRES. **Access to essential medicines campaign and the drugs for neglected diseases working group**: fatal imbalance: the crisis in research and development for drugs for neglected diseases. Geneva. MSF, Sep. 2001.

MORAN, M. *et al.* **Neglected diseases and development**: a five year review. G-Finder, Policy Cures, Australia and United Kingdom, dec. 2012.

MOREL, C.M. *et al.* Co-authorship network analysis: a powerful tool for strategic planning of research, development and capacity building programs on neglected diseases. **PLOS Neglected Tropical Disease**, v. 3, n. 8, p. e501, Aug. 2009. Disponível em:

<<http://www.plosntds.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pntd.0000501&representation=PDF>>. Acesso em 20 jul. 2014.

Thomson Reuters, Inc. **Journals in the 2013 release of JCR**. Disponível em . Acesso em 20 jul. 2014.

TOMAS-CASTERA, Vicente *et al.* Estudio bibliométrico de la producción científica y de consumo de las revistas sobre nutrición indizadas en la red SciELO. **Nutr. Hosp.**, Madrid, v. 28, n. 3, jun. 2013 .Disponível em:

<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000300058&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 18 jul. 2014

VELHO, L. The Meaning of citation in the context of a scientifically peripheral country. **Scientometrics**, v. 9, n.1-2, p. 71-89, 1986.

World Health Organization – WHO. Commission on Macroeconomics and Health. **Macroeconomics and health: investing in health for economic development**: Report of the Commission on Macroeconomics and Health. Geneva: World Health Organization, 2001. 200 p. Disponível em: <<http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/924154550x.pdf>>. Acesso em 20 jul. 2014.