

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A ESQUISTOSSOMOSE (1940-1949)

Ana Cláudia de Araújo Santos

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação, da Universidade Federal da
Paraíba (UFPB). Professora Permanente do Programa
de Pós-Graduação em História, da Universidade
Católica de Pernambuco (UNICAP)
anaclaudiasantos@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0240-184x>

Edvaldo Carvalho Alves

Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal
de São Carlos (UFSCAR). Professor Associado do
Departamento de Ciência da Informação – DCI e do
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
– PPGCI da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
edvaldocalves@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9484-2097>

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre a esquistossomose, em relação ao período de 1940 a 1949, em que se concentrou a maior produção de trabalhos, desde a descoberta da doença, no território nacional, até o aumento da contaminação da população por essa verminose. Para atingir esse objetivo, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva, de abordagem qualiquantitativa, de natureza documental. O *corpus* de análise foi de 186 artigos de periódicos nacionais. Constatou-se que o Instituto Oswaldo Cruz teve um papel preponderante no desenvolvimento de pesquisas e expedições científicas, voltadas para combater essa endemia e no desenvolvimento de uma ciência experimental.

Palavras-chave: Comunicação científica. Análise bibliométrica. Esquistossomose.

SCIENTIFIC COMMUNICATION: BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON SCHISTOSOMOSIS (1940-1949)

ABSTRACT

This research aimed to carry out a bibliographic survey on schistosomiasis (1940-1949), a period in which the greatest production of works was concentrated, since the discovery of the disease, in the national territory, and the increase in the contamination of the population by this worms. To achieve this goal, a descriptive research was developed, with a qualitative and quantitative approach of documentary nature. The corpus of analysis was 186 articles from national journals. Thus, it was observed that the Oswaldo Cruz Institute had a leading role in the development of research and scientific expeditions aimed at combating this endemic disease, as well as a very important role in the development of an experimental science.

Keywords: Scientific communication. Bibliometric analysis. Schistosomiasis.

Recebido em: 15/03/2020

Aceito em: 21/08/2020

Publicado em: 11/09/2020

1 INTRODUÇÃO

A comunicação científica (CC) é um vasto campo de estudo, envolto em complexidades, devido às variadas percepções de conceitos, características e funções. Na literatura sobre a comunicação científica existe uma diversidade de termos e conceitos, usados para descrever suas relações, seus processos e sua natureza. (CARIBÉ, 2015).

Considerando a importância dos conceitos para os campos de conhecimento, procedeu-se a uma análise documental dos termos e dos conceitos, associados ao campo terminológico da CC para definir, inicialmente, que “a comunicação científica é um processo de comunicação clássico. Tal como descrito, em 1949, por Shannon e Weaver (emissor, mensagem/canal e receptor)” que afirmaram que o conteúdo informacional é gerado a partir dos processos¹ da ciência. (CARIBÉ, 2015, p. 90).

O conceito de comunicação científica “integra o processo de produção e desenvolvimento da ciência, tão vital como a fase de coleta e análise dos dados”. (CARIBÉ, 2015, p. 90). Nesse sentido, a ciência seria “o conjunto de conhecimentos públicos, resultado da atividade coletiva, em que cada pesquisador acrescenta e agrega sua contribuição pessoal”. (CARIBÉ, 2015, p. 90; MEADOWS, 1999; ZIMAN, 1979).

O objetivo da ciência é desvendar e compreender os fenômenos da natureza, por meio de métodos sistematizados e seguros. Mas, por causa da própria dinâmica da ciência, seus sistemas explicativos são provisórios, refutados e modificados constantemente. Assim, a comunidade científica² gera um processo ininterrupto de investigação, através de uma dinâmica interativa e pública, que é possibilitada com a comunicação. (TARGINO, 2000).

O objetivo desta pesquisa foi realizar um levantamento da produção científica brasileira sobre esquistossomose, uma doença parasitária causada pelo verme *Schistosoma mansoni*, na década de 1940. Além disso, almejou-se identificar as publicações mais citadas, o *circuito acadêmico* desse período e os grupos que detinham o prestígio, o reconhecimento, o domínio e o poder sobre o tema abordado. Uma “característica marcante de publicações importantes não é só o fato de serem altamente citadas, mas serem citadas durante um período mais longo do que outras publicações” (MEADOWS, 1999, p. 97), o que culminou em mais reconhecimento do grupo que as produz.

O processo de construção do conhecimento científico se dá a partir de uma fundamentação de base teórica e metodológica, o que significa utilizar informações, ideias

¹ A autora entende processo como “o conjunto de atividades estruturadas, desenhadas e organizadas, através do tempo e do espaço, com início e fim, para produzir determinado *output* (produto, serviço ou informação) para um cliente, a partir dos *inputs* (pessoal, capital, materiais, recursos, informações, opiniões ou qualquer outra coisa que alimente o processo em suas atividades de transformação). O *outcome* significa o resultado, o impacto do *output* no receptor, o cliente” (CARIBÉ, 2015, p. 90).

² “Termo que designa tanto a totalidade dos indivíduos que se dedicam à pesquisa científica e tecnológica como grupos específicos de cientistas, segmentados em função das especialidades e, até mesmo, de línguas, mações e ideologias políticas” (TARGINO, 2000, p. 10).

e pesquisas que foram desenvolvidas por outros pesquisadores. Esse processo se constrói no âmbito da comunicação científica. Oliveira e Noronha (2005, p. 77, grifo nosso) asseveram que

a comunicação e a informação científica têm um papel vital, pois, além de proporcionar a cooperação e a integração entre os pesquisadores, contribuem para o reconhecimento das descobertas, a confirmação de competências e o estabelecimento de credibilidade e aceitação do pesquisador na comunidade científica.

De acordo com Droescher e Silva (2014, p. 140), “o objetivo dos cientistas, como integrantes do campo científico, é de buscar aceitação para o que produziram, bem como afirmar a própria autoridade no papel de produtor científico”. Assim, compreende-se que a sistemática da comunicação científica é um indicador de aceitação, que está relacionado ao quantitativo da produção científica de cada pesquisador. Isso pode ser compreendido a partir do pensamento de Bourdieu (2004) sobre a lógica interna de funcionamento de cada *campo científico* e a concorrência e a disputa de poder por reconhecimento e prestígio.

Em se tratando da importância das publicações científicas dos pesquisadores, [...] “para as quais, durante muito tempo, foi utilizada como critério a quantidade de trabalhos publicados, há um consenso de que os parâmetros deverão contemplar a qualidade das publicações produzidas”. (STREHL, 2005, p. 19). Nessa perspectiva, Meadows (1999, p. 89) destaca que uma das maneiras de avaliar a qualidade dessas publicações é verificando “o nível de interesse dos outros pela pesquisa”. Para que isso seja feito, pode-se utilizar a análise bibliométrica, que, segundo Silva e Santos (2004, p. 49, tradução nossa), é

um dispositivo de medida baseado em técnicas estatísticas que procura identificar e processar as informações contidas nas publicações científicas e técnicas disponíveis nos sistemas de informação, essencialmente, referências bibliográficas de artigos, livros e patentes.

É importante salientar que, quando a análise bibliométrica é associada a uma abordagem que esteja além da quantitativa, ou seja, uma abordagem qualitativa – com uma análise e interpretação dos fenômenos identificados, atribuindo-lhes significados (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006), acerca dos dados organizados e sistematizados, traz à tona informações relevantes sobre certa área do conhecimento e coloca em evidência as relações sociais e de poder que são desenvolvidas ali. Uma das formas que os pesquisadores utilizam para avaliar a escritura de um texto e, até, sua seleção para desenvolver pesquisas é a busca ou conferência da bibliografia utilizada, com o objetivo

de identificar os interlocutores que fundamentaram o pensamento do autor do texto. (SILVA, 2014). Ainda de acordo com Silva (2000, p. 144),

há, nessa postura, muito mais do que um simples processo de exegese epistemológica. Ela é também política. Sabemos de antemão que as citações bibliográficas, em um trabalho (assim como as páginas de agradecimentos) são importantes sinalizações, que indicam não apenas o “ambiente teórico” em que se processam as interpretações acadêmicas, mas também os “circuitos acadêmicos” que as legitimam.

Nessa perspectiva, o levantamento da produção científica brasileira, realizado sobre a esquistossomose, na década de 1940, possibilitou não apenas a identificação das publicações mais citadas. Mas, ainda, constatou-se que o Instituto Oswaldo Cruz teve um papel preponderante no desenvolvimento de pesquisas e expedições científicas voltadas para o combate dessa endemia e para o desenvolvimento de uma ciência experimental.

2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA: PERCURSOS E TRAJETOS

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa descritiva, uma vez que “[...] busca especificar propriedades e características importantes de qualquer fenômeno que se analise” (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006, p. 102), de abordagem qualiquantitativa. Qualitativa, porque [...] “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (MINAYO, 2007, p. 21), e quantitativa, porque se caracterizou “pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informação, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 2014, p. 70), fundamentada numa linguagem matemática, que foi realizada com o levantamento e a análise das publicações científicas sobre a esquistossomose, na década de 1940, a partir da análise bibliométrica.

Em relação às fontes, a pesquisa foi de natureza documental, e o foco da investigação, o documento. Este não se restringe aos documentos textuais, porquanto contempla uma diversidade de fontes que incluem “estatísticas oficiais, fotografias, textos e dados visuais”. (MAY, 2004, p. 205).

O *corpus* de análise que foi utilizado para compreender a produção científica brasileira sobre a esquistossomose, nesse período, foi a comunicação científica formal. Esta compreende, segundo Targino (2000, p. 66, grifo nosso), os “diversos meios de comunicação escrita, com destaque para livros, periódicos, obras de referências,

em geral, relatórios técnicos, revisões de literatura e bibliografias” produzidos pelos pesquisadores brasileiros nessa década. A seleção compreendeu os artigos publicados em periódicos nacionais, durante os anos de 1940 a 1949, sobre a esquistossomose e suas diversas formas de se manifestar. (pulmonar, neurológica, cardiológica, ginecológica, por exemplo).

As unidades de análise foram as seguintes: 1) autores mais prolíficos – esse dado contribuiu para identificar o circuito acadêmico nacional e revelar os autores com mais penetração no *campo* da Helminologia; 2) tipo de autoria (individual, coautoria) – essa unidade evidenciou as parcerias feitas entre os pesquisadores e demonstrou as relações entre as instituições científicas nacionais; 3) origem geográfica – refere-se aos estados e às cidades onde o artigo foi publicado, o que representou os lugares mais prolíficas sobre a esquistossomose. Além dessas unidades de análise, foi estudada a distribuição da produção anual da década de 1940. Isso possibilitou fazer uma correlação com o desenvolvimento das políticas públicas, na área de Saúde, e a abrangência da enfermidade.

Para proceder à análise dos artigos, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão e exclusão. Os de inclusão foram:

- a) artigos produzidos na década de 1940, sobre uma das formas de manifestação da esquistossomose;
- b) artigos cujos títulos apresentavam o descritor *esquistossomose*, *esquistosomose*, *chistosoma*, *schistosomose* ou *schistosomiasemansônica* (variações terminológicas para a doença esquistossomose) e
- c) artigos publicados em periódicos brasileiros.

Foram excluídos:

- a) artigos com entrada duplicada;
- b) artigos que não contemplavam o tema “esquistossomose” e
- c) artigos publicados em periódico internacional.

Destaca-se que, durante a etapa de levantamento da produção científica sobre a esquistossomose, feita na década de 1940, foi identificada a *Bibliografia Brasileira de Esquistossomose*³, um levantamento realizado pela Fiocruz – Minas, no ano de 2008, em comemoração ao centenário da descoberta da doença no Brasil. Esse levantamento

³ CARVALHO, O. S.; PASSOS, L. K. J.; KATZ, N. **A Bibliografia Brasileira de Esquistossomose**. Belo Horizonte: CPqRR, 2008. Disponível em: <http://pide.cpqrr.fiocruz.br/>.

contemplou a sistematização de 353 (trezentos e cinquenta e três) periódicos nacionais da área de Saúde, e identificou os artigos, além das dissertações e das teses, que foram produzidas no Brasil, no período de 1908 a 2008, sobre a esquistossomose⁴.

Em virtude da disponibilidade desse levantamento já organizado para embasar a pesquisa em tela, optou-se por não se realizar um novo. Assim, o material que interessava para essa discussão eram os artigos de periódicos publicados na década de 1940. Aplicado esse primeiro filtro, procedeu-se ao trabalho de campo, em novembro de 2018, na Fiocruz, do Rio de Janeiro, com o objetivo de ter acesso aos artigos e ao levantamento, em algumas bibliotecas brasileiras⁵. Devido ao período estudado, alguns dos artigos não foram encontrados nem estavam disponíveis para se utilizar o serviço de Comutação Bibliográfica. Logo, não foi possível incluí-los na análise.

3 OS ESTUDOS SOBRE A ESQUISTOSSOMOSE NO BRASIL

A esquistossomose é uma doença parasitária, também denominada de barriga d'água, xistose, doença dos caramujos ou doença de Manson, provocada pelo verme platelminto *schistosoma mansoni*. Para se desenvolver, esse parasita precisa de dois hospedeiros: 1) o intermediário, que é o caramujo e pode ser de três espécies (*Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila*), que possibilitam a reprodução do verme, e 2) o definitivo, que é o homem e transmite a doença por meio de suas fezes infectadas, quando entram em contato com a água doce, como a dos rios, dos açudes, dos lagos ou dos riachos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

As políticas públicas de saúde, para combater as doenças endêmicas, sobretudo no interior do país, ocorreram com passos muito lentos. Em contrapartida, as pesquisas sobre a esquistossomose mansônica e suas consequências para a saúde humana já haviam sido iniciadas, em outras localidades da América Latina, muito antes de o Brasil sistematizar seus estudos acerca da esquistossomose. Entre esses estudos, referenciam-se os de Mauren, realizado no ano de 1902, em Antígua, e o de Gonzalez-Martinez, em 1904, em Martinica. (PRATA, 2008).

⁴ Essa foi uma das ações do Programa Integrado de Esquistossomose da Fiocruz (Pide/Fiocruz), criado desde o ano 1986, com o objetivo de realizar pesquisas sobre a esquistossomose por meio de um intercâmbio entre pesquisadores. Assim, foi criada uma rede de comunicação científica (CARVALHO; PASSOS; KATZ, 2004).

⁵ A Biblioteca Central (BC) e a do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco e a BC da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizadas no *campus* Recife.

Em relação ao desenvolvimento dessas políticas, ressalta-se que foi durante a década de 1940 que se registrou o primeiro caso brasileiro de esquistossomose medular. Isso ocorreu com a realização da diagnose patológica (exame macroscópico e microscópico de células e tecidos), uma vez que o resultado do exame tradicional, de urina e de fezes, dera negativo, várias vezes. (GAMA, SÁ, 1945). Também foram realizadas algumas ações voltadas para o saneamento básico, sobretudo, nos estados da atual Região Nordeste, local com grande índice de infestação da doença. Entre elas, o planejamento para a instalação, no ano de 1943, no estado de Pernambuco, na cidade de Catende, de um posto experimental para o combate à esquistossomose. A escolha pela região para tal feito deveu-se ao alto índice de infestação, ao elevado valor econômico da região e ao interesse das autoridades e dos dirigentes das grandes indústrias açucareira instaladas ali. (REIS, 2005; PRATA, 2008).

Em 1937, o Ministério da Educação e Saúde passou por uma reforma e criou o Departamento Nacional de Saúde (DNS), com a Divisão de Administração Sanitária (DAS) e a Divisão de Organização Sanitária (DOS), que abarcava uma seção de doenças transmissíveis, a que as doenças venéreas e as parasitoses intestinais eram direcionadas. Embora não existisse um órgão exclusivo para atuar com as verminoses, inclusive, com a esquistossomose, a DOS tinha a missão institucional de realizar estudos e pesquisas objetivando produzir informações específicas sobre a situação do saneamento, as condições de higiene, a epidemiologia e a medicina preventiva do país. No final da década de 1930, houve um Curso Básico de Saúde Pública, promovido pelo DNS juntamente com o Instituto Oswaldo Cruz. Contudo só a partir de 1950 é que foram iniciadas as instalações de postos experimentais do Instituto Oswaldo Cruz, em Catende e em Pontezinha, interior de Pernambuco, e em outras localidades. (REIS, 2005). Essa ideia já vinha sendo gestada desde o ano de 1943, como já dito.

Outra iniciativa que mereceu igual destaque foi o inquérito nacional, entre os anos de 1948 e 1949. Produzido pelo DNS, em parceria com o Instituto Oswaldo Cruz (IOC), em onze estados brasileiros, com a coleta de fezes e a realização de uma média de meio milhão de exames, cujo objetivo era de desenvolver uma medicina preventiva e a epidemiologia da esquistossomose, no Brasil. (REIS, 2005).

Convém registrar, ainda, o ciclo migratório que ocorreu no Brasil, entre os vários estados, de pessoas em busca de melhores condições de vida, mas, sobretudo,

de emprego. Esse movimento contribuiu sobremaneira para transferir a doença de uma região para outra. Isso foi fortemente presenciado com a construção de Brasília, no ano de 1955, quando houve um grande fluxo migratório do Nordeste para o Centro-Oeste e, por conseguinte, a disseminação da infecção e da infestação de várias doenças endêmicas, entre elas, a esquistossomose. (BARRETO, 1946).

No início do Século XX, ainda não havia muitos estudos sobre a esquistossomose. Por este motivo, os casos deveriam ser considerados sob dois aspectos: 1) uma questão de saúde pública, ligada à precariedade dos serviços de saúde, pois, na época, não existiam métodos para avaliar suas proporções; e 2) a descoberta de um novo *schistosoma*, que foi identificado com as pesquisas de Pirajá, que, até então, a comunidade científica não conhecia, apenas a espécie, *haematobium*, com prevalência na África. Só, anos depois, com as novas descobertas, a grandiosidade do problema foi reconhecida, como é, nos dias atuais. (PRATA, 2008).

Não se pode perder de vista que o cuidado com o corpo e com a saúde dos brasileiros, no final do Século XIX e início do Século XX, sempre foi realizado por meio da caridade e da filantropia. O estado só fazia algumas intervenções em situações de epidemia, como, por exemplo, o saneamento do Rio de Janeiro, a vacinação contra a varíola ou o combate a algumas doenças negligenciadas, entre elas, a hanseníase, a tuberculose e a doença mental. O projeto de um sistema público de saúde para o povo brasileiro teve seu marco inicial no ano de 1963, com a realização da Conferência Nacional de Saúde (CNS), cujo objetivo foi de criar um sistema de saúde para todos os indivíduos e de promover a independência dos estados, ou seja, uma organização descentralizada. Porém, isso só ocorreu no ano de 1988, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e a elaboração da Constituição Federal, pois se passou a conceber o direito à saúde como um dever do Estado. (CARVALHO, 2013).

Não se pode deixar de evidenciar o papel do Serviço Especial de Saúde (SESP), criado em 1942, a partir de uma parceria entre o governo brasileiro e o norte-americano, cuja função foi de promover “o saneamento de regiões produtoras de matérias-primas, como a borracha da região amazônica e o minério de ferro e mica do Vale do Rio Doce”. (RENOVATO; BAGNATO, 2010, p. 277). No período em que sucedeu a Segunda Guerra Mundial, o SESP passou a atuar em outras regiões brasileiras, sobretudo na “Região Nordeste, procurando construir redes de unidades de saúde locais, focalizando

tanto a medicina preventiva como a curativa, tendo como eixo principal a educação sanitária”. (RENOVATO; BAGNATO, 2010).

Nesse cenário, o Instituto Oswaldo Cruz,

“além de atuar contra a peste, a febre amarela e a varíola, [...] foi responsável pela descoberta de vários outros agentes patogênicos e vetores, em áreas urbanas e rurais do Brasil, o que contribuiu para o desenvolvimento das ciências médicas no Brasil”. (SOUZA; PIVA, 2011, p. 704).

Entre eles, destaca-se a doença de Chagas, descoberta por Carlos Chagas, no ano de 1909, que atribuiu o nome do vetor transmissor, *Trypanosoma cruzi*, ao seu amigo, Oswaldo Cruz. Também se destacam os estudos e as pesquisas que foram desenvolvidos pelo Laboratório de Helminologia, sobre a esquistossomose, uma das epidemias que também vitimou várias pessoas.

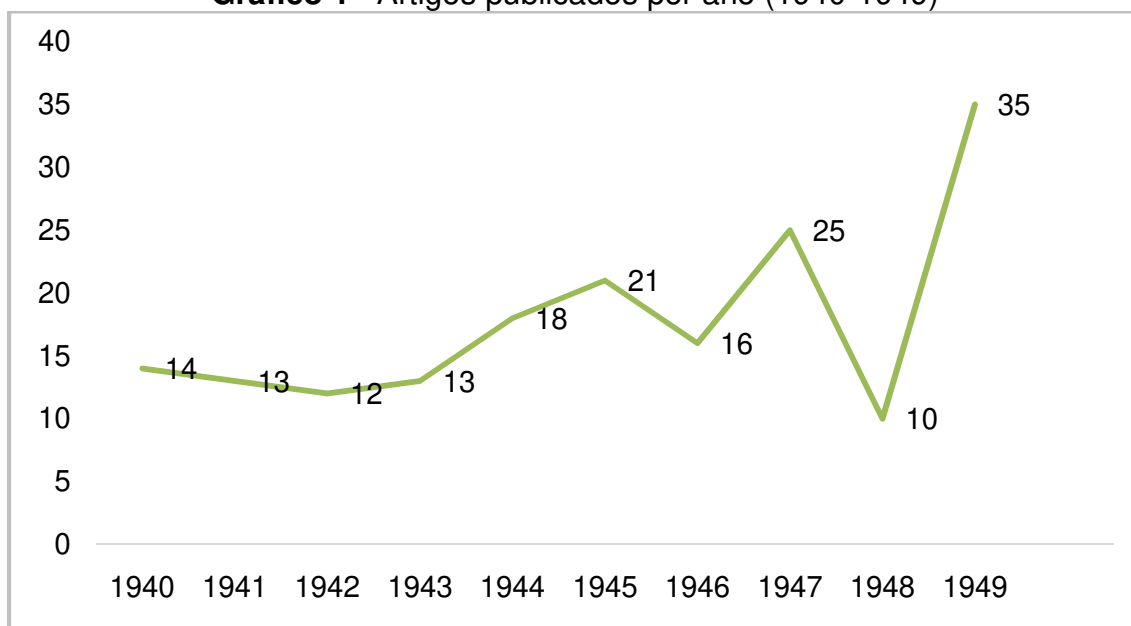
4 O FAZER CIENTÍFICO NA DÉCADA DE 1940: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA ESQUISTOSSOMOSE

No período que compreende os anos de 1908 a 1949, a década de 1940 foi a que mais concentrou publicações referentes à esquistossomose, com o quantitativo de 230 (duzentos e trinta) trabalhos. (CARVALHO; PASSOS; KATZ, 2004). Esses dados evidenciam que a produção científica sobre a esquistossomose, em cem anos, foi crescente, assim como o índice de infestação das pessoas, sobretudo nas zonas rurais dos estados da atual Região Nordeste. (CHIEFFI; WALDMAN, 1988).

Naquela década, o universo levantado dessa produção foi de (n=236), sendo que 80,5% (n=196) deles estavam disponíveis, de fato, para acesso. Contudo, o *corpus* trabalhado para a análise bibliométrica foi composto de (n=186), pois 2,15% (n=4) eram com entrada duplicada. Assim, 2,68% (n=5) referem-se à nota de pesquisa e 0,53% (n=1) aos artigos em inglês, que, portanto, se enquadravam no critério de exclusão para a análise.

Em relação aos anos de produção, os de 1944, 1945, 1947 e 1949 foram os que tiveram o maior quantitativo da produção científica, com 10,16% (n=18), 11,86% (n=21), 14,12% (n=25) e 19,77% (n=35), respectivamente, como consta no Gráfico 1.

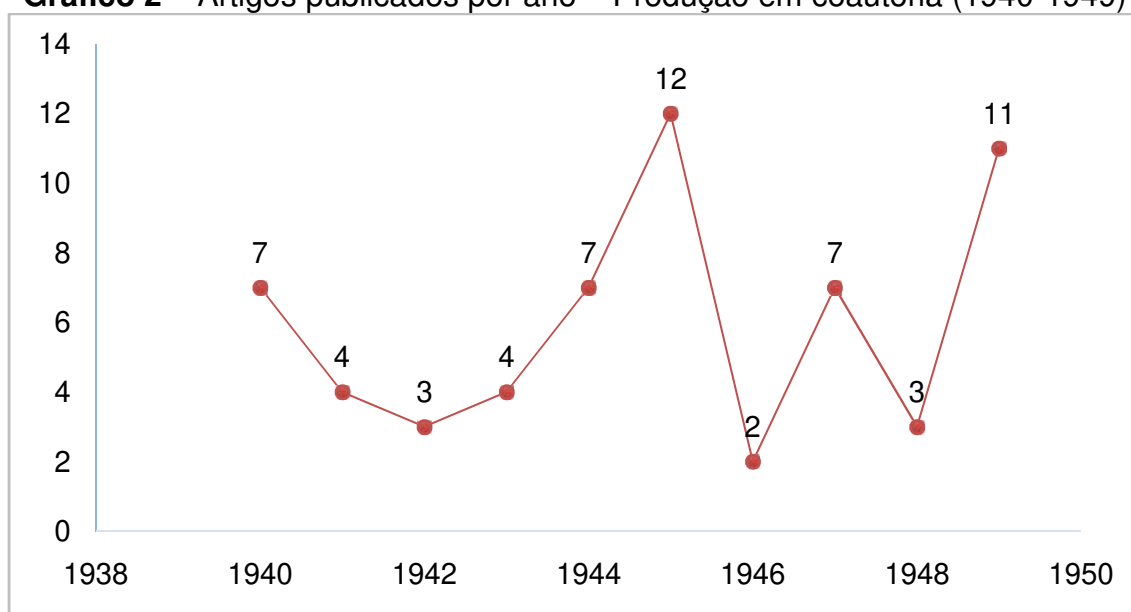
Gráfico 1– Artigos publicados por ano (1940-1949)



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Ressalte-se, no entanto, que, quando analisados os anos mais produtivos, considerando-se a produção em coautoria, constatou-se que, em 1945, teve-se um pouco mais de expressividade – 20% (n=12) – seguido do ano de 1949, com 18,33% (n=11), como apresentado no Gráfico 2. Esses resultados ratificam o que já foi sinalizado: que foi em alguns anos da década de 1940 e, sobretudo em 1944 e 1945, e em seu período final, 1949, que houve várias iniciativas na área de Saúde para controlar a esquistossomose, quando os casos de contaminação começaram a aumentar.

Gráfico 2 – Artigos publicados por ano – Produção em coautoria (1940-1949)

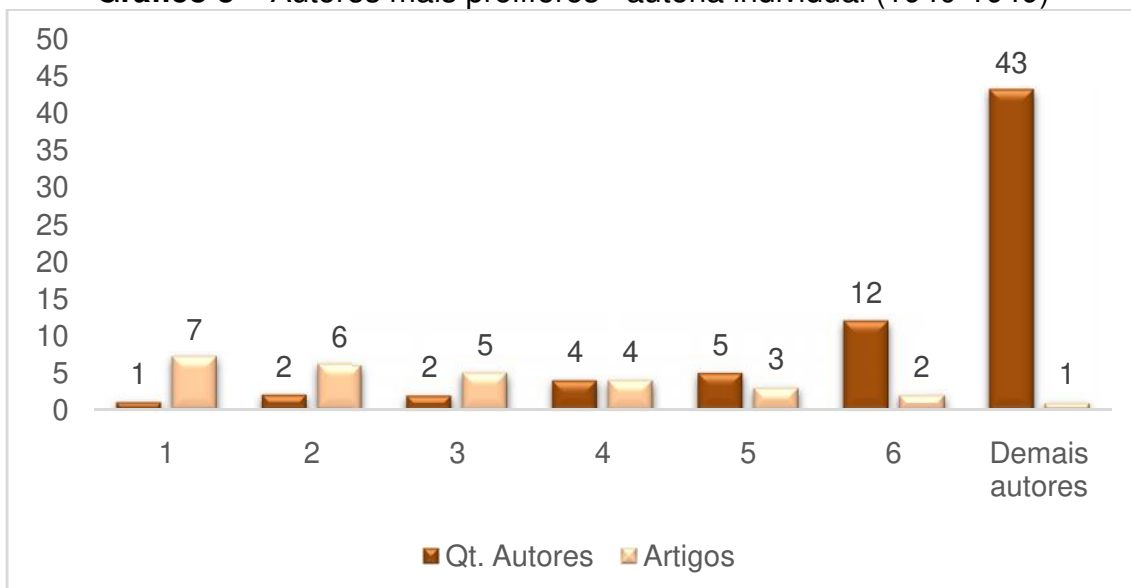


Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Os dados também sinalizaram que, durante a década de 1940, a produção em coautoria era menos recorrente do que a individual. Isso corrobora duas considerações feitas por Balancieri (2004). A primeira assevera que a década de 1960 foi considerada um marco para o início dos estudos sobre a colaboração científica. “Através de estudos teóricos e de testes empíricos, iniciou-se a investigação das formas com que se davam os relacionamentos de colaboração” entre os pesquisadores, por isso, os estudos mais recorrentes eram feitos nos “colégios invisíveis”. (BALANCIERI, 2004, p. 55). Quanto à segunda consideração, é de que esses estudos, “na maioria das vezes, aconteciam na forma de coautoria e que o início para esse tipo de colaboração começou nas relações entre orientador e orientando”. (BALANCIERI, 2004, p. 56). Assim, é possível compreender por que a produção, em coautoria, dos autores brasileiros, ainda era pouco significativa na década de 1940.

No que diz respeito à unidade de análise: “Autores mais prolíferos”, foi subdividida em duas categorias: “autoria individual e coautoria”. Para a autoria individual, foram encontrados 68 (sessenta e oito) autores, que publicaram 126 (cento e vinte e seis) artigos, expostos no gráfico 3:

Gráfico 3 – Autores mais prolíferos– autoria individual (1940-1949)

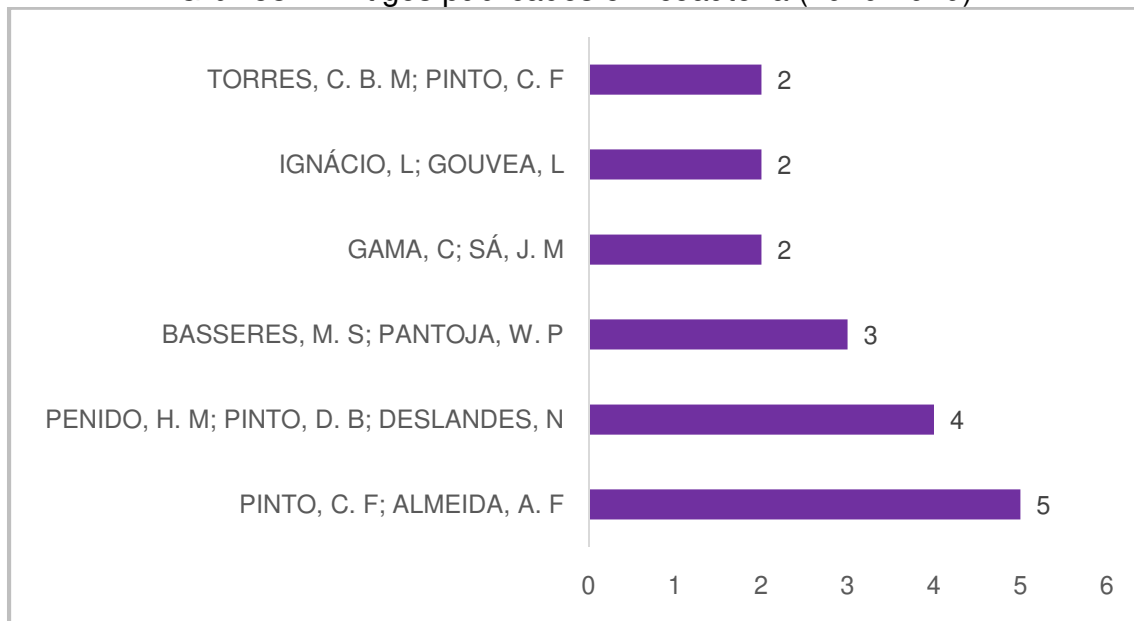


Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Esses dados evidenciam que houve uma distribuição inversamente proporcional à quantidade de autores e à de publicação, ou seja, mais autores publicaram menos artigos. Então, na década de 1940, a produção científica sobre esquistossomose ficou distribuída entre poucos autores, com autoria individual.

Em relação à publicação em coautoria, foram encontradas 48 (quarenta e oito) colaborações científicas⁶, entre os pesquisadores, o que resultou na produção de 60 (sessenta) artigos. Os autores mais prolíficos apresentaram 8,33% (n=5); 6,66% (n=4); 5% (n=3) e 3,33% (n=2) da produção científica sobre a esquistossomose, como mostrado no gráfico:

Gráfico 4–Artigos publicados em coautoria (1940-1949)



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

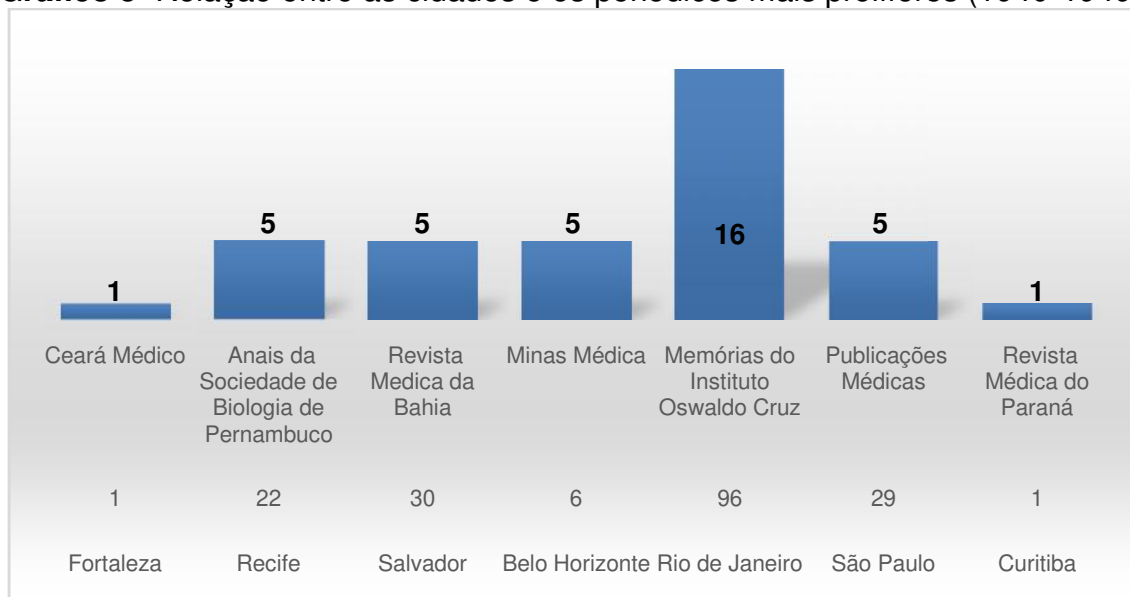
César Pinto foi o pesquisador que liderou a publicação em coautoria, com Antônio Almeida. Essas produções se referem ao período em que ele esteve em Itambacuri, Minas Gerais, onde desenvolveu um intenso trabalho de combate às doenças tropicais, entre elas, a esquistossomose. Os demais autores publicaram 1,66% (n=1) sobre a doença. Nesse sentido, destaca-se que houve a colaboração científica e que ela pode se desenvolver em vários níveis:

entre pesquisadores de um mesmo departamento ou programa de pós-graduação; entre diferentes departamentos de uma mesma universidade; entre grupos de pesquisa e comunidades de uma área do conhecimento; entre diferentes instituições. (VANZ; STUMPF, 2010, p. 47, grifo nosso).

⁶ A colaboração científica é conceituada como a interação “entre pesquisadores que trabalham juntos em um projeto de pesquisa, compartilhando recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos” (VANZ; STUMPF, 2010, p. 44).

Os 66 (sessenta e seis) periódicos que receberam os 186 (cento e oitenta e seis) artigos foram distribuídos em sete cidades brasileiras: Fortaleza, Recife e Salvador (Região Nordeste), Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo (Região Sudeste) e Curitiba (Região Sul), como consta no Gráfico 5, a seguir:

Gráfico 5–Relação entre as cidades e os periódicos mais prolíferos (1940-1949).



Fonte:Dados da pesquisa (2020)

A região que mais se destacou foi a Sudeste, com 76,34% (n=142) dos artigos, que foram apresentados em 71,21% (n=47) das revistas científicas que os publicaram. Dentre os periódicos editados nessa região, o que teve o maior índice de publicação foi o “Memórias do Instituto Oswaldo Cruz”, com 8,6% (n=16), enquanto a Região Nordeste apresentou 24,24% (n=16) dos artigos publicados, em 22,58% (n=42) dos periódicos. O mais prolífico dessa região foi o “Anais da Sociedade de Biologia de Pernambuco”, com 14,28% (n=6) dos artigos. E, por fim, a Região Sul, que se apresentou com pouca expressividade, com 1,51% (n=1) das publicações em 0,53% (n=1) dos periódicos.

Em relação a esse último dado, é relativo ao fato de a Região Sul, além de não ter as condições climáticas ideais para que a doença se dissemine, suas condições de saneamento e socioeconômicas também eram melhores do que as das outras regiões. Isso contribuiu para a falta de produção científica dos pesquisadores locais, visto que não se deparavam com o problema da esquistossomose.

No tocante ao destaque que a cidade do Rio de Janeiro teve no estudo e na publicação científica sobre a esquistossomose, sabe-se que, desde o começo

das atividades em Manguinhos, a Zoologia médica teve um papel central nas atividades ali desenvolvidas. Exemplo disso são os estudos que Adolf Lutz realizou com os girinos, quando investigou o desenvolvimento do *Schistosoma mansoni*, pois, devido ao *habitat* dos sapos, o pesquisador acreditava que eles desempenhavam um papel muito importante no ciclo da verminose, mas concluiu que não tinham nenhuma relação. Esses estudos contribuíram para que o Instituto formasse uma coleção de sapos e tivesse destaque na biologia dos vertebrados. Isso, no entanto, não fazia parte de sua missão. (ZARUR, 1994).

Muitos dos pesquisadores que se formaram em Manguinhos foram desenvolver suas pesquisas em outros centros de pesquisa, em outros estados, com estudos relacionados à produção de vacinas, por exemplo. “A partir de Manguinhos, disseminou-se, portanto, a pesquisa sanitária e médica no país com implicações profundas não apenas no bem-estar da população, mas influenciando também a própria concepção que se tinha do país e de seu futuro” (ZARUR, 1994, p. 106).

Isso repercutiu, positivamente, na produção científica brasileira, que era originária do Rio de Janeiro, “como resultado da importância de Manguinhos e do Museu Nacional. Até os anos [19]60, o maior volume de produção em Zoologia no Brasil se concentrava no Rio de Janeiro”. (ZARUR, 1994, p. 106). Essa situação foi alterada, quando o eixo da Zoologia se mudou para São Paulo. (ZARUR, 1994).

A “Revista Memórias do Instituto Oswaldo” foi o primeiro periódico editado pelo Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos, cuja edição foi organizada no ano de 1906, mas o primeiro volume só foi lançado em 1909. Foi criada pelo decreto 1.812/1907, que estabeleceu que “os estudos provenientes do Instituto de Manguinhos seriam publicados a título de ‘memórias’ à medida que as experiências se confirmassem”. (COURA; FERREIRA; PARAENSE, 2000, p. 712). O periódico seria distribuído “pelas Escolas Profissionais de Medicina, de Veterinária e de Agricultura existentes no país e permutadas com as publicações estrangeiras do mesmo gênero”. (COURA; FERREIRA; PARAENSE, 2000, p. 713). Essa normativa explica o fato de o Instituto receber solicitações para enviar números da revista, tanto para os pesquisadores nacionais, quanto para os internacionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa indicaram que os estudos científicos sobre a esquistossomose ganharam mais relevância durante o final da década de 1940. Neste período, o governo passou a elaborar políticas públicas para o tratamento de uma das grandes enfermidades que acometia o povo brasileiro, e que só se intensificaria nas décadas seguintes.

Quanto à análise da produção científica sobre a esquistossomose, na década de 1940, destacou-se a Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, devido ao fato de o Instituto ser o grande responsável pelas expedições científicas e pelas pesquisas sobre a medicina tropical brasileira. Seus resultados eram registrados, nesse periódico, como uma forma de divulgar os trabalhos que os pesquisadores da instituição produziam. Isso, ao longo dos anos, devido à própria afirmação do Instituto Oswaldo Cruz como uma instituição de pesquisa científica, foi mudando, e autores externos passaram a fazer parte dessas coletâneas de artigos. Não se pode deixar de referenciar que essa instituição foi ganhando muito prestígio, ao longo de sua institucionalização, sobretudo com a validação e o reconhecimento científico, nacional e internacionalmente, a partir da descoberta da doença de Chagas, em 1909, por Carlos Chagas.

Diante do exposto, evidencia-se que a produção científica sobre a esquistossomose, na década de 1940, subsidiou a elaboração de um perfil epidemiológico brasileiro, inclusive para o combate à doença e à sua forma de transmissão. Ademais, essa produção contribui para o desenvolvimento da ciência, autentica as pesquisas que são realizadas pelos cientistas e validadas pelos seus pares e se constitui, sobremaneira, em novas fontes de informação. Destarte, a pesquisa desenvolvida colabora para a realização de estudos futuros, que se voltem para a valorização e para a comunicação da informação científica sobre a saúde e a medicina brasileiras, promovendo a preservação de sua memória histórica e científica.

REFERÊNCIAS

BALANCIERI, R. **Análise de redes de pesquisa em uma plataforma de gestão em ciência e tecnologia**: uma aplicação à plataforma Lattes. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/87468/224645.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 31 jan. 2020.

- BARRETO, J. B. A saúde pública no Brasil: panorama das atividades empreendidas pelo Departamento Nacional de Saúde. **Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana**, Washington, ano 25, n. 6, jun. 1946, p. 481-511. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200002. Acesso em: 10 set. 2019.
- CARIBÉ, R.C.V. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade**. João Pessoa, v. 25, n.3, p. 89-104, set./dez. 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/23109>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- CARVALHO, G. A saúde pública no Brasil. **Estudos Avançados**: São Paulo, v. 27, n. 78, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200002. Acesso em: 12 jan. 2020.
- CARVALHO, O. S.; PASSOS, L. K.J.; KATZ, N. **A Bibliografia Brasileira de Esquistossomose**. Belo Horizonte: CPqRR, 2008. Disponível em: <http://pide.cpqrr.fiocruz.br/>.
- CHIEFFI, P. P.; WALDMAN, E. A. Aspectos particulares do comportamento epidemiológico da esquistossomose mansônica no estado de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, jul./set. 1988. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1988000300002. Acesso em: 20 set. 2018.
- COURA, J. R.; FERREIRA, L. F.; PARAENSE, W. L. **Centenário do Instituto Oswaldo Cruz: 1900-2000**. Rio de Janeiro: IOC, 2000. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/centenario_IOC_livro.pdf. Acesso em: 31 jan. 2020.
- DROESCHER, F. D.; SILVA, E. L. O pesquisador e a produção científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Minas Gerais, v. 19, n. 1, p. 10-189, jan./mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v19n1/11.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- GAMA, C. SÁ, J. M. Esquistossomose medular. Granulomas produzidos por ovos de *Schistosoma mansoni* comprimindo a medula, epicone, cone e cauda equina. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 3, n. 4, out./dec. 1945, p. 334-346. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-282X1945000400002&script=sci_arttext. Acesso em: 10 set. 2019.
- MAY, T. **Pesquisa Social**: questões, métodos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.
- MINAYO, M. C.S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. São Paulo: Petrópolis: Vozes, 2007.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Esquistossomose**: causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/esquistossomose>. Acesso em: 09 jun. 2018.
- OLIVEIRA, E. B. M.; NORONHA, D. P. A comunicação científica e o meio digital. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 15, p. 1-12, 2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/53/1523>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- PRATA, A. Comemoração do centenário de descoberta do *Schistosoma mansoni* no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Brasília, v. 41, nov./dez, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000600027. Acesso em: 9 de jun. 2018.
- REIS, N. R. B.; Uma discussão acerca de fontes orais para a história da esquistossomose no Brasil. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 23, 2005, Londrina. **Anais...**Londrina: UEL, 2005.
- RENOVATO, R. D.; BAGNATO, M. H. S. O serviço especial de saúde pública e suas ações de educação sanitária nas escolas primárias (1942-1960). **Educar em Revista**, Curitiba, n. especial 2, p. 277-290, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe2/17.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2020.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2014.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SILVA, F. M.; SANTOS, R. N. M. Artículos sobre el hipertexto que han aparecido en publicaciones periódicas brasileñas y extranjeras dedicadas a las ciencias de la información (1990/2002): un análisis bibliométrico. **Ciencias de la Información**, Costa Rica, v. 35, n. 2, p. 49-58, ago. 2004. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/download/66743>. Acesso em: 26 jun. 2018.

SILVA, J. R. Fotografia e ciência: a utopia da imagem objetiva e seus usos nas ciências e na medicina. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, Belém, v. 9, n. 2, p. 343-360, maio-ago. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v9n2/a06v9n2.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2018.

SILVA, V.G. **O antropólogo e sua magia**. São Paulo: Edusp, 2000.

SOUZA, V. P.; PIVA, T. C. A peste bubônica no Rio de Janeiro e o Instituto Soroterápico Federal. *In*: CONGRESSO SCIENTIARUM HISTÓRIA, 4., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ 2011. <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Vagner%20Souza.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

STREHL, L. O fator de impacto do ISI e a avaliação da produção científica: aspectos conceituais e metodológicos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 19-27, jan./abr. 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1098/1214>. Acesso em: 26 jun. 2018.

TARGINO, M. G. *Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos*. **Informação & Sociedade**: João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 37-85, 2000. Disponível em: Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000001182/6f78994cb4aa4e65990e1d764d794d5b>. Acesso em: 10 mar. 2019.

VANZ, S. A. S.; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 42-55, maio/ago. 2010. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1105/731>. Acesso em: 31 jan. 2020.

ZARUR, G. C. L. **A arena científica**. Campinas: Editora Autores Associados, 1994.

ZIMAN, J. M. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.