

Estado da publicação: O preprint não foi submetido para publicação

# Das cartas jesuíticas aos blogs de ciência: a diversidade de vozes e formas de noticiar o conhecimento científico no Brasil

## Parte II – 1808-1950

Carlos Fioravanti

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2540>

Submetido em: 2021-06-23

Postado em: 2022-06-20 (versão 2)

(AAAA-MM-DD)

## **Olhar ampliado sobre a divulgação científica no Brasil -**

### **Os primeiros redatores profissionais**

**Carlos Fioravanti**

Jornalista científico, doutor pela Unicamp e Fellow da Universidade de Oxford.

[chfioravanti@gmail.com](mailto:chfioravanti@gmail.com)

ORCID 0000-0001-8605-1367

#### **RESUMO**

Fundamentado em acervos on-line de jornais e publicações históricas, este artigo, de caráter retrospectivo, apresenta os jornais que trataram de ciência e tecnologia, a construção do noticiário por meio da cobertura da passagem de Vênus diante do Sol, em dezembro de 1874, e redatores científicos profícuos – Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, João Tibiriçá Piratininga, Eurico Santos, José Reis, Frederico Carlos Hoehne, Rômulo Argentièrre e outros – de 1808 a 1950.

**Palavras-chave:** Divulgação científica. Jornalismo científico. História do Brasil. Jornais. Revistas.

## **Widened view on science dissemination in Brazil -**

### **The first professional copywriters**

#### **Abstract**

Based on online collections of newspapers and historical publications, this retrospective article presents the newspapers that dealt with science and technology, the construction of the news through coverage of the passage of Venus before the Sun, in December 1874, and prolific science writers – Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, João Tibiriçá Piratininga, Eurico Santos, José Reis, Frederico Carlos Hoehne, Rômulo Argentièrre and others – from 1808 to 1950.

**Keywords:** Science dissemination. Science journalism. History of Brazil. Newspapers. Magazines.

## Vista ampliada en Difusión científica em Brasil - Los primeros redactores profesionales

### Resumen

Basado en colecciones en línea de periódicos y publicaciones históricas, este artículo retrospectivo presenta los periódicos que trataron de la ciencia y la tecnología (principalmente agricultura), la construcción de la noticia a través de la cobertura del paso de Venus ante el Sol, en diciembre de 1874, y prolíficos editores científicos – Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, João Tibiriçá Piratininga, Eurico Santos, Rodolpho von Ihering, José Reis, Frederico Carlos Hoehne, Rômulo Argentière y otros – de 1808 a 1950.

**Palabras clave:** Difusión científica. Periodismo científico. Historia de Brasil. Periódicos. Revistas.

Nesta segunda parte da retrospectiva histórica da divulgação científica no Brasil examinarei publicações e redatores dessa área entre 1808, que marcou o início da publicação de jornais no Brasil, e 1950, com a criação das instituições do governo federal que estruturaram a pesquisa científica no país, com base em pressupostos conceituais e metodológicos descritos previamente (FIORAVANTI, 2022). Pretendo explorar os acervos on-line, em especial a Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional (<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital>) e a Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (<https://www.bbm.usp.br/pt-br>), para delinear a cobertura de ciência e encontrar quem a escrevia em publicações desse período.

Até a Corte Portuguesa se instalar no Rio de Janeiro, em 1808, fugindo do avanço das tropas de Napoleão em direção a Portugal, era proibido imprimir qualquer papel no Brasil. A criação da Imprensa Régia, em 13 de maio desse

ano, mudou a situação e impulsionou a produção de livros, jornais e, conseqüentemente, a divulgação científica no país. Das máquinas trazidas da Inglaterra e instaladas no Rio de Janeiro, além dos primeiros livros de Medicina, História, Direito e manuais para o ensino de Matemática, Física e Química, saiu o primeiro jornal impresso no Brasil, *A Gazeta do Rio de Janeiro* (KURY, 2007),<sup>1</sup> que já publicava matérias sobre ciência e tecnologia.

Propriedade da Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra e inspirado na *Gazeta de Lisboa*, o jornal oficial do governo português, a *Gazeta do Rio de Janeiro* tinha geralmente quatro páginas, às vezes seis ou oito, era inicialmente semanal e depois bi e trissemanal (RIBEIRO SARAIVA, 2020). De 10 de setembro de 1808 até o fim de 1822, publicava decretos do governo, nomeações, notícias dos príncipes da Europa, viagens da Corte, aniversários e falecimentos. Controlado por homens ligados ao ensino e à divulgação da ciência, que tinham o poder de censurar as matérias a serem publicadas, o jornal cobria essa área principalmente na forma de anúncios de livros, produzidos no Brasil ou traduzidos.

*A Gazeta* publicou também “artigos extraídos e traduzidos do *Repertório das artes, manufaturas e agricultura etc.*, de origem inglesa, que explorava o caráter utilitário e cotidiano do conhecimento científico, veiculando artigos sobre o sabão, o café, o anil e o zinco, por exemplo”. Além disso, em junho de 1816, o jornal noticiou mudanças na estrutura do Instituto Real de França. O longo discurso de Georges Cuvier na instalação da Academia de Ciências de Paris, associando a ciência ao progresso de um país, ocupou três edições de setembro de 1816 (OLIVEIRA, 1999).

Seguindo os atores (LATOURE, 2005; FIORAVANTI e VELHO, 2010), emergem os primeiros divulgadores científicos no país, que ganhavam para escrever,

---

<sup>1</sup> O *Correio Braziliense* ou *Armazém Literário* começou a circular três meses antes, em 1º de junho de 1808, e parou em 1º de dezembro de 1822. Era mensal, de oposição à Corte e impresso em Londres. Ressurgiu em 1960 e desde então é impresso em Brasília. Com um perfil semelhante ao da *Gazeta* e notícias sobre ciência igualmente esparsas, embora fosse privado, circulou em Salvador o *Idade d'Ouro do Brasil*, o segundo jornal impresso no Brasil e o primeiro na então Província da Bahia, de 14 de maio de 1811 a 24 de junho de 1824 (BRASIL, 2015).

ainda que tivessem outros empregos. Uma pista vem de um livro anunciado na *Gazeta* em 18 de maio de 1814, o *Elementos de Astronomia para uso dos alumnos da Academia Real Militar*, impresso na Imprensa Régia, uma tradução e adaptação de autores franceses e ingleses. Seu autor era o baiano **Manoel Ferreira de Araújo Guimarães**, redator da *Gazeta* de 1812 a 1821. Em 1814, ele era também sargento do Corpo de Engenheiros e professor da Academia Militar do Rio de Janeiro. Formado em matemática na Academia Real da Marinha em Portugal, trabalhara no Observatório Real da Marinha, ensinou astronomia teórica e prática em Portugal e na Academia Real Militar do Rio de Janeiro (CAROLINO, 2012).

Durante dois anos, Guimarães foi também editor de *O Patriota*, que ele havia ajudado a fundar. Publicado de 1813 a 1814, tem sido considerado o primeiro jornal a enfatizar a divulgação científica, publicando artigos de ciências e artes. O pioneirismo é questionável, porque *As Variedades ou Ensaios de Literatura* pode ter sido pioneira nessa área, ao publicar relatos de viagens e trechos de autores clássicos; publicada na Bahia pelo mesmo proprietário da *Gazeta da Bahia* e da *Idade d'Ouro do Brasil*, não atraiu assinantes em número suficiente para se manter e saíram apenas dois números, em fevereiro e julho de 1812 (FREITAS, 2006; DOURADO, 2013).

*O Patriota* contava com um corpo de colaboradores – militares, funcionários da Corte e homens da ciência – que fazia artigos técnico-científicos, densos e enciclopédicos, traduzidos ou originais, com listas de plantas e suas utilidades, propriedades de madeiras, produção de pólvora ou cultivo do algodão, da cana de açúcar ou de urucum. Nos 287 textos publicados em seus 18 números (12 mensais em 1813 e seis bimestrais em 1814), predominavam literatura (77) e política (55), mas 17 eram de observações meteorológicas, 17 de História, 15 de Botânica e Agricultura, 12 de topografia, 10 de Estatística, 9 de Artes, 8 de Navegação, 7 de Medicina e 7 de mineralogia, completando o total com outros assuntos, notícias e correspondência. Kury faz uma pergunta importante:

Quem era capaz de ler poesia e hidráulica? Os periódicos especializados só começam realmente a figurar no mercado editorial na segunda metade do século XIX. O enciclopedismo de *O Patriota* adequava-se a um universo letrado sem especialização. (...) Suas páginas foram um veículo importante para introduzir temas, mostrar formas de solucionar problemas, homogeneizar o vocabulário dos grandes homens esclarecidos e vincular prestígio e Luzes (KURY, 2011).

Com perfil e propósitos similares, o *Annaes Fluminenses de Sciencias, Artes e Litteratura* saiu em 1822 com um número único e 115 páginas. Sua idealização é atribuída a José Bonifácio de Andrada e Silva, que era também colaborador do *Patriota* (COSTA, 2012). Seu redator, o matemático português **José Vitorino dos Santos e Sousa**, aliou-se a outro amante da ciência, **Filisberto Inácio Januário Cordeiro**, e lançaram o *Jornal Scientifico, Economico e Literario, ou Colleção de Peças, Memorias, Relações, Viagens, Poesias e Anedoctas; Mixto de Instrucção e Recreio Acommodado a todo o genero de Leitores*, do qual saíram três números, de maio a julho de 1826, com cerca de 90 páginas cada (FREITAS, 2006; SILVA, 2012). Costa (2012, p. 107) observa:

A curta duração (...) não diminui a importância desses jornais no processo de proclamação e da consolidação da independência brasileira, além de criar novos espaços e hábitos de leitura. Muitas dessas folhas eram lidas em voz alta, em reuniões, dando lugar a animadas discussões.

Diferenciada, porque focada em assuntos técnico-científicos, a revista *O Auxiliador da Indústria Nacional* – o nome completo era *Auxiliador da Indústria Nacional ou coleção de memórias e notícias interessantes para os fazendeiros, artistas e classes industriais no Brasil, tanto originais como traduzidas das melhores obras que nesse gênero se publicam nos Estados Unidos, França e Inglaterra etc.* – circulou por 59 anos, de 1833 a 1892. Era uma publicação inicialmente mensal, cada edição com 31 a 420 páginas, como em 1836, mas em geral com cerca de 100, e uma tiragem de 600 a 2.500 exemplares, distribuídos em fazendas do Rio de Janeiro. Era mantido pela Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), criada em 1831 por políticos, empresários e intelectuais preocupados com a

diversificação da economia para além da agricultura, que também promoveram cursos, criaram uma escola noturna para adultos e participaram da organização da primeira exposição da indústria nacional, em 1861.

Seu propósito era divulgar o conhecimento sobre técnicas agrícolas e outras indústrias, perfil semelhante ao de publicações anteriores, embora nenhuma antes tenha sido tão longeva. Para isso, trazia artigos sobre assuntos variados – sobre o plantio de mandioca, cana de açúcar, trigo e urucum, uso de máquinas na agricultura ou tratamento da diarreia de gado –, reproduzidos de outras publicações nacionais, como *O Patriota*, ou traduzidos de estrangeiras, como *O Agricultor Americano, dos Estados Unidos*, e o *Jornal dos Conhecimentos Úteis, da França*.

O primeiro dos 12 redatores que conduziram a publicação foi o cônego carioca **Januário da Cunha Barbosa**, também historiador, poeta e político, defensor da independência do Brasil, sucedido por outros homens com formação acadêmica, como o magistrado e historiador baiano **Baltasar da Silva Lisboa**; o médico baiano **Emílio Joaquim da Silva Maia**, um dos fundadores do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro e da Sain; o físico maranhense **Miguel Joaquim Pereira de Sá**; o botânico e mineralogista piauiense **Frederico Leopoldo Cezar Burlamaqui**, diretor do Museu Nacional; o médico carioca **Nicolau Joaquim Moreira**, também diretor do MN; e o escritor português **Domingos Sérgio de Carvalho** (PENTEADO, 2018; BARRETO, 2013; BARRETO, 2008; AUXILIADOR, 2021).

A consulta a essas publicações nos acervos on-line indica uma transformação sutil: o caráter enciclopédico e pedagógico perde o predomínio à medida que despontam as notícias sobre ciência. O primeiro número do *Minerva Brasiliense – Jornal de Sciencias, Lettras e Artes*, em 1º de novembro de 1843, apresentava o cálculo da órbita de um cometa observado no Rio de fevereiro a março daquele ano, em um relato assinado por **P. d’A. Bellegarde** (Pedro de Alcântara Bellegarde, engenheiro), seguido por uma descrição de duas novas espécies de beija-flores, do Dr. **E. J. da Silva Maia** (Emílio Joaquim da Silva Maia, médico e

naturalista), com um desenho ilustrado das duas, sucedida por um artigo sobre galvanoplastia – eram notícias mais recentes que as habituais. O *Minerva* circulou até 1845, inicialmente editado pelo médico e advogado carioca **Francisco de Sales Torres-Homem**, que depois foi deputado (VARELA, 2016; MINERVA, 2021).

Artigos e notícias de ciência ganhavam espaços próprios nos jornais, inicialmente de modo esparso. O *Correio Braziliense* de julho de 1817, dentro da seção Literatura e Ciências – que começava com uma lista de publicações recentes da Inglaterra sobre botânica, zoologia, religião, história e outras áreas –, publicava as Notícias Científicas, com notas sobre a composição do arroz americano, a descoberta do mineral sodalite na cratera do Vesúvio e a distribuição geográfica de plantas e insetos. O *Jornal do Commercio* do Rio de Janeiro publica uma Notícia Científica – “Aviso aos doentes de peito”, em espaço de grande visibilidade, o alto à esquerda da primeira página, em outubro de 1848. Em dezembro de 1864, o *Diario do Rio de Janeiro* também intitulou como Notícias Científicas, dentro da seção Variedades, assuntos diversos em um texto corrido e confuso, provável reprodução da *Gazeta de Portugal*, citada no final da coluna, do mesmo modo que o *Correio* assumia que seu noticiário era extraído de outros jornais (NOTICIAS SCIENTIFICAS, 1817; NOTICIA SCIENTIFICA, 1848; NOTICIAS SCIENTIFICAS, 1864).

Em 1881, o escritor de romances, peças teatrais e livros para a educação de meninas e meninos, de gramática e um guia para estrangeiros no Rio de Janeiro, jornalista, editor, livreiro e historiador da arte **Félix Ferreira** lançou a revista semanal *Sciencia para o Povo*, em formato de livro (aproximadamente 21 por 14 centímetros), com 60 a 80 páginas por edição. No primeiro número, Ferreira justificava seu interesse em contribuir para a instrução das classes trabalhadores:

Hoje que por todo o mundo civilizado se derramam a mãos fartas livros e jornaes, que de tudo isso tratam, tudo isso ensinam, comentam e discutem, triste é de ver-se o atrazo em que vegeta a instruccão popular entre nós. A



despeito das inúmeras reformas, dos pomposos edifícios e mil outras exterioridades, os compêndios são antiquados e os bons livros escassos.

É certo que nos faltam para tanto escriptores especiaes, que as sciencias estão ainda pouco desenvolvidas, que os seus mais hábeis profissionaes pouco ou nada produzem, mas, também não é menos certo que o gosto pela leitura desenvolve-se, o amor pelo saber argumenta e as classes populares já não se contentam com os jornaes noticiosos e o romance de acção, o povo quer mais alguma cousa, aspira mais elevada esfera de conhecimentos, as escolas nocturnas de ensino litterario, artistico, e scientifico regorgitam, o Lyceu de artes e officios do Rio de Janeiro é frequentado por 1,200 alumnos; o que nos falta pois são livros instructivos, illustrados, e postos ao alcance dos menos favorecidos da fortuna.

Parece-nos, por isso, chegado o momento de encetar uma publicação que vulgarise entre nós, algumas dessas obras que tanto tem contribuído para a instrucção do povo nos paizes mais adiantados do velho e novo mundo (SCIENCIA, 2005).

No estilo dos então chamados vulgarizadores da ciência, Ferreira e os outros redatores escreviam de forma leve, em linguagem simples, sobre astronomia, geologia, química, fisiologia, higiene, saúde e comportamento. Em 1887 e 1888, ele dirigiu a *Brazil illustrado – Archivo de conhecimento uteis*, que tratava de “Bellas-Artes, Historia, Litteratura, Sciencias, Agricultura, Industria, Typos e Costumes”. Ferreira conseguiu algo incomum: viver da renda de suas publicações (KODAMA, 2019; LUCA, 2020). Na segunda metade do século XIX, em resposta à expansão do mercado editorial e jornalístico, surgiram os primeiros profissionais dedicados exclusivamente à impressão, como jornalistas, editores e tipógrafos (KNAUSS, 2011, p. 11).

Um pouco mais conhecido – e reconhecido por José Reis como um dos pioneiros do jornalismo científico no Brasil –, o professor de português no colégio Pedro II do Rio de Janeiro, escritor, tradutor e pintor sergipano **João Ribeiro** (João Batista Ribeiro de Andrade Fernandes) escreveu sobre bactérias, mimetismo, darwinismo, Relatividade e outros assuntos da ciência para *O*

*Commércio de São Paulo, O Imparcial, O Jornal e Jornal do Brasil* de 1895 a 1934 (OLIVEIRA, 2017).

**As Secções Científicas** – Uma Secção Científica apareceu em maio de 1871 no *Imprensa Academica*, apresentado como *Jornal dos Estudantes de São Paulo*, que circulava aos domingos, e outra no *Centro Academico* do Rio de Janeiro em julho de 1872, ambas inicialmente com periodicidade semanal. Mais adiante, em outubro de 1873, a Secção Científica ocupa a primeira página do *Correio Paulistano* e em fevereiro de 1872 a segunda do *Diario do Rio de Janeiro* (SECÇÃO SCIENTIFICA, 1871a e 1871b; CENTRO, 1872a, 1872b, 1872c e 1873; DIÁRIO DO RIO, 1876).

A Secção Científica tornar-se-ia comum em jornais do Rio de Janeiro como *O Globo* (apresentando-se como *Orgão da Agencia Americana Telegraphica* dedicado aos interesses do *Commercio, Lavoura e Industria*, era um homônimo do atual *O Globo*) e *O Apóstolo* (Apologia do Cristianismo é o título do artigo de 26 de novembro de 1875) e de São Paulo, como o *Correio Paulistano*. O *Jornal do Pilar*, impresso em Pilar, na região metropolitana de Maceió, em Alagoas, ocupou toda a primeira página com artigos discursivos intitulados *Natureza e Sciencia* em agosto de 1876, *Chronos e Anthropos* em setembro, *Milagre e Sciencia* e *Os selvagens e o Deus revelado* em outubro desse ano, às vezes com citações em latim (APOLOGIA..., 1875; NATUREZA..., 1876; CHRONOS..., 1876; MILAGRE... 1876; OS SELVAGENS..., 1876).

O espaço criado com as secções acolheu os relatos sobre um grande acontecimento científico, a passagem de Vênus diante do Sol, ocorrida em dezembro de 1874, mas noticiada desde maio do ano anterior, mostrando o interesse por notícias nessa área no país e as conexões entre os jornais, uns servindo de fonte de informações para outros.

*A Nação, Jornal Politico, Commercial e Litterario do Rio de Janeiro*, saiu na frente, em 2 de maio de 1873, com uma nota intitulada *Festa Astronomica*, que começava assim: “O planeta *Venus* tem de passar no dia 8 de Dezembro de 1874 por

diante do disco do sol. O último transito sucedeu em 1769; de então para cá nasceu e desenvolveu-se a *photographia*, e pela vez primeira poder-se-ha observar cuidadosamente o *phenomeno*” e foi reproduzida no *Espirito-Santense* em 21 de junho de 1873. *O Liberal do Pará* foi mais conciso, em uma nota de primeira página da edição de 27 de setembro desse ano: “Lê-se no ‘Diário da Bahia’: O mundo científico começa a preocupar-se da próxima passagem de Venus sobre o sol.” Em 22 de fevereiro de 1874, em uma seção chamada *Chronica Scientifica, A Instrução Publica*, do Rio de Janeiro, apresentou um enfoque único, relatando as expedições alemãs planejadas para a observação do fenômeno (EXTRACTOS, 1873; FESTA, 1873; PASSAGEM, 1873; CHRONICA...1874).

A Seção Científica de *O Globo* de 5 de setembro de 1874 abriu espaço para o fenômeno que se aproximava em uma matéria intitulada “A próxima passagem de vênus diante do sol, a 9 de dezembro de 1874”, do astrônomo e divulgador francês Camille Flammarion. O início tipifica o estilo jornalístico da época:

Os astrônomos de todas as nações preparam-se para observar simultaneamente um *phenomeno* astronômico da mais alta importância. O planeta *Venus*, que gira como a terra em torno do sol, porém numa distância menor e numa órbita inferior à que nós descrevemos, há de passar exactamente entre o *Sol* e a *Terra* no fim deste anno, e ver-se-ha apparecer como um pequeno círculo negro deslizando-se sobre a superfície do *Sol*, empregando pelo menos, quatro horas na sua passagem, *Venus*, completando em oito mezes sua translação ao redor do astro radioso, e gastando a *Terra* um anno para fazer a sua, prece que o *phenomeno* do qual vamos tratar não deveria ser raro.

Em seguida vinha a explicação de que o alinhamento entre os dois planetas e o Sol é que era raro, antecipando um final humorado:

Uma nova passagem terá lugar no dia 8 de Dezembro de 1882, e será visível em França. As seguintes terão lugar nos dias 7 de Junho de 2004 e 5 de Junho de 2012; porém, nessa epocha estarem sem duvida alguma muito longe da *Terra*, *Venus* e do *Sol* (FLAMMARION, 1874).

Na primeira página da edição de 12 de dezembro de 1874, reproduzindo telegramas de Calcutá, Cairo e Melbourne, o *Diário do Rio de Janeiro* informava que a observação da passagem de Vênus sobre o Sol havia sido bem-sucedida (na página seguinte, a Secção Scientifica tratava da torragem dos grãos de café); os telegramas do Cairo e de Melbourne saíam também, em 18 de dezembro, no *Correio Paulistano*, e os três, acrescentados de outro, de Nagasaki, estariam na primeira página d' *O Liberal do Pará* de 8 de janeiro de 1875; os quatro saíam também no *Publicador Maranhense* quatro dias depois.

Reproduzir notícias de outros jornais parece ter sido uma prática comum. Um longo artigo intitulado Passagem de Vênus sobre o Sol, publicado no *Globo* em 5 de janeiro de 1875, com várias chamadas antes do corpo do texto: “Uma data esperada ha um seculo. – A jornada astronomica de 9 de Dezembro. – Observatorios improvisados nos antipodas. – Expedições das principais nações para a observação da passagem de Venus. – Importancia do problema. – Reorganisação possivel da mechanica celeste. – Determinação da distancia do Sol á Terra. – Massa real do nosso globo. – Influencia da astronomia sobre as transacções comerciais. – Antigas passagens de Venus em 1761-1769. – Infelicidades de um acadêmico.”, saiu também, no dia 9 de janeiro, n' *A Provincia de São Paulo*. Em 17 de março de 1875, *A Patria* publicou uma longa “Carta de um jovem patricio nosso, a seu pae na comissão scientifica da observação da passagem de ‘Venus’ sobre o sol, no Japão”, não assinada, reproduzida no *Cearense* de 11 de abril de 1875 (TELEGRAMMAS DIÁRIO DO RIO, 1874; TELEGRAMMAS CORREIO, 1874; PASSAGEM PUBLICADOR..., 1875; PASSAGEM O GLOBO, 1875; PASSAGEM A PROVÍNCIA..., 1875; CARTA A PÁTRIA, 1875; CARTA CEARENSE; 1875).

Entre os jornais paulistanos que cobriram o eclipse, o *Imprensa Academica* fechou em 1871, o *Diario de São Paulo* em 1878 e o *Correio Paulistano* em 1942. O único a chegar ao século XXI foi *A Provincia*, mais tarde renomeado como *O Estado de S. Paulo*, que merece um pouco mais de atenção em razão da importância concedida à ciência e tecnologia.

Em uma São Paulo de cerca de 35 mil moradores (a federal capital era já uma pujante cidade com 275 mil habitantes), *A Província* circulou pela primeira vez em 4 de janeiro de 1875, com quatro páginas. Na segunda edição, estreava a *Secção Scientifica*, com um artigo de duas das cinco colunas intitulado “Considerações geológicas e agronomicas applicadas à viação pública da Província de S. Paulo”. Era a primeira parte de uma discussão sobre um relatório de abril de 1872 sobre a melhor direção dos transportes do município de Botucatu para o mar. Seu autor era **João Tibiriçá Piratininga**, fazendeiro e político, que havia presidido a Convenção de Itu, reunião de 1873 com latifundiários interessados em derrubar a monarquia, e era “um dos membros mais proeminentes do partido republicano e uma das intelligencias mais esclarecidas da geração passada”, conforme seu obituário, em 4 de dezembro de 1888 (TIBYRIÇÁ, 1888).

Geologia aplicada à construção de estradas e à agricultura, saúde/doenças, meteorologia e previsão do tempo na província de São Paulo, evolucionismo, religião, microbiologia e astronomia eram os temas mais assíduos nos longos e verborrágicos artigos da seção, que publicou 556 artigos de 1875 a 1888.

Encontrei apenas um estudo sobre *A Província*, que examina duas controvérsias. A primeira, na *Secção Scientifica*, tratou da Teoria da Evolução, defendida com reproduções das palestras do médico paulista (republicano e abolicionista, como o jornal) **Augusto Cesar de Miranda Azevedo** e de traduções de textos do diplomata e jornalista francês Julien Girard de Rialle, do naturalista alemão Eduard Oscar Schmidt, que assinava como E.P., do zoólogo alemão Ernest Haeckel, do médico, antropólogo e físico francês Paul Topinard, do antropólogo e político francês Abel Hovelacque e do escritor e jornalista português José Duarte Ramalho Ortigão. Embora a favor do darwinismo, o jornal abriu espaço para os opositores, como o filósofo e médico Luiz Pereira Barretto e o padre português José Joaquim Senna Freitas.

A segunda debateu a melhor bitola (largura dos trilhos) a ser usada na construção das estradas de ferro; o engenheiro ferroviário **José Ayrosa Galvão**,

da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, defendia a bitola larga e o engenheiro civil **Antônio Francisco de Paula Souza**, a estreita; venceu a larga. Os artigos saíam na Secção Industrial, reservada a temas tecnológicos, menos regular e menos longeva que a científica, com 139 artigos publicados de 1875 a 1885 (BERBEL, 2017; BERBEL e DIAS, 2017).

Em 1886 os artigos de ciência começaram a sair na Secção Científica e em outra, a *Miscellanea Scientifica*, publicada até 1888. Mas o já chamado *Estado de S. Paulo* não deixou de lado o interesse por ciência e em 1897 inovou ao mandar o jornalista, militar e engenheiro civil **Euclides da Cunha** para cobrir a Guerra de Canudos no sertão da Bahia. Ele se tornou um pioneiro do jornalismo científico ao descrever as condições geológicas e ambientais da região, além, evidentemente, do próprio conflito, nas reportagens publicadas no jornal e depois reunidas no livro *Os Sertões*, publicado em 1902.

Os debates travados nas páginas da *Província* mostram um fenômeno peculiar do final do século XIX e início do XX: os debates científicos – ainda – eram públicos e considerados parte do trabalho científico. O médico carioca **Domingos José Freire** anunciou pelos jornais do Rio de Janeiro a descoberta dos microrganismos que, segundo ele, causavam a febre amarela, então um grave problema de saúde pública. Em 1883 ele começou a relatar suas experiências com uma vacina contra a febre amarela na *Gazeta de Notícias*, que também publicava artigos de outros médicos e cronistas contestando ou ridicularizando seu trabalho (BENCHIMOL, 2000; FIORAVANTI, 2018). Em outro episódio, o *Jornal do Commercio* publicou cartas de um médico contestando a validade do fechamento do porto de Santos, no litoral paulista, para deter a peste bubônica, em 1889 (NASCIMENTO e SILVA, 2013; FIORAVANTI, 2020). Em 1904, a Revolta da Vacina, no Rio de Janeiro, também foi amplamente noticiada.

**Cientistas com veia literária e escritores com veia científica** – Em junho de 1910, com um artigo sobre a coagulação da borracha natural (*Hevea brasiliensis*)

publicado na revista *A Fazenda*, o agrônomo carioca **Eurico de Oliveira Santos** começou uma carreira de divulgação científica que o manteve na máquina de escrever até 1967, quando entregou um artigo sobre cultivo de beterraba que saiu no *Correio da Manhã*, do Rio de Janeiro; ele morreu no ano seguinte, aos 84 anos. Em 2013, com base na extensão do trabalho de Santos, o biólogo Silvio Marchini o chamou de David Attenborough brasileiro, em referência ao naturalista britânico da BBC que percorreu o mundo fazendo filmes sobre a vida silvestre a partir da década de 1950 (MARCHINI, 2013).

Em 1959, aos 76 anos, ao se aposentar do Serviço de Informação Agrícola (SIA) do Ministério da Agricultura, para o qual havia trabalhado desde 1935, Santos recebeu o diploma de Decano dos Divulgadores Agrícolas do Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura (HOMENAGEM..., 1959). Ele foi secretário da Sociedade Nacional de Agricultura, membro do Clube Zoológico e do Comitê Internacional para a Proteção das Aves, membro fundador da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza e vice-presidente do Instituto Agrícola Brasileiro (IAB).

Como jornalista profissional (CARTEIRA, 1939), às vezes apresentado como escritor agrícola, redator e publicista ou naturalista, Santos começou a escrever sobre agronomia inicialmente para revistas e depois para jornais. Com outros jornalistas, fundou e dirigiu quatro revistas agrícolas – *A Fazenda* (circulou de 1910 a 1913), *A Fazenda Moderna* (de 1916 a 1925), *O Campo* (de 1930 a 1947) (TEMPERINI, 2003) e *Seleções Agrícolas* (de 1946 a 1957). Ele também escreveu para as revistas *Chácaras e Quintais*, *Caça e Pesca*, *Fauna e Sítios e Fazendas*. Foi uma época profícua em revistas dessa área: *Agricultura e Pecuária* começara a circular em 1929, *Revista dos Criadores* no ano seguinte, *Gado Holandês* em 1935 e *Coopercotia* em 1943 (GONÇALES, 2015).

Em *O Jornal*, os primeiros artigos de Eurico Santos – sobre sarna dos cães e cultivo de mandioca e de bananas – começaram a sair em 1923 na seção agrícola Vida dos Campos, da qual foi um dos redatores, ao lado de **Arthur Carneiro**; a seção se tornou um suplemento semanal, com oito páginas, em 22 de janeiro de

1930.<sup>2</sup> Como o SIA distribuía sua produção para jornais de outros estados, em 25 de junho de 1925 saiu um artigo dele sobre “O mate como alimento” na primeira página de *O Brasil*, de Porto Alegre. Na seção Na Fazenda e na Granja, da *Gazeta de Notícias*, seus artigos começam a sair em novembro de 1925 – primeiro um sobre tratamento de picada de animais venenosos, depois outro sobre o cão policial alemão, trecho de um livro dele em impressão – e seguem com irregularidade até 1942. Em 1960, o *Correio da Manhã*, após décadas noticiando os livros e os artigos de Santos nas revistas agrícolas, publicou artigos dele sobre cães, criação de cabras e canários e cultivo de bananeira, maracujá e duas árvores ornamentais, flamboyant e sibipiruna, antes de os artigos rarearem, nos anos seguintes.

Santos escreveu intensamente sobre agronomia em jornais, revistas e nos boletins do Ministério da Agricultura do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte. Em livros, escreveu – também intensamente – sobre animais e plantas, conciliando obras científicas e cultura popular e se colocando a favor da conservação da natureza (CAROLA e CABRAL, 2013).

O primeiro livro, *Manual do Amador de Cães – Origem, domesticação, classificação das raças, reprodução, criação, alimentação, habitação, higiene, adestramento, moléstias e seu tratamento*, saiu em 1927. O seguinte, o primeiro volume de *Vida dos Campos*, circulou em 1931, e o segundo no ano seguinte, ambos com respostas a consultas de leitores que respondeu durante 13 anos na seção Vida dos Campos, de *O Jornal*. Em 1932 ele publicou também *Nossas Fruteiras*, com descrições das principais árvores frutíferas do Brasil. Em 1938 saiu o primeiro dos 11 volumes de uma coleção sobre animais brasileiros, *Da ema ao beija-flor*, seguido por outro sobre pássaros, anfíbios e répteis, cães, cobras venenosas, mamíferos silvestres, formigas e rãs, borboletas e mariposas, peixes, moluscos e insetos. Em 1987 saiu seu 53º livro, *Nossas Madeiras*, incluindo nessa contagem

---

<sup>2</sup> Embora seja uma informação comum em artigos sobre Eurico Santos, não encontrei evidências na Hemeroteca da Biblioteca Nacional de que ele teria realmente criado a seção Vida dos Campos, que emerge em julho de 1919 e segue até abril de 1970.



obras agrícolas, como *Combate aos ratos*, de 1948, e *A Cabra leiteira*, de 1956, com Oscar Katterfeld (NOMURA, 2009).

Mais interessante que a listagem de sua obra é sua motivação, expressa no prefácio de *Anfíbios e répteis do Brasil (Vida e Costumes)*, de 1942, para escrever sobre animais e plantas para o público geral:

Sobre os nossos animais silvestres poderemos até contar pelos dedos da mão as obras de divulgação popular propriamente dita. Foi assim que me abalancei em tentar a empresa e lancei, como ensaios, esses livros que o público está lendo com gosto, que a crítica recebeu como agrados e que os próprios especialistas da matéria louvaram com simpatia (Apud NOMURA, 2009).

e, ainda mais, seu estilo inigualável, alegre e humorado, “misturando ciência com prosa, informação com paixão” (MARCHINI, 2013). Por exemplo, o *manuelzinho-da-croa* ou *batuíra-de-coleira* (*Charadrius collaris*) “vive às carreiras, mas, de contínuo, faz súbitas paradas e lá vai de novo correndo e parando, como se tivesse o intuito de nos divertir” (Apud SILVA, 1999). Já o *mata-mata* (*Chelus fimbriata*) é um “quelônio de construção encrencada e de aspecto hediondo. Parece alimária duma fauna fantástica, criada por um deus brincalhão” (Apud FIORAVANTI, 2015). Ou ainda:

Mas um hábito caracteristicamente guariba é o de celebrar, pela manhã e ao anoitecer, uma festazinha íntima, concerto vocal tão ensurdecador quanto interessante. Reúne-se o grupo, sempre ao topo de uma árvore altaneira (na Amazônia dão-lhe o nome de guaríuba – isto é, árvore de guariba), e aí realiza a mais urrante das reuniões.

Há quem diga que os machos todos urram, enquanto as fêmeas se mantêm gravemente taciturnas, mas alguns viajantes e varejadores das matas, naturalistas e caçadores afirmam que a estentórica urração é executada em solo, pelo chefe do bando, o guariba-mor ou capelão. Só ele tem voz ativa no bando e o direito de berrar, os demais apenas lhe apreciam os méritos sem intervir no alarido, que é horrendo e capaz de assustar a quem não conheça os mistérios da floresta (Apud OLIVEIRA, 2002).

A obra e o estilo de Eurico Santos motivam a busca de outras possibilidades de ver – e tratar – a ciência. Ele é um *cientista com veia literária*; há também os *escritores com veia científica*, como José Bento Renato **Monteiro Lobato** (GROTO, 2015).

Diante de sua fama como um dos principais autores de literatura infantil, torna-se difícil associá-lo à divulgação científica, embora ele tenha o que mostrar nessa área. No conto *Gens ennuyeux* (gente aborrecida), com o qual ganhou um concurso literário em 1904, 14 anos antes de ingressar na literatura infantil, e que saiu no livro *Cidades Mortas*, de 1906, ele descreve uma conferência científica e expressa seu desejo de tornar a linguagem científica mais atraente. No *História das Invenções*, de 1935, Dona Benta conversa com os netos sobre astronomia, evolução humana e construção de casas e aviões. Nos *Serões de Dona Benta*, ela organiza saraus para expor conceitos científicos, como os de ar, água, solo, matéria, clima e sistema solar – tais livros poderiam ser usados em aulas de ensino de ciências, tanto quanto os livros de Santos (TSZESNIOSKI, 2014; GROTO, 2011; MONDEK et al., 2019). O médico baiano Arthur Neiva era um amigo comum de ambos: fez o prefácio de *Pássaros do Brasil (Vida e Costumes)*, de Eurico Santos, publicado em 1948, e se correspondeu com Lobato; os três eram nacionalistas e tinham uma visão utilitarista da ciência, como era comum durante e depois da Segunda Guerra Mundial (IBAÑEZ et al., 2012).

O zoólogo gaúcho especializado em peixes **Rodolpho von Ihering** também escreveu livros para o público geral em linguagem simples e com atenção à cultura popular, da qual registra os nomes populares das espécies que descreve. Como assistente do Museu Paulista, em cuja revista publicava seus trabalhos científicos, em 1914 ele publicou o *Livrinho das Aves*, com 106 páginas, ilustrações coloridas e texto livre, como ao descrever os beija-flores:

Jóias da natureza, primores sem igual, estas aves maravilhosas, "que não descem ao chão para evitar o contacto com o pó da terra," são o privilegio da natureza sul-americana. E justamente por serem mais lindos que as flores e mais scintillantes que um punhado de gemmas, os pobres beija-flôres são victimas da moda feminina – crueldade senão crime matar assim ás centenas

estas bellas e úteis creaturas da nossa fauna (veja á pg. 11). Ao Brazil couberam apenas 80 espécies das quasi 500 que 86 conhecem ao todo.

ou a coruíra, também chamada de cambaxirra e carriça:

(Fam. Troglodytidae, *Troglodytes museulus*). Muito gracioso e irriquieto, este nosso amiguinho vive a saltitar pelos muros, ou então, da cumieira ou qualquer ponto mais elevado, faz ouvir a sua melodia schistosa e alegre, interrompida as vezes por uma conversa em voz guttural: "krét-krét-kret". O seu ninho quasi sempre fica escondido entre as telhas ou em algum outro abrigo seguro; offerecendo-lhe uma caixinha, collocada em lugar conveniente a Coruira não demora em acceital-a, para escondrijo de seu ninho e uma vez affeita ao local, toda a parentela considera-se hospede da casa — o aluguel elles pagam em melodias e com o serviço de limpeza da horta e do pomar, onde catam os insectos.

No *Dicionário dos animais do Brasil*, publicado em 1940, um ano após sua morte, com 904 páginas e texto agradável, von Ihering concilia conhecimento científico, observações pessoais e respeito à cultura popular.<sup>3</sup> Depois do Museu Paulista, von Ihering trabalhou no Instituto Biológico, criado em 1927 em São Paulo, que reuniu pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, então em crise após a saída de seu fundador. Um deles foi o médico carioca **José Reis**, que inicialmente fez folhetos para produtores rurais mostrando como prevenir doenças de aves, área à qual se dedicou, sob a orientação inicial de von Ihering. José Reis trabalhou no Biológico de 1929 até se aposentar, em 1958.

Ele estreou na revista *Chácaras e Quintais* ao responder a uma consulta de um leitor, publicada com o título "Molestia contagiosa dos pintos" em março de 1930. Seus artigos começaram a sair em 1935 na revista *O Biológico*, criada nesse ano pelo instituto paulista para que os pesquisadores se comunicassem, em linguagem simples, com os produtores rurais (os artigos científicos eram

---

<sup>3</sup> Para o público geral, von Ihering escreveu também *Da Vida Dos Peixes* em 1923, *Contos... de um Naturalista* em 1924, *História de um bichinho malvado* em 1924, *As férias no Pantanal. Livro de leitura* em 1926, *No Campo e na Floresta* em 1927, *Da Vida dos Peixes – Ensaios e Scenas de Pescarias* em 1929 e *Da Vida dos Nossos Animais – Fauna do Brasil* em 1934 e *História Natural dos mais interessantes animaes do Brasil*, sem data.

publicados na outra revista do instituto, a *Arquivos do Instituto Biológico*). Aos poucos José Reis amadureceu seu estilo coloquial, didático, despojado, humorado, às vezes sarcástico, comunicando-se diretamente com o produtor rural (REIS, 1930; REBOUÇAS, 2012).

Reis ganhou mais visibilidade a partir de 1947, ao começar a escrever para a *Folha de S. Paulo*. No jornal, inicialmente, mais do que divulgador científico, ele se destacou com um cientista engajado, ao defender a ciência e as instituições em formação. Intitulado “Conselho de Pesquisas Científicas” e publicado em 17 de maio desse ano na *Folha da Manhã*, um dos jornais que originaram a *Folha de S. Paulo*, seu primeiro artigo ressaltava a necessidade da criação de um conselho federal autônomo e com dotação orçamentária própria. Os debates sobre a organização da ciência fundamentaram a criação em 1948 da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da qual Reis foi um dos fundadores, e nos anos seguintes de instituições nacionais e estaduais de apoio à produção científica, a exemplo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), da qual ele foi também um dos articulares. O raciocínio que parecia nortear cientistas como José Reis era simples: antes de divulgar a ciência, era preciso ter uma ciência para divulgar!

Em 1948, designado para editar as notícias sobre ciências na *Folha*, ele criou a seção dominical “No Mundo da Ciência”, depois transformada em “Periscópio” e “Ciência” e, mais recentemente, “Ciência e Saúde”. Sua obra, que inclui livros para crianças, tem sido bastante estudada (MENDES, 2006; MASSARANI et al., 2017; MASSARANI e DIAS, 2019; MASSARANI e ALVES, 2019; REBOUÇAS, 2009). Passada a fase de construção das instituições de apoio à ciência nacional, Reis intensifica sua produção de artigos, em linguagem formal, sobre resultados de pesquisas, noticiados principalmente em revistas internacionais. Desse modo, o antigo companheiro dos avicultores dos tempos da revista *O Biológico* transformara-se, provavelmente por exigências do veículo de comunicação formal, em uma espécie de professor de ciência dos leitores. Ele escreveu durante 72 anos sobre ciência, já que seu último artigo foi publicado em 2002, pouco dias antes de sua morte.

Em 28 de março de 1948, um mês depois da estreia de “No Mundo da Ciência” na *Folha, A Manhã*, um dos 25 jornais diários então em circulação na cidade do Rio de Janeiro, lançou o suplemento dominical e mensal “Ciência para todos”: o artigo de capa da primeira edição, com 12 páginas, apresentava as pesquisas do físico Cesar Lattes. Com artigos de cientistas brasileiros e, mais raramente, estrangeiros, o suplemento circulou por cinco anos e terminou com o próprio jornal, em 1953.

*A Manhã* merece um pouco mais de atenção. “Não se tem notícia de um jornal brasileiro que, até aquele momento, mantivesse um suplemento de ciência com tanto espaço. O Ciência para Todos era uma iniciativa revolucionária, mas que estava em consonância com o clima intelectual da época”, observa Cabral. O suplemento veio na esteira de duas colunas do jornal, *Resenha Científica*, publicada de 1941 a 1945, centrada em temas médicos e geralmente escrita pelo médico **Túlio Chaves**, e *Nota Científica*, com temática diversificada, lançada em 1946, interrompida durante todo o ano seguinte, retomada em 1948, duas semanas antes do lançamento de *Ciência para Todos*, que prosseguiu até 1949.

A *Resenha* e o suplemento se devem a **Ernani de Sousa Reis**, editor-chefe de 1946 a 1949 e irmão de José Reis, que procurou garantir um espaço para ciência no jornal. Ernani Reis trouxe para o jornal seu sobrinho **Fernando de Sousa Reis**, então com 26 anos, professor de ciências naturais no Colégio Pedro II, que montou a equipe do suplemento e da coluna, com outros professores jovens, interessados em pesquisa e divulgação científica, principalmente os biólogos **Oswaldo Frota-Pessoa**, que assinou 69 das 70 colunas publicadas em 1948 e escrevia também no suplemento; **Ayrton Gonçalves da Silva**, também professor de ciências no Pedro II, fundador e primeiro presidente do Centro de Ciências do Estado da Guanabara, que oferecia cursos práticos para professores de Ciências e assumiu a coluna em 1949 no lugar de Frota-Pessoa; outros dois professores de biologia e ciências, **Newton Dias dos Santos** e **Fritz de Lauro**, e o matemático **Roberto Peixoto**. Frota-Pessoa seria depois professor na Universidade de São Paulo (USP), destacando-se como pioneiro da genética no Brasil (ESTEVEZ et al., 2006; CABRAL, 2020).

**Em defesa da Natureza** – Enquanto os livros sobre a natureza e a diversidade biológica e cultural do país geralmente adotavam um tom moderado, os artigos de jornais sobre meio ambiente eram engajados e enfáticos a favor da defesa da natureza.<sup>4</sup> Nesse campo, merece destaque o botânico mineiro **Frederico Carlos Hoehne**, que era já um redator afiado quando saíram os livros acima. Como jardineiro-chefe do Museu Nacional do Rio de Janeiro, ele participou de expedições com o Marechal Cândido Rondon a Mato Grosso e Amazonas e outras 15 pelo Brasil e por países vizinhos. Convidado para criar um horto no Instituto Butantan, mudou-se para São Paulo em 1917, transferindo-se depois para o Instituto de Botânica, do qual foi o fundador e primeiro diretor (FRANCO e DRUMMOND, 2005; FIORAVANTI, 2011; GUIMARÃES, 2010).

Conservacionista numa época em que mal se usava esse termo, Hoehne tornou-se articulista do *O Estado de S. Paulo*. Em seu primeiro artigo, de 29 de novembro de 1923, ele argumentava:

Vandalo não é somente aquelle que mutila e destróe monumentos historicos, não é iconoclasta apenas o barbaro que proscreeve os documentos que testificam o saber e adiantamento intellectual e moral de uma raça; é também o phytoclasta, que, por ignorancia, perversidade ou ambição, derriba e depreda os monumentos da natureza; é especialmente o dendroclasta.

E mais adiante, no mesmo artigo:

Quando se cogita da proteção das riquezas naturaes, quer sejam vegetaes ou animais, raramente se ouvem os technicos, embora o governo os mantenha em regular numero. A colaboração de projectos de lei para a defesa da flora e da fauna é confiada a leigos e a propria arborização de rua é, entre nós, um

---

<sup>4</sup> Nessa época saiu em livros uma nova safra de relatos sobre a natureza e a diversidade biológica e cultural do país. Em 1939 a Imprensa Nacional publicou *Viagem pelo Brasil*, sobre as expedições dos alemães Johan Baptist von Spix e Karl Friedrich Philip von Martius pelo interior do Brasil de 1817 a 1820. Em 1940 saiu *Viagem pitoresca através do Brasil, do também alemão Johan Moritz Rugendas*. No ano seguinte, *Viagens aos planaltos do Brasil, com as impressões do Richard Francis Burton* sobre que o vira em 1867 ao percorrer os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e Alagoas e já havia apresentado no livro *Explorations of the highlands of the Brazil*, publicado em Londres em 1869.

problema que é resolvido pelos [ilegível] da Câmara Municipal (HOEHNE, 1923a).

Duas semanas depois, em outro artigo, Hoehne defendia a “utilidade e necessidade urgente de [criar] grandes reservas florestas, estações biológicas e parques nacionais” (HOEHNE, 1923b). Hábil em apresentar as espécies, principalmente de árvores, escreveu 478 artigos para jornais e revistas; no *Estado*, seu último artigo, em 1952, sete anos antes de morrer, em 1959, aos 77 anos, tratou da história e dos usos do cará e do inhame, o primeiro nativo e o segundo trazido pelos colonizadores europeus (FALECIMENTOS, 1959; CARÁ..., 1952). Preocupado em como ele próprio poderia ajudar a resolver problemas, ele escreveu o livro *Arborização urbana*, que a Secretaria de Agricultura de São Paulo publicou em 1944, em formato de bolso, distribuído gratuitamente, propondo 419 espécies nativas que ele havia estudado e poderiam ser usadas com essa finalidade (CARVALHO e ENOKIBARA, 2018).

Igualmente prolífico, elogiado por José Reis e admirado por Julio Abramczyk, que entrará logo mais nesta retrospectiva, foi o físico paulista **Rômulo Argentièrre**. Ele trabalhou para órgãos públicos e empresas de geologia, foi redator de ciências em jornais de São Paulo de 1937 a 1967, publicou 30 livros sobre ciência e astronomia – os dois primeiros, *No reino do radium e do elétron* e *O Sol e a sua Família*, saíram em 1945, e o último, *Moderna Enciclopédia da Ciência*, em 1970 –, com uma tiragem total aproximada de 3 milhões de exemplares, e assinou pelo menos 135 artigos sobre energia nuclear e minerais radioativos no Brasil na *Folha da Manhã*, *Jornal de São Paulo*, *Correio Paulistano*, *O Tempo*, *A Gazeta*, *Diário de São Paulo* e *Tribuna da Justiça* de 1943 a 1963. Foi também notícia, já que suas conferências e palestras eram anunciadas nos jornais, e entrevistado sobre física nuclear em jornais de São Paulo nas décadas de 1940 e 1950 (ROSADO e ROSADO, 2002; SILVA, 2012; SCHIVANI *et al.*, 2008).

Aos poucos, nas décadas seguintes, aumentaria a participação de jornalistas sem outra especialização no noticiário sobre ciência, tecnologia e ambiente, até mesmo como repórteres, indo a campo atrás da notícia, algo ainda raro até 1950.

## Discussão

Propositadamente panorâmico e certamente incompleto, este levantamento registra fenômenos interessantes sobre a divulgação científica no Brasil entre 1808 e 1950. As notícias sobre essa área começaram a circular já nos primeiros jornais impressos não apenas no Rio de Janeiro, a sede da Imprensa Régia, mas também em São Paulo e outras cidades do país.

Saíram poucos números da maioria das publicações que se voltavam à ciência, provavelmente por serem iniciativas pessoais, de recursos limitados. Uma notável exceção foi o *Auxiliador da Indústria Nacional*, mantido pela Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), que circulou por 59 anos, de 1833 a 1892. Nos jornais, as Secções Científicas, a partir de 1871 em São Paulo e no Rio no ano seguinte, tornaram-se comuns nos jornais e asseguraram um espaço regular principalmente para textos enciclopédicos, mas também, aos poucos, para notícias recentes. Uma das mais longevas, a secção Científica da *Província* – depois *Estado – de São Paulo*, indicando o interesse dos editores e do público por essa área, publicou 556 artigos de 1875 a 1888.

Por sua vez, o rastreamento da cobertura da passagem de Vênus diante do Sol, ocorrida em dezembro de 1874, evidenciou: 1) o espraiamento das notícias sobre ciência nos jornais do país; 2) o funcionamento das redações, abastecidas por telegramas ou reproduções de outros jornais; 3) a desconcentração da produção de notícias sobre ciência, antes exclusiva da capital federal e aos poucos se espraiando em outros estados, principalmente São Paulo.

Olhando mais de perto não só as publicações, mas também suas redações, revelam-se os primeiros redatores profissionais de ciência e tecnologia – talvez esta seja a principal contribuição deste estudo. Impressiona a diversidade da formação profissional, que indica que o noticiário de ciência e tecnologia era um campo à espera de redatores, não importando a área de origem. Um dos primeiros, quiçá o primeiro redator profissional de ciência no Brasil, o baiano Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, que trabalhou na *Gazeta* e no *Patriota*, era



sargento do Corpo de Engenheiros, professor de matemática e astronomia da Academia Militar do Rio de Janeiro e tradutor de livros nessas áreas. À frente do *Jornal Científico, Económico e Literário* estava o matemático português José Vitorino dos Santos e Sousa. *O Auxiliador*, por sua vez, abrigou, sucessivamente, 12 redatores, começando com o cônego, historiador, poeta e político carioca Januário da Cunha Barbosa, sucedido por outros homens com formação acadêmica, como o magistrado e historiador baiano Baltasar da Silva Lisboa, o médico baiano Emílio Joaquim da Silva Maia, o físico maranhense Miguel Joaquim Pereira de Sá, o botânico e mineralogista português Frederico Leopoldo César Burlamaqui, o médico carioca Nicolau Joaquim Moreira e o escritor português Domingos Sérgio de Carvalho. O jornalista, editor e historiador da arte Félix Ferreira lançou a revista semanal *Sciencia para o Povo* e dirigiu o *Brazil illustrado - Archivo de conhecimento uteis*. O fazendeiro e político João Tibiriçá Piratininga foi um dos principais redatores da Secção Scientifica da *Província*, depois *Estado de São Paulo*.

Já no século XX, vários redatores tinham um pé em jornais e outro em livros, como carreiras longas e profícuas, como o agrônomo carioca Eurico de Oliveira Santos, funcionário no Ministério da Agricultura e jornalista profissional a partir de 1939, que escreveu para jornais de 1910 a 1967, além de 53 livros; o médico carioca José Reis, pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo, assíduo na máquina de escrever de 1930 a 2002; o botânico mineiro Frederico Carlos Hoehne, do Instituto de Botânica de São Paulo, escreveu 478 artigos para jornais e revistas de 1923 a 1952; em seguida, o físico paulista Rômulo Argentièrre, funcionário de órgãos públicos e empresas de geologia, que escreveu sobre ciência para jornais de 1937 a 1967, sem contar seus 30 livros sobre ciência e astronomia.

O colégio Pedro II, da capital fluminense, foi um celeiro de divulgadores de ciência. Reconhecido por José Reis como um dos pioneiros do jornalismo científico no Brasil, o professor de português, escritor, tradutor e pintor sergipano João Ribeiro (João Batista Ribeiro de Andrade Fernandes) escreveu sobre biologia e física para *O Comércio de São Paulo*, *O Imparcial*, *O Jornal* e

*Jornal do Brasil* de 1895 a 1934. O professor de ciências naturais Fernando de Sousa Reis, sobrinho de José Reis, montou a equipe do suplemento Ciência para Todos do jornal *A Manhã*, para o qual também escreveram os professores de biologia e ciências Oswaldo Frota-Pessoa, Ayrton Gonçalves da Silva, Newton Dias dos Santos e Fritz de Lauro.

## Conclusões

A visão panorâmica delinea a diversidade de publicações – jornais em várias cidades do país, não apenas no Rio de Janeiro, e as interações entre elas – e de redatores – militares, religiosos, acadêmicos, médicos, agrônomos, professores – que marcaram a divulgação de notícias sobre ciência e tecnologia entre 1808 e 1950. Os primeiros redatores científicos emergiram em meados do século XIX e, como os outros pioneiros, merecem estudos mais aprofundados, por terem visões e estilos distintos, em decorrência da formação profissional básica.

## Referências

- Apologia do Cristianismo. **O Apóstolo**. 26 nov. 1875, p. 3.
- Auxiliador da Indústria Nacional. Disponível em:  
<<http://www.fiocruz.br/brasiliانا/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=21&sid=21>>.  
Acesso em: 6 fev. 2021.
- BARRETO, Patrícia R. C. Das cartas dos pares às cartas populares: a popularização da Ciência no Brasil. In: XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA. Natal, RN, 22 jul 2013. Disponível em:  
<[http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364934338\\_ARQUIVO\\_Dascartasdosparesascartaspopulares.pdf](http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364934338_ARQUIVO_Dascartasdosparesascartaspopulares.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2021.
- BARRETO, Patrícia R. C. Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional: Oficina de Homens. In: XIII ENCONTRO DE HISTÓRIA DA ANPUH. Rio de Janeiro, RJ, 2008. Disponível em:  
<[http://www.encontro2008.rj.anpuh.org/resources/content/anais/1212685654\\_ARQUIVO\\_ARTIGOREVISADO.pdf](http://www.encontro2008.rj.anpuh.org/resources/content/anais/1212685654_ARQUIVO_ARTIGOREVISADO.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BENCHIMOL, Jaime L. A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 5, n. 2, 2000.
- BERBEL, Danilo B. Controvérsias científicas e tecnológicas no jornal “A Província de São Paulo”: 1875-1889. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos. 2017
- BERBEL, Danilo B.; DIAS, Camila C. A controvérsia sobre a Teoria da Evolução nas páginas do jornal “A Província de São Paulo” de 1875 a 1889. **Revista de Historia Iberoamericana**. v. 10, n. 2, p. 10-48, 2017.

- BRASIL, Bruno. **Gazeta do Rio de Janeiro**. 6 jul. 2015. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/artigos/gazeta-do-rio-de-janeiro-2/>>. Acesso: 30 jan. 2021.
- CABRAL, Luiz M. Ciência para o grande público na imprensa brasileira: o caso das colunas científicas do Jornal A Manhã. **Revista Brasileira de História da Ciência**. v. 13, n. 2, p. 201-11, 2020.
- CAROLA, Carlos R. e CABRAL, Gladir S. Concepções de natureza e sensibilidade ambiental nos livros didáticos de História Natural (1934-1971). **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. v. 94, n. 238, p. 858-80, 2013.
- CAROLINO, Luís M. Manoel Ferreira de Araújo Guimarães, a Academia Real Militar do Rio de Janeiro e a definição de um gênero científico no Brasil em inícios do século XIX. **Revista Brasileira de História**. v. 32, n. 64, p. 251-78, 2012.
- Carta de um jovem patricio nosso, a seu pae na comissão scientifica da observação da passagem de "Venus" sobre o sol, no Japão. **A Pátria**. 17 mar. 1875, p. 2-3.
- Carta de um jovem patricio nosso... **Cearense**. 11 abr. 1875, p. 4.
- Carteiras profissionais de jornalistas expedidas. **Gazeta de Notícias**. 7 jun. 1939, p. 13.
- CARVALHO, Gardênia B. de; ENOKIBARA, Marta. "Arborização Urbana" (1944) A atualidade do livro de Frederico Carlos Hoehne. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**. v. 6, n. 43, p. 25-40, 2018.
- Centro Academico**. 23 jul. 1872a, p. 1.
- Centro Academico**. 30 jul. 1872b, p. 1.
- Centro Academico**. 7 set. 1872c, p. 2.
- Chronica Scientifica. Expedições Allemães para a Observação da Passagem de Venus sobre o Sol no Corrente Anno de 1874. **A Instrução Publica (RJ)**. 22 fev. 1874, p. 80.
- Chronos e Anthrops. **Jornal do Pilar**, 10 set. 1876, p. 1.
- Correio Paulistano**. 8out. 1873, p. 1.
- COSTA, Carlos. **A revista no Brasil do século XIX**. São Paulo: Alameda, 2012.
- Diario do Rio de Janeiro**. 23 fev. 1876, p. 2.
- DOURADO, Tatiana M. A revista "As Variedades ou Ensaio de Literatura" e os primeiros indícios de jornalismo especializado. **Revista Brasileira de História da Mídia**, v. 2, n. 2, p. 223-9, 2013.
- ESTEVES, Bernardo; MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de C. Ciência para todos e a divulgação científica na imprensa brasileira entre 1948 e 1953. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**. v. 4, n. 1, p. 63-85, 2006.
- Extractos - Festa astronomica. **A Nação**. 2 mai. 1873, p. 2.
- Falecimentos. **O Estado de S. Paulo**. 17 mar. 1959, p. 8.
- Festa astronomica. **O Espirito-Santense**. 21 jun. 1873, p.2.
- FIORAVANTI, Carlos H. Olhar ampliado sobre a Divulgação Científica no Brasil: As cartas jesuíticas (submetido).
- FIORAVANTI, Carlos. Guerra à peste. **Pesquisa Fapesp**. v. 20, n. 294, p. 92-5, 2020.
- FIORAVANTI, Carlos. O observador das cidades. **Pesquisa Fapesp**. v. 10, n. 187, p. 8-9, 2011.
- FIORAVANTI, Carlos. Prazer em descrever. **Pesquisa Fapesp**. v. 15, n. 229, p. 88-9, mar. 2015.
- FIORAVANTI, Carlos. Vacina Controversa. **Pesquisa Fapesp**. v. 18, n. 265, p. 92-5, mar. 2018.

- FIORAVANTI, Carlos H.; VELHO, Lea. Let's follow the actors! Does Actor-Network Theory have anything to contribute to science journalism? **Journal of Science Communication**, v. 9, n. 4, p. 1-8, 2010.
- FLAMMARION, Camillo. SECÇÃO SCIENTIFICA. A próxima passagem de vênus diante do sol, a 9 de dezembro de 1874. **O Globo**. 5 set. 1874, p. 2.
- FRANCO, José L. de A. e DRUMMOND, J. A. Frederico Carlos Hoehne: a atualidade de um pioneiro no campo da proteção à natureza do Brasil. **Ambiente & Sociedade**. v. 8, n. 1, p. 141-66, 2005.
- FREITAS, M. H. Considerações acerca dos primeiros periódicos científicos brasileiros. **Ciência da Informação**. v. 35, n. 3, p. 54-66, 2006.
- FREITAS, M. H. Considerações acerca dos primeiros periódicos científicos brasileiros. **Ciência da Informação**. v. 35, n. 3, p. 54-66, 2006.
- GONÇALEZ, Flavia B. T. Bem-estar animal na mídia: análise de uma década em revistas de jornalismo rural. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, 2015.
- GROTO, Sílvia R. Discutindo ciência com Monteiro Lobato. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA, 5 dez. 2011, Campinas, SP.
- GROTO, Sílvia R., MARTINS, André F. P. Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica. **Ciência & Educação**. v. 21, n. 1, p. 219-38, 2015.
- GUIMARAES, Marco A. Patriotas esquecidos. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. v. 17, n. 2, p. 551-4, 2010.
- HOEHNE, F. C. Cará e inhamé no Brasil e no estrangeiro. **O Estado de S. Paulo**. 29 out. 1952, p. 6.
- HOEHNE, F. C. Dendroclastia. **O Estado de S. Paulo**. 29 nov. 1923a, p. 2.
- HOEHNE, F. C. Proteção às matas. **O Estado de S. Paulo**. 16 dez. 1923b, p. 3.
- Homenagem a Eurico Santos pelos 40 anos de divulgação científica. **Correio da Manhã**. 13 nov. 1959, p. 5.
- IBAÑEZ, Nelson; RONCON, Juliana; ALVES, Olga S. F. Homens modernos e um novo modelo para o Brasil: A correspondência entre Monteiro Lobato e Arthur Neiva (1918-42). **Cadernos de História da Ciência - Instituto Butantan**. v. 8, n. 2, p. 231-54, 2012.
- João Tibyriçá. **A Província de São Paulo**. 4 dez. 1888, p. 1.
- KNAUSS, Paulo. Introdução. In: KNAUSS, Paulo *et al.* (orgs.). **Revistas ilustradas: modos de ler e ver no Segundo Reinado**. Rio de Janeiro: Mauad X: Faperj, 2011.
- KODAMA, Kaori. A presença dos vulgarizadores das ciências na imprensa: a *Sciencia para o Povo* (1881) e seu editor, Felix Ferreira. **Tempo**. v. 25, n. 1, p. 46-71, 2019.
- KURY, L. (org.). **Iluminismo e Império no Brasil: O Patriota (1813-1814)**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz: Rio de Janeiro. 2007. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/37832/2/livro.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2021.
- KURY, Lorelay. A Ciência útil em O Patriota (Rio de Janeiro, 1813-1814). **Revista Brasileira de História da Ciência**. v. 4, n. 2, p. 115-24, 2011.
- LATOURETTE, Bruno. **Reassembling the social**. Oxford University Press: Oxford, p. 171-90, 2005.
- LUCA, Tania L. de. O Brasil Ilustrado (1887-1888) e Félix Ferreira: Conhecimentos úteis em prol da Nação. **Revista de História**. n. 179, p. 1-62, 2020.

- MARCHINI, Silvio. Eurico Santos, divulgador da natureza brasileira. **O Eco**. 22 fev. 2013. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/colunas/silvio-marchini/26923-eurico-santos-divulgador-da-natureza-brasilica/>>. Acesso em: 20 fev. 2021.
- MASSARANI, Luisa e DIAS, Eliane M. de S. (orgs.). **José Reis: reflexões sobre a divulgação científica**. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018.
- MASSARANI, Luisa M. e ALVES, Juliana P. A visão de divulgação científica de José Reis. **Ciência e Cultura**. v. 71, n. 1, p. 56-9, 2019.
- MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de C.; BURLAMAQUI, Mariana M. José Reis e a ciência brasileira: escritos nos jornais do Grupo Folha (1947-1963). **C&S**. v. 39, n. 2, p. 185-208, 2017.
- MENDES, Marta F. A. Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista divulgador José Reis (1948-1958). Tese (Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz. 2006.
- Milagre e Sciencia. **Jornal do Pilar**. 1 out. 1876, p. 1.
- MINERVA BRASILIENSE. Brasiliana, Fiocruz. 2021. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=29&sid=21>>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- MONDEK, Suelen A., ROCHA, Zenaide de F. D. C., LIMA, João P. C. de. Serões de Dona Benta e o ensino de ciências. **REnCiMa**. v. 10, n. 1, p. 184-93, 2019.
- NASCIMENTO, Dilene R.; SILVA, Matheus A. D. da. “Não é meu intuito estabelecer polêmica”: a chegada da peste ao Brasil, análise de uma controvérsia, 1899. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. v. 20, supl. 1, p. 1271-85, 2013.
- Natureza e Sciencia. **Jornal do Pilar**. 27 ago. 1876, p. 1.
- NOMURA, Hitoshi. Eurico Santos (1883-1968) e a divulgação científica no Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**. v. 9, n. 1, p. 71-85, 2009.
- Noticia Scientifica – Aviso aos doentes de peito. **Jornal do Commercio**. 28 out. 1848, p. 1.
- Noticias Scientificas. **Correio Braziliense**, ed. 19, julho de 1817, p. 260-2.
- Noticias Scientificas. **Diario do Rio de Janeiro**. 30 dez. 1864, p. 2.
- OLIVEIRA, Dilmar A. G. de. Vocalizações de longo alcance de *Alouatta fusca clamitans* e *Alouatta belzebul belzebul*: estrutura e contextos. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. 2002.
- OLIVEIRA, Filipe S. de. A ciência no século XIX na visão do jornalista João Ribeiro em artigos de divulgação científica (1895-1934). Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe, 2017.
- OLIVEIRA, José C. de. As ciências no paço de d. João... **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. v. 6, n. 1, p. 165-79, 1999.
- Os selvagens e o Deus revelado. **Jornal do Pilar**. 29 out. 1876, p.1.
- Passagem de Vênus sobre o Sol. **A Provincia de São Paulo**. 9 jan. 1875, p 1.
- Passagem de Venus sobre o sol. **O Globo**. 5 jan. 1875, p 2.
- Passagem de Venus sobre o Sol. **O Liberal do Pará**. 27 set. 1873, p. 1.
- Passagem de Venus sobre o Sol. **Publicador Maranhense**. 12 jan. 1875, p.2.
- PENTEADO, David F. de M. O auxiliador da indústria nacional: Um periódico a serviço do estado brasileiro? (1833 – 1896). **Revista Trilhas da História**. v. 8, n. 15, p. 126-143, 2018.
- REBOUÇAS, Márcia M. *et al.* A divulgação científica caminhando pela revista “O Biológico” - 1935 a 2010. **O Biológico**. v. 73, p. 1-184, 2012.
- REBOUÇAS, Márcia M. **José Reis**, o divulgador da ciência. São Paulo: Fapesp, 2009.

- REIS, J. Molestia contagiosa dos pintos. **Chácaras e quintais**. ed. 41, 15 mar. 1930, p. 237.
- RIBEIRO SARAIVA, L. M. Manoel Ferreira de Araujo Guimarães (1777-1838): From the Navy Royal Academy to the Royal Military Academy of Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de História da Matemática**. v. 11, n. 21, p. 77-106, 2020.
- ROSADO, Vingt-um; ROSADO, Isaura E. **Rômulo Argentièrre**, o pai de Mossoró e outros países (Livro 1). Mossoró: Fundação Guimarães Duque. 2002.
- SCHIVANI, M., MENESES JUNIOR, F. C. de, ANDRADE, Anna L. C. R. de. Um resgate da atuação de Rômulo Argentièrre da divulgação das Ciências Espaciais do Brasil. In: VIII ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. 2008, São José dos Campos, SP. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2008/anais/arquivosEPG/EPG01350\\_01\\_O.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosEPG/EPG01350_01_O.pdf). Acesso em: 13 de jun. 2021.
- Sciencia para o Povo: Serões instructivos. Fundação Biblioteca Nacional. 7 abr. 2005. <https://bndigital.bn.gov.br/artigos/sciencia-para-o-povo-seroes-instructivos/>. Acesso em: 23 mai. 2021.
- Seccão Scientífica. **Imprensa Academica** Jornal dos Estudantes de São Paulo. 28 mai. 1871a, p. 2.
- Seccão Scientífica. **Imprensa Academica** Jornal dos Estudantes de São Paulo. 4 jun. 1871b, p. 2.
- SILVA, César A. F. da. Homens de letras, imprensa, ciência e civilização no Brasil: Literatura, economia política e ciência no periodismo fluminense oitocentista. In: XXI ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA ANPUH-SP - Campinas, set. 2012.
- SILVA, David L. da. Enciclopédia jagunça. **Anuário de Literatura**. v. 7, p. 147-65, 1999.
- SILVA, Juliana C. B. Da terra e do universo tudo brotará: Produção e divulgação científica na obra de Rômulo Argentièrre (1940 - 1970). **Revista Sertões**. v. 2, n. 2, p. 13-19, 2012.
- Telegrammas. Correio Paulistano, 18 dez 1874, p. 2. Passagem de Venus sobre o Sol. **O Liberal do Pará**. 8 jan. 1875, p. 1.
- Telegrammas. **Diario do Rio de Janeiro**. 12 dez. 1874, p. 1.
- TEMPERINI, Rosana S. de L. **O Sertão vai virar Campo**: análise de um periódico agrícola (1930-1937). Dissertação (Mestrado). Fundação Oswaldo Cruz. 2003
- TSZESNIOSKI, Roberta R. B. A história das invenções contada por Monteiro Lobato: um olhar sobre o progresso, trabalho e tecnologia. Dissertação (Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2014.
- VARELA, Alex G. A Divulgação do Saber Científico no Império do Brasil: A Seção de Ciências do Periódico Minerva Brasiliense. In: 15º SEMINÁRIO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, Florianópolis, SC, 16 nov. 2016.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

O único autor cuidou de todas as etapas.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

O autor declara que não há conflito de interesse com este artigo.





## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.