

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS (CECH)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

DANILO BRANCALHÃO BERBEL

**CONTROVÉRSIAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS
NO JORNAL “A PROVÍNCIA DE SÃO PAULO”: 1875-1889**

**SÃO CARLOS, SP
2017**

DANILO BRANCALHÃO BERBEL

**CONTROVÉRSIAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS
NO JORNAL “A PROVÍNCIA DE SÃO PAULO”: 1875-1889**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos como pré-requisito parcial para obtenção do título de doutor em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Prof^a Dr^a Camila Carneiro Dias Rigolin

**SÃO CARLOS, SP
2017**

**FOLHA DE APROVAÇÃO
DANILO BRANCALHÃO BERBEL**

**CONTROVÉRSIAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS
NO JORNAL “A PROVÍNCIA DE SÃO PAULO”: 1875-1889**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos como pré-requisito parcial para obtenção do título de doutor em Ciência, Tecnologia e Sociedade.
Orientadora: Prof^ª Dr^ª Camila Carneiro Dias Rigolin**

Banca examinadora:

**Presidente e orientadora: Prof^ª Dr^ª Camila Carneiro Dias Rigolin
UFSCar – CECH – PPGCTS – São Carlos**

**Membro Titular: Prof^ª Dr^ª Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
UFSCar – CECH – PPGCTS – São Carlos**

**Membro Titular: Prof^ª Dr^ª Márcia Regina da Silva
UFSCar – CECH – PPGCTS – São Carlos**

**Membro Titular: Prof^ª Dr^ª Simone Pallone de Figueiredo
Unicamp – Labjor – Campinas**

**Membro Titular: Prof. Dr. Danilo Rothberg
Unesp – FAAC – Bauru**

Membro Titular: Prof^ª Dr^ª Elizabete Mayumy Kobayashi

Data do exame: quinta-feira, 16 de fevereiro de 2017

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais Angélica Brancalhão Berbel e Luiz Emílio Castro Berbel
De todas as suas virtudes, o amor ao próximo é a que mais me encanta e mais me inspira.
Obrigado por serem este exemplo de vida.*

AGRADECIMENTOS

A minha família, que cultivou valores que reconheço como essenciais para uma vida em sociedade. Como disse Milton Nascimento na canção “Bola de meia, bola de gude”, “amizade, palavra, respeito, caráter, bondade, alegria e amor” são “coisas bonitas que eu acredito que não deixarão de existir”. Aprendi com meus pais Angélica e Luiz Emílio e meu irmão Bruno.

A minha esposa, Ana Carolina, por me mostrar o lado mais lindo da vida. Meus dias são mais felizes por ter você ao meu lado sempre. Obrigado pelas palavras, pelo apoio, pelos abraços, pelos ensinamentos, pelo carinho, pelo amor, pelos cuidados e pelos sorrisos.

A querida orientadora e amiga, Dr^a Camila, que continua a me surpreender com sua intelectualidade incomparável, leveza de espírito, voz melodiosa e equilíbrio na condução das orientações e conversas. É uma inspiração intelectual.

Os primos queridos, Fabrício, Lizandra, Vinícius e Lígia, que souberam dosar conversas, humor, conselhos e companhia. Nossas reuniões são fundamentais para manter o equilíbrio e a sanidade!

O amigo Gustavo Souza, que me traz compreensão do mundo e das relações pessoais. Obrigado por me manter forte por todos estes anos.

A todos aqueles que dedicam a vida a serem professores. Não há profissão mais nobre. Qualquer trabalho que eu tenha feito ou venha a fazer sempre carregará influência de grandes professores que tive na vida, desde os primeiros anos da formação escolar até a pós-graduação. Neste espaço também coloco meus pais, que além de serem meus professores da vida, também foram meus professores escolares. Acrescento também os colegas professores que dividem comigo a fundação social de formar profissionais nas Faculdades Integradas de Jaú.

Todos os meus colegas de doutorado, em especial Vágner, Vera, Aline, Renan, Malu, Samara, Meliza, Felipe, Allan e Elis. Também o amigo Bruno, que faz doutorado em Ciências Políticas, mas seu coração é CTS! Nossas conversas são sempre inspiradoras.

Agradeço também à CAPES pelo incentivo para a produção deste trabalho. Valorizar a formação e a pesquisa no país é muito importante para garantir a independência intelectual da nação.

RESUMO

Entre as mudanças ocorridas no Brasil após a chegada da família real portuguesa em 1808 está a fundação da Imprensa Régia, que permitiu impressões de jornais e livros em solo brasileiro. O país passa por mudanças sociais, educacionais e políticas a partir de então, com o desenvolvimento de pesquisas científicas e implantação de sistemas tecnológicos trazidos da Europa. Em 1875, nasceu o jornal “A Província de São Paulo” com perfil republicano e abolicionista, relatando os principais acontecimentos da cidade de São Paulo, da província e do Brasil, relacionando o desenvolvimento nacional a outras realidades do mundo. Neste período, a ciência e a tecnologia estiveram presentes no cotidiano dos grupos sociais e geraram discussões diversas. O jornal é um veículo que favorece a circulação destas ideias em diversas esferas. Esta tese tem como objetivo analisar as controvérsias científicas e tecnológicas veiculadas no referido jornal, relativas a dois temas: a Teoria da Evolução e a padronização das bitolas na construção de estradas de ferro. A metodologia de análise é composta por duas etapas: a primeira compreendeu a construção de quadros de análise para categorização e caracterização de todos os textos publicados na “Secção Científica”, editoria reservada pelo jornal para a discussão de temas científicos; e “Secção Industrial”, destinada a temas tecnológicos. A segunda etapa, de análise em profundidade, está fundamentada nos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, especificamente em duas correntes: o “Programa Empírico do Relativismo” (EPOR na sigla em inglês) e os “Estudos da Construção Social da Tecnologia” (SCOT). Desta abordagem teórico-metodológica foram extraídas as categorias de análise do trabalho que permitiram identificar autores e contextualizá-los ao período sócio-histórico estudado, observar motivações, abordagens, informações, linhas editoriais, vieses e argumentações referentes ao embate envolvendo as teorias científicas e tecnologias concorrentes. O recorte temporal compreende da inauguração do jornal, em quatro de janeiro de 1875, até o ano da proclamação da República, compreendendo até 31 de dezembro de 1889. A primeira análise em profundidade se refere à discussão da tecnologia das estradas de ferro e a controvérsia da padronização das bitolas. Há duas séries destinadas a esse tema, uma defendendo a bitola estreita (com menos detalhes técnicos e mais retórica do autor) e outra defendendo a bitola larga (com mais referências a cientistas e pesquisas acadêmicas). Esta contenda ocorreu entre engenheiros e acionistas da Companhia Paulista com interesses econômicos no desenvolvimento das vias férreas, com encerramento temporário em favor da bitola larga. A segunda análise em profundidade se refere à Teoria da Evolução, tratada de 1875 a 1886, envolvendo majoritariamente a defesa dos ideais darwinistas. Em dois momentos, autores de pontos de vista contrários defenderam suas ideias, digladiando nas páginas do jornal. Os autores eram, em sua maioria, homens de ciência, e defendiam grupos de interesse com este perfil. Como resultado, criaram-se ao longo dos anos analisados, agendas favoráveis e receptivas às teorias de Darwin. Em ambos os casos, pôde-se evidenciar as motivações e os artifícios envolvidos na contenda, que abrangeram argumentos epistêmicos e não epistêmicos, confirmando a construção social dos processos tecnológicos e científicos.

Palavras-chave: controvérsia, ciência, tecnologia, transporte ferroviário, Teoria da Evolução, A Província de São Paulo, jornalismo.

ABSTRACT

Brazil changed after the Portuguese Royal Family arrives in 1808. One of it was the foundation of the Royal Press and the law that allowed to print books and newspapers in Brazilian soil. There are a lot of social, educational and political changes since then. Scientific researches are developed and technological systems are deployed, brought from Europe. In 1875, “A Província de São Paulo” was created associated to republican and abolitionist groups, showing the news in São Paulo, Brazil and in the world. In that time, science and technology were becoming common at the urban life and generated public discussions. The newspaper is a privilege sphere to circulate ideas about that. The objective of this thesis is to analyze the publications about science and technology in that journal about two themes: the Theory of Evolution and the gauges standardization in the construction of the railroads in Brazil. The analysis of the controversies is the specific objective. The analysis methodology is composed by two steps: the first one works with boards, facilitating the categorization and description, that shows all published information in the scientific and technological sections of the newspaper: “Secção Científica” and “Secção Industrial”. The second methodological step is based on the Social Studies of Science and Technology, specifically in two theoretical currents: the Empirical Programme of Relativism (EPOR) and the Social Construction of Technology (SCOT). The categories of analysis come from this theoretical and methodological approach, that allow to identify authors and contextualize them to the social and historical analyzed period, to observe motivations, approaches, informations, editorial lines, biases and arguments about the clash involving the scientific theories and technological development. The time cut comprises from the inauguration of “A Província de São Paulo”, in January 4th 1875, to the year of the Republic Proclamation, until December 1889. The first analysis refers to the discussion of railroad technology and the controversy over the standardization of gauges. There are two sides: the first one defends the narrow gauge (there are less technical information and more authorial retorical) and the second one defends the large gauge (there are more scientific and technological references). These discussions were between two engineers and shareholders of the “Companhia Paulista” with economic interests about the railroad development. The temporary closure was in favor of the large gauge. The second analysis is about the discussion of the Theory of Evolution between 1875 and 1886, involving mostly the defense of the Darwinists ideas. In two moments, authors of different thoughts discussed in the pages of the newspaper. They were, mostly, men of science and defended these interests groups. As a result, they created favorable and receptive agendas to Darwin’s theories. In both cases, it was possible to evidence the motivations and the artifices involved in the contest, which includes epistemic and non-epistemic arguments, confirming the social construction of technological and scientific processes.

Key-words: controversy, science, technology, railroad transport, Theory of Evolution, A Província de São Paulo, journalism.

LISTA DE FIGURAS

1.	Reprodução da capa da Província de São Paulo de 09/11/1875	98
2.	Reprodução da capa da Província de São Paulo de 19/10/1878	99
3.	Reprodução da publicação de 23/12/1882	99
4.	Reprodução da publicação de 25/12/1878	110
5.	Reprodução da publicação de 06/05/1875	111
6.	Final da publicação de 30/03/1875	113
7.	Início da publicação de 02/04/1875	113
8.	Final da publicação de 25/04/1875	114
9.	Início da publicação de 27/04/1875	114
10.	Reprodução da publicação de 04/01/1877	114
11.	Reprodução da publicação de 09/11/1875	116
12.	Reprodução da publicação de 10/01/1877	118
13.	Reprodução da mesma edição (583)	118
14.	Reprodução da publicação de 01/02/1877	119
15.	Reprodução da publicação de 07/04/1875	123
16.	Reprodução da publicação de 25/04/1875	123
17.	Esquema geral da 1ª série da controvérsia das bitolas: em favor da estreita	126
18.	Reprodução da publicação de 25/03/1875	127
19.	Reprodução da publicação de 25/03/1875 (2)	127
20.	Reprodução da publicação de 30/03/1875	129
21.	Reprodução da publicação de 20/04/1875	131
22.	Reprodução da publicação de 27/04/1875	133
23.	Reprodução da publicação de 11/05/1875	135
24.	Reprodução da publicação de 25/05/1875	137
25.	Reprodução da publicação de 25/05/1875 (2)	138
26.	Reprodução da publicação de 07/12/1875	143
27.	Reprodução da publicação de 08/12/1875	143
28.	Esquema geral da 2ª série da controvérsia das bitolas: em favor da larga	146
29.	Reprodução da publicação de 14/12/1876	149
30.	Reprodução da publicação de 30/12/1876	151
31.	Reprodução da publicação de 30/12/1876 (2)	152
32.	Reprodução da publicação de 09/01/1877	153
33.	Reprodução da publicação de 09/01/1877 (2)	154
34.	Reprodução da publicação de 18/01/1877	156
35.	Reprodução da publicação de 18/01/1877 (2)	156
36.	Reprodução da publicação de 23/01/1877	157
37.	Reprodução da publicação de 01/02/1877	159
38.	Reprodução da publicação de 07/02/1877	160
39.	Reprodução da publicação de 07/02/1877 (2)	161
40.	Reprodução da mesma edição (603)	161
41.	Reprodução da publicação de 07/02/1877 (3)	162
42.	Reprodução da publicação de 14/12/1876 (2)	165
43.	Reprodução da publicação de 09/01/1877 (2)	168
44.	Reprodução da publicação de 21/04/1875	183
45.	Reprodução da publicação de 02/09/1875	193
46.	Reprodução da publicação de 04/05/1879	196
47.	Reprodução da publicação de 15/04/1880	203
48.	Reprodução da publicação de 08/05/1880	209
49.	Reprodução da publicação de 10/02/1881	213

50. Reprodução da publicação de 12/03/1886	217
51. Reprodução da publicação de 23/03/1886	220
52. Reprodução da publicação de 24/03/1886	222
53. Reprodução da publicação de 27/03/1886	225
54. Reprodução da publicação de 28/03/1886	226
55. Reprodução da publicação de 31/03/1886	227
56. Reprodução da publicação de 02/04/1886	228
57. Reprodução da publicação de 09/04/1886	231

LISTA DE GRÁFICOS

1. Distribuição das publicações por seção entre 1875 e 1889 na “Província”	100
2. Quantidade de publicações da <i>Secção Scientifica</i> entre 1875 e 1889	102
3. Quantidade de publicações da <i>Secção Industrial</i> entre 1875 e 1885	104
4. Textos da <i>Secção Scientifica</i> publicados nas primeiras e segundas páginas	105
5. Textos da <i>Secção Industrial</i> publicados nas primeiras e segundas páginas	106
6. Distribuição das publicações sobre C&T pelos dias da semana entre 1875 e 1889	108
7. Fontes mais citadas na “Província” na controvérsia da Teoria da Evolução (“Secção Scientifica”): 1875-1889	233

LISTA DE TABELAS

1. Produção e fontes de energia no Brasil entre 1883 e 1910	57
2. Distribuição de publicações por assunto na <i>Secção Scientifica</i> : 1875-1889	101
3. Distribuição de publicações por assunto na <i>Secção Industrial</i> : 1875-1885	103

LISTA DE QUADROS

1. Exemplo dos quadros de análise como procedimento metodológico para organização das informações 73
2. Exemplo de quadros da segunda etapa de análise qualitativa dos conteúdos publicados na Província de São Paulo entre 1875 e 1889 75

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	APRESENTAÇÃO DO CENÁRIO DE PESQUISA: A CIÊNCIA NO BRASIL NO SÉCULO XIX	17
2.1	As instituições de ciência e de ensino no século XIX	19
2.2	Mineralogia e petrografia	22
2.3	Medicina e a Escola Tropicalista Baiana	26
2.4	O pensamento positivista no Brasil	34
2.5	A Teoria da Evolução	40
2.6	Energia a vapor e os transportes fluvial e ferroviário	50
2.7	Eletricidade, telégrafo e telefone	55
3.	COMUNICAÇÃO, JORNALISMO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA	61
3.1	Institucionalização da prática jornalística no Brasil	61
3.2	Surgimento e consolidação do jornalismo sobre ciência	68
4.	QUADRO TEÓRICO E METODOLÓGICO: ANÁLISE DE CONTROVÉRSIAS SEGUNDO OS ESTUDOS SOCIAIS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA	73
5.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	96
5.1	Ciência e tecnologia no século XIX: publicações da “Província de São Paulo”	96
5.2	A controvérsia da tecnologia do transporte ferroviário: o caso das bitolas	111
5.2.1	Estilo e organização textual	112
5.2.2	Os autores e suas relações com a tecnologia férrea	118
5.2.3	A defesa da bitola estreita	123
5.2.4	A defesa da bitola larga	145
5.2.5	Discussão, balanço dos resultados e estabilização da controvérsia	164
5.3	As controvérsias que envolvem a Teoria da Evolução	171
5.3.1	Os autores e suas relações com a Teoria da Evolução	172
5.3.2	Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1875	182
5.3.3	Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1879	196
5.3.4	Controvérsias científicas em 1880	200
5.3.5	Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1881	211
5.3.6	Controvérsias científicas em 1886	215
5.3.7	Discussão, balanço dos resultados e estabilização da controvérsia	232
6.	CONCLUSÕES	236
	REFERÊNCIAS	241
	Apêndice 1	246

Apêndice 2	250
Apêndice 3	267
Apêndice 4	278
Apêndice 5	289
Apêndice 6	300
Apêndice 7	311
Apêndice 8	323
Apêndice 9	334
Apêndice 10	344
Apêndice 11	354
Apêndice 12	336
Apêndice 13	378
Apêndice 14	390
Apêndice 15	401
Apêndice 16	412

1. INTRODUÇÃO

O Brasil foi marcado por grandes mudanças políticas e sociais a partir do século XIX. Quando a Corte Portuguesa aqui se instalou, em 1808, trouxe consigo a estrutura social europeia, que incluía a educação formal, a estrutura governamental, uma incipiente industrialização e a imprensa oficial, por meio da Imprensa Régia. Os jornais que eram editados e impressos no exterior passam a ser produzidos em terras brasileiras. Até então, o Brasil não possuía sistemas de ensino superior, qualquer estímulo à produção de conhecimento, promoção do desenvolvimento intelectual ou tecnológico. O Príncipe Regente D. João teve a incumbência de transformar a colônia em metrópole de uma hora para a outra para fugir das invasões napoleônicas na Europa. Aos poucos, foram sendo criados centros de pesquisa e educação; foram sendo importadas tecnologias de transporte e comunicação e o país deu seu primeiro passo na divulgação deste conhecimento para o público, até então, alheio às discussões intelectuais que fervilhavam na Europa e outras partes do mundo.

Os veículos de comunicação que surgiram a partir dali também começaram a abrir espaço para outras discussões, além das predominantemente políticas e econômicas da época. Os jornais passaram a dar mais espaço para temas como comércio, agricultura, formação de cidades, emprego, ciência e tecnologia.

O jornal “O Estado de São Paulo” foi criado no ano de 1875 com o nome “A Província de São Paulo”, mais de meio século depois da Independência do Brasil. O Império já apresentava seus movimentos de desenvolvimento científico e tecnológico, em especial nas áreas de mineralogia, transporte ferroviário e construção de pontes, acompanhando tendências internacionais e buscando soluções para problemas locais. A maior parte das correntes filosóficas e científicas vinha da Europa, puxados pelo Positivismo e Evolucionismo que sacudiam as relações sociais e visões de mundo da época.

Neste momento da história do país, muito está acontecendo no âmbito da ciência e tecnologia. O país já se estrutura para receber e discutir tais questões, contendo centros educacionais mais fortes – embora a maior parte de sua população continue com baixo nível de instrução educacional e ainda exista escravidão. Nesta fase, por exemplo, já está em andamento a transferência da mão de obra especializada estrangeira em engenharia da construção de ferrovias para a nacional – os brasileiros diminuem os custos de implantação de ferrovias e acompanham as discussões internacionais quanto aos padrões de construção. Estes temas são abordados no capítulo dois, que se propõe a reconstruir as trajetórias do desenvolvimento científico no Brasil na segunda metade do século XIX. Contextualizam-se, portanto, as deman-

das e produções sociais de ciência, os problemas e soluções por que os grupos passaram em terras brasileiras.

Neste trabalho, parte-se do pressuposto de que a agenda formada nas primeiras décadas de cobertura científica e tecnológica da “Província de São Paulo” pode ter influenciado o entendimento sobre ciência dos leitores e do próprio veículo de comunicação nas décadas subsequentes. Desta forma, esta tese tem como objetivo geral a análise em profundidade das controvérsias científicas e tecnológicas que se puseram nesta época, especificamente as discussões a respeito da Teoria da Evolução e da tecnologia de construção de linhas férreas. Como objetivos específicos estão a apresentação e discussão das argumentações usadas nestas publicações, dos atores e grupos sociais de influência que representam, dos interesses subjacentes e do tratamento que foi dado a cada um dos temas selecionados para compor este trabalho.

O recorte temporal desta pesquisa abrange as publicações da “Província” desde a sua primeira edição, no dia quatro de janeiro de 1875, até a conclusão do ano da Proclamação da República, cuja última edição é datada de 31 de dezembro de 1889. No total, a amostra abrange 4426 edições em 15 anos de cobertura.

O trabalho é formado por investigação dividida em duas etapas: a primeira se propõe a levantar quais assuntos científicos e tecnológicos foram eleitos pelo jornal como prioritários para a discussão pública. Foram selecionadas duas editorias que apresentavam conteúdos de interesse desta tese: a “Secção Scientifica”, dedicada ao debate de teorias científicas e correntes filosóficas; e a “Secção Industrial”, reservada para a discussão do desenvolvimento tecnológico no país e no mundo. Este levantamento mapeou todas as publicações sobre ciência e tecnologia no período analisado, permitindo a posterior escolha de temas para análise em profundidade. Esta caracterização é descrita e fundamentada na seção 5.1 desta tese, intitulada *Ciência e tecnologia no século XIX: publicações da “Província de São Paulo”*.

A segunda etapa de investigação buscou entender como estes temas foram tratados, por que tipo de vocabulário ou construção textual, linguagens, referências, autores, se favoreciam interpretações ou se fomentavam discussões a respeito de teorias em disputa e quais eram estas controvérsias. Após o mapeamento, foram selecionados dois temas para a análise em profundidade: a tecnologia do transporte ferroviário – o caso das bitolas; e as discussões a respeito da Teoria da Evolução.

O quadro teórico e metodológico para estas análises em profundidade estão calcados nos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, guiados pelo “Programa empírico do relativismo” (EPOR na sigla em inglês) e pelos “Estudos da Construção Social da Tecnologia”

(SCOT), que permitiram identificar autores e contextualizá-los ao período sócio-histórico estudado, observar motivações, abordagens, informações, linhas editoriais, vieses e argumentações referentes ao embate envolvendo as teorias científicas e tecnologias concorrentes. Esta fundamentação também caracteriza a problematização do trabalho, visto que o objetivo geral é justamente a avaliação das controvérsias publicadas nas páginas do jornal. Esta epistemologia é apresentada no capítulo quatro.

Esta pesquisa se justifica pela importância histórica da incipiente divulgação científica e pelas relações com o desenvolvimento científico e tecnológico por que o país passou desde o período imperial. Estas publicações tiveram potencial de influenciar as primeiras gerações de jornalistas científicos brasileiros e de valorizar a ciência em um país em que suas bases culturais e educacionais ainda estavam em formação. Assim, a postura diante da ciência e da tecnologia na segunda metade do século XIX pode ser considerada um retrato do nascimento da cobertura jornalística destas editorias no Brasil.

A estrutura da divulgação científica dos veículos de comunicação nesta época era diferente da que se conhece atualmente, bem como a do próprio jornal. No capítulo três, revisam-se os caminhos percorridos pelo jornalismo e suas reconstruções sociais das realidades percebidas. Entender o funcionamento do jornalismo de outrora é fundamental para analisar de maneira profunda os acontecimentos e opiniões veiculados no jornal no período de interesse desta pesquisa.

O capítulo cinco apresenta os resultados da pesquisa, caracterizando e aprofundando o entendimento sobre os assuntos selecionados: a cobertura a respeito da Teoria da Evolução (científico) e a controvérsia das bitolas na implantação do transporte ferroviário no Brasil (tecnológico).

Por fim, o capítulo seis é destinado às considerações finais e sugestões de futuras pesquisas que possam ampliar os estudos neste campo.

2. APRESENTAÇÃO DO CENÁRIO DE PESQUISA: A CIÊNCIA NO BRASIL NO SÉCULO XIX

Reconhece-se que a ciência, a técnica e a tecnologia já estavam presentes em solo brasileiro antes do recorte temporal proposto por esta pesquisa, mesmo que de forma escassa. Souza (1994), por exemplo, destaca as técnicas indígenas da época do descobrimento que os ajudavam em sua organização social. Entre elas, estão o beneficiamento da farinha de mandioca, a confecção de linha para produção de redes para dormir, a produção de ferramentas para caça, pesca e guerra, construção de moradias, cercas de defesa e plantações.

O Brasil colônia também contou com alguns recursos tecnológicos de sua época. “O colonialismo português era predatório e espoliativo, sem a intenção de criar no Novo Mundo uma sociedade complexa, com instituições para produzir e transmitir conhecimento”, explica SCHWARTZMAN (2001, p. 4). Os procedimentos tecnológicos mínimos ofertados nesta época estavam ligados à mineração e ao processamento da cana de açúcar, que movimentavam a economia da época.

No século XVII, com a ocupação holandesa no nordeste do país, surgiram iniciativas nas áreas de geografia, zoologia e botânica. Estes materiais ainda são motivo de pesquisas e redescobertas acadêmicas. “As atividades científicas realizadas no Brasil até a independência tinham por foco descrições da natureza do Novo Mundo – sua fauna, flora, minerais, seus habitantes. Era uma ciência descritiva, praticada em grande parte por viajantes estrangeiros [...]” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 4). É considerado o primeiro naturalista brasileiro Alexandre Rodrigues Ferreira, que recebeu autorização do governo português em 1783 para explorar a flora e a fauna do país. Seus achados, contudo, foram perdidos por Portugal durante a invasão das tropas napoleônicas.

Antes de revisar as instituições científicas do século XIX, ressalta-se a diferenciação entre os conceitos de técnica e tecnologia, baseada em Vargas (1994, p. 15-16), que sustenta que a técnica é “uma habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos. [...] Nota-se que o mais primitivo sistema simbólico é a linguagem. Assim, homem, técnica e linguagem teriam aparecido num só momento, embora esse momento possa ter durado séculos.” O homem concebe a técnica como o “conjunto de regras, invenções, operações e habilidades, correlacionadas à construção de edifícios, estradas e pontes, à fabricação de instrumentos e utensílios, à agricultura, à extração e preparação de materiais para construção ou fabricação, ensinados pelos mestres a seus aprendizes”, explica o autor (1994, p. 16).

O conceito de tecnologia só surge depois da consolidação da ciência moderna, que prevê a verificabilidade das teorias através de experiências empíricas. “Nenhuma das duas

palavras – ‘ciência’ e ‘tecnologia’ – havia sido inventada. ‘Cientista’ era um termo novo em 1840, enquanto ‘tecnologia’ foi cunhada somente em francês na *Enciclopedia*, e não era usada na Grã-Bretanha.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 115). Em inglês, o termo surge em 1828 nos Estados Unidos, enquanto a França cunhava a expressão “Revolução Industrial”.

Para Vargas (1994, p. 16), tecnologia é “o estudo ou a atividade da utilização de teorias, métodos e processos científicos para a solução dos problemas técnicos, relacionados com materiais e processos construtivos, fabricação de produtos industriais, organização do trabalho e cálculos e projetos de engenharia.” Embora questões técnicas sejam importantes para o desenvolvimento dos saberes, a investigação desenvolvida nesta tese se refere às questões ligadas à ciência e à tecnologia.

É considerada a primeira instituição oficial de pesquisa do Brasil o jardim Botânico de Belém, criado em 1797 com o objetivo de aclimação de plantas, como noz-moscada, abacate, cravo, canela e cana de açúcar. Os demais jardins botânicos surgiram apenas após a chegada da Corte Real, como o da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro.

Nas primeiras décadas do século XIX, havia certa estagnação da economia, com a exaustão das minas de ouro de Minas Gerais e a expansão das plantações de cana de açúcar do Nordeste. Diferente da segunda metade do século XIX, que viu crescente expansão econômica, impulsionada pela alta do café no mercado internacional, e tecnológica, motivada principalmente por avanços e descobertas científicas oriundas da Europa.

Antes da chegada da Corte, não havia uma intenção manifesta de desenvolvimento intelectual em solo brasileiro. As instituições criadas eram de natureza prática, que entravam em decadência tão logo as necessidades urgentes da população fossem nutridas. Os próprios portugueses não aceitavam que instituições de pesquisa da colônia concorressem com as de Portugal. Por esse motivo, era proibido haver, em solo brasileiro, instituições de ensino superior e imprensa. As entidades educacionais mantidas pelos jesuítas não superavam o que seria atualmente o ensino médio.

Nas seções seguintes, faz-se um levantamento dos principais movimentos e episódios da institucionalização da ciência e tecnologia do Brasil do século XIX. Parte-se da criação de instituições de ensino e ciência, segue-se por corrente filosófica predominante: o Positivismo; e levantam-se informações a respeito da mineração e petrografia; da saúde e da Escola Tropicalista Baiana; da energia a vapor e dos transportes náutico e ferroviário; da eletricidade, do telégrafo e do telefone. Para maior detalhamento dessas correntes, ressalta-se a importância das obras de Azevedo (1994a; 1994b), Vargas (1994), Santos Filho (1977; 1991), Gama (1983) e Lins (1967).

2.1 As instituições de ciência e de ensino no século XIX

Já foi ressaltando na seção anterior que não havia interesse de Portugal, até o século XIX, no desenvolvimento da ciência e do ensino no Brasil. Nas demais colônias do continente americano, colonizadas por outros países, no entanto, o que se observa é um cenário diferente. Já em 1551, foi fundada no Peru a Universidade de São Marcos; dois anos mais tarde, foi a vez do México fundar a Pontifícia Universidade do México; nos Estados Unidos, foi criada em 1636 a Universidade de Harvard; a Argentina inaugurou a Universidade de Córdoba no início do século XVII.

Schwartzman (2001, p. 5) sustenta que “a ciência brasileira começou de fato com os irmãos Martim Francisco e José Bonifácio de Andrada e Silva, que viajaram pelo interior de São Paulo em 1819 para estudar sua geologia e mineralogia, e aplicar esses conhecimentos à atividade de mineração.” Embora houvesse iniciativas anteriores, a sistematização dos estudos, a publicação e o incentivo para a pesquisa têm suas características mais presentes a partir do século XIX.

No Rio de Janeiro, o Jardim Botânico passou de sua função inicial de aclimação de plantas para a de instituto de pesquisa dedicado ao estudo e experimentação. Surgiu nesta época o intercâmbio com institutos estrangeiros para análise e estudos de plantas exóticas, bem como a exportação de espécimes nativos.

O Museu Nacional dispunha de duas salas para exibição pública de seu acervo até 1821. Foi apenas após a independência do Brasil que o papel educativo do Museu passou a ter relevância na instituição. Ele se tornou um centro científico de referência para naturalistas europeus que chegavam ao Brasil. Seu ápice foi em 1876, com a direção de Ladislau Neto. Suas conferências atraíam a atenção de grupo seletivo da burguesia e da classe intelectual brasileira, incluindo, muitas vezes, o próprio imperador Dom Pedro II. Também participavam deputados, professores, senadores e funcionários de alto escalão do poder público. Os temas variavam entre zoologia, botânica e biologia, guardando ainda a herança de uma ciência naturalista dos séculos anteriores. Jornais e periódicos científicos da época publicavam essas conferências.

Em 1880 o Museu abriu um laboratório de fisiologia experimental – o primeiro do país – onde João Batista de Lacerda e Louis Couty desenvolveriam seus trabalhos. [...] Os primeiros estudos foram feitos com venenos animais, plantas tóxicas e nutritivas, fisiologia do clima, o álcool da cana de açúcar, o café e o mate; doenças dos homens e dos animais e fisiologia cerebral, com a utilização de macacos. Todos os que estudam o desenvolvimento da ciência biológica no Brasil acentuam a importância que teve o laboratório de Couty e Lacerda, durante todo o tempo em que funcionou. (SCHWARTZMAN, 2001, p. 9).

Quando chegou o século XX, o Museu continha em seu acervo relevantes contribuições a respeito da geologia e mineralogia do país. A República, no entanto, trouxe consigo outras prioridades e o Museu entrou em fase de decadência.

“O apogeu da ciência imperial foi marcado pela presença ativa do próprio Imperador [...] o interesse de Dom Pedro II pelas ciências o levou a buscar companhia de cientistas [...] e a participar de todos os acontecimentos culturais e científicos mais importantes do país.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 9). O lado ruim deste entusiasmo era que as pesquisas deviam seguir seus caprichos e preferências. A liberdade era restrita. Havia também intervenção real quanto à escolha de professores nas instituições de ensino superior: o processo seletivo passava pelas mãos do imperador, que dava a palavra final sobre quem contratar, segundo seus próprios critérios. Neste cenário, é fácil visualizar protecionismos e favoritismos que passam longe de qualidades técnicas para a execução dos cargos.

Mesmo depois da introdução de um esquema de exames de seleção para a Academia, em 1833, a política continuou a exercer um papel importante na nomeação dos professores. Um relatório de 1837 sobre a situação do ensino profissional no Brasil chamava a atenção para ‘a má escolha de alguns professores, nomeados em condições de escandaloso favoritismo’. (SCHWARTZMAN, 2001, p. 11).

Além da seleção de professores despreparados para algumas áreas, o sistema educacional também contava com a prescrição de livros didáticos através de lei. Isso representa centralização do poder e da organização da educação em torno do gabinete imperial. O ano escolar era de sete meses e para ingresso no ensino superior, era necessária a aprovação em exames sobre os conteúdos propostos pelas escolas secundárias. Contudo, predominavam temas relacionados às humanidades.

A primeira reforma deste sistema foi a de Leôncio de Carvalho, sob o governo do Primeiro Ministro Visconde de Sinimbu, no final da década de 1870. Influenciado por elementos da educação alemã e sob as ideias positivistas, visava a diminuir a intervenção do imperador nas decisões sobre educação – como a seleção de professores e livros didáticos, por exemplo. “Segundo a opinião dos contemporâneos, os efeitos foram desastrosos, pois desapareceu o pouco controle de qualidade que havia no regime anterior de centralização”, argumenta SCHWARTZMAN (2001, p. 12). Para compensar estas perdas, foi instaurado ao final de cada curso um exame de qualificação. Este foi o primeiro momento em que se observou aumento da quantidade de instituições de ensino superior pelo país.

Além do sistema educativo, também era frágil no país o sistema de defesa. Por esse motivo, as escolas militares foram prioridade no primeiro reinado. Outra urgência eram esco-

las de medicina e cirurgia – tanto por razões militares quanto civis. O Rio de Janeiro, capital do império, recebeu em 1808 a Academia Naval. Salvador seguia a capital como segunda mais importante cidade do império, recebendo a Escola de Cirurgia no mesmo ano. Em 1810, foi inaugurada a Academia Militar e, em 1813, a Academia Médico-Cirúrgica, ambas no Rio.

“A formação em direito provavelmente ainda era vista como o melhor destino para os filhos da elite local na Recife decadente e em São Paulo que estagnava, e as duas cidades obtiveram as escolas que almejavam.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 11). As Academias de Direito do Recife e de São Paulo foram instituídas em 1827.

Outras surgiram durante o século XIX, como a Escola de Minas de Ouro Preto (1875) e a Escola Politécnica de São Paulo (1893). Com a chegada da Corte, foi revogado o decreto que proibia a instalação de manufaturas na colônia e abriram-se os portos ao comércio internacional.

Aos poucos, as escolas militares foram sofrendo mudanças em seus cursos, transformando-se em escolas de engenharia, favorecendo outra corrente bastante forte no país: o Positivismo. A Academia Militar oferecia curso superior das ciências matemáticas, física, química, mineralogia, metalurgia e história natural (reinos animal e vegetal) – além das ciências militares, que incluía a tática de artilharia e a construção de fortalezas. O curso completo tinha duração de sete anos, divididos entre matemática (quatro anos) e ensino militar (três anos). A partir de 1833, foi permitido que civis ingressassem no curso, dando início ao processo de despreendimento da engenharia civil da militar. O curso de engenharia civil, propriamente dito, surgiu apenas em 1842, também com sete anos de duração, sendo possível a obtenção do título de doutor com a defesa de uma tese ao final do programa. Em 1858, a Academia Militar passou a se chamar Escola Central – que se transformou na Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1874. A mudança não se restringiu ao nome: o principal objetivo foi torná-la uma instituição predominantemente civil, embora mantivesse curso e frequência dos militares. A Escola Politécnica surgiu de reestruturação do sistema educativo, que adotou modelo francês. O curso de matemática foi dividido entre ciências físicas e matemáticas e outro de ciências físicas e naturais.

Dentro das ciências físicas e matemáticas se ensinava a “mecânica celeste e a física matemática”, assim como “matemática suplementar”. Outra mudança importante e sem precedentes era a possibilidade de obter um diploma de bacharel ou de doutor em ciências físicas e matemáticas, ou em ciências físicas e naturais, fora dos cursos profissionais de engenharia. Assim, a ciência pura era introduzida no ensino, levando às grandes expectativas do Visconde do Rio Branco a respeito da Escola Politécnica. (SCHWARTZMAN, 2001, p. 14).

A Escola de Minas de Ouro Preto foi criada por iniciativa pessoal de Dom Pedro II após visita à França no início da década de 1870. Nesta ocasião, convidou o diretor da Escola de Minas de Paris, Auguste Daubrée a organizar e dirigir entidade semelhante no Brasil. Como indicado de Daubrée, Henri Gorceix apresentou em julho de 1875 relatório sugerindo localização e instrumentação para a Escola de Minas de Ouro Preto. “Gorceix propunha um curso de dois anos, com aulas cobrindo o período de dez meses, de agosto até junho, com dois meses adicionais dedicados a excursões e trabalhos práticos.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 15). A localização era estratégica: num dos depósitos mais ricos em minérios. O curso demandava regime integral, com o máximo de dez alunos por turma, cujos destaques seriam enviados aos Estados Unidos e à Europa para aperfeiçoamento. O exame para ingresso era independente dos demais promovidos pelo Estado para conclusão dos ensinos médios. Como característica principal, o curso era prático e operacional, inspirado na escola de *Saint-Etienne* e não na de Paris, como quisera Dom Pedro II, inicialmente.

Esta escola foi inaugurada em 1876 e contribuiu para colocar a mineralogia e a petrografia como destaques da pesquisa científica brasileira. Na seção seguinte, são abordados os principais pesquisadores desta área naquele período.

2.2 Mineralogia e petrografia

Por ter característica bastante pragmática, a Escola de Minas de Ouro Preto sofria desconfiança por parte de outras instituições de ensino. A Escola Politécnica do Rio, por exemplo, rejeitava os candidatos de Ouro Preto a vagas para docência. A partir de 1884, a Escola de Minas de Ouro Preto passou a oferecer também o curso de engenharia civil.

A pesquisa a respeito dos minérios daquela província tornou-se o carro-chefe de suas investigações. Em 1881, a Escola deu início aos seus Anais, com a publicação do “Estudo químico e mineralógico das rochas dos arredores de Ouro Preto”. Este estudo dividiu estratigraficamente as formações cristalinas do centro de Minas em dez grupos (Leonardos, 1994). Este trabalho expandiu as possibilidades de pesquisa e incentivou novas investigações a respeito de cada grupo de minerais.

Na década de 1880, foram aprofundados estudos a respeito dos satélites do diamante de Minas Gerais e Bahia, das jazidas de topázio de Ouro Preto, do linhito de Gandarela e monazita. Paul Ferrand, pesquisador francês, era membro da Escola de Minas de Ouro Preto e pesquisou as lavras auríferas, vindo a publicar seus achados em dois volumes em 1894, intitulado *L’Or à Minas Gerais*. Em 1885, Francisco Inácio Ferreira publicou o *Dicionário geográfico das minas do Brasil*, que foi referência para os pesquisadores da época.

É relevante destacar que o desbravador da mineralogia no Brasil foi Gabriel Soares de Sousa, em especial com sua publicação *Tratado descritivo do Brasil*, em 1587. Em seus trabalhos, assegurou a existência de ferro, cobre, ouro e prata no interior da colônia. Estas descrições, ainda que não sejam consideradas científicas, representaram o primeiro passo para a futura pesquisa e exploração.

O século XVIII foi considerado o da história natural. Portugal também investiu em “viagens filosóficas” pelas colônias a fim de aprofundar conhecimentos em botânica, zoologia e, em especial no Brasil, mineralogia. No final daquele século, Portugal enfrentava crise econômica devido, entre outros motivos, ao declínio da mineração de ouro e diamante no Brasil. Sob a ótica portuguesa, o problema não era a escassez de minérios, mas a falta de informações qualificadas e técnicas avançadas de exploração. O governo procurou ajuda do professor da Universidade de Coimbra, Domingos Vandelli, para liderar expedições de naturalistas formados naquela instituição de ensino, para investigar as riquezas naturais das colônias. As expedições tiveram início no final do século XVIII, estendendo-se até o início do XIX.

O objetivo das “viagens filosóficas” era obter resultados práticos para Portugal. Vandelli instruiu grupo de naturalistas sobre os principais pontos a serem observados em campo: “devia principiar pelas montanhas, porque, além de conterem ‘os mais ricos tesouros da natureza’, elas tinham infinitos usos para os homens: fronteiras naturais entre os estados, nelas se respira o ar puro, nelas se dá a formação dos metais, têm o papel de reservatórios de águas.” (FIGUEIRÔA; SILVA; PATACA, 2004, p. 719). Entre as instruções, estava a observação e descrição da altura e direção das montanhas, do arranjo das camadas, da inclinação e dos tipos de rochas que a formavam. Os materiais recolhidos eram encaminhados para análise e exposição em Portugal, em universidades e museus.

As pesquisas científicas em mineralogia surgiram apenas no século XIX. De acordo com Leonardos (1994), elas têm início no Brasil com os irmãos Andradas. José Bonifácio de Andrada e Silva, nascido em Santos (SP) em 13 de junho de 1763, formou-se em estudos humanísticos no Rio de Janeiro. Partiu para Coimbra, Portugal, em 1783 para aperfeiçoamento profissional. Seis anos mais tarde, integrou-se à Academia Real de Ciências de Lisboa e passou a excursionar pela Europa estudando minerais. Em 1790, apresentou à Sociedade de História Natural o trabalho *Memória sobre os diamantes do Brasil*. Os resultados das pesquisas pela Europa seriam publicados alguns anos mais tarde, sendo recebidos com entusiasmo. “Dentre os trabalhos de Andrada nesse período, destaca-se a descrição, no *Journal de Physique*, de Paris (1797-1800), de doze novos minerais: *petalita*, *espodumênio*, *criolita*, *escapolita*, *wernerita*, *acanticone*, *salita*, *cocolita*, *ictioftalmita*, *indicolita*, *afrizita* e *alocroíta*.” (LE-

ONARDOS, 1994, p. 301). Na virada do século, ele ocupou a cátedra de metalurgia na Universidade de Coimbra. “Tão alto elevava-se seu prestígio em Lisboa que, em certo momento, acumula onze cargos”, explica o autor (1994, p. 301).

Enquanto isso, Martin Francisco Ribeiro de Andrada, seu irmão, atuava como inspetor das minas e matas de São Paulo, com publicações nos *Jornais das viagens* de 1803 a 1804. O reencontro entre os irmãos aconteceu em 1819, quando José Bonifácio retornou ao país com a incumbência de dirigir uma universidade. Em 1822, assumiu os cargos de ministro do Interior e dos Negócios Estrangeiros.

Em 1808, o governo criou a Real Fábrica de Ferro de Gaspar Soares, em Minas Gerais e, dois anos mais tarde, criou a Real Fábrica de Ferro de Ipanema, na região de Sorocaba. Em 1810, contratou especialistas alemães para aprimorar a mineração de ferro e os processos de metalurgia. No Rio Grande do Sul e na Bahia, eram descobertas e exploradas minas de carvão. Em 1816, foram encontradas minas de ferro na Bahia. O trabalho de Martin Francisco de Andrada se aprofundava pelos reservatórios de minério de ferro em Sorocaba. Seu objetivo era criar parcerias com civis para a exploração destes recursos (Machado; Figueirôa, 2001). As iniciativas do governo português tiveram resultado e a exploração mineral voltou a crescer na colônia.

Havia dificuldade de encontrar mão de obra qualificada para o trabalho com minérios – tanto no gerenciamento quanto na execução das atribuições. Já era premente, no início do século XIX, a criação de uma escola de mineralogia, porém, como comentado anteriormente, a Escola de Minas de Ouro Preto só se tornaria realidade em 1876.

Após a independência do Brasil, em 1822, José Bonifácio de Andrada teve atritos com D. Pedro I e retornou a Portugal em fins de 1823. Com a renúncia do imperador, José Bonifácio de Andrada e Silva voltou ao país como tutor de D. Pedro II e suas irmãs. As atribuições políticas acabam afastando-o das atividades científicas.

“No período entre 1824 e 1889, essencialmente apenas capital britânico foi investido nas atividades de mineração, majoritariamente em Minas Gerais, e isso representou pouco mais de 4% do total de investimentos no país.” (MACHADO; FIGUEIRÔA, 2001, p. 17). Um destes investimentos obteve grande êxito e destaque: a exploração das reservas do Morro Velho, em Minas Gerais, que contaram com gerenciamento elogiável, a inserção de inovações tecnológicas e a boa vontade política.

De acordo com Machado e Figueirôa (2001), outro problema recorrente durante o século XIX com relação à mineração era a legislação fragmentada e dispersa de Portugal. O problema só se resolveria definitivamente depois da Proclamação da República, mas houve

tentativas portuguesas de contornar a situação. A criação da Lei nº 1507 de 26/09/1867 teve por objetivo a revisão de todos os dispositivos legais que regulavam a administração das minas (Machado; Figueirôa, 2001).

Outra figura relevante do cenário nacional da mineralogia foi Guilherme Schüch de Capanema, que se tornaria Barão de Capanema posteriormente. Ele ingressou no Museu Nacional em 1849 e lecionou na Escola Central. “Fez importantes reconhecimentos geológicos na área das secas do Nordeste e publicou trabalhos sobre a origem do barro vermelho na província do Rio de Janeiro (1854), as rochas do Corcovado (1868), a decomposição dos penedos no Brasil (1866), os sambaquis (1873) etc.” (LEONARDOS, 1994, p. 307). Em 1874, quando a Escola Central se transformou em Politécnica do Rio de Janeiro, Oscar Nerval de Gouveia assumiu a cadeira da disciplina de mineralogia.

Nesta época, Orville Derby já pesquisava o solo brasileiro. Norte-americano, foi nomeado em 1875 assistente da Comissão Geológica do Império, chefiada por Charles Hartt. Dois anos mais tarde, com o fim da Comissão, assumiu a Seção de Geologia do Museu Nacional e, em 1886, foi nomeado diretor da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo.

“Dos 173 estudos publicados por Derby [...], 48 dizem respeito à mineralogia e geologia econômica; dez, à petrografia; 32, à geologia; 42, à geografia física e cartografia; 18, à paleontologia e arqueologia; e os 23 restantes à meteorologia e outros assuntos.” (LEONARDOS, 1994, p. 312). Parte destes trabalhos é dedicada ao estudo do diamante do Paraná, Minas Gerais e Bahia. Por seus trabalhos petrográficos e geológicos, recebeu o prêmio Wollaston, conferido pela Geological Society de Londres em 1892.

Em 1883, o professor Armand de Bovet publicou artigo apresentando as dificuldades da mineração no Brasil naquela época. Entre as indicações, enfatizou os custos altos do transporte, as precariedades técnicas e a mentalidade dos proprietários das minas, que criavam um pequeno circuito de exploração e aguardam para vender o local para estrangeiros (Machado; Figueirôa, 2001).

Outro pesquisador cujas contribuições foram reconhecidas é Eugen Hussak, nascido no antigo império austro-húngaro. Foi orientador do brasileiro Jordano da Costa Machado na Universidade de Bonn, na Alemanha. A convite de seu pupilo, veio para o Brasil em 1888, deixando a cátedra em Bonn para explorar um “campo virgem”. Aqui, buscou auxílio de Derby para inserir-se na pesquisa local. A princípio, ele foi contratado com professor de mineralogia e geologia do jovem príncipe Dom Pedro Augusto de Saxe-Coburgo-Gotha, neto de Dom Pedro II. O príncipe se interessava pela mineralogia e cursou a Escola Politécnica até 1886, quando se formou. Em 1889, Hussak foi nomeado para a comissão Geográfica e Geoló-

gica de São Paulo. Em 1890, foi nomeado geólogo da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil.

“Descreveu Hussak uma dúzia de minerais novos, quase todos por ele próprio obtidos em suas pesquisas com a bateia. Como homenagem ao país que o agasalhou, cognominou de *brasilita* (1892) o óxido de zircônio encontrado nas areias ferríferas do rio Jacupiranga, em São Paulo.” (LEONARDOS, 1994, p. 320). Infelizmente, quando seu trabalho foi publicado, outro estudo a respeito do mineral já havia aparecido meses antes na *Nature*. A descrição de L. Fletcher, do Museu Britânico, que foi apelidada de *baddleleyíta*, teve prioridade em seu batismo. Segundo Leonardos (1994, p. 320), foi “realmente uma pena [...], pois seu único depósito com valor econômico, grande aliás, se encontra no Brasil, no planalto de Caldas.”

Além da mineralogia, em função dos interesses econômicos, a medicina é um campo que merece destaque nas resenhas sobre as instituições e prática das ciências no Brasil, no século XIX. Nesta época, ganha destaque a pesquisa médica voltada para a etiologia¹ das moléstias tropicais que acometiam as populações mais pobres do país, em especial os negros e escravos. Na seção seguinte, recorre-se às instituições que fundamentaram o surgimento de uma ciência médica no Brasil e o movimento que ficou conhecido como a Escola Tropicalista Baiana.

2.3 Medicina e a Escola Tropicalista Baiana

O ensino da medicina no Brasil iniciou-se formalmente, como ressaltando anteriormente, com a criação dos cursos médico-cirúrgicos de Salvador e do Rio de Janeiro, em 1808. “Antes disso, a assistência médica era prestada na colônia ou por curandeiros – herdeiros de conhecimentos empíricos, indígenas ou africanos – ou por clínicos que trabalhavam sob o Proto-Medicato de Portugal.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 16). Este Proto-Medicato, constituído por profissionais portugueses, tinha a incumbência de fiscalizar e autorizar atividades relacionadas à prática médica na colônia. Eles aplicavam a verificação dos antecedentes do candidato, bem como exames de proficiência na área.

Com a chegada da Corte portuguesa, criaram-se os cargos de físico-mor do Reino e cirurgião-mor do Exército. Eram as mais altas autoridades no campo da saúde pública. “O Cirurgião Mór e seus delegados estavam incumbidos de supervisionar tudo o que se relacionasse com o ensino e a prática da cirurgia, de sangrias, partos, extração de dentes, aplicação de sanguessugas e restaurações ósseas.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 17). O autor acrescenta que, “além da sua responsabilidade sobre os hospitais militares, os médicos e serviços de saú-

¹ Termo de origem grega que se refere ao estudo ou ciência das causas.

de, o Físico Mór e seus delegados deviam inspecionar o ensino e a prática da medicina; [...] a prática das farmácias, dos curandeiros e cirurgiões dedicados a tratar doenças internas.” Também acompanhavam as epidemias e supervisionavam os serviços de saúde pública.

Os cirurgiões-mores ocupavam posições oficiais inferiores, abaixo de alferes.

Foram muito poucos os “físicos”, isto é, bacharéis e doutores, empregados no serviço militar [...]. Geralmente únicos, um apenas para cada capitania, recebiam a designação de “físico-mor”. Mediante o soldo correspondente ao de tenente [...], encarregavam-se do atendimento médico do governador e de outras autoridades. Moravam na capital e nas sedes das capitanias e aí dedicavam-se igualmente à clínica civil [...]. (SANTOS FILHO, 1977, p. 299).

A maior parte dos “físicos” que atuaram no Brasil teve formação em medicina em Coimbra. Em menor quantidade, havia profissionais formados em Salamanca, Montpellier e Edimburgo. Com o estímulo à formação de médicos em solo brasileiro, o papel dos físicos e cirurgiões seria substituído, aos poucos, pelo dos graduados nestes cursos.

A primeira escola criada foi a de Salvador, em 18 de fevereiro de 1808, por D. João. As aulas ocorreram no Hospital Real Militar até 1815, quando foi transferido para o Hospital da Misericórdia. Com isso, a escola passou a se chamar Academia Médico-Cirúrgica da Bahia.

O Hospital Real Militar tinha direção do governador da capitania. Era dele o poder sobre a escolha e orientação aos físicos-mores. “Compunham o quadro de funcionários um físico-mor, um ou dois e até três cirurgiões, um ou dois boticários, um a três enfermeiros – o ‘enfermeiro-mor’ e seus ajudantes –, serventes, denominados ‘moços’ de serviço, almoxarife, um oficial e soldados da guarda.” (SANTOS FILHO, 1977, p. 301).

A condição higiênica e de recursos dos hospitais e santas casas, nesta época, era precária. Santos Filho (1977, p. 301) esclarece que, no início do século XIX, “eram de extrema penúria a situação do de São Paulo, inexistindo medicamentos, instrumentos cirúrgicos e roupa de cama para as quarenta catres.” Era comum que estes hospitais fechassem as portas por certos períodos, voltando a abri-las tempos depois. Quando isso acontecia, recaía sobre os hospitais militares o atendimento de civis, sob o pagamento de cem réis pela diária. Sob estas circunstâncias, as boticas eram obrigadas a abrirem portas para fora do hospital, comercializando medicamentos diretamente à população.

Em 1813, a Escola de Medicina do Rio de Janeiro, até então intitulada Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro, passou a se chamar Academia Médico-Cirúrgica. Tratava-se de um centro especializado em cirurgia, deixando fora do plano de aulas a formação em farmácia. O curso exigia o aprendizado do francês e do inglês. Com duração de cinco

anos, o aluno recebia a carta de aprovação em Cirurgia. Com mais dois anos de estudos, recebia a carta de Graduação em Cirurgia, o que “garantia vários privilégios: colocação preferencial em vagas de cargos públicos; permissão de tratar as doenças em lugares onde não houvesse médicos; participação automática no Colégio Cirúrgico e na Academia de Medicina do Rio de Janeiro”, explica Schwartzman (2001, p. 18). Para obtenção do grau de doutor, era preciso defender sua tese em latim ao final dos sete anos. A validação do diploma dependia da submissão à Universidade de Coimbra, regra que permaneceu ativa até 1826. Contudo, a partir da Independência do Brasil em 1822, “uma acentuada lusofobia afastou os estudantes brasileiros da Universidade de Coimbra, e foi para a França que eles se dirigiram em busca de formação cultural e científica.” (SANTOS FILHO, 1991, p. 10). Com grade curricular ampliada e professores renomados, a Academia Médico-Cirúrgia do Rio teve mais destaque que a sua irmã da Bahia, oferecendo curso mais abrangente.

Com o amadurecimento do século e das instituições de ensino, as ofertas de cursos foram se expandindo. Até 1832, era oferecida a graduação em medicina, farmácia e obstetrícia. Neste período, há migração da medicina pragmática para a científica e a substituição das Academias pelas Faculdades. Despertava também as primeiras correntes de higiene, movimento bastante forte principalmente no Rio de Janeiro. O novo projeto de ensino médico começou a ser discutido em 1830, quando o professor e deputado pela Bahia Francisco de Paula de Araújo e Almeida suscitou a mudança. A Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro foi incumbida de estudar e propor nova formatação para a formação superior. A proposta foi aprovada no Congresso e no Senado, ganhando vida em outubro de 1832. O curso médico contaria com 14 matérias ministradas por professores doutores em medicina, com duração de seis anos, com aulas teóricas na sede da faculdade e práticas nas enfermarias das Santas Casas de Misericórdia. O curso de Farmácia tinha duração de três anos, contando com experiência em botica. “O curso de parteiras era, de certo modo, privado, particular. Lecionado pelo lente de Partos, este, após o término, concedia, ou não, às alunas, o título de parteira”, explica Santos Filho (1991, p. 93). O curso de obstetrícia tinha duração de dois anos. Para o autor (*idem*), “a lei de 3 de outubro [*de 1832*] estabeleceu o verdadeiro ensino médico no Brasil. [...] Embora se guiasse pela Faculdade de Paris, foi elaborada e adaptada pelos médicos da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro.”

Há de se ter em mente que o avanço foi lento e gradual. Mesmo o ensino das Faculdades de Medicina estava condicionado a programas bastante teóricos e, algumas vezes, desatualizados. As Faculdades estavam voltadas para o atendimento clínico – e não para a pesquisa de patologias locais, movimento que surgiu posteriormente apenas. Nesta época, também não

existiam meios auxiliares de diagnóstico, com amparo tecnológico, limitando a atuação dos médicos à observação das manifestações físicas das enfermidades. De acordo com Santos Filho (1991, p. 13), a patologia “repousava na sintomatologia, enquanto que a origem, as causas, por desconhecidas, ignoradas, ou ainda mal avaliadas, eram atribuídas, como no passado, às condições climáticas, aos desregramentos alimentares e sexuais, a estados emotivos, a ‘germes’ indeterminados, genéricos.”

No âmbito da cirurgia, havia escassez de instrumentos específicos para tal finalidade, não havia locais específicos para esse fim nos hospitais e, pela ausência de anestésias, a maior parte das cirurgias era realizada na casa do enfermo. “Foi no ano de 1847 que se realizou, pela primeira vez no Brasil, a anestesia pelo éter no Hospital Militar do Rio de Janeiro”, explica Santos Filho (1991, p. 13). O autor (p. 13-14) acrescenta que as “amputações fornecem o grande contingente da chamada alta cirurgia. Opera-se catarata, trepana-se, e extrai-se o cálculo vesical. O profissional carrega consigo o estojo de Cirurgia, ao lado da ‘caixa-de-botica’, com os medicamentos mais empregados, ou de urgência.” A técnica foi desenvolvida nos Estados Unidos pelo dentista Wells.

Tampouco existia assepsia dos instrumentos, pois a época precedia a microbiologia pasteuriana. Esta realidade só foi alterada quando o cirurgião inglês Joseph Lister lançou as bases da assepsia cirúrgica, utilizando ácido fênico (Santos Filho, 1991). A assepsia era feita pelos cirurgiões, que lavavam as mãos e deixavam os instrumentos submersos nesta solução. No Brasil, só foram adotados estes procedimentos nas últimas décadas do século XIX, época em que surgiram as primeiras salas de cirurgia dentro dos Hospitais Militares. Lister foi um dos pioneiros em aceitar e colocar em prática os conceitos discutidos por Pasteur.

Houve outras três reformas no ensino médico até a Proclamação da República. Uma em 1854, que ampliou o número de disciplinas e docentes; e outra em 1879, que trouxe mais liberdade de ensino, aboliu o juramento católico nas formaturas e permitiu a matrícula de mulheres; e a terceira em 1882, reorganizando e ampliando novamente o número de cátedras.

Santos Filho (1991, p. 97) pontua, contudo, que não houve mudança de mentalidade durante estas reformas, exceto pela de 1879, conservando “a mesma orientação, de estudos dirigidos, e a mesma mentalidade católica romana, rigidamente conservadora. Não eram, aliás, permitidas mudanças doutrinárias, filosóficas. [...] Vedadas eram as então modernas concepções materialistas, darwinistas ou positivistas.” É uma das poucas exceções ao pensamento positivista que dominava o cenário científico brasileiro, como será revisado na seção seguinte. Teses que contrariassem este paradigma não eram aprovadas em seus exames finais. Os médi-

cos que compartilhavam o pensamento positivista o faziam fora dos limites da faculdade, em periódicos, jornais, livros e câmaras legislativas.

“Os médicos brasileiros do século XIX teriam, nesta versão, especial aversão à observação metódica e à experimentação científica”, explica Edler (1998, p. 171). Para o autor, foram raras as contribuições de pesquisas médicas brasileiras no período imperial para a ciência médica mundial.

Como um fator positivo na evolução da Medicina, aparece no fim desse período o grupo de tropicalistas da Bahia. Pelas suas cuidadosas observações e pelos seus estudos clínicos, esses facultativos apontam o início de uma nova era na sequência evolutiva da Medicina brasileira. Encerra-se a fase da Medicina pré-científica e entra-se no período contemporâneo da história médica do país. (SANTOS FILHO, 1991, p. 15).

Ainda que a medicina experimental tenha se firmado com Oswaldo Cruz, como ressalta o autor (1991), a Escola Tropicalista Baiana é o primeiro movimento neste sentido e é representativa na formação de uma nova cultura médica no país. Para Schwartzman (2001, p. 19), “não era propriamente uma Escola, mas um movimento iniciado por volta de 1850 e desenvolvido fora da Escola de Medicina da Bahia.” A maior parte de seus membros, contudo, era formada naquela universidade. Estudavam as patologias de sua época, utilizando inclusive o microscópio como instrumento de aprofundamento das pesquisas. Os historiadores atribuem à obra de Antônio Caldas Coni o batismo de “Escola Tropicalista Baiana” em 1952. Porém, como ressaltam Jacobina, Chaves e Barros (2008, p. 87), há um registro anterior, no livro ‘Capítulos da História da Medicina do Brasil’, de Pedro Nava, que coleta artigos publicados pelo autor entre 1948 e 1948 na revista *Brasil Médico Cirúrgico*, em que o grupo fora chamado de “Escola Parasitológica e Tropicalista da Bahia”.

Algumas das principais contribuições da Escola Tropicalista Baiana foram a identificação da epidemia de febre amarela iniciada em 1849 e a da cólera *morbus* em 1853; os estudos sobre beribéri, ancilostomíase, filariose e ainhum – todas doenças associadas ao clima tropical (Edler, 2002). Um de seus integrantes, Otto Wücherer, publicou em 1863 um ensaio sobre a fauna brasileira, “examinando e descrevendo novas espécies de serpentes e estabelecendo regras morfológicas para a identificação e descrição de várias doenças, inclusive a infecção pelo verme ancilóstomo, enquanto Silva Lima descrevia a beribéri mais precisamente do que nunca.” (SCHWARTZMAN, 2001, p. 19). Seus trabalhos eram publicados na revista especializada *Gazeta Médica da Bahia*, que esteve em circulação de 1866 a 1908.

“O estereótipo dos trópicos como região deletéria para o europeu, bastante disseminada desde o século XVIII, conduziu a produção de um conhecimento original por parte dos

médicos brasileiros [...]”, explica Edler (1998, p. 177). Contraindo-se a esta visão, os tropicalistas fugiam destes rótulos para estudar as doenças que afligiam as populações desses países. O objetivo era se aprofundar sobre as doenças próprias dos trópicos. Havia a necessidade de se criar conhecimento sobre elas, mote que estava ausente em países europeus e faculdades que acompanhavam seu modelo de produção do conhecimento.

Entre os tropicalistas, destacaram-se três estrangeiros: os portugueses Otto Wücherer e José Francisco da Silva Lima; e o escocês John Paterson – considerados a tríade mais famosa entre os tropicalistas. Entre os brasileiros estavam os professores da Faculdade de Medicina da Bahia Antônio José Alves (Cirurgia) e Antônio Januário de Faria (Clínica médica), e os médicos Manuel Maria Pires Caldas (cirurgião) e Ludgero Rodrigues Ferreira (clínico) – este último, considerado cofundador do grupo, não chegou a atuar por ter adoecido e falecido tão logo o grupo foi criado (Jacobina, Chaves e Barros, 2008). A princípio, o objetivo era manter reuniões mensais para discutir os temas de suas investigações.

Em 1865, começaram a reunir-se informalmente para debater questões médicas, e logo fundariam o periódico que Silva Lima editaria por muito tempo. A Santa Casa de Misericórdia foi o teatro das investigações clínicas, anatomopatológicas e microscópicas feitas pelos integrantes do grupo. [...] As ideias liberais e científicas, e o interesse pelo positivismo e o evolucionismo compartilhados pelo grupo estavam se difundindo entre as camadas médicas emergentes em Salvador e em outros centros urbanos do império escravocrata. (BENCHIMOL, 2000, p. 267).

Esta postura rompia com aquela adotada até então, de devoção às práticas clínicas e à ciência europeia. Estes médicos adotavam postura de pesquisadores em suas investigações etiológicas. O interesse girava em torno dos parasitos como promotores de doenças e influências do clima. “Correspondiam-se, trocavam espécimes, mantinham-se ao corrente dos estudos de cada um por intermédio de periódicos, livros e encontros ocasionais durante as viagens à Europa”, explica Benchimol (2000, p. 267).

Em suas pesquisas, já identificavam indícios de que parasitas mudavam de hospedeiros através de mosquitos, com colaborações de pesquisadores estrangeiros. Houve contribuição, por exemplo, nas pesquisas de Patrick Manson, que desvendou o ciclo de vida da filária em 1877-1878.

Os tropicalistas deixaram de existir como grupo no início da década de 1880 (Benchimol, 2000; Santos Filho, 1991). Os modelos conservadores da incipiente ciência brasileira se sobrepuseram a eles. “Eles não teriam conseguido institucionalizar seu precoce programa de pesquisas de maneira a formar discípulos que continuassem sua obra.” (BENCHIMOL, 2000, p. 268). Ainda assim, houve estudos remanescentes na década de 1890. Para o autor, este mo-

vimento plantou suas influências, que seriam colhidas pelas gerações futuras da pesquisa médica. Alguns autores veem ligação e continuidade desta perspectiva com a criada por Oswaldo Cruz vinte anos depois, outros não. Para Benchimol (2000), entre este período, novos atores transformaram o cenário nacional.

No Rio de Janeiro, entre este período, o cenário médico é discutido sob o ponto de vista de Domingos José Freire, médico cirurgião e professor de química orgânica na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Ele fez parte da comissão que instituiu a reforma do ensino médico na década de 1880. “Em dezembro de 1879, [...] Freire anunciou pelos jornais a descoberta de germes que julgavam serem os causadores da febre amarela. Propôs, também, um remédio mais eficaz contra a doença: injeções subcutâneas de salicilato de soda, um antisséptico e antipirético [...]” (BENCHIMOL, 2000, p. 269). Já utilizando a microbiologia de Pasteur, Freire desenvolveu uma vacina a partir do *Cryptococcus xanthogenicus*. Neste momento, segundo Benchimol (2000), houve boa aceitação da população, embora houvesse argumentos contraditórios na imprensa médica e leiga. Entre 1883 e 1884, foram inoculados mais de 12 mil pessoas. A vacina chegou a colônias da França por entusiasmo do francês Claude Rebourgeon, médico veterinário contratado pelo governo brasileiro. Foram contemplados Porto Rico, Jamaica e as Guianas.

Em sua viagem à Europa em 1886, Freire apresentou seus dados em comunicações na Academia de Paris. Foi homenageado em seu retorno ao Brasil por alunos, professores e meios de comunicação. Em 1887, viajou para Washington, onde participou do IX Congresso Médico Internacional. Os organizadores do evento aprovaram seu método e recomendaram o uso da vacina a países que sofriam de epidemias.

Na década de 1890, pesquisadores estrangeiros, em especial George Sternberg, contestaram a versão de Freire, indicando que a febre amarela seria causada por um bacilo. O país passava por nova epidemia. No Brasil, João Batista de Lacerda era o principal opositor, publicando no Congresso Pan-Americano de 1893 sua teoria sobre o polimorfismo do micróbio patogênico da febre amarela.

Em meio a estes conflitos da ciência médica surgiam novos atores bacteriologistas no cenário nacional, como Francisco Fajardo, Eduardo Prévost, Carlos Seidl e Oswaldo Cruz, que haviam passado pelo laboratório de Freire. Em São Paulo, destacava-se Adolfo Lutz no Instituto Bacteriológico. Os discípulos de Freire contestaram seus argumentos para a origem das febres que assolavam o país. Entre os episódios mais emblemáticos está o da chegada “da peste bubônica a Santos, em 1899, e as controvérsias suscitadas pelo diagnóstico feito por Lutz, Vital Brazil, Chapot-Prévost e Oswaldo Cruz e contestado pelos clínicos e comerciantes

daquela movimentada cidade portuária.” (BENCHIMOL, 2000, p. 272). Dos resultados positivos obtidos por estes, resultaria a criação dos institutos soroterápicos do Butantã e de Manginhos, dirigidos por Vital Brazil e Oswaldo Cruz, respectivamente.

Mas sua primeira prova de fogo ocorreu antes, com a epidemia de cólera que irrompeu em 1894-1895, por detrás das defesas sanitárias litorâneas da República, no vale do rio Paraíba, a coluna vertebral da economia cafeeira. Oswaldo Cruz, Francisco Fajardo e Chapot-Prévoist, nos laboratórios que mantinham em suas próprias residências, e os bacteriologistas de São Paulo, no laboratório público, desempenharam papel crucial na campanha capitaneada pelo órgão federal de saúde, o efêmero Instituto Sanitário Federal. Os laudos produzidos naqueles laboratórios, identificando a presença do bacilo vírgula nos doentes do vale do Paraíba, municiaram o rigoroso programa de desinfecções, isolamento e quarentenas implementado em cidades, portos e estações ferroviárias do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. (BENCHIMOL, 2000, p. 272).

Esses movimentos que enfatizavam a necessidade de saneamento e higienização dos ambientes urbanos – campanhas que caracterizariam futuramente as iniciativas de ambos em São Paulo e Rio de Janeiro. Em 1897, entra neste cenário Giuseppe Sanarelli, bacteriologista italiano, com sua tese sobre o bacilo icteróide. “A opinião pública do Rio de Janeiro e de outras cidades vitimadas pela febre amarela já assimilara a noção de que ela era ocasionada por um dos micróbios inscritos na agenda do debate científico ou, quem sabe, não descoberto ainda.” (BENCHIMOL, 2000, p. 272).

O debate intra e extramuros a respeito das causas da febre amarela chamava a atenção da sociedade, que sofria com as moléstias ainda sem solução. “Mas não foram os procedimentos de validação acadêmicos que puserem fim às controvérsias sobre a etiologia e profilaxia da febre amarela”, explica Benchimol (2000, p. 273). “Foi um deslocamento radical na abordagem e enfrentamento da doença, que levou a nova geração de bacteriologistas para o proselânio da saúde pública, sob a liderança de Oswaldo Cruz.” Fora do Brasil, Cuba e Estados Unidos desenvolviam pesquisas para identificar a interferência do mosquito na transmissão da febre amarela. Do lado de Cuba, chefiava a pesquisa Carlos Juan Finlay no início da década de 1880; dos Estados Unidos, Walter Reed no início de 1900. “Finlay e os americanos tinham ideias diferentes sobre o mosquito: para o primeiro, era um meio mecânico de transmissão; para os segundos, um hospedeiro intermediário vinculado a um processo biológico mais complexo.” (BENCHIMOL, 2000, p. 273). A hipótese de Finlay só foi confirmada depois destes vinte anos que os separam, quando também se esclareceu o modo de transmissão da malária (*idem*). Neste meio tempo, também houve pesquisas que corroboraram, como as do médico cubano Patrick Manson, em 1894, e do norte-americano Ronald Ross, em 1897.

As pesquisas bacteriológicas realizadas por Finlay após a proposição da teoria da transmissão da febre amarela pelo mosquito o levaram ao mesmo beco sem saída onde se acotovelavam Domingos Freire e outros caçadores de micróbios e vacinas. Mas uma vez demonstrado que o mosquito era o hospedeiro intermediário do parasito da malária, tornava-se inevitável a suposição de que cumprisse idêntico papel na primeira doença. (BENCHIMOL, 2000, p. 273).

As imprensas médica e leiga discutiam, na década de 1890, a interferência do mosquito na transmissão de doenças. Eram listados como agentes transmissores mosquitos, percevejos, pulgas, carrapatos e moscas. O alimento e a boca eram considerados as principais vias de acesso ao corpo humano (Benchimol, 2000).

Quando teve início o novo século, as controvérsias começam a se dissipar, dando lugar a um paradigma dentro da saúde médica quanto à transmissão da febre amarela pelo mosquito hospedeiro. Nesta época, ganharam ênfase campanhas higienistas nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo. A teoria dos médicos cubanos foi defendida por Oswaldo Cruz e métodos de profilaxia foram elaborados a partir desta corrente. Estas discussões em saúde também permearam os círculos positivistas, em que parte dos adeptos da filosofia de Augusto Comte no Brasil concordava com a vacinação da população e parte discordava. Este pensamento teve bastante influência nas decisões políticas, educacionais e de saúde no país, pois muitos de seus membros eram médicos, políticos, educadores e engenheiros de expressão e influência na época. A seção seguinte trata do tema dentro do período analisado por esta tese.

2.4 O pensamento positivista no Brasil

No último quarto do século XIX, a corrente filosófica positivista foi bastante forte entre os pesquisadores, políticos e militares brasileiros, seguindo a tendência europeia. Explica-se, em parte, pela influência causada por pensadores, reitores de universidades, coordenadores de centros acadêmicos e outras pessoas influentes da época. Outra característica positivista forte no Brasil foi a ideia de desenvolvimento pacífico – conceito não aderido em outros países da América Latina, como no México, por exemplo.

No cerne do pensamento de Auguste Comte está a tese dos três estágios da humanidade: o teológico, o metafísico e o positivo. Durante o período colonial, o Brasil foi regido por regime feudal e militar, que pode ser considerado o primeiro estágio descrito por Comte. Nesta época, a influência religiosa na política ditava regras e leis. O segundo estágio, como resumem Horváth e Szabó (2005, p. 11²), “correspondia ao período imediatamente posterior à independência, durante o qual os liberais lutaram para dissolver muitas das instituições do

² Tradução nossa.

sistema colonial.” No Brasil, não houve contendas entre liberais e conservadores. As disputas ficaram no âmbito das ideias. Isso porque ambos os lados temiam que movimentos revolucionários impulsionassem também revoltas de escravos, o que não convinha para nenhum dos lados. A economia brasileira era sustentada por esta mão-de-obra e o novo regime imperial manteve o sistema.

Este pensamento era sustentado principalmente pelos conservadores, que tinham como objetivo principal manter a ordem em território brasileiro. Os liberais sustentavam que o caminho da democratização seria essencial para a busca do progresso. O binômio *ordem e progresso* se tornou, portanto, o mote do pensamento positivista: *ordem* para evitar revoluções e contendas (evolução pacífica) e *progresso* para avançar em conhecimento, ciência e tecnologia.

Na década de 1870, os positivistas brasileiros acreditavam que o estado metafísico havia se prolongado por demasiado tempo e as condições para a adoção do terceiro estágio, o positivo, já estavam amadurecidas. A ciência ajudaria a manter este estado e favoreceria o desenvolvimento industrial. “Na nova etapa, seriam os cientistas que ajudariam na direção do Estado, o qual devia ser forte e, por ser necessário, até ditatorial a fim de manter a ordem. A harmonia e o desenvolvimento evolutivo eliminariam as revoluções.” (HORVÁTH; SZABÓ, 2005, p. 13). Havia uma crença na capacidade emancipadora do homem, de forma planejada, capaz de solucionar os diversos problemas que se apresentassem, através do domínio da natureza e das leis que comandam o universo.

No pensamento de Comte, a revolução não era natural do comportamento social, podendo ser considerada uma enfermidade. A evolução desejável era aquela provida pela ciência, calculada, previsível, consistente e justificada.

No início na década de 1830, Comte recebeu alunos brasileiros na Escola Politécnica de Paris, como Henri Rose Guillon, José P. de Almeida, Patrício d’Almeida e Silva, Agostinho Roiz da Cunha, Antonio de Campos Belos e Antonio Machado Dias (Lins, 1967). Posteriormente, ao regressarem ao Brasil, foram os primeiros a apresentar o positivismo por aqui. Eram professores, médicos, políticos e engenheiros que semeariam esta filosofia.

O chamado “pensamento positivo” chegava aos poucos às terras brasileiras. “Com intensidade cada vez maior, a partir de 1844, passaram as suas obras a repercutir nos estabelecimentos de ensino secundário e superior, na imprensa e até no Parlamento, agitando os principais centros intelectuais do país.” (LINS, 1967, p. 413). O mesmo autor sugere que esta filosofia apresentava respostas pragmáticas para uma elite em formação, que não se prendia a tradições “nem preconceitos intelectuais e filosóficos e que se via diante de problemas como

os da Abolição, da República e da educação para cuja solução oferecia o Positivismo bases aureoladas pelo imenso prestígio da ciência no século – a sociologia, por ele instituída.” (*idem*).

A atuação destes primeiros profissionais a terem contato com o positivismo na França gerou frutos no Brasil. Lins (1967) apresenta diversos exemplos de teses defendidas sob a ótica positivista a partir de 1850, como a de Miguel Joaquim Pereira de Sá, na Escola Militar do Rio de Janeiro, a de Joaquim Manso Sayão um ano mais tarde, na mesma Escola, a de Manoel Maria Pinto Peixoto e Augusto Dias Carneiro, entre outros. Em 1857, ano da morte de Comte, torna-se seu discípulo um dos expoentes do pensamento positivista no Brasil: Benjamin Constant. É de Teixeira Mendes estudo que documenta os passos de Constant pelo positivismo até chegar a sua participação na Proclamação da República. Em 1868, Constant fundou no Rio de Janeiro uma sociedade para o estudo do Positivismo. Chegou a fazer, nos anos seguintes, recomendações para Ministros do Império baseadas na filosofia positiva.

Grandes incentivadores do pensamento positivista no Brasil e bastante prestigiados pelos historiadores foram Miguel Lemos e Teixeira Mendes, que tiveram contato com as publicações comtianas em Paris, sob a forte influência de Émil Littré. Para eles, este francês representava a continuação do pensamento comtiano. Em 1877, Mendes se associou ao pensamento de Pierre Laffitte, de postura comtiana mais ortodoxa. Esse grupo ficou conhecido como Apostolado Positivista Brasileiro. Para eles, “eram duas as tarefas mais importantes: a abolição da escravatura e a constituição da república. Para os positivistas, a resolução de ambas as questões devia se dar mediante a evolução.” (HORVÁTH; SZABÓ, 2005, p. 17).

Em 1881, com 26 anos de idade, Miguel Lemos e Teixeira Mendes criaram seu grêmio que se tornaria o Apostolado. Teixeira Mendes era o responsável por disseminar o pensamento positivo através de circulares, publicações em jornais e preleções dominicais. Lins (1967) refere-se a ele e a Lemos, por diversas vezes e através de argumentos de autoridades da época, como pessoas altamente instruídas, inteligentes e admiráveis. Houve explosão de seguidores nos anos iniciais da disseminação da filosofia.

Ainda bastante jovens, dominavam a corrente teórica do positivismo e ignoravam a flexibilidade a estes preceitos que o próprio Comte tecia. “Em carta ao Dr. Audiffrent sustentava Comte que o Positivismo, à vista de seu caráter sempre relativo e de sua tendência essencialmente altruística, poderia inspirar *entusiasmo*, jamais, porém, *fanatismo*, que seria peculiar ao egoísmo e absolutismo da teologia [...]” (LINS, 1967, p. 414). Lemos e Mendes não se enveredaram por esta premissa e levaram a cabo a Religião da Humanidade dentro do Apostolado. As regras eram rígidas e claramente delineadas, apontando limites e deveres àqueles que

fossem adeptos do positivismo. O estatuto da Igreja e do Apostolado é considerado por Lins (1967, p. 416) de “ascética austeridade” e “inflexível rigidez”, proibindo os adeptos de ocuparem cargos políticos, funções acadêmicas e jornalísticas. Estes mandamentos foram estabelecidos por Lemos a partir de suas interpretações a respeito do positivismo. Comte, quando criou a Sociedade Positivista de Paris não estabeleceu qualquer critério de participação.

Afinal, se tais posições sociais fossem proibidas aos membros do Apostolado, como chegariam seus pensamentos aos demais membros da sociedade ou mesmo influenciariam a tomada de decisão governamental? Os positivistas que não pertenciam ao Apostolado, como Luís Pereira Barreto e Benjamin Constant, que são revisados adiante, fizeram exatamente o oposto destes mandamentos – e obtiveram êxitos em disseminar o pensamento e influenciar a sociedade. Tanto que, após o desaparecimento da vida pública dos positivistas independentes, que exerciam cargos políticos e catedráticos, atuavam nos meios de comunicação e grupos de pesquisa científica, a Igreja perdeu força.

“Pode-se, portanto, afirmar que, com a sua ação sistemática, cheia de excessos e intolerâncias, Miguel Lemos e Teixeira Mendes afugentaram, entre nós, numerosos adeptos espontâneos do Positivismo, pelo menos em nossos meios mais cultos.” (LINS, 1967, P. 422). Por outro lado, muitos passaram a ocultar sua adesão por não concordarem com o culto a Clotilde de Vaux nem ao legado de Comte como uma nova bíblia. O grupo passou a ser visto como católicos sem o cristianismo. Algumas das máximas estabelecidas pelo Apostolado caíram em descrédito entre seus seguidores, enfraquecendo o grupo e cunhando ao positivismo, em certos momentos, tom pejorativo.

Por outro lado, houve legado favorável do positivismo praticado pelo Apostolado. Houve forte campanha abolicionista, em favor do regime republicado, da separação entre Igreja e Estado, contra a dominação de fortes sobre fracos (economicamente, por exemplo), em favor do proletariado, da mulher e dos índios. As liberdades eram defendidas pelo Apostolado, como aponta Lins (1967, p. 427): “Liberdade religiosa, liberdade de ensino, liberdade de testar, liberdade de profissões, liberdade de greve, liberdade de imprensa [...]”. Há toda uma contribuição cultural e educativa deixada pelo Apostolado em suas reuniões dominicais. De acordo com o autor (1967), inspirou várias gerações de intelectuais, entre elas, a de Roquete Pinto, que se dizia saudosista daquela época.

A corrente ortodoxa, no Brasil, restringia-se ao Apostolado. Embora tivesse muitos membros, representava a menor parte dos positivistas brasileiros. Aqueles que seguiam a filosofia mas não pertenciam a este grupo eram chamados de *dissidentes*.

A escravidão perdia força no Brasil devido às leis que gradualmente inibiam sua prática. A primeira delas, Eusébio de Queiroz, de setembro de 1850, proibiu o tráfico negroiro. Outras vieram na sequência, porque a prática ainda era recorrente, como a Lei Nabuco de Araújo de 1854, que previa sanções a infratores. Os Estados Unidos, com o fim da Guerra de Secessão em 1865 e a abolição naquele país, influenciou decisões brasileiras. As leis seguintes, sob a ação dos positivistas, datam de 1871, a Lei do Ventre Livre; de 1885, a Lei dos Sexagenários; e a Lei Áurea, de 1888. Benjamin Constant foi personagem fundamental desta última, como será retomado adiante.

Outra figura atuante do positivismo brasileiro foi Luís Pereira Barreto, que na década de 1860, encontrava-se na Bélgica finalizando seus estudos. Em carta de Barreto a Laffitte, o brasileiro dizia que “o Positivismo não encontraria, entre nós, oposição séria, porquanto as câmaras legislativas haviam atingido o auge do descrédito, enquanto o clero, além de ignorante, era extremamente desmoralizado.” (LINS, 1967, p. 48). Barreto ressaltava ainda a “doçura incomparável” do povo brasileiro, os baixos índices de criminalidade e a hospitalidade das pessoas.

Pereira Barreto escreveu o livro *As três filosofias*, trabalho concomitante a sua atuação como clínico na cidade de Jacareí, São Paulo. O primeiro volume do livro, lançado em 1874, era dedicado à Filosofia Teológica. O segundo volume, lançado dois anos mais tarde, referia-se à Filosofia Metafísica. Miguel Lemos se manifestou sobre a obra, enaltecendo a vulgarização da filosofia positiva. Criticou, contudo, a construção textual de Barreto, enfatizando a falta de citação às traduções feitas de textos de Littré. Vastas discussões sucederam o comentário, posicionando os estudiosos em lados opostos da mobilização em favor do positivismo. Do ponto de vista de Barreto, a filosofia se prestava mais como *método* que como *doutrina*.

“A princípio [...], os dois volumes de *As Três Filosofias* [...] não encontram repercussão. Mas, desenvolvendo Pereira Barreto grande atividade na imprensa paulista e tornando-se médico de imensa fama, a sua obra passou a ser lida com avidez”, explica Lins (1967, p. 57-58), influenciando “na formação intelectual da mocidade que frequentou a Faculdade de Direito de São Paulo, entre 1880 e 1890.” Pereira Barreto escreveu diversos artigos para o jornal “A Província de São Paulo” a partir de 1876, como a série de artigos sobre a Terra Roxa.

O progresso científico era valorizado e exposto em jornais. Exemplo de avanço adotado pelos seguidores do positivismo, incluindo Pereira Barreto, foram as proposições de Pasteur a respeito da assepsia dos centros médicos e da microbiologia. O Apostolado, porém, se manteve contra estes avanços da medicina.

No Brasil, o pensamento positivista obteve êxito em evitar revoluções e contendas entre liberais e conservadores, mesmo após o fim da escravidão. O plano de instaurar uma ditadura virtuosa mantinha-se como fundamental, para garantir a ordem e a contrarreforma. Porém, o partido republicano tomou outros rumos, o que diminuiu a influência que filósofos e catedráticos positivistas pretendiam na política. Este período foi governado por uma democracia republicana. Em 1890, o Apostolado apresentou um projeto constitucional intitulado “Ordem e Progresso em nome da humanidade, da pátria e da família”, que não foi adotado. Apesar disso, várias de suas ideias foram absorvidas pela Constituição de 1891, como a separação do Estado e da Igreja, o matrimônio civil, a descentralização política da administração pública (Horváth; Szabó, 2005).

Benjamin Constant, que acabou sendo um dos articuladores principais da Proclamação da República, era abolicionista convicto e positivista dissidente. Ele convenceu o Marechal Deodoro da Fonseca, monarquista e amigo de D. Pedro II, a endossar, junto às forças armadas, o novo regime de governo. Em 1887, ao lado de Constant, Deodoro encaminhou uma petição à Princesa Isabel solicitando que o exército não mais fosse usado para a captura de escravos. “Ora, governa quem tem força e os representantes da monarquia, que indefinidamente mantiveram a escravidão, não tendo mais força para continuar a sustentá-la, a abolição se fez [...]. Como se vê, a fraqueza da monarquia não decorreu da abolição”, destaca Lins (1967, p. 322). “A república repontou, então, em todos os espíritos, como uma transformação iminente, que aguardaria, quanto muito, a morte do Imperador.”

Havia agitação entre os militares. Uma parte tentava manter a ordem e permanecer fiel ao Imperador, enquanto outra enxergava na Proclamação da República uma nova e necessária fase política para o país. Deodoro, presidente do Clube Militar, recusou se reunir para discutir o assunto em setembro de 1889. Mas Constant estava convencido de que era um momento importante para seguir com os planos republicanos. Em reunião no Clube Militar, na presença de oficiais chilenos e do Ministro da Guerra, Benjamin Constant proferiu discurso em 23 de outubro de 1889 que constituiu a base para a reforma.

Esse discurso – comenta o General Tasso Fragoso – foi uma faísca na atmosfera militar; desencadeou uma tempestade. Sem esquecer a questão latente no seio da oficialidade, e aproveitando a presença dos camaradas chilenos, ergueu Benjamin um hino à fraternidade humana. Acolhida com entusiasmo, teve a oração do mestre grande repercussão. Equivaleu a verdadeiro toque de reunir. Acudiram a ele, sem detenção e de modo claro, os oficiais dos regimentos aquartelados em São Cristóvão (2ª Brigada), isto é, 1º e o 9º de Cavalaria, o 2º de Artilharia e também a Escola Superior de Guerra. (FRAGOSO, 1940 apud LINS, 1967, p. 324).

Os militares endossaram as ideias e propostas de Constant. Houve manifestações de solidariedade a ele em quartéis e escolas militares. Foi realizada assembleia geral em nove de novembro daquele ano para decidir os líderes do governo provisório. O plano mantinha-se arquitetado de acordo com os preceitos positivistas: não haveria qualquer tipo de contenda armada. “Benjamin Constant foi, na verdade, mais o pacificador do que o incendiário: não destruiu, nem conturbou e ao revés poupou a Pátria a perturbação e a desordem, a sangueira e a morte, transformando a *revolução* em simples *evolução*.” (LINS, 1967, p. 326).

Na madrugada de 15 de novembro de 1889, Constant liderou membros da 2ª Brigada do Exército e alunos da Escola Superior de Guerra até a praça da Aclamação, atual praça da República. Deodoro se juntou a eles. Com a recusa de Constant em assumir a presidência da República, Deodoro o fez, não sem relutância, e nomeou seu amigo ao cargo de Ministro da Guerra. Os positivistas haviam fortalecido o lema *ordem e progresso* e, através de Constant, Lemos pode introduzi-lo na bandeira nacional.

O Apostolado se enfraqueceu com a morte de Lemos em 1917 e praticamente desaparece com a morte de Mendes em 1926. Para Horváth e Szabó (2005), posteriormente, com Getúlio Vargas (1930) e o Estado Novo, inicia-se uma nova fase, que eles chamam de “populismo positivista”. As propostas de Vargas se assemelhavam, em parte, com as positivistas do pós-proclamação e se baseavam no desenvolvimento econômico, investimento em educação e ciência.

2.5 A Teoria da Evolução

Charles Darwin é a figura central de toda discussão envolvendo a Teoria da Evolução. Esta teoria não é fruto de sua genialidade e ele não esteve isolado descobrindo como as espécies surgiam e se desenvolviam – ele é fruto de seu tempo, com influências de outros cientistas, filósofos, naturalistas e pensadores. A ideia de evolução já permeava a humanidade há bastante tempo – não é original de Darwin. O que ele fez que revolucionou a forma como a vida era entendida foi fundamentar, com seus estudos, este pensamento com embasamento sólido e sintetizá-lo em obras icônicas da biologia.

A partir de Darwin, diversas correntes científicas adotaram posturas evolucionistas para explicar padrões e comportamentos da natureza, da humanidade e de outras áreas diversas do conhecimento. Tanto que o termo “Evolucionismo” se expandiu e hoje compreende conceitos que vão além da proposta de Darwin e da seleção natural. De modo geral, ele pode ser entendido como uma teoria científica baseada na evolução, podendo ser humana, biológica, cultural, de linguística, social, econômica etc. Assim, o Evolucionismo comporta o darwi-

nista, haeckeliano, mutacionista, spenceriano, lamarckista, neodarwinista, neolamarckista, entre outras correntes.

“O termo ‘Darwinismo’ foi cunhado em 1864, por Thomas Huxley (1825-1895), estudioso da morfologia animal, grande polemista e defensor de Darwin [...]. Pretendia, com a expressão criada, referir-se ‘às ideias de Darwin’.” (GUALTIERI, 2008, p. 20) Ainda assim, há divergências quanto ao uso do termo, pois muitos cientistas o usavam mesmo discordando de passagens importantes do pensamento do inglês, em especial quanto ao conceito de seleção natural. O Darwinismo passou a ser mais usado para se referir à ideia evolutiva proposta por Darwin. “A ideia de seleção natural, a incorporação do ser humano no reino animal e a exclusão de um Criador agindo diretamente no processo de transformação orgânica, três importantes concepções de Darwin, foram diferentemente assimiladas pelos conhecidos darwinistas.” (GUALTIERI, 2008, p. 21).

O objetivo de Darwin com a publicação de “A Origem das espécies” era duplo: estabelecer como fato a evolução e propor a seleção natural como seu mecanismo primário. Portanto, Darwinismo “pode ser mais bem definido incorporando duas reivindicações centrais e uma variedade de declarações periféricas e de apoio mais ou menos presos aos postulados centrais.” (GOULD, 1982, p. 380).

Em *A origem das espécies*, Darwin apresentou a ideia de seleção natural como força criativa da evolução; estava ligada a três princípios: a variação, a hereditariedade e a luta pela vida, ou seja, as variações são produzidas a cada geração e essas variações são herdadas, pelo menos uma parte delas, por seus descendentes; os seres vivos produzem mais descendentes do que aqueles que podem sobreviver; os sobreviventes serão aqueles que apresentarem as variações que forem úteis nas suas relações com outros seres, com as condições físicas da vida e que tiverem bom êxito em deixar descendentes. (GUALTIERI, 2008, p. 21).

Como exemplo de autores darwinistas que não aderiram totalmente ao pensamento de Darwin, têm-se Charles Lyell e Thomas Huxley, que não aderiram ao princípio da seleção natural. Enquanto Asa Gray mantinha Deus no comando do processo evolutivo, Ernst Haeckel, ateu declarado, valorizava a herança dos caracteres adquiridos como mecanismo de transformação, aproximando-se da explicação de Lamarck. Ainda assim, estes autores figuram entre os principais defensores do Darwinismo. “A unanimidade, portanto, construiu-se em torno da ideia geral de evolução – inconstância das espécies e descendência com modificação. Entretanto, a compreensão sobre o processo pelo qual ocorria a transformação não foi consensual.” (GUALTIERI, 2008, p. 22).

O próprio termo “evolução” só foi cunhado por Darwin a partir da sexta edição da “Origem”, sendo estranho a Lamarck e outros evolucionistas da época. Na França, o termo

“Transformismo” era preferido e a tradição de pesquisadores como Cuvier e Lamarck dificultou a entrada das ideias de Darwin. As discussões a respeito da Teoria da Evolução ganharam forma no Brasil a partir da década de 1870 e foram acompanhadas e discutidas por autores brasileiros. Este pensamento ia ao encontro dos interesses de parte da elite brasileira da época e de intelectuais, que visavam à reposição política, social e religiosa (GUALTIERI, 2008). Ainda assim, o contexto em que o Darwinismo foi apresentado, apesar de alguns movimentos intelectuais caminharem na mesma direção, houve muita resistência por ser diferente do que se pensava na época. As teorias ligadas à fixidez das espécies, em conformidade com filosofias e religiões do período, eram hegemônicas.

O tema foi introduzido nas Conferências Populares da Glória pelo médico Augusto César Miranda Azevedo, que defendia ideias evolucionistas que não se restringiam a Darwin, embora enfatizassem suas obras (Carula, 2008). Os museus brasileiros também deram espaço para apresentação de conteúdos e discussões a respeito do Evolucionismo. Gualtieri (2008) destaca as produções científicas nesta área no Museu Nacional do Rio de Janeiro, Museu Paulista e o Museu Paraense, cada um explorando de sua forma tais ideias. O Museu Nacional, dirigido por Ladislau Neto, defendeu o evolucionismo darwinista, a ideia de seleção natural e outras influências que caracterizaram a expansão do pensamento darwinista (Gualtieri, 2008). O Museu Paulista, criado já na República e dirigido por Hermann von Ihering, propôs o enraizamento do conhecimento local e a produção da literatura referente à natureza do Brasil. As pesquisas especializadas publicadas em sua revista anual, a Revista do Museu Paulista, apresentavam densas explorações sobre a fauna e flora nacionais, com temáticas caracteristicamente evolucionistas (Gualtieri, 2008). O Museu Paraense, “respaldado pela riqueza da borraça e na *belle époque* amazônica, sob a direção de Emílio Goeldi [...] dedicou-se à História Natural da Amazônia. [...] Goeldi realizou um trabalho abrangente, visando também a uma obra zoológica de amplitude equivalente à *Flora* de Martius.” (GUALTIERI, 2008, p. 234). Estes trabalhos tinham influência do evolucionismo de Haeckel.

Darwin nasceu em 12 de fevereiro de 1809 em Shrewsbury, Inglaterra. Como era tradição na época, iniciou seus estudos em casa, com seus irmãos mais velhos. Em 1818, foi matriculado na escola particular de Shrewsbury, em regime de internato – a mesma frequentada por seu irmão mais velho Erasmus (cujo nome era uma homenagem ao avô paterno). Ras, apelido de seu irmão, queria seguir a tradição familiar e se formar em medicina – profissão de seu avô e de seu pai. Charles gostava da natureza, mas a profissão de cientista não estava consolidada e não se podia viver disso naquela época. Era necessário ter outra profissão e se dedicar aos estudos e pesquisas em horas vagas. Robert Darwin, seu pai, decidiu mandá-lo para

a mesma faculdade de medicina que ele e seu avô haviam cursado na Escócia: a Universidade de Edimburgo. Ras e Darwin chegaram lá em outubro de 1825 – quando Charles tinha 16 anos.

Edimburgo era conhecida por sua liberdade de pensamento, apelidada de “Atenas do norte”, pois sua política não estava atrelada a nenhuma religião – diferente da realidade da Inglaterra, que mantinha fortes laços com a igreja anglicana. “Na Inglaterra, a Igreja desaprovava as especulações teóricas sobre a idade da Terra ou a história dos seres vivos, declarando que tais questões eram adequadamente explicadas pela Bíblia, e não pela ciência.” (STEFFOFF, 2007, p. 23). Assim, Edimburgo era o centro para pesquisadores do mundo todo que queriam desenvolver estudos em geologia, biologia e zoologia. O tempo que Darwin passou lá estudando medicina foi propício para desenvolver seu já arraigado gosto pelas plantas e animais.

Neste contexto, pensadores conservadores temiam que o questionamento do funcionamento do mundo pudesse desestabilizar a organização social mantida pela Igreja. Darwin chegou à maturidade em meio a debates acalorados entre diferentes grupos de influência: políticos, filosóficos, científicos e religiosos. Por vários momentos, ele se absteve de apresentar suas ideias, mesmo sabendo de suas fundamentações sólidas, para evitar contendas. Este ambiente de controvérsia, contudo, favoreceu que ele se empenhasse em aprofundar seus conhecimentos e reflexões. “Suas percepções brilhantes sobre a natureza dos seres vivos foram moldadas, em parte, pelos livros e artigos científicos publicados em sua época e pelas discussões e debates que essas obras suscitaram.” (STEFFOFF, 2007, p. 27).

Duas correntes principais da organização dos elementos na Terra estavam em debate: o catastrofismo e a teoria da Terra. O primeiro defendia que catástrofes naturais, como erupções vulcânicas, terremotos, inundações, furacões e outros alteravam a paisagem do planeta de tempos em tempos. As montanhas, os leitos dos rios, as conchas marinhas achadas distantes do mar eram explicadas devido a estes episódios catastróficos. Na versão religiosa desta teoria, tais ações eram promovidas por Deus, que criara e destruíra o mundo diversas vezes e que o *Gênesis* era o relato da criação mais recente. Já a teoria da Terra, publicada em 1788 por James Hutton, defendia que as mudanças no planeta eram originadas de ações lentas, constantes e uniformes da própria natureza, por lapsos temporais prolongados. Este processo seria gradual e não abrupto, como previa a teoria concorrente. Esta teoria ficou conhecida como uniformitarismo.

O ambiente foi propício para o desenvolvimento intelectual de Darwin. Mas ele não gostava da carreira médica e as aulas que ensinavam procedimentos de operação – em tempos

sem anestesia – eram torturantes para ele. O sofrimento e a dor dos pacientes submetidos a estes processos estavam além da tolerância de Darwin. Depois de dois anos cursando medicina, seu pai percebeu que ele não desejava ser médico. Mas, em seu ponto de vista, ele precisava de uma função social. Sua ideia foi mandá-lo para a formação religiosa, pois os clérigos anglicanos tinham vida segura e pacata, o que garantiria ao jovem Charles respeito na sociedade e tempo livre para estudar a natureza – seu maior desejo. Darwin tampouco queria ser padre, mas gostou da proposta de seu pai e iniciou os estudos em 1827. Matriculou-se no *Christ's College*, em Cambridge. Entre uma e outra atividade, encontrava tempo para “besourear”, caçar besouros e estudá-los.

Dois clérigos-cientistas influenciaram esta nova fase da vida de Darwin: Adam Sedgwick e John Henslow, com quem aprendeu muito sobre plantas e insetos. “Mais tarde, ele diria que sua amizade com Henslow foi a influência mais importante de toda a sua carreira.” (STEFFOFF, 2007, p. 35). De Sedgwick, aprendia sobre geologia de campo. Nesta época, percebeu que o trabalho do cientista não era apenas o de registrar fatos, mas principalmente de refletir sobre eles, buscar padrões e respostas para compreender seu funcionamento.

Em 1831, ao completar seus estudos e antes de iniciar sua carreira como clérigo, Darwin passou as férias na casa de seu pai. Foi quando recebeu uma carta que mudaria sua vida: o convite para participar de expedição de três anos ao redor do mundo. Era sua chance de explorar a natureza e conhecer novas espécies espalhadas pelo planeta. Inicialmente contrário, seu pai acabou cedendo e financiou a expedição do filho. O navio era o *Beagle*, embarcação de 27 metros de comprimento e carregando 74 homens a bordo. A Marinha inglesa pretendia fazer levantamentos costeiros da América do Sul. Darwin não teria função estabelecida e seu convite se deu, essencialmente, para fazer companhia ao capitão Robert FitzRoy.

Para Darwin, a viagem foi uma verdadeira jornada de descobertas. Tudo lhe interessou, e tudo o que ele viu ampliou sua visão do mundo natural. O *Beagle* chegou ao Brasil em 1832, onde passou quatro meses antes de rumar para o sul. Darwin extasiou-se com suas expedições pelas florestas tropicais pluviais, um meio que contém mais espécies de plantas e animais do que qualquer outro do planeta. (STEFFOFF, 2007, p. 46-47).

Darwin capturou quantidades grandes de espécies de plantas e animais para posterior análise. Aves, besouros, formigas, rãs, papagaios, aranhas, palmeiras, orquídeas, entre outras. “Os espécimes que Darwin coletava, muitos deles novos para a ciência, eram regularmente encaixotados e despachados para Henslow.” (STEFFOFF, 2007, p. 47).

Seguindo na expedição, na Argentina, interessou-se por fósseis de preguiças e tatus gigantes, despertando sua curiosidade sobre animais extintos e suas relações com as espécies

vivas. No Chile, buscou aprofundar seus estudos geológicos, baseados nos livros recém-lançados de Charles Lyell. De suas observações, concluiu que a superfície terrestre está em constante mutação e deslocamento. Aliado às observações dos fósseis, concluiu que “a própria vida é instável, eternamente mudando em resposta às alterações do meio.” (STEFFOFF, 2007, p. 51). O *Beagle* partiu para as ilhas Galápagos, momento que contribuiu muito para a formação das ideias de Darwin sobre a evolução.

A paixão de Darwin era a história natural, o estudo da Terra e de todos os seres vivos que a habitavam. Enquanto FitzRoy e os outros oficiais mapearam diligentemente as Galápagos, Darwin estudou as plantas e os animais da ilha. Muitos dos espécimes que ele observou ou coletou eram novos para a ciência. De fato, a única criatura das Galápagos bem conhecida pelos naturalistas era a tartaruga-gigante. (STEFFOFF, 2007, p. 10).

Seu estudo mais minucioso foi na ilha James sobre iguanas-marinhas. Os animais ali encontrados, para surpresa de Darwin, não temiam a presença humana. Concluiu que a ausência de habitantes naquelas ilhas não tinha permitido a esses animais aprenderem a sentir medo. Predisse, contudo, que se o hábito da caça ali se instalasse, gerações futuras daqueles animais passariam a temer e a serem ariscos, como os da Europa (Steffoff, 2007).

Ao coletar amostras para posterior estudo, percebeu que a maioria das espécies só se encontrava ali e em nenhuma outra parte do planeta. Eram espécies endêmicas, ou seja, que vivem em um único lugar. Embora elas fossem semelhantes a outras encontradas na América do Sul, havia pequenas diferenças que as distinguiam. Embora Darwin nunca tenha voltado às Galápagos, esta expedição e os espécimes ali coletados embasaram seus estudos por décadas, tendo sido fundamentais para a formulação de suas principais teorias a respeito da evolução.

Mais de vinte anos depois de o *Beagle* ter partido de Galápagos, Darwin convulsionou a sociedade do século XIX com uma nova e revolucionária teoria sobre como se formam as espécies. A revolução que ele começou ainda não terminou. A teoria da evolução de Darwin, que explica como as espécies mudam, ou evoluem, com o tempo, fez dele o mais polêmico cientista desta era, e talvez de todos os tempos. E a breve visita às ilhas Galápagos em 1835 foi, em suas palavras, “a origem de todas as minhas ideias”. (STEFFOFF, 2007, p. 15).

Quando chegou de volta à Inglaterra, em 1836, depois de ter vivido quase cinco anos a bordo do *Beagle*, iniciou a longa jornada de processamento de todos os dados que coletou na viagem. Seu diário chegou a 770 páginas, suas anotações geológicas e zoológicas preenchiam “volumosos cadernos” e havia a sua disposição milhares de espécimes coletados durante a expedição (Steffoff, 2007). Para este trabalho, recebeu a ajuda de naturalistas e outros pesquisadores. A esta altura, sua fama já havia se espalhado pela Europa e ele já era reconhecido e

prestigiado no meio científico, o que lhe rendeu a admissão na Sociedade Geológica de Londres. A partir daí, conferências e publicações suas começaram a ser frequentes. Seu pai, ao reconhecer a vocação do filho, destinou recursos para que ele vivesse apenas de suas pesquisas. Em 1839, casou-se com sua prima Emma Wedgwood, com quem teve dez filhos.

Seu trabalho com o material coletado no *Beagle* durou por toda a sua vida. Porém, em 1846, quando publicou o último volume da série geológica, sentia-se satisfeito com o conteúdo que aquela viagem tinha rendido. Já em 1837, quando organizava os materiais para tais obras, Darwin começou a esboçar a que seria sua principal teoria: a da mutação natural das espécies. Nesta época, já estava convencido de que a evolução era uma realidade. Conhecia os argumentos de outros pesquisadores a respeito do tema, como Lamarck e seu avô Erasmus, mas queria fundamentá-la apropriadamente antes de dar publicidade a este pensamento.

Suas descobertas a bordo do *Beagle* tinham contribuído para o passo inicial neste sentido. Os fósseis eram um exemplo e a presença de órgãos aparentemente inúteis em algumas espécies, como as asas nas avestruzes e ossos de pernas em cobras, indicavam que aquilo eram sinais de descendência de ancestrais (Steffoff, 2007). A coleção de aves trazida por Darwin de Galápagos também foi um diferencial durante a pesquisa. “Darwin nem sequer percebera que todos os tentilhões eram tentilhões, pois diferiam tanto dos que ele já conhecia que julgou serem, alguns deles, corruíras, melros e outros tipos de aves.” (STEFFOFF, 2007, p. 62). Admirou-se quando soube que uma dúzia daqueles espécimes era, na verdade, variações de tentilhões.

Claramente, a separação geográfica tinha alguma relação com a variação. Darwin concluiu que todos os tentilhões descendiam de uma única espécie que chegara às ilhas vinda do continente sul-americano. Ao longo de diversas gerações, o tentilhão ancestral modificou-se, originando uma dúzia de novas variedades que se adaptaram aos vários nichos ecológicos das ilhas. Uma espécie possuía bico longo e afilado para picar aves marinhas e beber-lhes o sangue, outra tinha bico curto e grosso para quebrar sementes, uma terceira contava com um bico forte para emborcar pedras sob as quais a ave procurava alimento, uma quarta tinha bico estreito e curvo para arrancar insetos de cactos e assim por diante. Darwin estava se convencendo de que a vida se adaptava em resposta ao poder modificador do meio e da necessidade. (STEFFOFF, 2007, p. 63-64).

Foi em 1837 que Darwin começou a escrever seu primeiro caderno sobre a evolução. Este trabalho foi concluído em 1838. Portanto, ainda que não tenha publicado, a esta altura, ele já sabia que o mundo natural evoluía. Continuou pesquisando para fundamentar todos os seus pensamentos através da experimentação e observação. A cada ano, novas influências eram recebidas pelo naturalista. Em 1838, leu o “Ensaio sobre a população”, de Thomas Malthus, que defendia que as espécies produzem descendentes em número maior que os que con-

seguiriam sobreviver – e mais do que os recursos alimentícios poderiam suportar. Assim, a luta constante por alimento também seria um elemento crucial para a sobrevivência de uns e derrocada de outros. Isso inspirou Darwin, que relacionou tal teoria à seleção que existia na natureza – em que uns viviam e se reproduziam enquanto outros morriam.

Aplicando isso à natureza, percebeu que alguns animais ou plantas nasciam com algumas vantagens: um falcão capaz de voar um pouco mais rápido, um cedro que cresce um pouco mais que os demais – tais características garantiriam vantagem na busca por alimentos e possivelmente viveriam mais tempo, reproduzindo-se mais e passando tais recursos aos seus descendentes. Dessa forma, com o passar de muitas gerações, as pequenas mudanças se tornariam mais evidentes, até que a espécie se transformasse em outra. A este processo, Darwin deu o nome de “seleção natural” (Steffoff, 2007). Nesta época, ele já estava convicto de que a idade da Terra tinha testemunhos de milhões de anos, que as espécies estavam sujeitas a mudanças devido às adaptações necessárias demandadas pelos diferentes ambientes, que as características individuais são herdadas por seus descendentes, que a vida é uma luta pela sobrevivência e que as mudanças ajudavam a sobreviver (Steffoff, 2007). Mesmo assim, não se apressou em publicar seus achados. Sabia que eles causariam discussões em sua sociedade e queria responder todas as perguntas antes de dar publicidade ao tema.

Entre 1842 e 1844, escreveu versão detalhada a respeito da evolução e da seleção natural, contendo 231 páginas. Dividiu o documento em duas partes: a primeira explicando e fundamentando a teoria, explicando como ocorriam os processos evolutivos e de seleção natural; a segunda era dedicada aos argumentos favoráveis e contrários a sua teoria. Entre seus amigos cientistas mais próximos nesta época, Lyell, Henslow e Hooker, escolheu este último para contar sobre sua teoria (Steffoff, 2007). Naquela época, Hooker também acreditava na fixidez das espécies e, para concordar com Darwin, leu atentamente seus escritos e despendeu horas de discussões com o naturalista.

Segundo Steffoff (2007), a demora de Darwin para publicar sua teoria pode ser explicada por alguns acontecimentos de seu tempo. Em 1844, por exemplo, foi publicado o livro “Vestígios da Criação” em que anonimamente Robert Chambers apresentava a ideia evolutiva das espécies – ainda que sem comprová-la e com texto impreciso e descuidado. Se este texto, fragmentado e mal escrito, havia causado furor na comunidade, Darwin sabia que seus escritos, muito detalhados e com comprovações causaria uma inquietação ainda maior. Pelo tema envolver uma grande controvérsia científica, ele queria se certificar de responder todas as objeções que pudessem surgir contra sua teoria.

Outro motivo o fez retardar sua publicação: apoiado por Hooker, engajou-se em outro projeto, pois na época, todo biólogo devia comprovar sua capacidade “fazendo um estudo completo sobre um grupo de espécies proximamente aparentadas. Darwin decidiu que sua teoria evolucionista teria mais probabilidade de conseguir aceitação se ele primeiro provasse ser um anatomista e biólogo competente [...]” (STEFFOFF, 2007, p. 75). O tema escolhido foram as cracas, um tipo de crustáceo marinho de carapaças duras. Vários espécimes vieram da expedição no *Beagle*, outros foram adquiridos com outros naturalistas que quiseram contribuir para a pesquisa. Ele dedicou oito anos ao tema e fez o estudo mais minucioso sobre o animal que se tem registro até os dias atuais, publicando-o em quatro volumes.

Quando este trabalho foi concluído, em 1855, seus amigos Lyell e Hooker pressionaram para que Darwin publicasse sua obra sobre a evolução. Ele retomou seus escritos de 1844 e suas anotações anteriores e deu início ao projeto. Na mesma época, no entanto, Alfred Russel Wallace também escrevia sobre a evolução. Em 1857, este publicou um artigo intitulado “Sobre a lei que regula a introdução de novas espécies”. Ele rumava pela mesma trilha de Darwin, embora seu estudo não tivesse a profundidade do naturalista inglês. Darwin o cumprimentou pelo artigo e informou que também estava trabalhando a respeito do tema.

Em 1858, Wallace encaminhou a Darwin o original de sua pesquisa, aprofundando a discussão a respeito da evolução. Ao ler, percebeu que “Wallace resumira elegantemente boa parte da teoria da seleção natural na qual Darwin vinha trabalhando havia vinte anos.” (STEFFOFF, 2007, p. 80).

Darwin, com isso, viu-se em um dilema aflitivo. Era um homem justo e não queria roubar de Wallace, que confiara nele, o crédito pela formulação da teoria da seleção natural. Ao mesmo tempo, porém, ele próprio chegara à teoria anos antes, como sabiam alguns de seus amigos, e desejava, compreensivelmente, o reconhecimento por seu trabalho. Censurou-se por esperar tanto tempo para anunciar sua teoria; talvez agora seus longos anos de esforço de nada lhe servissem. (STEFFOFF, 2007, p. 80).

Lyell e Hooker ajudaram Darwin. Propuseram que a teoria fosse apresentada simultaneamente por Wallace e Darwin no encontro da Sociedade Lineana. A teoria foi apresentada ao mundo com reconhecimento de ambos como coautores. “O acordo de Darwin e Wallace para compartilharem o crédito pela descoberta da seleção natural tem sido citado como um notável exemplo de cooperação desinteressada e boa vontade entre cientistas.” (STEFFOFF, 2007, p. 81). Wallace, na verdade, não chegou a ser consultado sobre esta decisão. Ele ficou sabendo apenas depois do acordo, mas concordou com a ideia. A amizade entre os dois durou até o final da vida de Darwin e não houve desconfianças de roubo de ideias entre eles. Afinal, cartas e outros documentos comprovam que Darwin já havia formulado tal pensamento ante-

riormente. E Wallace desenvolveu sua linha de raciocínio independente do pensamento de Darwin, pois eles não mantinham contato antes de tal ocorrência.

E Darwin não se limitou a este artigo. Preparou o livro que seria o grande marco da história das ciências naturais. Em 1859, publicou “Origem das Espécies”. A versão final ficou menor do que a que Darwin pretendia, mas ainda assim tratava com profundidade o assunto: com mais de 400 páginas.

Baseou-se em vinte anos de leituras, observações, coletas e experimentos em geologia, anatomia, botânica e zoologia para defender duas ideias principais. A primeira é que as espécies evoluem e se adaptam às circunstâncias que encontram [...]. A segunda ideia é que a seleção natural, que favorece os organismos mais bem equipados para sobreviver e se reproduzir, é o principal mecanismo pelo qual as novas espécies lentamente se formam. (STEFFOFF, 2007, p. 83).

A publicação, como já se previa, deflagrou discussões e debates entre cientistas e não cientistas, gerando uma grande controvérsia em sua época. Seus amigos mais próximos apoiaram e aderiram a seu pensamento, como Hooker, Asa Gray e Thomas Huxley. Lyell, apesar de endossar de maneira privada a teoria, não a aceitara publicamente, e seus antigos tutores, Sedgwick e Henslow, por serem clérigos, não concordaram com uma evolução distante da mão divina. A propósito, representantes da Igreja condenaram a obra e suas ideias, estando entre os mais ferozes opositores de Darwin. Samuel Wilberforce, bispo de Oxford, está entre aqueles que atacaram publicamente sua obra. O que mais incomodava os religiosos era a inclusão do homem no processo de descendência e evolução no reino animal. Ainda que “A Origem das espécies” não tratasse em profundidade do homem, já havia, em linhas gerais, a indicação de que ele fazia parte de todo o processo. Logo, vários autores o incluíram na discussão, através da publicação de livros e artigos: Lyell, Wallace e Huxley estão entre eles. O próprio Darwin voltou à questão com a publicação de “Origem do homem” em 1871.

Além das objeções religiosas, algumas provinham da própria ciência, ao que Darwin já esperava. Quanto à paleontologia, por exemplo, não havia evidência do processo de transformação de uma espécie em outra – o registro era incompleto. E a expectativa de Darwin de que ela mesma responderia tais questões não tardou a vir: em 1861 foi descoberta na Alemanha fóssil de espécie intermediária entre uma ave e um réptil, contendo asas e dentes, espinha dorsal e cauda de lagarto.

Outra objeção científica foi quanto ao tempo geológico conhecido. Enquanto Darwin e Lyell apontavam para a idade da Terra de mais de 300 milhões de anos, o físico Sir William Thompson, o lorde Kelvin, estimou em apenas 100 milhões, o que seria inviável para que todas as explicações postas pela teoria fossem confirmadas. Embora Darwin discordasse dos

cálculos de Kelvin, não os podia refutar e a confirmação de sua suspeita só veio após a sua morte: só pôde ser recalculada com as descobertas da energia atômica e da radioatividade e atualmente, estima-se a idade da Terra em 4,5 bilhões de anos.

A hereditariedade também foi tratada por Darwin em sua grande teoria. Embora esta estivesse imprecisa em algumas partes: como a herança de características adquiridas ao longo da vida, que, sabe-se hoje, não acontece. O trabalho de um desconhecido monge daquela época tinha a resposta que Darwin procurava – e que não chegou a saber. Gregor Mendel, durante 15 anos, realizou experimentos com dois tipos de pés de ervilhas: altos e baixos. Ao cruzá-los, descobriu que “todos os descendentes da primeira geração eram altos. Quando ele cruzava dois desses descendentes da segunda geração, porém, obtinha uma terceira geração que continha uma planta baixa para cada três altas.” (Steffoff, 2007, p. 105). Isso derrubava a ideia vigente na época de que os genes dos pais se misturavam para gerar a prole. Se fosse assim, os novos pés de ervilhas teriam altura mediana e não variariam entre altos e baixos, predominando as primeiras. Mendel definiu essa variação como dominância e recessividade. “As características dominantes [...] apareciam em todos os descendentes da primeira geração e em três quartos dos descendentes da segunda geração.” (STEFFOFF, 2007, p. 106). Suas conclusões foram publicadas em uma revista de história natural de circulação local e não ganhou visibilidade. Apenas com a virada do século, cientistas se voltaram novamente para a hereditariedade e recuperaram os estudos de Mendel. Estes estudos desembocaram no trabalho de James Watson e Francis Crick sobre o material genético ser composto por moléculas de ácido desoxirribonucleico, o DNA.

Outro equívoco ao se referir à evolução proposta por Darwin é entendê-la como progresso. Evoluir, para ele, significava mudar, não necessariamente em uma direção determinada, para melhor. Afinal, as mudanças servem para se adaptarem àquelas ocorridas no meio ambiente ao redor – não está relacionado compulsoriamente a um aperfeiçoamento.

Em 1882, Darwin sofreu um ataque cardíaco e morreu em sua residência em 19 de abril. Foi enterrado com honras de estado na abadia de Westminster, em Londres, ao lado de outros nomes importantes da história inglesa, como membros da família real, o físico Isaac Newton e o romancista Charles Dickens.

2.6 Energia a vapor e os transportes fluvial e ferroviário

No início do século XIX, o vapor já havia se estabelecido como importante recurso para a ação humana. Os primeiros usos desta técnica se deram nas minas de ferro e carvão e

nas fábricas de tecidos. Posteriormente, foi utilizada em motores que moviam barcos e trens. A primeira patente referente ao vapor como gerador de energia data de 1769, de James Watt.

A velocidade de produção e locomoção teve grande impacto: tudo ficou mais rápido. Antes do motor a vapor, o transporte era estruturado por veículos de tração animal – tanto que a unidade de cavalos de força permanece como referência com os motores a combustão. Briggs e Burke (2006, p. 112) sustentam que a revolução industrial e a da comunicação “podem ser vistas como parte do mesmo processo – com a revolução dos transportes em primeiro lugar na sequência tecnológica que parecia ter uma lógica própria, principalmente depois que a eletricidade substituiu o vapor como nova fonte de energia [...]”. Essa transição de tecnologias, embora pareça rápida se comparada aos avanços técnicos de períodos predecessores, não foi natural e sem conflitos. Cerceavam as discussões interesses políticos e econômicos, como é discutido adiante.

A energia a vapor ofereceu um novo ritmo para a industrialização. Chegou-se a cunhar a expressão “idade do vapor” para se referir a essas mudanças. Erasmus Darwin (1731-1802), avô de Charles Darwin, classificou no primeiro ano da Revolução Francesa, 1789, o transporte como principal chave para o futuro (Briggs; Burke, 2006). O transporte que despontava era por canais. Na Grã-Bretanha, na década de 1790, 53 leis estimulavam a viabilização de canais e da navegação. As ferrovias se tornariam populares a partir de 1840.

A primeira viagem oceânica de um navio a vapor foi do *Phoenix*, em 1809. Cruzar o Atlântico também se tornou mais viável. O navio britânico *Sirius* completou o percurso, em 1839, em 18 dias e dez horas (Briggs; Burke, 2006).

Em 1865, o navio *Great Eastern* fez a viagem que elevaria a qualidade da comunicação: colocou o primeiro cabo transatlântico. Em 1881, foi lançado o primeiro navio de aço, o *Serbia*, também o primeiro a ter luz elétrica, aprimorando navegações noturnas.

No Brasil, o transporte fluvial não teve grande aproveitamento no século XIX. Os motivos principais se relacionam às características dos rios, localização dos centros de produção e interesses políticos de cada período de desenvolvimento econômico. Os rios brasileiros mais próximos dos centros produtivos, como o Paraná, Tocantins, Tietê e Araguaia, são de planalto, contendo cachoeiras, regiões muito rasas e variações intensas em épocas de cheia. Os rios de planície, mais fáceis de navegar, encontram-se mais afastados dos grandes centros produtivos, como o Paraguai, São Francisco e Amazonas. O transporte fluvial é considerado de baixo custo e pouco poluente. Naquela época, demandava cuidados especiais para superar algumas barreiras.

Oliveira (2007) descreve as tentativas do governo imperial e do governo da província de Goiás para utilização do Araguaia e do Tocantins para escoamento pelo norte da produção agrícola e pecuária. Algumas empresas chegavam a desistir dos contratos firmados por não considerarem a rota lucrativa ou viável. Apenas no final do século XIX, com o avanço da cultura cafeeira em São Paulo e Minas, o sul de Goiás foi mais povoado, com produtores em busca de terras baratas para expandir a produção. Concomitante a isso, o sistema de transporte terrestre é fortalecido naquela direção, diminuindo fretes e valorizando as terras.

Na descrição de Oliveira (2007, p. 90), que avalia as condições da navegação no século XIX, o Araguaia é “um rio sem leito, mais largo do que fundo, o que explica, em parte, a falta de povoamentos em suas margens devido a inundações frequentes.” Ele explica a divisão do Araguaia em cinco regiões, de acordo com sua navegabilidade. O Baixo Araguaia (160 quilômetros a partir da foz) caracteriza-se pelas corredeiras de Cocos, São Vicente e São Bento. Os 345 km seguintes (de Santa Isabel do Araguaia a Conceição do Araguaia) introduz às corredeiras as dificuldades de oito regiões de cachoeiras. Na transição para o Médio Araguaia, correspondente aos 100 km seguintes, as condições de navegação são boas durante as cheias (período chuvoso de setembro a março). A quarta região, de Santa Maria das Barreiras a Registro do Araguaia é navegável. No Alto Araguaia, 450 km a partir de Registro do Araguaia, a navegação fica impedida em períodos de seca e bastante perigosa em períodos de cheia. “Na estiagem chega a ter a profundidade de 30 centímetros em alguns poucos trechos.” (OLIVEIRA, 2007, p. 91).

O Rio Tocantins, que nasce na região central do Brasil, possui trechos que inviabilizam a navegação de grandes embarcações em tempos de seca e dificultam em tempos de cheia devido à acentuação das cachoeiras e corredeiras. Contudo, trechos do Médio Tocantins favorecem a navegação de embarcações de 10 a 15 toneladas entre São João do Araguaia a Itaguaçu; e de 15 a 20 toneladas entre Porto Franco e Tocantinópolis a Tocantínia e Miracema (Oliveira, 2007).

Na região sudeste, em que a produção econômica era mais intensa e sustentava a sede do governo, o transporte ferroviário dominou o traslado de cargas. Além das características dos rios de São Paulo e Rio de Janeiro, não havia interesse político em incentivar este tipo de transporte. Apenas na segunda metade do século XX, por exemplo, o desnível do Rio Tietê foi superado, através da construção da eclusa junto à usina hidrelétrica instalada na cidade de Barra Bonita, interior de São Paulo. Ainda hoje, o transporte fluvial no Brasil é subutilizado.

As estradas de ferro figuram como principal forma de escoamento da produção do século XIX. A Grã-Bretanha se destacou de no desenvolvimento de tecnologias de construção

de linhas férreas. Em 1830, foi inaugurada a linha que ligava Liverpool a Manchester. Quarenta anos mais tarde, Londres seria um ponto de convergência entre as várias linhas construídas no país.

O desenvolvimento das ferrovias na era do ‘capitalismo carbonífero’ não só revelou aos passageiros uma velocidade impressionante, como gerou também uma enorme demanda por carvão e ferro, baixou os custos dos negócios, desenvolveu mercados, estimulou o emprego em muitas indústrias e criou outras novas comunidades. (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 129).

Havia, entretanto, conflitos quanto aos padrões adotados pelos construtores. A largura da bitola era um deles: na Grã-Bretanha havia ao menos 30 pontos em que os passageiros precisavam mudar de trem para prosseguir para seus destinos. No Brasil, as bitolas eram divididas entre larga (1,6m de largura) e estreita (1m). A intermediária, de 1,4m, é chamada de padrão, mas nas discussões dos jornais brasileiros, foi classificada como larga também. Estes valores, contudo, variavam de acordo com cada obra. A companhia Ituana, por exemplo, construiu suas linhas de bitola estreita medindo 0,94m. As largas estavam instaladas nas linhas Inglesa, Paulista, Campinas e Rio Claro; a estreita situava-se no trecho Rio-São Paulo, na linha Sorocabana, Ituana e Mogiana. Em maior abundância, estavam construídas ou em construção em São Paulo as linhas de bitola estreita. A tentativa de padronização só viria em 1892, porém os resultados nunca foram fiéis a estas propostas. Além da expansão das linhas de ferro na Inglaterra, eles também exportavam ferro e locomotivas para os países da Europa. Em 1845, já somavam nove países com ferrovias construídas e em operação. A Inglaterra construiu suas linhas férreas com mão de obra inglesa. Em 1860, exportou estes trabalhadores, que implantaram o sistema de transporte na Austrália e Índia.

Nos Estados Unidos, as primeiras estradas de ferro surgiram durante a Guerra de Secessão (1861-1865), de maneira bastante precária. A idade de ouro das construções nasceu após o fim do conflito, a partir de 1868, tendo seu ápice ainda no século XIX. “Havia cerca de 90 mil quilômetros de trilhos em 1865: no meio da década de 1870, o número alcançava os 320 mil”, explicam Briggs e Burke (2006, p. 126). Em 1869, foi concluída a primeira transcontinental norte-americana. Esta ferrovia integrou os Estados Unidos e consolidou a conquista e colonização do oeste americano. Os investimentos foram vultuosos, porém possibilitaram a oferta regular de meio de transporte de mercadorias seguro e preciso. Também marcam o nascimento das primeiras grandes empresas norte-americanas e a fonte de formação de grandes fortunas, como a do Barão Rockefeller.

No Brasil, o incentivo às construções ferroviárias surgiu em 1835, coincidindo com seu surgimento na Inglaterra. O objetivo era ligar a capital às províncias de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia. Houve diversas tentativas de ligar o Rio de Janeiro a São Paulo em 1840, porém, nenhuma destas iniciativas saiu do papel. As obras só se concretizaram a partir da década de 1850. Nesta época, havia mudanças no contexto sociocultural, econômico e político do país, como a extinção do tráfico negreiro pela Lei Eusébio de Queiroz (1850), a chegada de imigrantes europeus, o declínio do algodão e açúcar no mercado externo e a ascensão do café como pilar econômico (Nagamini, 1994).

“Em 1852, com a aprovação dos estatutos da Imperial Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro de Petrópolis, seria iniciada a construção da primeira ferrovia, por iniciativa de Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá.” (NAGAMINI, 1994, p. 138). A inauguração ocorreu em 1854, com extensão de 14,5 quilômetros e bitola de 1,6 metro. “O projeto da estrada foi baseado nos estudos dos engenheiros William Bragge, Robert Milligan e William G. Ginty”, explica a autora (1994, p. 138).

O papel de escoamento de produções agrícolas era o empurrão que faltava para a construção dos trilhos de trens no Brasil. O ensino da engenharia civil no país se desligava das instituições militares, reforçado pela Escola Central no Rio.

Nasce a Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II em 1854, que contou com a participação do engenheiro inglês Edward Price para a construção do trecho Rio de Janeiro – Belém (atual Japeri), com 62 quilômetros de extensão. Para superar a serra, foram perfurados túneis que superavam dois quilômetros. Após o segundo trecho, que se estendia até a Barra do Piraí, a estrada tomava dois rumos: um para Minas Gerais (Três Rios, Juiz de Fora e Lafaiete) e outro para São Paulo. Nesta mesma época, foram construídos trechos entre Recife e Água Preta e de Salvador a Juazeiro, com bitola de 1,6 metro.

Com auxílio de engenheiros ingleses, foi concluída a estrada de ferro Santos-Jundiá em 1867. O oeste paulista passava a ter importância na produção cafeeira. “As plantações seguem em direção ao núcleo de Ribeirão Preto, apoiadas pela existência das linhas férreas das companhias Paulista, Ituana, Sorocabana e Mogiana. Posteriormente, na busca por novas áreas para plantio, será construída a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.” (NAGAMINI, 1994, p. 136). A autora indica que, na década de 1870, “a produção cafeeira paulista representa 16% do total das exportações”. Nesta época, foi criada a Comissão Geográfica e Geológica (CGG) com o objetivo de realizar o reconhecimento do território para exploração de recursos.

Foi um dos trechos mais rentáveis, explorado pelo Barão de Mauá. Ele é considerado o primeiro grande industrial brasileiro, sendo um dos precursores do capitalismo no país, ainda no Brasil imperial.

A Companhia Paulista continuou expandindo a estrada de ferro rumo ao triângulo mineiro em bitola larga. Em 1892, já havia construído 279 quilômetros com estas características. Em 1873, o Engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza publicou o livro *Estradas de Ferro na Província* contestando o padrão de bitola utilizado, defendendo o uso da bitola estreita. Em sua argumentação, apresenta estudos a respeito dos custos, da preparação das estradas, da construção de pontes, pontilhões e túneis. Além disso, a bitola estreita seria mais eficiente quanto à estabilidade em curvas e velocidade em retas.

No início do século XX, a extensão das linhas férreas no Brasil girava em torno de 15 mil quilômetros. “Em 1900, a Índia tinha mais de 40 mil quilômetros de trilhos, alguns dos mais caros do mundo, enquanto a Grã-Bretanha tinha 29 mil, a França, 36 mil, a Alemanha, 53 mil, a Rússia, 37 mil, o Canadá, 28 mil e os Estados Unidos, impressionantes 418 mil quilômetros.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 131).

A energia a vapor favoreceu não apenas os transportes, mas a comunicação também. Os correios, por exemplo, ganharam força e agilidade para troca de correspondências. Surgiram na Grã-Bretanha os primeiros selos em 1840, aprimorando a agilidade e rapidez da postagem de cartas. A Áustria lançou os primeiros cartões-postais em 1869.

“Durante a década de 1880, havia ampla evidência de uma expressiva explosão de invenções – com a energia a vapor dando lugar à eletricidade e com ‘a mídia’ no centro da atividade.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 133). Na seção seguinte, aprofunda-se o surgimento e desenvolvimento da eletricidade e os avanços da comunicação com o telégrafo.

2.7 Eletricidade, telégrafo e telefone

Entre as primeiras pesquisas científicas acerca da eletricidade e sua aplicação nos centros urbanos na Inglaterra, decorreu-se mais de um século. É a partir da década de 1850 que casas e ruas daquele país começaram a ser iluminadas por pequenos geradores e luz elétrica.

De acordo com Penteado Júnior e Dias Júnior (1994, p. 179), “a primeira usina inglesa para serviços de utilidade pública só foi construída em 1882.” A partir daí, houve rápido desenvolvimento da indústria. Até o final do século, todas as cidades inglesas contariam com o fornecimento de energia elétrica. A transformação e o desenvolvimento acarretados por esta tecnologia colocou a Inglaterra em evidência na Europa. Ela abriria portas para outros avan-

ços, como na área da comunicação, dos transportes e da produção industrial. A eletricidade se mostrava potencialmente superior à energia gerada pelo vapor.

Nos Estados Unidos, a década de 1880 foi a que coroou a introdução da iluminação pública através de energia elétrica. A face da Estátua da Liberdade passou a brilhar durante as noites e já se pensava numa “sociedade de botões” (Briggs; Burke, 2006).

No Brasil, D. Pedro II rotulava-se como um entusiasta da ciência e da tecnologia. Os primeiros passos da eletricidade se deram ainda no Império. Como destacam Penteado Júnior e Dias Júnior (1994, p. 180), a eletricidade “era sinônimo de civilização e progresso.” Por isso, o imperador a queria aqui.

“Em 1881, mais de 16 lâmpadas foram instaladas no Campo de Santana (hoje Praça da República, no Rio de Janeiro), e no mesmo ano a Exposição industrial é iluminada por 60 lâmpadas da Edison Electric Co., especialmente contratada para a ocasião.” (PENTEADO JR; DIAS JR, 1994, p. 180). De acordo com os autores, a primeira cidade brasileira a receber energia pública elétrica da América do Sul foi Campos, no Rio de Janeiro, em 1883: “uma pequena usina termelétrica, com uma máquina com três dínamos movidos a vapor, gerava 52 kW, o suficiente para acender 39 lâmpadas de arco voltaico de 2 mil velas cada. A inovação começou a se espalhar com relativa rapidez.” Rio Claro (SP) foi a seguinte a aderir ao modelo elétrico de iluminação pública, também abastecida com energia termelétrica.

Havia dificuldade de transmissão da energia a longas distâncias. Por isso, cada cidade que se inseria nesta empreitada precisava ter sua própria termelétrica. A dificuldade de transmissão também impossibilitava a produção hidrelétrica. Este quadro só se alteraria com o desenvolvimento dos geradores de corrente alternada, ocorrida nos Estados Unidos em 1886.

A primeira unidade hidrelétrica brasileira foi a Usina de Ribeirão dos Infernos, em Diamantina, usada para auxiliar os trabalhos de mineração. Esta usina privada tinha uma casa de força com dois geradores de cerca de 6kW cada, e é significativo o fato de que eles eram acionados por uma roda hidráulica de madeira. Uma linha de transmissão de 2 quilômetros levava a eletricidade para movimentar duas bombas de desmonte a jato, no terreno diamantífero. (PENTEADO JR; DIAS JR, 1994, p. 181)

Ela é datada de 1883, portanto, anterior à técnica da corrente alternada. A transmissão só era possível porque a mina estava localizada a dois quilômetros da fonte de energia – ainda assim, representava a maior distância da América Latina.

A primeira usina hidrelétrica com transmissão em corrente alternada foi a de Marmelos-Zero, localizada no Rio Paraíba, construída para fornecer energia para Juiz de Fora, em Minas Gerais. Sua capacidade era de dois geradores de 125kW cada. Seus principais objetivos eram a iluminação pública e a alimentação da tecelagem de Bernardo Mascarenhas. Nesta

época, as indústrias têxteis migraram das máquinas a vapor para aquelas movidas a energia elétrica. O Mercado Modelo de Recife recebeu iluminação elétrica em 1899. Quanto ao transporte, o Rio de Janeiro foi o primeiro a adotar bondes elétricos. A primeira linha surgiu em 1892 no Flamengo e adjacências (PENTEADO JR; DIAS JR, 1994).

De acordo com os autores (1994), a fonte hidrelétrica passou a ser predominante no Brasil apenas na virada do século. Quadro síntese mostra a relação da potência instalada no Brasil em kW:

Tabela 1. Produção e fontes de energia no Brasil entre 1883 e 1910

Ano	Térmica	Hidráulica	Total
1883	52	-	52
1889	3143	1475	4618
1900	6585	5500	12085
1910	21996	137684	159860

Fonte: (PENTEADO JR; DIAS JR, 1994, p. 181).

Com a energia elétrica, a comunicação elevou-se a outro patamar: o telégrafo. A velocidade na transmissão de dados e a ligação a grandes distâncias possibilitou uma nova relação de comunicação entre povos e nações. “A referência de Marx ao ‘telégrafo elétrico’ salientou a primeira invenção elétrica que daria início ao processo de transformação do que veio a ser chamado de ‘mídia’.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 115). O telégrafo viabilizou para os meios de comunicação a notícia internacional recente e a informação a respeito das várias regiões do país. A novidade foi inaugurada no Brasil em 1874, com a instalação do cabo submarino ligando o país à Europa. Na ocasião, D. Pedro II saudou o Papa Pio IX.

Pelo mundo, a novidade era vista como um dos pilares para a aproximação dos povos, relações governamentais e comerciais, desenvolvimento e difusão de informações.

Dalhousie, deixando a Índia em 1856, compôs uma minuta final para os governadores da East India Company, em que se referia ao “Correio Uniforme” e ao “Telégrafo Elétrico”, juntamente com as ferrovias, como “três grandes forças motrizes de desenvolvimento social, que a sagacidade e a ciência dos últimos tempos tinham previamente dado como não previstas [...]” As ferrovias – transportando pessoas, mercadorias, jornais e livros – e os telégrafos – a primeira invenção elétrica do século XIX a transmitir “mensagens” públicas e privadas – estavam diretamente relacionadas entre si na cabeça dele e de outras pessoas. (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 137).

Os autores (2006, p. 137) acrescentam: “O desenvolvimento do telégrafo estava intimamente associado ao desenvolvimento das ferrovias – métodos instantâneos de sinalização eram necessários, por motivo de segurança, em linhas simples [...]”. Ambos os avanços tecnológicos, coexistindo, tiveram influências mútuas e funções conjuntas, tanto para transporte e mercado quanto para a comunicação. Acrescenta-se a isso a importância das tecnologias que os anteciparam, afinal, o desafio de instalação de cabos submarinos não teria sido possível sem os barcos a vapor. Os cabos do telégrafo atravessaram a Ásia e chegaram à Oceania em 1872, ligando Austrália e Nova Zelândia ao mundo das informações através da eletricidade.

Agências de informação nasceram para superar os limites fronteiriços dos países. A primeira foi a parisiense Havas, em 1835. A Reuter Telegram Company – mundialmente conhecida como Reuters – foi fundada em Londres em 1851 pelo alemão Julius Reuter. Um dos marcos desta agência em sua fase inicial foi a cobertura das batalhas de Napoleão III. Nos Estados Unidos, a primeira agência surgiu em 1892, chamada de Associated Press.

“As primeiras invenções na telegrafia, assim como em muitos outros campos, aconteceram em países diferentes, de formas independentes, em um processo cumulativo no qual não havia um inventor único”, explicam Briggs e Burke (2006, p. 139). “Também não houve um cientista único associado à teoria do eletromagnetismo, apesar de André-Marie Ampère (1775-1836), que desenvolveu na França o trabalho do dinamarquês Hans Christian Oersted (1775-1851), ter dado seu nome à unidade do elemento de corrente do círculo elétrico”.

Porém, a associação aos nomes dos ingleses William Fothergill Cooke e Charles Wheatstone é recorrente, por terem sido eles os primeiros a obterem sucesso com o processo telegráfico. Sua patente conjunta remete ao ano de 1837 e sua descrição indica a possibilidade de utilização para “alarmes sonoros em lugares distantes por meio de correntes elétricas” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 139). A partir disso, Samuel Morse criou nos Estados Unidos código de sons e traços com capacidade de transmissão de 40 palavras por minuto, utilizando o sinal do telégrafo.

“Com o desenvolvimento do Dúplex, uma única linha telegráfica podia ser usada para transmitir duas mensagens em direções opostas; e quando, em 1874, o Quadrúplex foi projetado por Edison, a capacidade foi de novo duplicada.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 145). A partir daí, o desenvolvimento do telefone já estava a caminho. A nova tecnologia iria superar a utilidade do telégrafo, estreitando ainda mais as distâncias e a relação tempo-espaço. A tecnologia fazia sua parte para apressar o passo da humanidade, antecipando um século XX de mudanças de grande proporção, em curtos espaços de tempo. Pré-anunciavam os tempos modernos.

Em 1876, Alexander Graham Bell patenteou seu telefone nos Estados Unidos. “A primeira chamada telefônica de Bell para seu sócio Thomas Watson foi uma das mensagens que entraram para o anedotário: ‘Sr. Watson, venha aqui, preciso do senhor’.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 147). Em 1880, a revista *Scientific American* previa que esta invenção alteraria a organização social, pois tornaria possível o contato de qualquer pessoa, mesmo que fisicamente isolada.

“O dispositivo foi patenteado em março de 1876, no dia do aniversário de seu inventor. O pedido havia sido feito em 14 de fevereiro, no mesmo dia em que outro inventor norte-americano, Elisha Gray, também solicitara uma patente para o telefone.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 146). Para os autores, a vitória de Bell é considerada “controversa”, pois seu transmissor era semelhante ao de Gray. “O primeiro pedido de patente de Bell foi descrito como ‘um melhoramento na telegrafia’: é notável, mas ele não se referia especificamente à fala. [...] A segunda patente já mencionava a fala.”

William Thompson, que ficou conhecido como Lord Kelvin e por suas contribuições à física sobre a temperatura absoluta (escala Kelvin), ficou encantado com o telefone de Bell. Levou para a Inglaterra duas unidades e as apresentou à Associação Britânica para o Progresso da Ciência.

A partir de 1877, Bell começou a trabalhar em seu ideário de uso do telefone: uma rede universal que interligasse as casas, escritórios e comércio. Para tanto, eram necessárias estações telefônicas e melhorias para transmissão de voz. Seu sonho se tornou mais próximo com a invenção da primeira mesa telefônica instalada em New Haven em 1878. A primeira estação viria apenas no ano seguinte, em Londres. O sistema de números apareceu em 1880 em Lowell, 16 anos antes do sistema de discagem. Neste mesmo ano, foi instalada a primeira linha a longa distância, ligando Boston a Lowell. “A comutação mecanizada [...] foi introduzida em La Porte, Indiana, em 1892: pela primeira vez, os usuários podiam fazer uma chamada sem a ajuda de um telefonista.” (BRIGGS; BURKE, 2006, p. 149-150).

A telefonia foi vista, em primeiro momento, como oportunidade de oferecer serviços, como a transmissão de peças teatrais, musicais, notícias e até educação através do aparelho.

A patente de Bell expirou em 1894, favorecendo a exploração comercial do invento, “tornando as fazendas menos isoladas e mudando métodos de marketing, práticas médicas, políticas e jornalísticas”, explicam Briggs e Burke (2006, p. 152).

No Brasil, o invento chegou em 1876. D. Pedro II conheceu o aparelho na Exposição Universal da Filadélfia, nos Estados Unidos, e ganhou dois exemplares de Graham Bell. Porém, não houve uso até o ano seguinte, quando o Brasil adquiriu outros aparelhos que foram

instalados no Palácio da Quinta da Boa Vista, residência oficial do Imperador, e nas casas de seus ministros de Estado. O uso da tecnologia por civis se deu a partir da década de 1880.

Este capítulo buscou apresentar as principais correntes científicas e tecnológicas em discussão durante o século XIX, em especial no período abrangido por esta pesquisa. No capítulo seguinte, são contextualizadas correntes teóricas concernentes à comunicação, ao jornalismo e à intersecção entre estas duas esferas: a divulgação científica.

3. COMUNICAÇÃO, JORNALISMO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA

3.1 Institucionalização da prática jornalística no Brasil

As tipografias existem no continente europeu desde o século XV, porém, a imprensa periódica só surge dois séculos depois. O primeiro momento da tipografia se enveredou pelos caminhos que a xilogravura³ traçava: publicação de conteúdos religiosos. A Bíblia, primeira impressão de Gutemberg, indica esta tendência. O primeiro passo da prensa se enveredou para a impressão de livros. A tipografia chegou ao México no século XVI e nos Estados Unidos, a partir do século XVII, já havia recursos para a impressão de jornais.

Para chegar ao Brasil, a tipografia demoraria ainda mais de cento e cinquenta anos, com a fundação da Imprensa Régia em 1808, junto da chegada da família real portuguesa. O príncipe regente D. João VI trouxe consigo material tipográfico importado da Inglaterra. Também derrubou a proibição que impedia qualquer tipo de publicação em solo colonial. Em dez de setembro, ele criou a “Gazeta do Rio de Janeiro”, jornal de cunho oficialista, a serviço da coroa portuguesa.

Do outro lado estava o “Correio Braziliense”, de Hipólito da Costa. Era editado em Londres entre 1808 e 1822 e iniciou suas atividades quando ainda havia o embargo de publicação midiática em solo brasileiro. Ele fazia referências a um império brasileiro independente de Portugal. Estes jornais marcam o início da imprensa brasileira, não sendo os únicos da época, porém, constando entre os mais importantes.

As histórias que envolvem os jornais brasileiros estão ligadas diretamente à história do país. Em algumas passagens, os mesmos agentes são políticos, jornalistas, empresários e literatos. Rui Barbosa, por exemplo, que teve ampla atuação como político, jurista, diplomata e escritor, também contribuiu com o jornalismo, tendo sido diretor do Diário da Bahia em 1873. Assim, justifica-se recorrer, resumidamente, à formação da imprensa no país para entender como o jornalismo se comportava no período de análise desta tese.

Para Morel (2012, p. 25), “o surgimento da imprensa periódica no Brasil não se deu numa espécie de vazio cultural, mas em meio a uma densa trama de relações e formas de transmissão já existentes, na qual a imprensa se inseria”. Os textos publicados marcavam relação próxima às opiniões e posicionamentos políticos de seus redatores.

A profissionalização do jornalismo só viria na década de 1940 no Brasil, quando foi criada a primeira faculdade dedicada ao ensino da função – a Cásper Líbero, em 1947, em São

³ Técnica de impressão que utilizava a madeira como meio. Seus produtos eram chamados de tabulares e destinados ao clero. Originária da China e do Japão, precedeu a tipografia e se espalhou pela Europa no século XIV.

Paulo. Assim, outros profissionais faziam as vezes de redator no final do século XIX. Eram advogados, religiosos, literatos, políticos, engenheiros, médicos, entre outros.

Grupos políticos com alguma estabilidade e identidade formavam-se baseados em vínculos diferenciados, como vizinhança, parentesco, clientela, trabalho (livre ou escravo), interesses materiais ou afinidades intelectuais [...]. É dentro dessas tramas que surge a imprensa: longe de ser um papel sagrado, marcava e era marcada por vozes, gestos e palavras. (MOREL, p. 26, 2012).

Além da política, os jornais também cobriam temas como ciência, educação e literatura. Durante os 14 anos que antecederam a independência do Brasil, a *Gazeta do Rio* (o nome foi reduzido em 1821) sofreu alterações editoriais a favor da independência. “Ou seja, é possível enxergar nuances nessa polarização, às vezes maniqueísta, entre esses dois jornais luso-brasileiros [...]. Os dois faziam parte do mesmo contexto político e mental e, ainda que com diferenças, partilhavam um universo de referências comuns.” (MOREL, 2012, p. 32).

A postura dos jornais diante da política da época é usada como ilustração da prática jornalística que havia no Brasil. Outros tantos veículos defendiam bandeiras diversas. Na Bahia, por exemplo, circulou entre 1811 e 1823 “A idade d’Ouro do Brasil”, que publicava notícias internacionais, culturais, de ciência e artes. “O Patriota”, que circulou entre 1813 e 1814 no Rio de Janeiro, teve entre seus colaboradores os inconfidentes Cláudio Manuel da Costa e Tomás Antonio Gonzaga.

Nesta época, a estrutura de produção dos jornais era bastante barata, o que mantinha baixos os valores cobrados do leitor para cada edição. De acordo com Morel (2012), o preço de um exemplar estava entre 40 e 80 réis, variando de acordo com o número de páginas. De acordo com o conversor disponível no site do acervo do jornal “O Estado de São Paulo”, que compara valores com o preço dos jornais da época, a média de 60 réis corresponde ao atual R\$ 2,40, ou seja, pouco mais da metade (60%) do preço de um jornal de hoje (R\$ 4).

Foi grande o número de jornais circulantes a partir da Imprensa Régia, muitos deles efêmeros. O estilo de escrita ficou conhecido como “panfletário”. Morel (2012, p. 37) caracteriza o estilo: “capacidade de convencer e de atacar, espírito mordaz e crítico, linguagem literária, sátira, requerendo ao mesmo tempo densidade doutrinária e ideológica e agilidade de expressar, em situações específicas e circunstanciais, uma visão de mundo geral e definida.”

Os jornais declaravam abertamente seus posicionamentos políticos e faziam campanhas defendendo seus pontos de vista. O jornal “O Despertar”, na edição de 19 de julho de 1840, publicou campanha a respeito da antecipação da maioria de Dom Pedro II: “Queremos Pedro Segundo embora não tenha idade; a nação dispensa a lei, e viva a maioria”

(MARTINS, 2012, p. 45). A construção frasal valorizava aspectos literários, como a rima, o ritmo e a sonoridade.

Durante o Segundo Reinado (1840-1889), a economia estava em ascensão devido à combinação da alta demanda externa de café, cotação em alta e mão de obra escrava. A monarquia continuava centralizadora e acompanhada de perto pelos olhos da Igreja. Para a imprensa, predominou até o ano de 1860 o discurso conservador. Novos discursos surgem a partir de 1868, em especial em defesa da liberdade e diversidade religiosa, abolição da escravatura e a instauração da República.

Martins (2012, p. 47-48) destaca a “postura do monarca, tolerante para com as manifestações irreverentes da imprensa nativa, generoso para com os arroubos de parte de seus súditos, não obstante o caráter centralizador de seu governo, a força de seu poder moderador, a concentração das decisões na sede da Corte.”

Nesta época, observa-se a diminuição de jornais menores, de quatro folhas, e surgem os grandes jornais, como “O Constitucional” e “O Diário do Rio de Janeiro”. Estabelecem-se as profissões de jornalista e tipógrafo. O “Jornal do Commercio”, produzido no Rio de Janeiro, reuniu jornalistas expressivos da época, entre eles José da Rocha, José de Alencar, Alcino Guanabara e Joaquim Nabuco, que também se destacavam, como descrito anteriormente, em outras atividades sociais, como a política (Nabuco e Guanabara) e a literatura (Alencar).

As tipografias também se popularizaram: de apenas uma em 1808, o número subiu para 25 em 1850 e para um sem-número em 1889, partindo do Rio de Janeiro e espalhando-se pelo país. Acompanhando esse crescimento, surge outro formato para os jornais: o modelo pasquim, “jornal de sátira, ou panfleto difamador – que circulou com estardalhaço na Corte, por iniciativa de figuras polêmicas, que imprimiram outros registros na pauta das informações.” (MARTINS, 2012, p. 62).

Estas críticas, muitas vezes, ultrapassavam o limite do bom senso. O imperador, contudo, não as combatia com censura. Em jornais ligados ao governo, ele expressava seu posicionamento: “a imprensa é inteiramente livre, como julgo deve ser [...]. A imprensa se combate com a imprensa” (MARTINS, 2012, p. 63).

Nem todas as instituições recebiam desta maneira as verborragias dos pasquins. O episódio do “Corsário” é emblemático neste sentido. Em 1833, este pasquim criticou de forma dura oficiais do 1º Regimento de Cavalaria no Rio de Janeiro, provocando reação dos militares. Houve invasão e depredação das dependências do jornal. O proprietário e redator, Apulcro de Castro, fugiu, tendo sido perseguido e capturado pelos militares, que o assassinaram com sete facadas e dois tiros de revólver (Sodré, 1999).

O ano de 1870 trouxe mudanças na arena política e jornalística. Concomitantemente à fundação do Partido Republicano, houve também a criação do jornal “A República” e o lançamento do *Manifesto Republicano*, redigido por Quintino Bocaiuva. Nos dez anos seguintes, o tema ganhou espaço e corpo, embora não tenha arregimentado muitos simpatizantes – só na década de 1880 que a ideia passou a ser adotada por número maior de pessoas.

Neste ambiente surgiu o jornal “A Província de São Paulo”, que, tinha perfil republicano e abolicionista. A postura republicana ficou mais evidente na década de 1880, em que as discussões estavam acaloradas e a mudança política estava iminente.

Com a Proclamação da República, em 1889, encerrou-se um ciclo para o jornalismo.

Cumpria-se a fase heroica do jornalismo brasileiro, arrebatado pelos ideais de gerações que fizeram da imprensa o instrumento eficaz de crítica ao regime, arauto quase exclusivo das forças descontentes. Na bagagem de seus agentes [...] estava o jornalismo de combate, conjugando a causa política, a linguagem empolada e os compromissos literários (MARTINS, 2012, p. 79).

O autor (2012) reforça o legado deixado pelos meios de comunicação neste período: “sublinhe-se a ampla liberdade de expressão, propulsora daquela rica produção, de credos diversos e ensaios múltiplos, em busca do ideal maior: a construção da nação” (MARTINS, 2012, p. 79). Nos anos seguintes, seguiu-se uma imprensa eufórica com o novo regime político e com as promessas que ele carregava consigo.

Este período trouxe algumas inovações tecnológicas, impulsionando o otimismo nas redações. Até a década de 1880, apenas ilustrações podiam ser impressas nas páginas dos jornais em tons inteiros (preto e branco). Com o advento das retículas de meio-tom (tons intermediários de cinza), passou-se a imprimir fotografias. Outras vantagens surgiram: melhor qualidade gráfica, barateamento dos custos e aumento das tiragens, aprimoramento do sistema de entregas e intensificação da alfabetização.

Com o desenvolvimento dos jornais, outros ramos encontraram espaço econômico para crescimento: embalados pelas propagandas. “E mais: o telefone e o telégrafo constituíram-se em instrumentos agilizadores da transmissão dos dados que convergiam para a redação. [...] A prática do envio de correspondentes ao exterior se efetivava, assim como a contratação de agências de notícias internacionais” (ELEUTÉRIO, 2012, p. 84).

A imprensa representava acesso barato e viável à informação para a população brasileira letrada da época. Era comum, por exemplo, encontrar poesias, contos e outros gêneros textuais da literatura.

O jornalista também se profissionalizou, no sentido de passar a ter rendimentos por suas publicações. De acordo com Eleutério (2012, p. 94), tratava-se “de ordenado muito superior ao que se pagava em Paris”. Além da renda, a atividade também rendia legitimação social. Para acompanhar esta nova demanda, a publicidade profissional se desenvolveu em jornais, cujos anúncios patrocinavam sua produção.

Por outro lado, junto com a República, chegou às redações a censura. Temendo a ação de reacionários favoráveis à monarquia, o governo cerceou a liberdade de expressão no Decreto nº 85, de 23 de dezembro de 1889, que considerava conspiração contra a República incitar, por atos escritos ou falados, a revolta civil ou indisciplina militar, recebendo penas militares quem se contrapusesse à norma. Entre os signatários, ao lado do chefe do Governo Provisório, Marechal Deodoro da Fonseca, estavam Rui Barbosa, Quintino Bocaiuva e Aristides Lobo, que atuavam também como jornalistas. No cenário da comunicação apareceram questões como prisão de jornalistas, supressão de jornais, edições confiscadas e destruição de tipografias (ELEUTÉRIO, 2012).

Às vésperas do centenário da Independência, em julho de 1922, foi criada a Lei de Imprensa que “ampliava o espectro do que era considerado crime de imprensa, que passou a incluir, entre outras manifestações, a ofensa ao presidente da República.” (ELEUTÉRIO, 2012, p. 86). Depois de mais de 30 anos da Proclamação da República, não se justificava mais o temor de reacionários monárquicos. Era questão deliberada de controle social.

O “Jornal do Brasil”, criado em 1891, buscou correspondentes internacionais em seus países de origem, ampliando a cobertura, como o italiano Edmondo de Amicis. Chegou a ter tiragem de aproximadamente 50 mil exemplares em 1900. Joaquim Nabuco atuou como correspondente em Londres e, quando retornou ao Brasil, assumiu a redação. Porém, seu posicionamento favorável à monarquia não condizia com as novas condições políticas de liberdade de expressão. Após a redação ser alvo de depredação, Nabuco foi substituído por Rui Barbosa, que mudou a postura editorial do jornal para mais próxima da situação. A redação foi reorganizada em 1906 na Avenida Brasil, tornando-se “o maior parque gráfico da imprensa brasileira: linotipos, sistema fotomecânico, impressão em cores.” (ELEUTÉRIO, 2012, p. 88). Além disso, cada redator recebeu um modelo moderno de máquina de escrever para desenvolvimento de seu trabalho. Além de inovar em cadernos especiais de esportes, cinema e notícias internacionais, o “Jornal do Brasil” também detinha privilegiada carteira de anunciantes.

O “Careta”, que circulou a partir de 1908, inovou ao utilizar o sistema ferroviário para entrega dos exemplares. A informação passou a chegar ao interior do país mais rapidamente – antes, as entregas eram feitas de carroça, limitando a abrangência. “Em São Paulo, destacava-

se *O Estado de S. Paulo*”, que resultava de “aliança entre elites rurais e burguesia ascendente. Amparado em sólidos capitais, conjugou a ideologia elitista das classes dirigentes com um veio de defesa do cidadão. [...] o jornal garantiu seu lugar como um dos principais veículos de comunicação de São Paulo e mesmo do Brasil” (ELEUTÉRIO, 2012, p. 88-89).

A *Guerra de Canudos* (1893-1897), além de marcar a história do país, também alavancou uma nova forma de fazer jornalismo: surgem as reportagens. “O Estado de S. Paulo” enviou um correspondente ao sertão baiano para cobrir o evento: Euclides da Cunha. De sua experiência, o autor publicou o livro *Os sertões*, em 1902. Inspirados na prática do “Estado”, outros veículos mandaram seus correspondentes e cobriram a contenda.

Outro nome que merece destaque por sua atuação como jornalista é o do escritor Oswald de Andrade. Iniciou suas atividades como crítico de teatro, em 1909, no “Diário Popular”, colaborando com outros veículos, como “Correio da Manhã” e “Folha de S. Paulo”. Também lançou suas próprias revistas. Entre elas, a “Revista de Antropofagia”, que era anexada ao “Diário de São Paulo” para poupar gastos. Abordava temas que não tinham espaço na grande mídia: “falava-se do negro, do índio, das relações de subserviência à cultura europeia, com recorrente crítica à visão da consagrada historiografia do país” (ELEUTÉRIO, 2012, p. 100). Porém, não foi ao encontro do gosto do público daquele jornal e durou apenas sete edições.

Poucos autores se aventuram a precisar a quantidade de periódicos em circulação até esta data. Cohen (2012) recorre ao pesquisador Afonso de Freitas, que estimou, em 1914, apenas na imprensa paulista 1496 títulos, entre folhetins, jornais de bairro e a grande imprensa. Até 1930, a quantidade de jornais e revistas chegou a quase três mil títulos registrados no eixo Rio-São Paulo. A autora ressalta que, devido à limitação técnica no final do século XIX e início do século XX, todos os periódicos tinham aparência semelhante, na maioria das vezes, com quatro folhas e duas colunas. Com a chegada do século XX, novas tecnologias permitiram às gráficas a impressão de fotografias e a inserção da cor. Além do aprimoramento estético, as novas técnicas de impressão favoreceram tiragens maiores.

Nos primeiros anos republicanos, a sensação da novidade e da possibilidade de mudanças transbordava nos discursos dos homens públicos, dos literatos e da imprensa. [...] As novidades da ciência e da técnica pareciam não se esgotar, abrindo uma era em que tudo parecia possível. A tração animal era substituída pelos bondes elétricos, os primeiros automóveis invadiam as estreitas ruas das cidades, os postes de luz substituíam os lampiões a gás, os apitos das fábricas marcavam o ritmo da vida urbana. A *novidade* era a matéria-prima da imprensa; coube aos jornais e às revistas a síntese dessas sensações, por meio de suas crônicas, do noticiário e dos comentários editoriais. (COHEN, 2012, p. 111).

O grande entusiasmo que tomou conta da imprensa – que já não tinha mais a abordagem política de outrora, tanto por mudanças editoriais quanto por causa do cerceamento à liberdade de expressão – foi canalizado para os desenvolvimentos científico e tecnológico. Era comum, por exemplo, que fossem privilegiados na cobertura os bairros nobres e centros comerciais urbanizados, com mais movimento de bondes e carros, com casas mais abastadas, enquanto que as ruas de terra, as casas modestas dos operários e os bairros periféricos ficavam em segundo plano.

A emergência pela divulgação das notícias também gerou nova característica do período: as publicações vespertinas. Não havia tempo a perder, os jornais tentavam dar conta dos assuntos do dia nestas publicações. “Tratava-se de tentar manter o leitor, no mais das vezes um transeunte apressado, a par dos últimos acontecimentos”, explica Luca (2012, p. 150).

A estruturação das redações também mudou: a especialização dos profissionais avançou e o trabalho foi dividido por função. Cada agente atuava apenas em sua área, fosse ele articulista, redator, repórter, desenhista ou fotógrafo. Isso propiciou a expansão da cobertura, dividindo o espaço antes reservado quase que exclusivamente para assuntos políticos com novas editorias, como esportes, lazer, cultura e policial, por exemplo. O formato de apresentação da informação também ganhou opções: notas, reportagens, entrevistas e peças literárias herdadas do período anterior. O jornal também deixou clara a distinção entre conteúdos opinativos e informativos, fazendo a transição gradual da predominância de um gênero a outro.

“Consagrou-se a ideia de que o jornal cumpria a nobre função de informar ao leitor o que se passou, com rigoroso respeito à ‘verdade dos fatos’. Mudança sem volta [...]” (LUCA, 2012, p. 153). Tratou-se da transição do jornalismo literário e fortemente político para modelo com aspirações imparciais e informativas. Os jornais familiares e ideológicos começam a sair do mercado, dando espaço para o que se convencionou chamar de grande imprensa: empresas sustentadas por anúncios publicitários, além daqueles de interesse do jornalismo. Essa característica também influenciou no afastamento dos assuntos políticos da pauta e na construção de um perfil de jornal também voltado para os objetivos comerciais, de mercado.

No século XIX, a média de alfabetização dos brasileiros era de 15% da população. Esse contingente subiu para 25% na década de 1900, sofrendo poucas alterações até 1920, quando ações governamentais visaram a mudar este quadro.

Em resposta à ampliação do número de leitores, a linguagem jornalística passava para uma abordagem mais leve e coloquial – contrastando com o tom erudito de outrora – buscando alcance de audiências das classes médias. Na seção seguinte, retomamos as primeiras abordagens sobre ciência em veículos de imprensa brasileiros.

3.2 Surgimento e consolidação do jornalismo sobre ciência

A educação formal é responsável por introduzir as pessoas às áreas do conhecimento científico, como matemática, física, biologia, sociologia, entre outras da grade curricular das escolas de ensino fundamental e médio. Após o período escolar, o acesso à ciência está disponível através de canais informais, ou seja, aqueles que não possuem sistematização de ensino e de apresentação de conteúdos. São exemplos museus de ciência e o jornalismo.

O que o jornalismo e os museus fazem não é considerado *comunicação científica*, cujo conceito está atrelado à troca de informações entre cientistas sobre resultados de pesquisas e ocorre por meio de artigos em periódicos ou apresentação em congressos temáticos voltados para público específico – o acadêmico, ou seja, a comunicação entre pares.

A *divulgação científica*, por sua vez, é aquela praticada pelos veículos de comunicação, museus e exposições e tem o objetivo de levar informações sobre ciência a públicos não especializados, inserindo os cidadãos neste debate. “O compromisso de ‘divulgar’ é o de fazer circular informações que atraiam as pessoas para que aprofundem e consolidem seu saber científico e seu conhecimento tecnológico.” (MONTEIRO; BRANDÃO, 2002, p. 92).

O termo *divulgação* pode ser desdobrado em *popularização*, *vulgarização* e *informação conjugada ao entretenimento (infotainment)*, de acordo com sua aplicação. O termo *vulgarização* foi bastante usado durante o século XIX, principalmente sob a influência de pesquisadores europeus, que o utilizavam como sinônimo da atual *divulgação científica*. O *infotainment* é um termo típico do final do século XX, sobretudo em países ocidentais. Prevê a circulação de informações através de pacotes, como canais de documentários e programas de entrevistas. A informação é oferecida como produto de lazer e entretenimento. A *popularização* tem um sentido mais amplo e entende o processo de divulgação como facilitador da democratização e inclusão de grupos sociais ao debate público. A expressão *divulgação científica*, por ser abrangente e objetiva quanto aos textos publicados em jornais, é adotada nesta pesquisa.

É preciso, contudo, compreender o desenvolvimento e a formação desses processos comunicativos ao lado do próprio desenvolvimento da imprensa no país. Para tanto, discute-se nos próximos parágrafos as estratégias, os atores e as ferramentas disponíveis nos últimos séculos para a divulgação de assuntos relacionados à ciência.

Até o século XVIII, atividades de educação em geral no Brasil eram poucas, baseadas apenas nas experiências dos jesuítas. Aqueles poucos letrados que buscavam especializações tinham de viajar para a Europa, principalmente Portugal, França, Bélgica e Escócia. “As raras

ações do governo português no Brasil, ligadas à ciência, estavam quase sempre restritas a respostas às necessidades técnicas ou militares de interesse imediato: na astronomia, cartografia, geografia, mineração ou na identificação e uso de produtos naturais” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 44).

Com a chegada da Corte, abriram-se os portos e surgiram as primeiras instituições de ensino superior, como a Academia Real Militar, em 1810, e as primeiras iniciativas de educação informal, como o Museu Nacional, em 1818. A maior parte do material impresso em solo brasileiro referente à ciência se tratava de manuais de engenharia ou medicina traduzidos de autores franceses. Após o processo de Independência, surgiram periódicos dedicados a temas científicos, como o *Miscelanea scientifica*, de 1835, o *Nictheroy*, de 1836, e o *Minerva brasiliense*, de 1843.

Com a segunda revolução industrial na Europa na metade do século XIX, houve onda de otimismo quanto aos benefícios da ciência e avanço técnico. Mas a situação geral do país ainda não era propícia para a popularização da ciência: havia poucas instituições de nível superior, “o analfabetismo atingia mais de 80% da população e o Brasil era um dos poucos países em que ainda existia escravidão” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 46).

A postura do imperador D. Pedro II como entusiasta da ciência favoreceu sua divulgação. Dos sete mil periódicos criados nesta época no Brasil, cerca de 300 estavam relacionados à divulgação científica, em sua maioria circulante no Rio de Janeiro. Foi criada em 1857 a *Revista Brasileira – Jornal de Sciencias, Letras e Artes*, que publicava tanto artigos dos próprios redatores quanto traduções de artigos internacionais. “A partir de 1874, com a ligação telegráfica do Brasil com a Europa por meio do cabo submarino, os jornais começaram também a divulgar notícias mais atualizadas sobre novas teorias ou descobertas científicas” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 47).

Em 1873, ganharam destaque na imprensa brasileira as *Conferências Populares da Glória*, que tratavam de assuntos como glaciação, clima, origem da Terra, doenças e educação. Entre os jornais que deram visibilidade aos encontros estão o “Jornal do Commercio”, “Gazeta de Notícias” e “Diário do Rio de Janeiro”. Alguns publicavam resumos ou comentários sobre as palestras, outros apresentavam conteúdos na íntegra.

Ainda no século XIX, contribuíram para a divulgação de informações de ciência os museus de história natural, que, além das exposições, ofereciam cursos públicos. Para o diretor do Museu Nacional, Ladislau Netto, a instituição “tinha duas finalidades essenciais: colecionar as riquezas do Brasil e instruir o povo, inoculando nos jovens o gosto pelas pesquisas científicas.” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 50). Os cursos eram oferecidos pelos pró-

prios pesquisadores do Museu e abrangiam áreas da botânica, agricultura, zoologia, geologia e antropologia.

Duas características gerais emanam das observações feitas sobre a divulgação da ciência nesse período. Em primeiro lugar, os principais divulgadores são homens ligados à ciência por sua prática profissional como professores, engenheiros ou médicos ou por suas atividades científicas, como naturalistas, por exemplo. Não parece ter sido relevante a atuação de jornalistas ou escritores interessados em ciência. O segundo aspecto se refere ao caráter predominante do interesse pelas aplicações práticas de ciência. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 52).

Em síntese, embora jornais publicassem materiais sobre ciência, estes eram produzidos, principalmente, pelos próprios pesquisadores. Era comum e fazia parte das atribuições dos cientistas apresentar os resultados de suas pesquisas também ao público leigo.

Era notável nesta época a determinação com que cientistas participavam das vias de comunicação pública da ciência. Eles sentiam que tinham conhecimento útil para divulgar, necessidade de amparo público e prontamente empregavam os canais midiáticos para compartilhar suas histórias de descobertas⁴. (DUNWOODY, 2008, p. 16).

No final do século XIX, algumas iniciativas de divulgação científica já estavam presentes nos Estados Unidos, como as revistas *Scientific American* (fundada em 1845) e *Popular Science Monthly* (fundada em 1872), além de jornais. De acordo com Oliveira (2010, p. 20), “a literatura sobre jornalismo científico na Europa e nos EUA [...] mostra que esta área recebe grande impulso a partir da segunda metade do século XIX”. Para a autora, houve influência direta da grande guerra. “Tanto que após a Primeira Guerra Mundial, jornalistas dos dois continentes, ávidos por reunir informação e conhecimento para interpretar as novas tecnologias bélicas, criaram as primeiras associações de jornalismo científico.” (OLIVEIRA, 2010, p. 20).

No início do século XX, os cientistas que eram engajados na divulgação do conhecimento especializado através dos jornais se afastaram: este tipo de comunicação passou a ser visto com desconfiança pelos pares conforme aumentava a especialização em cada área científica. Bucchi (2008) explica que a ideia de que a ciência é muito complicada para o público não especializado surgiu no início da década de 1900, com os grandes avanços no campo da Física, em especial aqueles proporcionados pelos estudos de Einstein. Este conceito ainda legitimava duas posições sociais quanto à comunicação da ciência: a do jornalista científico, que pertencia à classe de mediadores especializados para contar o que é “relevante” sobre cada assunto, e a do cientista, que se eximia da responsabilidade de comunicar aos leigos os

⁴ Tradução nossa.

resultados de suas pesquisas e se posicionava fora da comunicação jornalística, podendo criticar erros e excessos.

Houve crescimento exacerbado da profissionalização científica, em que os cientistas passaram a se ver como indivíduos mais capacitados e distintos de pessoas comuns. Como desenvolveram suas próprias linguagens, seus próprios regimes de treinamento e seus próprios sistemas de recompensas, a comunicação com os ‘outros’ se tornou menos prioritária. (DUNWOODY, 2008, p. 16).

O próprio sistema de recompensas da ciência desvalorizava o compromisso com a popularização do conhecimento. Em alguns casos, cientistas corriam o risco de perda de prestígio ao adotarem postura de diálogo com não especialistas. Por outro lado, com a debandada dos especialistas, os jornais e revistas buscaram aprimorar suas técnicas de cobertura desta editoria e desenvolveram sua própria especialização dentro da comunicação, dando vida ao jornalismo científico. Foi neste período, que compreende a última década do século XIX e a primeira do XX, que jornalistas assumiram o papel de divulgar os conteúdos científicos.

Os jornalistas elegeram temas considerados mais atraentes para a cobertura midiática, como tecnologias de guerra, astronomia e avanços na medicina, porque tinham maior impacto junto à audiência. O interesse pela divulgação científica (do ponto de vista do cientista) só começaria a ser renovado após a Segunda Guerra Mundial.

“O primeiro serviço de notícias científicas dos Estados Unidos foi criado em 1921 por E.W.Scripps [...]. Assim, Scripps fundamentou a criação do Serviço de Ciência (*Science Service*).” (OLIVEIRA, 2010, p. 22). Ele acreditava que a imprensa era responsável por oferecer às pessoas informação e instrução, de forma rápida e com qualidade. Esta agência de notícias ainda existe.

Em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências, que passou a se chamar em 1922 de Academia Brasileira de Ciências (ABC). Em 1923, a instituição fundou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, a primeira emissora de radiodifusão do país. “Ela foi criada por um conjunto de cientistas, professores e intelectuais [...] e tinha como objetivo a difusão de informações e de temas educacionais, culturais e científicos.” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 53). Entre os grandes nomes por trás da Rádio Sociedade estava Roquette-Pinto⁵, um dos maiores defensores da utilização do rádio de maneira educativa no país, que teria dito: “Eis uma máquina importante para educar nosso povo”.

⁵ Roquette-Pinto atuou como médico legista, professor, antropólogo, etnólogo e ensaísta. Nasceu no Rio de Janeiro em 25 de setembro de 1884 e faleceu na mesma cidade em 18 de outubro de 1954. Atuou fortemente pela divulgação do conhecimento especializado.

Os ouvintes eram sócios da rádio e a quantidade de receptores era pequena. Na programação, além de músicas, havia cursos de inglês, francês, história do Brasil, literatura portuguesa e francesa. Também havia palestras com abordagens científicas, como explicações sobre a origem dos rios, sobre as marés, aulas de química, física e fisiologia do sono (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Quando Einstein esteve no Brasil em 1925, passou pela Rádio Sociedade do Rio de Janeiro e fez um pronunciamento, que foi traduzido logo em seguida:

[...] não posso deixar de, mais uma vez, admirar os esplêndidos resultados a que chegaram a ciência aliada à técnica, permitindo aos que vivem isolados os melhores frutos da civilização. É verdade que o livro também o poderia fazer e o tem feito, mas não com a simplicidade e a segurança de uma exposição cuidada e ouvida de viva voz.

A rádio foi incorporada pelo governo federal em 1936, pouco antes da implantação do Estado Novo por Getúlio Vargas. A pedido de Roquette-Pinto, ela foi vinculada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) para manter a linha educativa. A Rádio MEC, como passou a ser denominada, existe até hoje e, com as devidas alterações com o tempo, mantém a linha editorial educativa proposta por seu idealizador.

4. QUADRO TEÓRICO E METODOLÓGICO: ANÁLISE DE CONTROVÉRSIAS SEGUNDO OS ESTUDOS SOCIAIS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Para composição metodológica desta pesquisa, foram elaboradas duas etapas de organização e análise dos dados levantados nas edições do jornal “A Província de São Paulo” no período entre 1875 e 1889, que compreende a última fase do Brasil Império. O recorte temporal se inicia com a fundação do jornal, em 4 de janeiro de 1875 e se estende até a última edição do ano de 1889, em 31 de dezembro.

A primeira etapa metodológica se resume à categorização, caracterização e separação de informações básicas de cada publicação em quadro que facilita a recuperação de informações e contagem de ocorrências de cada tema. Estes primeiros quadros, separados ano a ano, estão dispostos nos apêndices desta tese.

Com o objetivo de demonstrar sua estrutura, apresenta-se exemplo a seguir:

Quadro 1. Exemplo dos quadros de análise como procedimento metodológico para organização das informações.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1. 04/01/1875	Seção Científica p. 2 2 col	Considerações geológicas e agromônicas applicadas à viação publica da provincia de S. Paulo	Geologia e transporte ferroviário	Estudo de melhores caminhos para estradas de ferro, explicações sobre climatologia, geologia e agronomia
2. 05/01/1875	Seção Industrial p. 1-2 1,9 col	Nossas estradas de ferro	Transporte ferroviário	Expansão dos trilhos ferroviários, financiamento público para empresa privada.
3. 06/01/1875	Seção Científica p. 1-2 1,2 col Seção Industrial p. 2 0,9 col	Considerações geológicas (...) á viação pública de S. Paulo (cont.) Aos industriaes paulistas	Geologia Exposições universais	Formações fósseis, de pedras em diferentes solos e águas. Apresentação da comissão responsável por apresentar materiais brasileiros na exposição da Filadélfia.
4. 08/01/1875	--	--	--	--
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
280. 23/12/1875	Seção Científica p. 1 1,2 col	Antiguidades gaulesas (tradução)	Antropologia	Comparação histórica entre os hábitos de gauleses e celtas na França.

Fonte: elaboração própria.

Esta primeira etapa metodológica permitiu identificar os principais aspectos de cada publicação, como a data, o número de cada edição, a seção onde foi publicada, a página, o tamanho de cada publicação, a continuação de textos em série, a ocorrência de traduções de publicações internacionais, os assuntos abordados pelo jornal e breve descrição daquilo que é tratado no texto. Através destes quadros, foi possível mapear toda a cobertura sobre ciência e tecnologia publicadas na “Seção Científica” e “Seção Industrial” dentro do recorte temporal.

Todo o acervo do jornal está disponível online em: “acervo.estadao.com.br” e pode ser acessado mediante assinatura do jornal. Os acessos foram diários e em diversos horários

do dia, confirmando que o conteúdo está disponível constantemente, não apresentando falhas de disponibilidade ou de acessibilidade. O site oferece mecanismos de busca textual nas edições digitalizadas, mas este recurso não foi utilizado nesta pesquisa. O trabalho de levantamento e mapeamento dos conteúdos ocorreu através da leitura de edição por edição, garantindo que nenhuma matéria deixasse de aparecer por possíveis problemas de sistema.

Ao interpretar os dados do *quadro 1*, é possível notar que na quarta edição do jornal, datada de oito de janeiro de 1875, não houve publicação das seções selecionadas para esta análise. Na edição 280, o texto publicado é uma tradução do jornal francês *Siècle*. Nas edições 2 e 3, por exemplo, alguns textos foram publicados na primeira página e se estenderam para a página seguinte. O texto da edição 280, por sua vez, foi publicado integralmente na primeira página, assim como o da primeira edição foi inteiro publicado na página dois.

O tamanho de cada texto é medido de acordo com a coluna padrão da página dois. Esta coluna padrão possui 120 linhas e cobre toda a extensão da página de cima a baixo. Uma edição do jornal neste período tinha capacidade de 19,4 colunas, sendo cinco colunas completas nas páginas dois, três e quatro, e 4,4 na primeira devido ao cabeçalho. A partir de 1882, quando o jornal adotou a sexta coluna por página, a soma subiu para 22,4 colunas por edição. Esta contagem permite associar o tamanho de cada texto com o espaço disponível no jornal facilitando a dimensão comparativa.

O quadro acima mostra a abreviação do título da publicação de seis de janeiro de 1875. Títulos só foram abreviados quando o texto pertencia a série e publicações recentes indicavam a descrição completa. Como neste exemplo, o texto é o segundo da série que se inicia no dia quatro de janeiro. Foi suprimida parte do título por ser igual ao anterior. A caracterização das publicações é apresentada no capítulo cinco desta tese, comparando os dados levantados a partir da análise destes quadros. Através da análise das datas das publicações, também foi possível estudar os dias da semana com mais ocorrência de textos sobre ciência e tecnologia.

A segunda etapa metodológica compreendeu a análise qualitativa dos temas selecionados, representando a parte reflexiva principal desta tese. Inicia-se também com a construção de quadros de análise.

Os objetivos específicos desta análise, que compreendem as categorias analíticas da pesquisa, são:

- mapear autores e contextualizá-los ao período sócio-histórico estudado;
- compreender as motivações para as publicações e os assuntos destes textos;

- identificar e compreender as principais abordagens destas publicações (argumentos, linguagens, informações selecionadas);
- conhecer e discutir as principais linhas editoriais;
- analisar vieses e exclusões nos conteúdos;
- identificar e discutir as fontes de informações e referências usadas pelos autores para defender seus pontos de vista;
- analisar as controvérsias nestas abordagens – defesa de ideias, posicionamentos e argumentações.

Os quadros criados nesta segunda etapa de análise não são apresentados como apêndice nesta tese, pois os frutos deste estudo são caracterizados detalhadamente nas seções do capítulo cinco, contendo descrição de autores, motivações, informações principais, ênfases, exclusões, características textuais e controvérsias. A apresentação destes quadros soaria redundante diante da apresentação minuciosa de cada tema.

Para exemplificar este processo, contudo, apresenta-se um quadro:

Quadro 2. Exemplo de quadros da segunda etapa de análise qualitativa dos conteúdos publicados na “Província de São Paulo” entre 1875 e 1889.

Data	27/03/1886
Título	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (continuação)
Autor	Padre J. J. Senna Freitas
Motivação	Apresentar visão contrária à origem simiana do homem, baseando-se em conceitos biológicos e físicos.
Informação	<p>- enquanto o ângulo facial humano oscila entre 70 e 85°, não constando dimensão inferior a 64°, o do chimpanzé adulto baixa até 35° e no orangotango, até 30°. O menor crânio humano medido por Morton tinha 63 polegadas cúbicas e o maior do gorila chegou a 31,5.</p> <p>- “Tem-se também notado que a capacidade craneana no homem aumenta de um modo bastante considerável com os annos, enquanto que esse augmento no macaco realisa-se em proporções relativamente insignificantes. E aqui cumpre-nos igualmente observar que o homem desenvolve a sua intelligencia na razão directa da idade, ao passo que o símia e sobretudo o orango se estupidifica na razão directa dos annos que conta.”</p> <p>- Portanto, diferem-se tanto o cérebro do macaco e do homem que é argumento mais poderoso que se pode empregar para convencer a quem tiver olhos de que esses dois representantes do reino zoológico pertencem a tipos positivamente diferentes e que é impossível descenderem ambos de um <i>antepassado pitecói</i>de comum.</p> <p>- O próprio Huxley confessa que “ ‘entre o craneo do homem e o do gorila existem discrepancias enormes, cada osso do gorila, diz elle, traz impressos caracteres que o fazem distinguir facilmente do seu correspondente no corpo humano’ ”.</p> <p>- Não se nega que há pontos de analogia entre as duas espécies. Mas também o há entre o homem e o cão e até entre aquele e o pinguim, quanto à atitude vertical. Admitimos que a analogia é maior entre nós e os símios, mas isso não basta para asseverar que “ ‘a maravilha e a gloria da criação’ seja uma <i>simples variedade</i> do macaco. Affirmar que, por isso que a espécie se transforma em diversas raças, se converte de uma espécie n’outra a ponto de não existirem realmente especies fixas e só variedades, é o mesmo que affirmar que, por isso que o homem vae de Paris a Pekin pode perfeitamente ir da terra á lua diz com rasão e espirito o padre Monsabré.”</p> <p>- Continuamos: o homem olha de frente; as extremidades do homem terminam em duas mãos e dois pés, enquanto o símio termina em quatro mãos. “A superficie dos condilos de seu occipital é horisontal, para manter direita a cabeça. O homem carece de ligadura cervical, sendo-lhe natural o conservar o craneo verticalmente, os musculos lombares do dorso estão muito desenvolvidos; o sterno é mais curto, a região lombar da columna vertebral mais soluda, com uma extremidade muito mais resistente, a saber, o <i>sacrum</i>.”</p> <p>- Os dentes sobressalentes nos animais seguem suas necessidades: nos ruminantes sobressaem os molares porque são herbívoros, nos carnívoros sobressaem os caninos, nos macacos, os incisivos porque são frugívoros. “O homem, pelo contrario, tem todos os dentes iguaes no tamanho e no desenvolvimento,</p>

	porque é <i>omnívoro</i> . A inscrição deles no homem é vertical: no macaco é sensivelmente <i>obliqua</i> da base ou do alvéolo para a corôa do dente.”
Citações	Recuperáveis: - Ovídio – <i>Metamorphoses</i> Não recuperáveis: - Morton - Huxley - Padre Monsabré
Ênfases	Diferenças biológicas justificam a distância entre a espécie humana e a símia. Formato da cabeça e do cérebro, colocação de braços, mãos, pés e dentes demonstram origens diferentes entre homem e macaco.
Exclusões	Apesar de citar semelhanças, não as aprofunda. Não apresenta os argumentos do darwinismo sobre tais semelhanças e diferenças, impedindo o leitor de compreender ambos os lados da controvérsia
Características	Menciona textos anteriores da série, contextualizando ou retomando os últimos argumentos apresentados - Citação direta
Controvérsias	Contrário ao evolucionismo, justificando através de diferenças físicas e biológicas.

Fonte: elaboração própria.

As informações são dispostas de maneira que seja possível recuperar as principais passagens do texto, transcrevendo-as para facilitar citações na formulação da análise. A avaliação destes conteúdos se dá através de duas correntes: o “Programa Empírico do Relativismo” (EPOR, na sigla em inglês) e os “Estudos da Construção Social da Tecnologia (SCOT), fundamentados a seguir.

A principal área de investigação dos Estudos Sociais da Ciência para esta tese é a dos estudos das controvérsias científicas. Se uma controvérsia é “como uma disputa conduzida publicamente e mantida persistentemente, sobre um assunto de opinião considerado significativo por um número de cientistas praticantes”, entende-se que este debate é um dos retratos (embora não o único) do desdobramento destas controvérsias no Brasil (NARASIMHAN, 2001, p. 299). Como parte do desenvolvimento do pensamento CTS, estes estudos recebem contribuições de diversos autores e atenção especial por buscar explicações sobre os procedimentos de construção da ciência.

Sua pedra fundamental está ligada à análise dos processos que culminaram no desenvolvimento de tecnologias, na sobreposição de ideias concorrentes e nos argumentos, atores e circunstâncias que propiciaram a consolidação e estabilização de certos pensamentos, tecnologias, artefatos e teorias científicas.

Através do estudo das controvérsias, busca-se revelar os trâmites não apresentados pela ciência, que tende a mostrar seus “avanços” como processos fechados, verdadeiros e cumulativos. A investigação trata de “abrir a caixa-preta” e olhar para a ciência e para a tecnologia durante seu processo de construção, enquanto ainda não há certezas ou paradigmas estabelecidos, enquanto pensamentos conflitantes encontram-se em disputa para legitimar sua própria explicação a respeito dos fatos e artefatos envolvidos.

As controvérsias surgem dentro dos ambientes acadêmicos, entre atores especializados, que têm propriedade em suas argumentações. Collins e Pinch (2003, p. 196) mostram “que os cientistas na vanguarda da pesquisa não conseguem resolver suas diferenças profundas por meio de experimentos melhores, conhecimentos mais amplos, teorias mais avançadas ou raciocínios mais claros.” Não é de se esperar que o público em geral se saísse melhor nestas discussões, porém, para compreender os debates, é essencial que tenham conhecimento das relações que envolvem os especialistas, os políticos e os meios de comunicação.

Tende-se a ver a ciência e a tecnologia como um processo industrial, onde há a matéria-prima na entrada (*input*) e, através do trabalho dos cientistas, tem-se o produto na saída (*output*), que pode ser uma teoria, um artefato, uma explicação sobre o mundo. O que acontece neste processo é escondido e enterrado longe das vistas do público. “Uma vez que um fato ou artefato tenha sido processado na caixa-preta, ele adquire ar de inevitabilidade. Parece que é a melhor ou a única solução possível para o seu conjunto de problemas. No entanto, isto tende a obscurecer sua história atrás de uma teleológica história.” (SISMONDO, 2010, p. 120⁶).

Os Estudos Sociais da Ciência buscam investigar justamente este período em que um conhecimento ainda não está legitimado e procura subsídios para se sustentar como explicação plausível para uma realidade observada. No caso dos estudos das controvérsias, o foco da investigação se dá na disputa entre duas ou mais explicações, artefatos ou teorias sobre um mesmo problema. A controvérsia científica é entendida como uma disputa pública envolvendo cientistas e não cientistas, com argumentos epistêmicos e não epistêmicos, envolvendo razão, política, economia, ciência, emoção, história, rivalidade, grupos sociais e até fraudes (Santos; Pessoa Júnior, 2011).

Sismondo (2010) lembra que há uma tendência de enxergar os participantes derrotados de uma controvérsia como insensatos ou como equivocados. Mas esta conclusão pode ser precipitada e errônea. “Quase todos os participantes em disputas têm boas razões para suas posições e eles, ao menos, enxergam estas razões como sensatas. Uma aproximação simétrica busca mostrar parte da força destas razões, mesmo daquelas que eventualmente tenham falhado.” (SISMONDO, 2010, p. 121). Este trabalho, conclui o autor, busca recuperar a racionalidade das discussões e entender o que motivou a sustentação e a defesa de cada ponto de vista. Manter esta memória dos processos de construção da ciência revela que ela não é linear ou progressiva como, muitas vezes, se faz crer.

⁶ Tradução nossa.

O universo acadêmico privilegia o espaço especializado da comunicação científica para legitimar as discussões e as controvérsias. Assim, as revistas especializadas, os congressos e suas publicações, os livros e outras veiculações especializadas são, frequentemente, os principais alvos da investigação destas controvérsias. Sismondo (2010), no entanto, destaca que outros espaços também são importantes para avaliar a participação dos atores envolvidos na controvérsia, nos desdobramentos de cada intervenção e nas formas de convencimento utilizadas pelos especialistas, além do ambiente científico. Para angariar seguidores, os cientistas também utilizam boletins eletrônicos, televisão, jornais e outros meios que não integram a comunicação científica formal. Analisar estes materiais torna-se tão importante para o processo de análise das controvérsias quanto os próprios da comunicação formal.

A ciência sofre influências externas a seu funcionamento, seja de atores, políticas, economia ou cultura. As relações sociais criadas seguem hierarquias próprias e funcionamento específico. Ainda assim, muito do que acontece internamente é reflexo de relações sociais externas. Por exemplo, como explica Sismondo (2010, p. 123) a respeito das discussões e controvérsias, “a maior parte das visões minoritárias são eventualmente excluídas de debates públicos. Pontos de vista extremamente divergentes são marginalizados e aqueles com divergência moderada podem ser apaziguados e respondidos.” Os atores e as hipóteses que disputam uma controvérsia são discutidos e gerenciados. Não é qualquer ideia e qualquer autor que consegue desafiar um pensamento com potencial dominante ou um pesquisador reconhecido.

Sismondo (2010) discute a ideia de “regresso do experimentador”⁷, que serviria para observar como as controvérsias se tornavam intratáveis durante os experimentos. As experiências científicas se consolidaram como importantes ferramentas para o fortalecimento ou enfraquecimento de hipóteses. E, por serem replicáveis, estariam disponíveis para que outros pesquisadores desafiassem os dados apresentados. O autor coloca que, se o experimento se refere a um fenômeno ainda não estudado, como saber se os resultados obtidos são verdadeiros ou se houve algum erro durante o procedimento? “Se os experimentos devem responder genuinamente questões abertas, então os pesquisadores, e a comunidade científica em geral, não podem saber quais são as respostas e, portanto, não têm parâmetro para julgar quando o sistema de experiências está funcionando.” (SISMONDO, 2010, p. 124). Sabe-se que o sistema funciona quando ele dá a resposta certa, mas não se pode afirmar se a resposta que ele apresenta é a correta. Este é o dilema proposto pelo “regresso do experimentador” e cabe para todas as hipóteses que se baseiam neste tipo de metodologia: “a maior parte dos resultados dos experimentos é livre de controvérsias devido à quantidade de trabalho necessária para

⁷ *experimenters' regress* no original.

desafiá-los efetivamente, e se um sistema experimental é bem estabelecido ou bem construído, os resultados que ele produz serão dificilmente depostos.” (SISMONDO, 2010, p. 125). Neste sentido, a partir dos primeiros resultados obtidos por experiências, as respostas encontradas deveriam ser indicadores de possíveis conclusões a respeito do problema. O próprio pesquisador retornaria ao seu projeto de experimentação com pequenas variações circunstanciais, desafiando os primeiros resultados.

“Os estudos das controvérsias relevam o processo que conduz para o conhecimento científico e artefatos tecnológicos.” (SISMONDO, 2010, p. 125). Durante este processo, os atores ou as ideias em competição costumam angariar argumentos a seu favor e contra o oponente, em uma tentativa de aumentar seu poder de persuasão e desqualificar as explicações do outro. Sismondo (2010) defende que os estudos sociais destes processos são mais ricos durante a disputa. Isso não quer dizer que a história deva ser ignorada – temas relevantes que nos conduziram até o “estado da arte” também são de interesse da ciência. O que o autor aponta é que há mais riqueza de informações naquela investigação que seja contemporânea à controvérsia em disputa. Não é o caso desta tese, por exemplo, que investiga as disputas do final do século XIX no Brasil. Contudo, este período marca a construção das bases do jornalismo no Brasil que serviram de alicerce para a estruturação profissional do início do século XX. Portanto, conhecer as coberturas deste período revela o nascimento da práxis jornalística na cobertura científica e tecnológica, galgando cenário fértil de investigação científica.

Para proceder esta investigação, é preciso conhecer os atores que lideram os movimentos em disputa, sua reputação, o que levou cada um a tomar sua posição e defender pensamentos aparentemente pouco ortodoxos. Estes pontos de vista estão ligados ao próprio histórico do pesquisador, suas relações científicas e associações a correntes filosóficas.

Alguém com uma reputação de ser um teórico brilhante e perspicaz, um pesquisador cuidadoso e meticuloso ou que simplesmente tenha registro de resultados aceitos pode ser acreditado por essas razões. Tendo trabalhado com um colega respeitado, sendo de uma grande instituição de pesquisa e que tenha um grande laboratório são também aspectos de reputação que podem ser invocados no curso de uma controvérsia, como opositores podem demandar. (SISMONDO, 2010, p. 127).

Em todas as formas de comunicação e tentativa de persuasão para angariar seguidores, os posicionamentos em disputa em uma controvérsia seguem certo apelo retórico que não pode ser ignorado pelo pesquisador social. Enquanto os atores buscam provar que seus pontos de vista são “mais científicos” que os do oponente, o pesquisador social precisa prestar atenção especial a estes argumentos e não se persuadir também. Algumas destas linhas de raciocínio permeiam as áreas de formação de cada ator – um pode tentar deslegitimar o outro através

da divisão disciplinar da ciência. Esta divisão tende a fornecer respostas prévias sobre quem tem mais autoridade para investigar determinados assuntos.

As soluções das controvérsias não são puras ou meramente científicas ou tecnológicas – o aspecto social influencia as decisões. Portanto, as resoluções não estão baseadas em qual resposta explica melhor uma realidade ou qual artefato tem melhor rendimento ou aproveitamento, mas correspondem a questões sociais, históricas, econômicas, políticas e filosóficas (Sismondo, 2010). O autor afirma que não há uma solução “não-humana”. “O resultado dessa complexidade é que quando as pessoas, independentemente se forem engenheiros, inventores ou consumidores, ficam diante de escolhas entre tecnologias, não há resposta independente de contexto sobre qual seja melhor.” (SISMONDO, 2010, p. 128). Para o autor, como a tecnologia tende a mexer de forma mais direta com a sociedade, interferências externas à ciência são mais frequentes. Pesquisadores e leigos participam das discussões e ambas as posições são relevantes para o desfecho da controvérsia.

Os estudos das controvérsias contribuem para entender “a natureza do encerramento dos debates. Isto é, as apresentações simétricas das controvérsias destacam a resolução de debates como realizações locais e práticas que precisam ser entendidas em termos de cultura local.” (SISMONDO, 2010, p. 133). Estas pesquisas evidenciam as relações que as pessoas fazem com o conhecimento – e como chegaram à conclusão favorável a respeito de uma teoria ou tecnologia e a adotaram e como isso está ligado a questões sociais.

Referência obrigatória nesta abordagem é o trabalho de Pinch e Bijker (1987). Segundo os autores, o “tratamento do conhecimento científico como uma construção social implica que não haja nada epistemologicamente especial sobre a natureza do conhecimento científico: ele é meramente um em toda uma série de conhecimentos culturais.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 19⁸). É uma forma de explicação da realidade observada e vivida como outras que existem e são disseminadas culturalmente pela humanidade ao longo dos anos. “Em outras palavras, ambas a ciência e a tecnologia são culturas socialmente construídas e suportam quaisquer recursos culturais que forem apropriados aos propósitos disponíveis.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 21). Neste caso, como não é como o senso comum a define, um conhecimento superior, o conhecimento especializado passa por momentos de conflitos para estabelecer o que considera “verdadeiro”, “correto” e o que descarta como “inapropriado” ou “errado”.

Os estudos sociais podem e devem investigar tanto tecnologias bem sucedidas quanto aquelas consideradas “fracassadas”. O sucesso de um artefato não é, necessariamente, uma constatação de sua superioridade quanto a outros concorrentes em épocas de controvérsias.

⁸ Tradução nossa.

Investigar o que levou uma tecnologia ao sucesso e outra ao desuso e esquecimento é uma das funções da sociologia da ciência. É possível chegar à constatação inversa: que o que guiou um artefato ao sucesso não tenha sido, por exemplo, sua superioridade tecnológica, mas melhor articulação, convencimento e interesses subjacentes ao seu desenvolvimento.

Há casos clássicos na literatura quanto ao estudo das controvérsias, como o do carro elétrico versus o carro a combustão (Callon, 1986), dos modelos de bicicleta (Pinch, Bijker, 1987; Ahmed et al., 2015), da geladeira elétrica contra a geladeira a gás (Cowan, 1985), entre muitos outros. Nas últimas décadas, estas controvérsias continuaram em pauta nas discussões científicas e extra científicas em jornais e revistas sobre tecnologia, como as dos modelos de televisão digital, formato mais adequado para armazenamento de produções audiovisuais (Blu-Ray ou HD-DVD) etc.

Pinch e Bijker (1987, p. 26) sustentam que os recursos de uma disputa são todos negociados: “o que é certo e o que não é; quem é um cientista e quem é um tecnologista; o que é tecnológico e o que é social; e quem pode participar em uma controvérsia.”

Com o objetivo de traçar os perfis de pesquisa nesta área, Pinch e Bijker (1987) descrevem o “Programa empírico do relativismo” (EPOR na sigla em inglês) e a “Construção Social da Tecnologia” (SCOT em inglês). O EPOR, segundo os autores, passa por três estágios de investigação. No primeiro,

é mostrado que os achados científicos são abertos a mais de uma interpretação. Isso muda o foco para a explicação do desenvolvimento científico do mundo natural para o mundo social. Contudo, esta flexibilidade interpretativa pode ser recuperada em certas circunstâncias, continua a ser o caso que tal flexibilidade rapidamente desaparece na ciência; isto é, um consenso científico como para o que é a “verdade” em uma instância particular sempre emerge. Mecanismos sociais que limitam a flexibilidade interpretativa e então permitem que controvérsias científicas sejam terminadas são descritas no *segundo estágio*. Um *terceiro estágio*, o qual ainda não foi levado a fundo em nenhum estudo da ciência contemporânea, é relacionar tais “mecanismos de encerramento” ao grande meio social e cultural. (PINCH; BIJKER, 1987, p. 27).

Para os autores (1987), esta linha representa o esforço dos pesquisadores em compreender a ciência como instituição que sofre influências sociais e desconstruir a ideia de “representante da verdade”, de correta e única. Também que esta imagem imaculada da ciência prevalece ao final de uma controvérsia, ou seja, ela é considerada a “representante da verdade” antes e depois de uma controvérsia e seu véu se perderia apenas durante as contendas. As pesquisas ganham mais força ao abordar questões relacionadas ao encerramento da controvérsia e surgimento de consensos. Esta linha é considerada bem-estabelecida entre pesquisadores empíricos dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia.

Já para a linha SCOT, movimento posterior,

o processo de desenvolvimento de um artefato tecnológico é descrito como uma alternância de variação e seleção. Isso resulta em um modelo “multidirecional”, em contraste com os modelos lineares usados explicitamente em muitos estudos de inovações e implicitamente em muitos da história da tecnologia. Tal visão multidirecional é essencial para qualquer conta social-construtivista da tecnologia. (PINCH; BIJKER, 1987, p. 28).

Assim, não é possível visualizar o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como algo linear, sequencial. Há diversos fatores que influenciam o desenvolvimento de artefatos e teorias e todos os caminhos traçados para se chegar aos resultados e aos “vencedores” de controvérsias devem ser estudados para que se possa compreender o que levou e o que justifica a aceitação pública de um resultado e não de outro, de uma explicação como “verdadeira” e de outra como “falsa”.

Os interesses particulares de grupos, muitas vezes implícitos, devem ser estudados com atenção. “Um problema é definido como tal somente quando há um grupo social para o qual isso constitui um problema.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 30). Quando estes diferentes grupos “interpretam a tecnologia de maneiras diferentes, de acordo com seus interesses particulares, a tecnologia adquire sentidos diferentes e, eventualmente, formas diferentes.” (Ahmed et al. 2015, p. 131⁹). Estas diferenças competem socialmente por aceitação até que o problema desapareça – por exemplo, através da eleição de um entendimento da tecnologia em detrimento de outro.

Os grupos de influência social se caracterizam de diversas formas – geralmente através de instituições ou organizações (militares, religiosas ou empresariais, por exemplo). “Ao decidir quais grupos sociais são relevantes, devemos primeiro perguntar se o artefato possui algum sentido para os membros do grupo social sob investigação. Obviamente, o grupo social de ‘consumidores’ ou ‘usuários’ do artefato preenche este requisito.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 30). Além destes, outros grupos menos prováveis devem ser incluídos na investigação para que a visão e a interpretação possam ser abrangentes. Os autores exemplificam com o caso da bicicleta, em que havia um grupo de “anticiclistas”. Ou mesmo o grupo de ciclistas do sexo feminino, em épocas do modelo de rodas altas, em que mulheres “não deveriam” montá-las – para elas haviam os triciclos, contam os autores.

Após a identificação destes grupos sociais, eles devem ser descritos de maneira criteriosa, incluindo poderes econômicos, políticos e culturais. Isso permite visualizar as relações

⁹ Tradução nossa.

que se criam entre grupos e artefatos e quais interesses estão subjacentes a estas relações. Este caminho permite ao pesquisador investigar os processos que levam à estabilização da controvérsia.

“No SCOT, o equivalente ao primeiro estágio do EPOR parece ser a demonstração que artefatos tecnológicos são culturalmente construídos e interpretados; em outras palavras, a flexibilidade interpretativa de um artefato tecnológico deve ser mostrada.” (PINCH; BIJKER, 1987, p.40). Os autores sustentam que isso não se restringe apenas à interpretação de um artefato, mas também a sua modelagem, ao seu projeto. “Não há apenas uma maneira possível ou uma melhor forma de projetar um artefato.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 40). Grupos diferentes podem ter interpretações diferenciadas de uma mesma tecnologia. Ou preferir especificidades divergentes – que valorizem segurança ou estética ou desempenho e assim por diante.

O segundo estágio do EPOR é o encerramento do debate. Para o SCOT, busca-se compreender a estabilização de um artefato, que envolve o “desaparecimento” de problemas. “Para fechar uma ‘controvérsia’ tecnológica, um lado deve não *resolver* os problemas, no sentido comum da palavra. O ponto crucial é se os grupos relevantes *veem* o problema como resolvido.” (PINCH; BIJKER, 1987, p. 44).

Klein e Kleinman (2002) também discutem a proposta de análise da SCOT, resumindo-a em suas quatro etapas:

A primeira é da flexibilidade interpretativa. Esta ideia, tirada do programa empírico do relativismo [...] nos estudos sociais da ciência, sugere que o projeto da tecnologia é um processo aberto que pode produzir diferentes resultados dependendo de circunstâncias sociais de desenvolvimento. Alguns sociólogos da ciência argumentam que muitas entidades de física, como as partículas estudadas na física de partículas, são mais produtos de negociações entre grupos que interpretações de observações. (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 29¹⁰).

O exemplo da física de partículas é representativo por se tratar das ciências duras ou puras. Eles argumentam que mesmo estas, que possuem paradigmas consolidados para a comunidade científica, possuem respostas mais afinadas às negociações sociais que à representação fiel da realidade observada. As influências dos grupos de pesquisas, dos atores envolvidos em cada etapa e do crédito científico de cada um são substanciais.

A segunda etapa da SCOT é o conceito de *grupo social relevante*. São os membros de certo grupo que compartilham conhecimentos e compreensões a respeito de um artefato. O desenvolvimento tecnológico envolve negociações entre diversos grupos sociais, que discutem formas, conceitos, projetos, funcionalidades etc. Enquanto ainda não se chegou a um

¹⁰ Tradução nossa.

“consenso” sobre as formas e funcionalidades do artefato, cada grupo tenta impor sua própria visão e modelo para tal tecnologia.

A terceira etapa é o encerramento ou estabilização. Esta etapa é atingida quando um modelo do artefato é adotado por múltiplos grupos e não ocorrem mais modificações. Para o encerramento retórico, “uma declaração é feita e não restam mais problemas e nenhum projeto adicional é necessário. O encerramento por redefinição ocorre quando problemas não resolvidos são redefinidos para que eles não causem problemas para os grupos sociais.” (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 30).

A quarta etapa se dá em contexto mais amplo, segundo os autores. As interações que ocorrem no contexto social destes atores, assim como o relacionamento entre eles, também contribuem para a construção de sentidos e influências no processo de construção do conhecimento ou do artefato (Klein; Kleinman, 2002). Porém, estes fatores se mantêm invisíveis.

Os grupos envolvidos nestes debates são assimétricos, ou seja, são compostos por membros de diferentes áreas, com poder diferenciado de impor ou influenciar o rumo das pesquisas. Ou seja, não existem relações igualitárias durante uma disputa. Alguns grupos nem se configuram como tal, pois podem ter formações de diversos subgrupos com um interesse em comum (Klein; Kleinman, 2002).

A estes quatro conceitos, Bijker adicionou a ideia de “enquadramento a respeito da tecnologia”, ou seja, um conhecimento compartilhado entre grupos de interesse com interpretação em comum sobre um artefato (Klein; Kleinman, 2002). Este enquadramento pode incluir “objetivos, problemas-chave, teorias atuais, regras de ouro, procedimentos de teste e artefatos exemplares que, tácita ou explicitamente, estruturam o pensamento dos membros do grupo, a resolução de problemas, formulação de estratégias e atividades do projeto.”

Klein e Kleinman (2002) introduzem a análise da estrutura para os estudos das controvérsias, que geraria um entendimento mais amplo no sentido organizacional, o que estruturaria os grupos em suas capacidades de influenciar as discussões (Klein; Kleinman, 2002).

A proposta de Klein e Kleinman (2002) se baseia na premissa de que o mundo social seja construído por estruturas historicamente estabelecidas através de confrontos entre atores internos ou externos a uma determinada área de atuação. Tais estruturas são consideradas “regras do jogo” implícitas ou explícitas, formais ou informais, que reúnem atores com capacidades, pensamentos, poderes e interesses a respeito de um mesmo objeto. Aqueles que conhecem esta realidade têm vantagens ao lidar com o funcionamento destas estruturas. A distribuição de poderes é assimétrica dentro destas estruturas, ou seja, cada um fala de uma posição diferente e tem a capacidade de influenciar os demais em proporções diferentes. “A capacida-

de de grupos sociais relevantes e atores dentro deles, além disso, são formados por suas características estruturais.” (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 35). As estruturas são construídas socialmente e moldam seus participantes. São estruturadas e estruturantes.

Os autores estabelecem cinco etapas para a análise das controvérsias através da SCOT. São elas: os grupos de relevância social, a interpretação, o encerramento, o enquadramento tecnológico e o contexto social mais amplo.

Os grupos de relevância possuem papéis importantes diante das controvérsias, pois causam influências ou geram barreiras para o desenvolvimento de um artefato. O conhecimento compartilhado entre vários membros pode ditar formas e projetos que uma tecnologia virá a ter ou necessidades que virá a suprir. Outros grupos, menos articulados, podem não ter força para participar das negociações ou influenciar as decisões a serem tomadas. Estas influências devem ser investigadas para compreender o que motivou a formatação de determinado artefato. Esta análise deve ser feita no âmbito estrutural – quais influências ocorrem para que os grupos se formem; quais circunstâncias permitem suas existências; quais aspectos garantem maior ou menor poder de influência para cada grupo; quais níveis hierárquicos dentro destes grupos permitem a participação de atores e quais podem interferir em questões de fora de sua hierarquia.

“Informado por conceitos como ‘fórum de projeto’, ‘regras de acesso’ e o ‘poder de exclusão’, um pesquisador pode direcionar sua atenção em direções bem diferentes do que simplesmente seguir os atores.” (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 37). As regras de acesso, por exemplo, podem gerar diversas interferências nos resultados das discussões a respeito de um artefato. Por exemplo: determinadas controvérsias permitem que apenas pesquisadores de certa área de conhecimento participem da discussão. Isso eliminaria diversas outras especialidades que poderiam contribuir para reflexões sobre tal tecnologia. O mesmo vale para o poder de exclusão, em que agentes conseguem impedir que determinados atores participem ou influenciem as discussões através de sua força de persuasão.

Por exemplo, na pesquisa de Bijker (1995¹¹) sobre a iluminação fluorescente, ele traça como os dois grupos sociais relevantes, fabricantes de lâmpadas e produtores de eletricidade, projetaram uma lâmpada que funcionou para eles, mas que claramente não funcionou para os consumidores. A “lâmpada fluorescente de alta intensidade” bem vista pela indústria garantiu a contínua compra pelos consumidores de ambos os bulbos e eletricidade, enquanto outro projeto proposto, a “lâmpada fluorescente de alta eficiência” teria permitido aos consumidores reduzir as contas de eletricidade. Por que um projeto se sobrepõe a outro e como poderia um artefato em estágio final que preju-

¹¹ Bijker, Wiebe. *Of bicycles, bakelites, and bulbs: Toward a theory of sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press. 1995.

dicasse os interesses dos consumidores se sobrepor? (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 37).

Neste caso, o que motivou o encerramento da controvérsia não foram avanços tecnológicos ou benefícios para os usuários, mas interesses econômicos daqueles que produziam tais artefatos. Neste caso, as mesmas corporações por trás desta produção também dirigiam as empresas geradoras e distribuidoras de energia.

Os fatores estruturais que afetam o encerramento de uma controvérsia devem ter, segundo Klein e Kleinman (2002), uma atenção especial. No processo tecnológico, uma organização é dependente e tem influências sobre outras. Por exemplo: a que produz matéria prima dita tempo e desenvolvimento da que a processa ou vice-versa.

No desenvolvimento tecnológico, uma organização mais poderosa pode usar tal dependência para forçar outras a aceitarem o encerramento mesmo que o artefato não funcione para elas. Encerramento e consenso sobre um projeto final só podem ser explicados com referência aos relacionamentos de poder entre grupos. (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 39).

As soluções estão mais próximas das negociações entre estes grupos que de respostas embasadas no desenvolvimento tecnológico e científico. Estes grupos visam a interesses próprios, não a soluções práticas para o mundo necessariamente. Geralmente, estas escolhas estão acompanhadas de interesses econômicos ou políticos.

O enquadramento tecnológico é identificado não entre instituições, mas entre seus atores. Porém, as influências sociais sofridas por estes atores, e as influências impostas pelos próprios grupos, acabam levando esta questão também para ser analisada no âmbito do grupo.

Assim, chega-se ao contexto social mais amplo, que extrapola os limites dos grupos e os compreende dentro de um cenário globalizado. Para entender como os grupos exercem influência na tecnologia, é preciso entender de onde eles falam, para quem e por que (Klein; Kleinman, 2002). É preciso compreender quais recursos estão disponíveis para cada grupo, como eles se relacionam, quais relações externas à controvérsia existem entre eles etc.

“A indústria geralmente é mais propensa a ter maior influência em modelar um artefato que os consumidores de varejo porque estes são tipicamente atomizados e desorganizados.” (KLEIN; KLEINMAN, 2002, p. 41). Para que a opinião pública seja ouvida, são necessárias pesquisas e avaliações de mercado. Ainda assim, o próprio público consumidor sofre influências de propagandas, veículos de comunicação e entre si que podem dificultar qualquer espécie de articulação para exercer influências efetivas nos projetos tecnológicos. A tendência é que uma nova tecnologia só chegue ao consumidor em estágios avançados de desenvolvimen-

to, distanciando-o das discussões e controvérsias. Isso, contudo, não é regra e por diversas vezes na história, o público teve espaço em discussões. Iniciativas desta natureza, contudo, são minimizadas por grupos de pressão, como vem sendo discutido até aqui. Há menos oportunidades de participação para o consumidor desarticulado.

A divisão do trabalho também influencia as discussões em torno de uma tecnologia. Segundo Klein e Kleinman (2002, p. 42-43): “Onde negócios, trabalho e Estado são altamente organizados, sugerimos que o desenvolvimento negociado é mais provável.” Nestes casos, as relações de poder que permanecem ali são menos rígidas e visíveis e abrem espaço para ambientes mais dialogados, permitindo a participação mais ampla nas discussões.

O Estado também participa destas negociações e pode impor regras a projetos tecnológicos. Em passado recente, a inserção da televisão digital de alta definição passou por este estágio. No Brasil, optou-se pelo modelo tecnológico norte-americano, enquanto também estava em competição o modelo japonês. Os quatro principais recursos que influenciam as regras durante estes processos de disputa são o econômico, o político, o cultural e o tecnológico.

Martin e Richards (1995) discutem quatro abordagens usuais nos estudos das controvérsias. São elas: a positivista, a de grupos políticos, a construtivista e a das estruturas sociais. Para conhecimento e para fins de comparação, revisam-se sucintamente as quatro.

“A essência da abordagem positivista é que os cientistas sociais aceitam a visão científica ortodoxa e passam a analisar a questão a partir deste ponto de partida.” (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 509¹²). Se, por exemplo, um grupo dominante de cientistas defende uma ideia como principal e a desafiante como desacreditada, este pressuposto é tomado também pelos cientistas sociais para avaliar os argumentos apresentados. Este pensamento tende a dar mais crédito a uma tecnologia ou teoria que tenha saído da controvérsia como vencedora, em caso de estudos posteriores à contenda intelectual. Quando as controvérsias persistem diante da explicação ortodoxa da ciência, tem-se o caso de avaliar por que estes atores persistem com seus posicionamentos conflitantes. Como exemplo, os autores (1995) citam o caso da fluoretação da água de abastecimento público para evitar cáries dentárias. As controvérsias persistiam mesmo após a comprovação de que não havia riscos para a saúde e que os resultados eram positivos. Os cientistas sociais estudariam, neste caso, as razões pelas quais estes grupos opositores se mantiveram na discussão, sugerindo explicações como alienação, demografia ou confusão (Martin; Richards, 1995); ou mesmo deficiências do lado vencedor, que deveria investir em conscientização, prestação de informação ou formação social.

¹² Tradução nossa.

“Uma implicação da abordagem positivista é que o analista social se torna de fato (e, às vezes de forma ostensiva) apoiador da ortodoxia científica e, frequentemente, às causas associadas a ela.” (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 510). O pesquisador adotaria um lado, seja a favor ou contra o dominante na ciência, e julgaria o lado opositor a partir deste ponto de vista, gerando facilmente críticas a este tipo de análise. Há cerceamento intelectual ou preconceito quanto a desafiantes do pensamento hegemônico, o que pode comprometer a qualidade do estudo por adotar previamente um lado como mais aceitável ou verdadeiro.

Na abordagem de grupos políticos, os estudos das controvérsias tomam como foco as atividades de vários grupos, tais como governos, corporações empresariais, especialistas e população leiga organizada. “Essencialmente, a controvérsia é tratada como qualquer outra forma de política na interpretação pluralista da democracia liberal: um processo de conflito e compromisso envolvendo vários grupos que lutam em um mercado político.” (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 511). A ênfase é dada aos grupos sociais de relevância, sobrepondo-se inclusive, às questões científicas em discussão. O estudo é guiado através de um olhar mais político que científico, de disputas mais sociais que intelectuais.

Como métodos de proceder estes estudos, destacam-se as avaliações a respeito da capacidade de diferentes grupos se organizarem e se mobilizarem por uma causa; sobre sua capacidade de influenciar, de acordo com seu histórico, por seus membros ou legitimidade e representatividade social; por seus recursos financeiros, políticos, sociais (quantidade de adeptos) e de autoridade científica (Martin; Richards, 1995). Para os autores, esta abordagem é mais apropriada para controvérsias em que os próprios grupos são os personagens principais da trama em vez da ciência ou do conhecimento especializado. Para temas mais especializados e menos suscetíveis a influências externas à ciência, ela deixa lacunas que podem comprometer a interpretação dos dados.

A abordagem construtivista vê o campo das controvérsias como um fértil espaço para desenvolvimento de pesquisas a respeito da natureza e desenvolvimento do conhecimento científico. O processo científico é “revelado” como produto da construção e negociação social e as controvérsias demonstram que não se trata de “revelar a natureza das coisas”, mas de relações estabelecidas pelas pessoas que fazem ciência, com interesses internos e externos ao mundo científico. Aqui, “ambos os lados da controvérsia são examinados usando o mesmo repertório de ferramentas conceituais.” (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 512-513). Isso quer dizer que o pesquisador está atento a todos os lados da controvérsia sem privilegiar em sua análise a tecnologia ou o artefato que está propenso ou que saiu vencedor da controvérsia.

Ambos os lados são importantes na análise. É um dos diferenciais do Programa Forte proposto por David Bloor¹³.

O sociólogo ou historiador deve se atentar a explicar a aderência de todas as crenças a respeito do mundo natural, se são percebidas como verdadeiras ou falsas, racionais ou irracionais, bem-sucedidas ou fracassadas, de forma equivalente ou simétrica. Os mesmos tipos de causas ou determinantes das crenças – elas podem ser psicológicas, econômicas, políticas ou históricas tanto quanto sociais – devem ser aplicadas para ambos os lados. Nenhum conjunto de crenças ou seus defensores deve ser privilegiado em detrimento de outro. (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 513).

O princípio da simetria é aplicado e, enquanto reconstrói a trajetória da controvérsia, o pesquisador pode explicar por que alguns conhecimentos ou artefatos passam a ser considerados verdadeiros e outros falsos, bem-sucedidos ou fracassados. Este processo é o resultado de interpretações, ações e práticas dos cientistas (Martin; Richards, 1995).

Os autores (1995) argumentam que ao evitar julgamentos ou avaliações prévias da controvérsia e seus lados em disputa, esta análise tende a privilegiar os posicionamentos dos oponentes da ciência ortodoxa. Outra crítica é que estes estudos têm privilegiado as instâncias micro da ciência, valorizando os relacionamentos de atores e grupos e minimizando o papel de estruturas mais amplas e as influências que estas causam na produção científica, nos próprios grupos e cientistas.

A abordagem das estruturas sociais se baseia em conceitos como “classes, o estado, o patriarcalismo para analisar a sociedade e prover introspecções sobre questões controversas.” (MARTIN; RICHARDS, 1995, p. 514). Isso amplia a visão sobre os grupos, os comportamentos, as relações entre atores e instituições. Em uma análise com base em conceitos Marxistas, por exemplo, o conceito de classe estaria envolvido para compreender as relações estabelecidas dentro do processo científico. Em uma análise que considera o Feminismo, categorias como gênero e patriarcalismo seriam ferramentas essenciais para compreender estas relações (Martin; Richards, 1995). Esta abordagem deve levar em consideração as influências estruturais na atividade científica – desde estruturas estabelecidas fisicamente (como o Estado, que dispõe de leis, regulamentos, divisões setoriais e ministeriais, poder simbólico e físico e legitimação através de um regime, seja democrático ou outro; instituições de pesquisa, laboratórios etc) quanto àquelas estabelecidas no campo das ideias (como o próprio conceito de classes sociais, credos, filosofias etc.).

Martin e Richards (1995) sugerem uma abordagem que integre características destas quatro propostas. A complexidade de estudos de controvérsias científicas, segundo os autores,

¹³ BLOOR, David. *Knowledge and social imagery*. Routledge & Kegan Paul: London, Henley, Boston. 1976.

pode demandar que duas ou mais abordagens sejam trabalhadas para garantir análise ampla e aprofundada. Ao integrá-las, o pesquisador poderá pesquisar questões internas (grupos de relevância, por exemplo) e externas (estruturas sociais) à ciência, abrangendo o conhecimento especializado e a política que envolvem o assunto. O objetivo é elucidar os objetos da controvérsia sob diferentes aspectos e perspectivas. Ao agregar conceitos da abordagem construtivista e das estruturas sociais, por exemplo, torna possível avaliar as influências micro e macro na produção científica.

Para Cowan (1985), os estudos sobre o desenvolvimento tecnológico realizados antes de sua análise tiveram maior interesse em artefatos bem-sucedidos comercialmente. Projetos que não puderam ser produzidos e vendidos a preços acessíveis aos usuários abundam e merecem estudos aprofundados. Como exemplos destes artefatos, a autora cita o sistema central de aspiração de detritos (um aspirador de pó embutido na casa), sanitários que não utilizam água e fogões que não utilizam fogo. Passados trinta anos do estudo de Cowan, alguns destes artefatos até podem ser encontrados no mercado de hoje. Porém, não são comuns nem preferenciais do grande público consumidor. Outras demandas sociais, como as ecológicas e ambientais, atualmente, podem motivar estudos sobre produtos que visam a economizar recursos naturais, como o sanitário que não utiliza água. Para explorar os motivos que uma tecnologia é bem-sucedida enquanto outra fracassa, Cowan (1985) investiga as relações entre o refrigerador a gás (derrotado) e o elétrico (predominante nas residências e centros comerciais), que são apresentadas aqui para ilustrar pesquisas desta natureza.

Todos os refrigeradores mecânicos criam baixas temperaturas ao controlar a vaporização e a condensação de um líquido, chamado ‘refrigerante’; quando os líquidos vaporizam, eles absorvem calor e quando condensam, eles o liberam; portanto, este líquido pode remover o calor de um lugar (a ‘caixa’ em um refrigerador) e transportá-lo para outro (neste caso, para a sua cozinha). (COWAN, 1985, p. 203¹⁴).

Este sistema está presente quase que na totalidade dos refrigeradores atuais no mundo, movidos por um compressor. Porém, não é a única técnica capaz que resfriar um ambiente. A outra técnica é baseada na “absorção”. Neste outro modelo, dentro das paredes do refrigerador, o líquido de refrigeração (amônia) é aquecido pela chama alimentada pelo gás para vaporizar. O gás vaporizado dissolve um líquido (água) que resfria e condensa. “O refrigerador de absorção, conseqüentemente, não requer um motor – a principal diferença entre o refrigerador a gás e seu primo elétrico.” (COWAN, 1985, p. 203). Assim, este modelo não demanda partes móveis, o que tende a reduzir quase que totalmente ruídos e dispensar manutenção.

¹⁴ Tradução nossa.

No século XIX, havia diversos modelos de refrigerador a gás. Os controles automáticos eram primitivos, então, os refrigeradores eram operados por profissionais. Cada equipamento demandava um especialista para operar. Estes produtos ainda eram restritos a instituições comerciais ou industriais. Na virada do século, uma profissão nova havia surgido: o engenheiro de refrigeração, especializado em projetar e operar um refrigerador (Cowan, 1985). O desafio, nesta época, era tornar este equipamento portátil para que as residências pudessem comportar um refrigerador autônomo, automático e pequeno. Deveria ser seguro e produzido em massa, com preço acessível.

Antes e depois da Primeira Guerra Mundial, os problemas envolvendo um iniciante refrigerador doméstico eram técnicos, não financeiros ou sociais, e parecem ter sido quase tão grandes para a máquina de absorção quanto para a de compressão. De fato, então, até por volta de 1925, serviços de gás eram mais difundidos que serviços elétricos, alguém poderia sugerir que a máquina de absorção teria uma vantagem competitiva. (COWAN, 1985, p. 205).

Porém, como descreve a autora (1985), o refrigerador elétrico foi produzido em larga escala primeiro. Seu desenvolvimento teve início em 1914 e o primeiro vendido foi em 1918. A empresa envolvida neste processo foi a General Motors, cuja linha de produção de refrigeradores mudou de nome para Kelvinator quando um dos sócios foi desligado. Em 1923, já havia 56 empresas que desenvolviam refrigeradores elétricos contra apenas oito que produziam refrigeradores a gás. Ainda eram caros e rústicos. A cada três meses, eram identificados problemas técnicos graves com os aparelhos vendidos, como vazamentos, compressores comprometidos, termostatos com indicadores errados e motores queimados.

Novos modelos de refrigeradores elétricos surgiram em 1926, gerando menos problemas de manutenção e com preços mais acessíveis. Passaram a ser fabricados com aço em vez de madeira. A prospecção do mercado era que, no futuro, cada lar teria um refrigerador.

A *General Electric Company* era uma das grandes corporações que apostaram no refrigerador elétrico. Ela produzia desde lâmpadas de bulbo até gerenciamento de estações de distribuição de energia. Portanto, era de seu interesse que os modelos de refrigeradores não apenas fossem elétricos, como também que consumissem bastante energia, beneficiando a empresa por duas vias. Seu modelo, o Monitor Top, já tinha vendido 50 mil unidades até 1929, o que surpreendeu inclusive os gerentes da empresa. A publicidade foi empregada em jornais e revistas para tornar este refrigerador o mais vendido dos Estados Unidos. Na década de 1940, o mercado de refrigeradores elétricos era dominado por quatro grandes corporações: General Electric, Westinghouse, Kelvinator e Frigidaire (que pertencia ainda à General Motors).

Em outra rota, a produção de refrigeradores a gás estava em declínio. Na década de 1920, a literatura descrevia estas máquinas como “geniais” e “espertas” (Cowan, 1985). Mas os recursos investidos em seu desenvolvimento foram mais baixos – enquanto o elétrico recebia investimentos de um milhão de dólares em pesquisa e desenvolvimento da Kelvinator, por exemplo, o a gás recebia trinta mil da Common Sense Company. Parece controverso que os estudiosos indicassem um modelo como promissor e outro recebesse mais investimentos.

Do ponto de vista do consumidor, o refrigerador mais silencioso poderia ser visto como mais vantajoso – neste caso, o a gás. “Refrigeradores com compressores faziam muito mais barulho que os de agora – e eles ainda são perceptíveis.” (COWAN, 1985, p. 211). Além disso, em algumas regiões, o gás era mais barato que a eletricidade, o que acrescentaria uma vantagem financeira.

Em 1926, no encontro anual da *American Gas Association*, apenas três produtores de refrigeradores a gás se mantinham no mercado (Cowan, 1985). Destes, apenas um produzia em grande escala: a Servel. Suas geladeiras foram inseridas no mercado com grande publicidade para alavancar as vendas. Nos anos seguintes, as demais companhias não conseguiam competir com a Servel e deixaram o mercado. “Assim, a Servel estava essencialmente sozinha: de 1927 até 1956 (quando ela cessou sua produção de refrigeradores) [...]” (COWAN, 1985, p. 213). Ela entrou relativamente tarde na competição, investiu menos e nunca competiu em igualdade com as empresas de refrigeradores elétricos. Mesmo em seus tempos áureos, a Servel nunca superou a marca de 10% do mercado de refrigeradores.

O falecimento do refrigerador a gás não foi resultado de deficiências inerentes da própria máquina. A máquina não era perfeita quando ela foi trazida para o mercado, mas não era menos perfeita que a máquina de compressão, sua rival. Esta última obteve sucesso por razões tanto sociais quanto econômicas e técnicas; seu desenvolvimento foi encorajado por algumas companhias que poderiam se embasar em muita tecnologia e recursos financeiros. [...] Os produtores do refrigerador por compressão chegaram ao mercado antes e inovaram antes, tornando duplamente difícil para competidores alcançarem o sucesso. (COWAN, 1985, p. 213-214).

Se tivesse havido mais investimentos por parte dos produtores do refrigerador a gás, com centros de pesquisa e desenvolvimento com mais recursos, se grandes empresas, como a Servel, tivessem entrado antes no mercado e tivessem sido gerenciadas com mais afinco, é possível que o refrigerador predominante atualmente não fosse o elétrico, e sim o a gás. O modelo vencedor não foi, necessariamente, o melhor do ponto de vista dos consumidores, nem da tecnologia. Mas foi eleito por uma série de fatores que envolvem questões além da ciência, da tecnologia ou da utilidade do artefato.

Em outro contexto, caso outros artefatos movidos a gás fossem adotados em maior quantidade nas casas norte-americanas, como incineradores de lixo, fogões e sistemas centrais de aspiração de detritos, possivelmente a geladeira a gás teria mais argumentos e maior facilidade para entrar nos domicílios. Mas as casas começavam a se estruturar para ter energia elétrica, não a gás. O resultado desta controvérsia não se trata de vencedor por mérito ou qualidade técnica, mas por um conjunto de fatores que culminaram em privilegiar um dos modelos. Consumidores tiveram pouca ou nenhuma interferência neste caso.

Santos e Pessoa Júnior (2011) dividem sua análise de controvérsia científica na área da física quântica¹⁵ em seis etapas, descritas a seguir. Esta divisão facilita a compreensão do tema, dos atores envolvidos e dos grupos sociais relevantes, dos principais argumentos – dividindo-os em epistêmicos e não epistêmicos – e do contexto em que a controvérsia se instala. Esta análise supre as necessidades investigativas descritas neste capítulo e serve como modelo para desenvolver estudos destes debates.

Os autores (2011) introduzem o tema com uma contextualização geral da controvérsia. Então, apresentam no primeiro capítulo *os personagens do debate*. Caracterizam a formação, atuação profissional, relações sociais, questões pessoais, como religiosidade, e a proximidade e interesse de cada um à área em disputa. Apresenta, inclusive, fotos dos pesquisadores, seguindo cada corrente de pensamento proposta pelos estudiosos.

O segundo capítulo deste artigo é dedicado à descrição de fatores não epistêmicos da discussão. Neste caso, apresenta envolvimento político, religiosos, ambientes de trabalho anteriores às discussões e áreas e instituições de formação. Aprofunda a abordagem dos grupos de pressão aos quais cada ator participa.

O terceiro capítulo é dedicado à apresentação de *esquema geral da discussão*, em que Santos e Pessoa Júnior (2011) descrevem o início das discussões, desencadeada pela publicação de um artigo¹⁶, as relações e artigos subsequentes dos atores envolvidos na controvérsia e as linhas gerais que delinearão a controvérsia.

O quarto capítulo se aprofunda no *argumento inicial de Putman e sua crítica*, o primeiro ator a erguer uma bandeira a respeito da controvérsia. Mas não apenas esta visão é tratada, como também os contra-argumentos dos demais participantes da controvérsia, recriando a guerra de ideias que permeou o assunto na década de 1960. É válido notar que, durante este

¹⁵ Os autores estudam a controvérsia que envolveu os pesquisadores Henry Margenau e Eugene Wigner de um lado e Hilary Putman de outro e ficou conhecida como a “controvérsia dos *quanta*”.

¹⁶ Neste caso, artigo publicado pelo físico David H. Sharp em julho de 1961 na revista *Philosophy of Science*. “Sharp era ainda estudante e próximo a Putman em Princeton, e resolveu mostrar que os problemas levantados por Einstein, Podolsky e Rosen [...] contra a completude da teoria quântica, eram inválidos.” (SANTOS; PESSOA JÚNIOR, 2011, p. 633).

processo, o autor demonstra proximidades e distâncias entre as falas dos autores – em certos momentos do conflito, as ideias nem eram tão díspares, o que os leva a concluir que fatores não epistêmicos tiveram papel importante, ao lado das discussões epistêmicas.

O quinto capítulo é intitulado *A réplica de Putman*, tratando dos desdobramentos das discussões iniciais e dos novos argumentos apresentados por ambos os lados em disputa. Nesta etapa, há um encaminhamento para o desfecho da controvérsia, deixando o gancho para o capítulo seguinte, a respeito do *Balanço da disputa*, em que os autores (2011) tecem reflexão crítica a respeito desta controvérsia e apontam para ganhos e perdas em ambos os lados durante o processo.

A organização textual proposta por Santos e Pessoa Júnior (2011) serve como inspiração para trabalhos futuros e para a elaboração das avaliações desta tese. Além desta proposta, este trabalho também associa propostas metodológicas dos demais autores aqui revisados, com o objetivo de criar uma análise profunda, criteriosa e adequada sobre as controvérsias veiculadas pelo jornal “A Província de São Paulo” no final do século XIX. Desta forma, elabora-se o seguinte roteiro, com categorias de análise, para proceder a investigação em profundidade aqui proposta:

1. Contextualização geral da controvérsia
2. Identificação dos atores envolvidos e suas relações com os temas discutidos
3. Identificação dos grupos de influência social que os atores representam e suas relações com o tema em disputa.
4. Apresentação do esquema geral da discussão
5. Apresentação e reflexão a respeito dos argumentos de cada lado da controvérsia
6. Balanço da disputa
7. Estabilização da controvérsia

Para completar esta segunda etapa metodológica, foram necessárias visitas técnicas ao Museu da Companhia Paulista, na cidade de Jundiaí, SP, e à Bibliotecas Municipal “Mário de Andrade”, em São Paulo. Elas permitiram ter acesso a documentos que subsidiaram embasamento para as discussões aqui travadas.

A visita ao Museu da Companhia Paulista ocorreu no dia primeiro de junho de 2016 e permitiu acesso aos relatórios e balancetes da Companhia Paulista desde a sua fundação até o fim da cobertura da “Província de São Paulo” a respeito da controvérsia da tecnologia férrea. Nestes documentos, foram identificados os acionistas da companhia, a contratação de engenheiros para a construção de determinados trechos de estradas, balancetes, entre outras informações relevantes discutidas na seção 5.2 e subseções.

A visita à Biblioteca Municipal “Mário de Andrade” ocorreu no dia 22 de setembro de 2016 e permitiu avaliar os manuscritos originais do engenheiro Antonio Francisco de Paula Souza. Estes documentos se referem à construção do ramal de Pirassununga, peça chave na controvérsia das bitolas e para a identificação do autor das séries que defenderam a adoção da bitola estreita como padrão para todo o transporte ferroviário brasileiro.

Estas visitas técnicas reforçam o aprofundamento em questões historiográficas que envolvem a pesquisa. Buscou-se fundamentação em documentos históricos para reconstruir o contexto de alguns dos autores que participaram das contendas nas páginas do jornal. Desta forma, foi possível revelar identidades, relações empregatícias, inspirações e estilos textuais.

Como forma de ilustrar passagens importantes das narrativas, os capítulos de discussão dos resultados trazem recortes digitais de trechos das publicações originais. Este procedimento foi realizado através do sistema de capturas de telas do computador, gravando em imagem alguns trechos. O critério de seleção se deu através da relevância de cada passagem: trechos emblemáticos, como aqueles que caracterizassem a linguagem, os argumentos, o uso de conceitos epistêmicos e não epistêmicos etc. A quantidade e a frequência destes recortes levou em consideração a fluidez da leitura. Enquanto estes foram apresentados em formato de figura, as demais citações dos textos jornalísticos da “Província de São Paulo” foram referenciados de acordo com as normas da ABNT.

A partir destes roteiros metodológicos, foi possível aprofundar a pesquisa quanto às controvérsias do transporte ferroviário e da introdução da Teoria da Evolução em terras brasileiras. No capítulo seguinte, estas discussões são apresentadas e interpretadas.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Propõe-se nesta tese analisar dois temas em profundidade: um científico e um tecnológico, caracterizando a incipiente divulgação da ciência e da tecnologia do final do século XIX no jornal “A Província de São Paulo”.

Antes de aprofundar a análise de cada tema, é necessário apresentar os assuntos tratados no período delimitado, caracterizar a linguagem utilizada, as formas de apresentação de conteúdos, identificar os autores, relacioná-los ao contexto social da época e apresentar dados que propiciem visão ampla daquilo que era selecionado para as proto-editorias de ciência e tecnologia.

Este capítulo se estrutura da seguinte maneira, objetivando atingir esta caracterização ampla e análise qualitativa de seus conteúdos: parte da caracterização geral das publicações nas duas seções selecionadas: científica e industrial, apresentando o jornal, apontando principais temas, espaços utilizados e existência de séries a respeito destes assuntos. Depois, são apresentadas as controvérsias selecionadas para análise em profundidade, observando os recursos linguísticos, as linhas editoriais, as séries, as referências e citações dos redatores, os próprios autores para compreender seus posicionamentos e os grupos de influência que representam, finalizando com análise qualitativa.

5.1 Ciência e tecnologia no século XIX: publicações da “Província de São Paulo”

Desde as primeiras edições, a “Província” reservou espaço de destaque para divulgar informações a respeito da ciência e da tecnologia da época. Antes de adentrar às controvérsias, propõe-se mapear estes conteúdos para melhor visualizar as séries elaboradas pelo jornal, os principais assuntos discutidos, o espaço reservado para cada tema e a frequência de publicação.

A circulação destes conteúdos nestes anos iniciais de desenvolvimento de pesquisas científicas no Brasil pode ter influenciado o entendimento sobre ciência dos leitores e do próprio jornal nos anos subsequentes, bem como políticas públicas, legislação e organização social. A cobertura jornalística desta época ainda não havia estrutura fundamentada da divulgação científica com objetivo levar o conhecimento especializado até o público leigo através da mídia, com recursos como linguagem acessível, explicação de conceitos, a dimensão comparativa e exemplos. Não havia, portanto, preocupação de acessibilidade aos conteúdos especializados. Os redatores não necessariamente explicavam termos técnicos ou contextualizavam suas argumentações e fundamentações científicas. Ainda assim, sendo esta uma iniciativa de apresentação de conteúdos especializados, sua análise torna-se relevante para compreender os

processos sociais que influenciaram a apresentação dos acontecimentos que envolvem a ciência, a tecnologia e sua utilização na sociedade.

A partir de uma leitura das edições do jornal “A Província de São Paulo”, constatou-se sua organização em proto-editorias, assim chamadas porque precederam as padronizações decorrentes da profissionalização da profissão no século XX. Há seções que tratam de temas específicos, como *Polícia*, *Províncias*, *Legislação*, *Rio de Janeiro* e *A Província de São Paulo*. Há também seções abrangentes, que abordam temas variados, como *Noticiário*, *Secção Livre*, *Secção Avulsa*, *Avisos*, *Variedade*, *Correspondências*, *Exterior*, entre outras.

Entre as proto-editorias do jornal, foram selecionadas para esta análise as mais recorrentes e emblemáticas sobre os temas tratados nesta tese: *Secção Científica*, que traz indicação clara a respeito daquilo que pretende publicar, e *Secção Industrial*, que aborda assuntos tecnológicos. Há também, eventualmente, conteúdos de divulgação científica em outras seções, como *Noticiário*, *Instrução Pública*, *Secção Agrícola e Ciências Sociaes*. Para fins de recorte metodológico, foram selecionadas apenas as duas seções supracitadas por conterem uma proposta explícita de incipiente divulgação científica e tecnológica e conteúdos que não fogem a sua proposta. A partir do ano de 1886, a *Secção Científica* e a *Miscellanea Scientifica* passaram a dividir os conteúdos sobre ciência, prevalecendo esta segunda a partir do ano seguinte e extinguindo-se a primeira. Assim, como o objetivo de cobrir a análise dos conteúdos até o ano de 1889, incorporou-se à seleção a *Miscellanea Scientifica*.

O jornal foi inaugurado em quatro de janeiro de 1875. Teria sido lançado no dia primeiro, porém, a prensa que rodaria a edição quebrou. Em uma São Paulo com cerca de 30 mil habitantes, a primeira tiragem foi de 2025 exemplares. Naquele ano, produziu 286 edições. O veículo não circulava às segundas-feiras e, eventualmente, não era publicado por um ou dois dias seguidos devido a problemas para impressão, o que justifica a quantidade de edições. Era organizado em quatro páginas de cinco colunas cada. Os conteúdos das colunas eram dispostos de cima a baixo com poucos recursos gráficos. Nesta época, as condições de diagramação dependiam das máquinas tipográficas, portanto, a organização visual favorecia o pragmatismo do trabalho de impressão em detrimento da visualização mais amistosa e agradável, que só viria com o desenvolvimento tecnológico das décadas seguintes. Também não havia a tecnologia de meio tom, impedindo a impressão de fotografias. Apenas algumas ilustrações em tons inteiros estavam presentes nas edições do jornal, em especial, na seção de anúncios.

A *figura 1* reproduz a capa da edição de nove de novembro de 1875, ilustrando a primeira composição visual criada, em formato standard.

Figura 1. Reprodução da capa da “Provincia de São Paulo” de 09/11/1875



Fonte: Jornal A Provincia de São Paulo – ed. 243

A linguagem visual passou por várias mudanças durante o período que cobre esta análise. Algumas trouxeram impactos maiores, como a alteração da fonte do nome do jornal e da quantidade de colunas para disposição dos textos. Outras foram menos impactantes, como a alteração do grafismo que indicava o nome das proto-editorias.

Figura 2. Reprodução da capa da “Província de São Paulo” de 19/10/1878



Fonte: Jornal A Província de São Paulo – ed. 1100

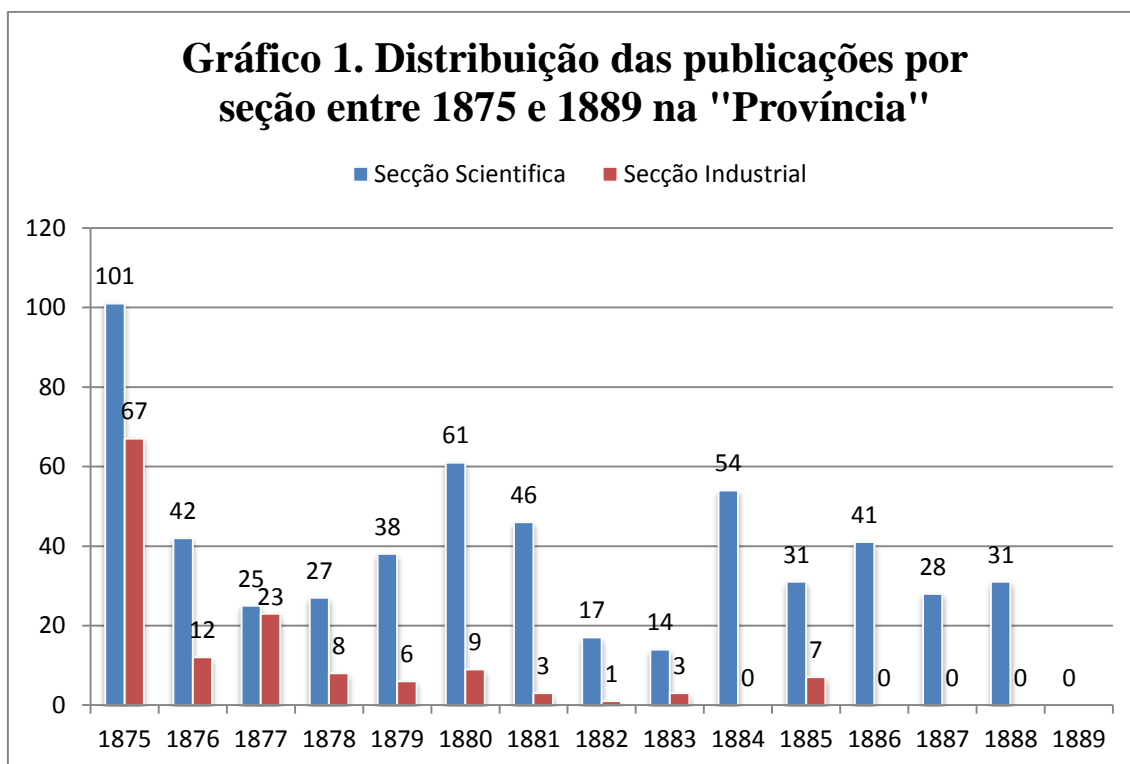
Esta nova marca do jornal, de fonte gótica, ficou mais conhecida entre as edições históricas. Depois de sete anos de fundação, a “Província” era um jornal forte em São Paulo. O acréscimo de uma coluna à diagramação, a partir de julho de 1882, também alterou o visual do jornal.

Figura 3. Reprodução da edição da “Província de São Paulo” de 23/12/1882



Fonte: Jornal A Província de São Paulo – ed. 2332

Em janeiro de 1888, jornal passaria a ter oito colunas, mantendo outros elementos de composição visual similares aos dos anos anteriores. No período analisado nesta tese, foram publicados 556 textos na *Secção Scientifica* (incluindo a *Miscellanea Scientifica* a partir de 1886) e 139 na *Secção Industrial*. O gráfico 1 apresenta a distribuição destas publicações pelos anos pesquisados.



Fonte: elaboração própria. Total de publicações: *Seção Científica*: 556; *Seção Industrial*: 139.

A quantidade de publicações diminuiu após o ano de lançamento do jornal. Há dois formatos de textos principais nestas publicações: aqueles que estão ligados a séries, em que o autor trata do mesmo assunto durante semanas ou meses; e as publicações eventuais e isoladas, sem continuações ou que não pertencem a séries. A justificativa para a redução da quantidade de publicações deve-se à redução das séries. Os textos isolados sobre ciência e tecnologia se mantiveram constantes nestes períodos – com poucas exceções, como entre os anos de 1882 e 1883. Observa-se também que a *Seção industrial* deixou de ser publicada a partir do ano de 1886.

As *tabelas 2 e 3* trazem mapa dos principais temas tratados pelo jornal nestas protoeditorias e indicam a presença de séries e discussões, aprofundando a informação apresentada no gráfico anterior.

Percebe-se que alguns temas são recorrentes, como *Astronomia*, porém não há longas séries de textos dedicados a este assunto no período. A cobertura desta área é marcada por textos esparsos que noticiam acontecimentos ou curiosidades científicas e tecnológicas sobre a área.

Por outro lado, a *Geologia* é tratada em longas séries nos seis primeiros anos da “Província”. Neste caso, alguns autores se debruçaram sobre temas proeminentes da época. João Tebyriçá Piratininga, fazendeiro e estudioso de geologia, é um destes autores, que explora os terrenos da província de São Paulo, suas características para a agricultura, a rentabilidade das

propriedades, as formações rochosas destes terrenos, entre outras temáticas ligadas à geologia.

Conforme a quantidade de publicações em um mesmo ano aumenta, mais séries foram publicadas sobre aquele tema.

Tabela 2. Distribuição de publicações por assunto na *Secção Scientifica*: 1875-1889

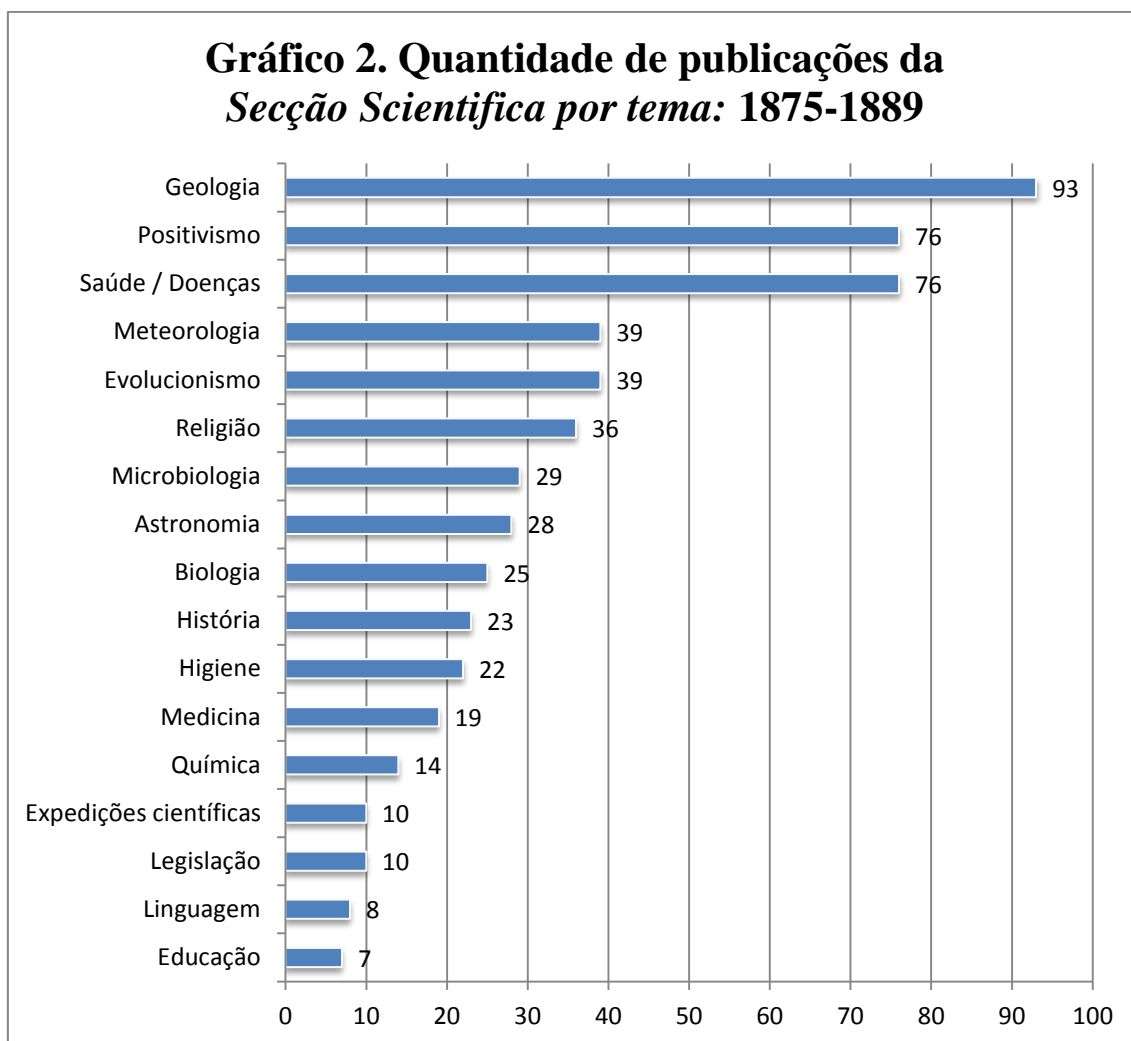
Assunto Ano	Geologia	Astro- nomia	Meteo- rologia	Evolucio- nismo	Saúde	Positi- vismo	Higiene	História
1875	40	5	24	11	3			1
1876	11	2	4		6		1	
1877	12	1	2		1	1		
1878	3	1	2		2	2	2	
1879	20	1		4			1	
1880	7	5		9	1	34	8	
1881		4		3	2	13	1	12
1882		1			4	5		1
1883		2			10			2
1884		4	1		25	4	9	4
1885		1			6	15		2
1886		1		12	3	2		1
1887					6			
1888					7			
1889								

Legenda:

	30 publicações ou mais
	entre 20 e 29 publicações
	entre 10 e 19 publicações
	entre 5 e 9 publicações
	entre 2 e 4 publicações
	1 publicação
	nenhuma publicação

O ano de 1889 foi bastante significativo politicamente, pois ocorreu a transição entre monarquia e República. O jornal, que era de cunho político, deu mais atenção às editoriais que discutissem tais questões, esvaziando as seções que tratavam de temas como ciência e tecnologia. Tais assuntos voltam a ter espaço privilegiado nos anos seguintes.

O gráfico 2 apresenta os principais assuntos tratados na *Secção Scientifica* no período analisado, hierarquizando-os:



Fonte: elaboração própria.

Alguns textos trouxeram discussões entre dois temas, como *Positivismo* e *Religião*. Nesta contagem, cada texto publicado na *Secção Scientifica* admite mais de um assunto. Este gráfico representa as discussões científicas da época, indicando as principais preocupações, de acordo com os redatores da “Província”. A *Geologia*, por exemplo, era relevante, pois o país passava por expansão econômica e povoamento em direção ao interior. Nesta época, o pensamento positivista ascendia entre os brasileiros, tendo vários representantes e alunos de Comte morando em São Paulo. Um dos mais fervorosos, que publicou séries de textos sobre o assunto e foi protagonista de algumas controvérsias a este respeito, foi o médico Luís Pereira Barretto.

Os estudos de Pasteur culminaram em publicações a respeito da *microbiologia*, *higiene* e *saúde*. O gráfico separa textos específicos sobre cada tema, a fim de priorizar a visualização dos assuntos tratados em cada edição.

A *religião*, como o gráfico aponta, sempre esteve em discussão em seções científicas. Devido à onda positivista da época, bastante difundida entre os redatores deste veículo, a reli-

gião foi enquadrada de maneira pejorativa. Exemplos são os textos que discutem o espiritismo – também em ascensão na França e no Brasil. Redatores se esforçavam para desacreditar a doutrina, buscando respaldos científicos e tecnológicos.

Além destes temas, foram publicados textos referentes a: física, tecnologias de comunicação (como o telégrafo), filosofia, linguística, transporte ferroviário, geografia, antropologia, ciência, sociologia, psicologia, zoologia, assepsia, nutrição, paleontologia, aerostática, fisiologia animal e humana, pessoas e cientistas famosos, calorimetria, tecnologia automobilística, produção de alimentos, hidrologia, petrografia, anatomia, técnicas náuticas, parasitologia, metalurgia, climatologia, ótica, acústica, bromatologia, ortopedia, agronomia, miscigenação, justiça, botânica, agricultura, materialismo, medicamentos, piscicultura, alquimia, arqueologia, eletroterapia, oceanografia, física, indústria alimentícia, odontologia, química, paleontologia, eletricidade, tecnologia musical e militar, biologia marinha e relações comerciais. A maior parte destes temas foi tratada uma ou duas vezes.

Tabela 3 traz informações referentes à *Secção Industrial*.

Tabela 3. Distribuição de publicações por assunto na *Secção Industrial* entre 1875 e 1885

Assunto Ano	Transp. ferroviário	Exp. uni- versal	Transp. fluvial	Desenv. Industrial	Exposi- ções	Agri- cultura	Tecnolo- gia rural	Téc. de produção
1875	38	2		3	9			2
1876	7	1	2				1	
1877	13	1	4	1				1
1878	3		2	1				
1879					1	2	1	2
1880				5			4	
1881				2				
1882						1		
1883	3							
1884								
1885						7		6

Legenda:

	30 publicações ou mais
	entre 20 e 29 publicações
	entre 10 e 19 publicações
	entre 5 e 9 publicações
	entre 2 e 4 publicações
	1 publicação
	nenhuma publicação

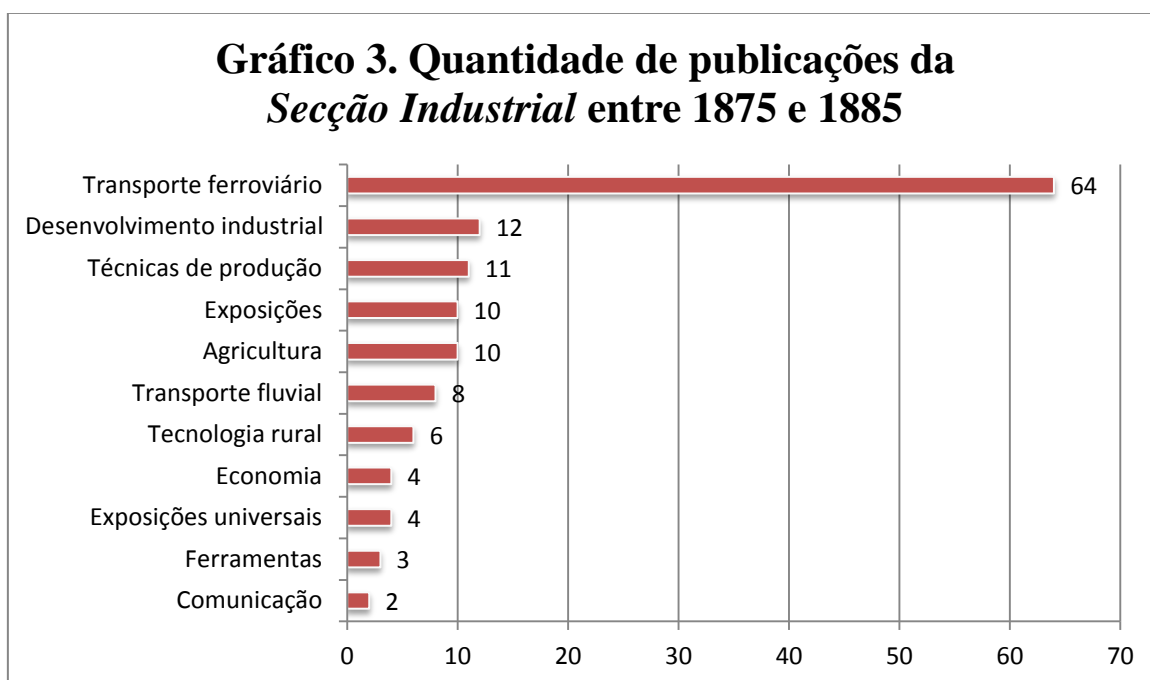
A quantidade de séries publicadas na *Secção Industrial* é menor em comparação à *Secção Científica*, e as existentes possuem poucos textos. A exceção é o *transporte ferroviário*, que é tema de análise em profundidade desta tese. Este tema traz duas séries de publica-

ções: uma que compreende o primeiro ano do jornal, 1875, e outra que se inicia no final de 1876 e se estende até março de 1877.

As *exposições universais* são tratadas eventualmente nesta seção, dispensando o formato de séries de artigos. Há também duas séries de textos sobre o *desenvolvimento industrial* da época, tratando da fabricação têxtil e da fabricação de papel. A primeira, contendo três textos, foi publicada em 1875 – entre março e abril os primeiros artigos e em outubro o último. Outros temas foram tratados devido a acontecimentos ocasionais.

Os demais assuntos abordados nesta seção no período abrangido por este estudo foram: economia, tecnologia de construção, ferramentas, museu, confraternizações, educação agrícola, técnicas de limpeza, geologia, transporte de materiais, comunicação (telégrafo), legislação, mineralogia, mineração, exportação, infraestrutura urbana, mão de obra assalariada, tipografia e mapa comercial. Estes temas foram tratados uma ou duas vezes neste período.

O gráfico 3 hierarquiza a quantidade de publicações da *Secção Industrial*.



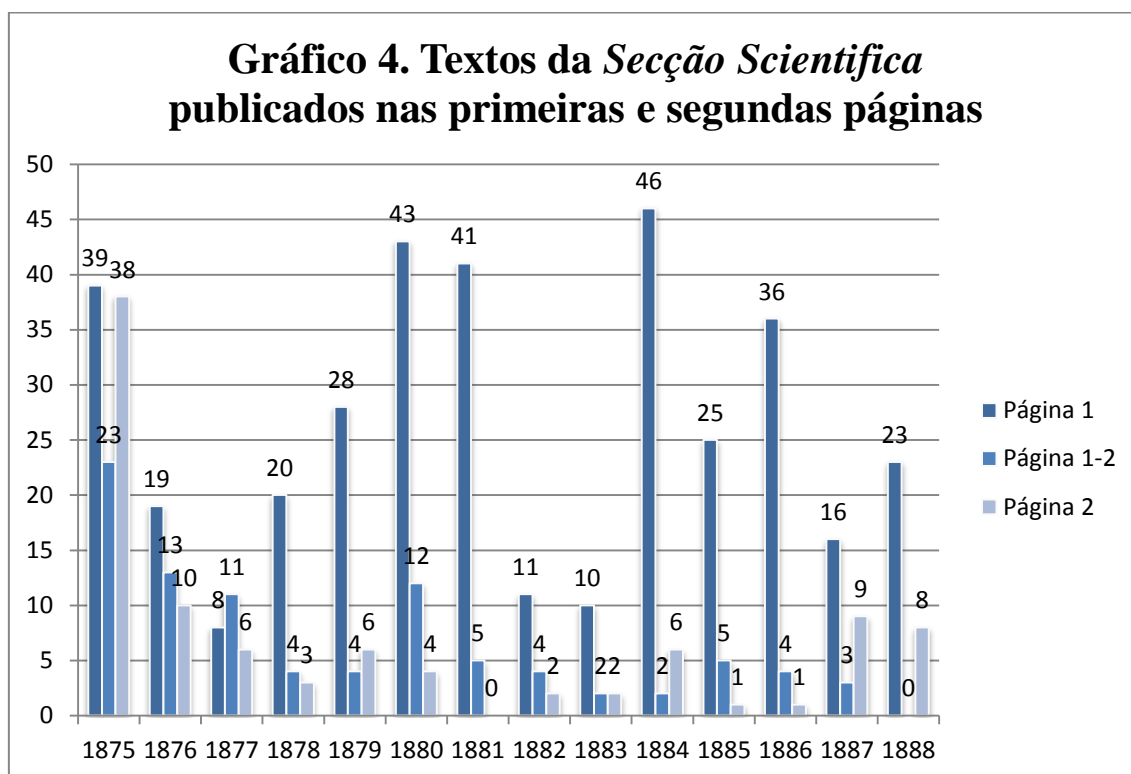
Fonte: elaboração própria.

As *exposições* e as *exposições universais* tratam basicamente do mesmo tema, embora a primeira seja referente a eventos locais e a segunda, estrangeiros. Estas exposições foram importantes para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia ao redor do mundo. Compuham espaços relevantes de diálogos entre especialistas e gerava muitas controvérsias a respeito dos caminhos pelos quais o desenvolvimento iria passar. O tema é relevante e há material para análise.

As *técnicas de produção* também foram tratadas em séries curtas. A principal foi publicada em 1885 a respeito do beneficiamento de açúcar no Brasil. O *transporte fluvial*, por outro lado, não é tratado em séries, mas em textos esparsos que abordam questões pontuais a respeito do transporte de cargas através dos rios paulistas.

O jornal era composto por quatro páginas e o posicionamento destas proto-editorias também revela a importância e a visibilidade que os assuntos científicos e tecnológicos tinham no jornal. O posicionamento nas primeiras páginas da edição poderia acarretar a valorização de seus conteúdos.

O gráfico 4 apresenta a quantidade de publicações de primeira e segunda páginas da *Seção Científica*. Os valores indicados para a *página 1-2* indicam aquelas em que o texto foi publicado na primeira página e se estendeu até a segunda.



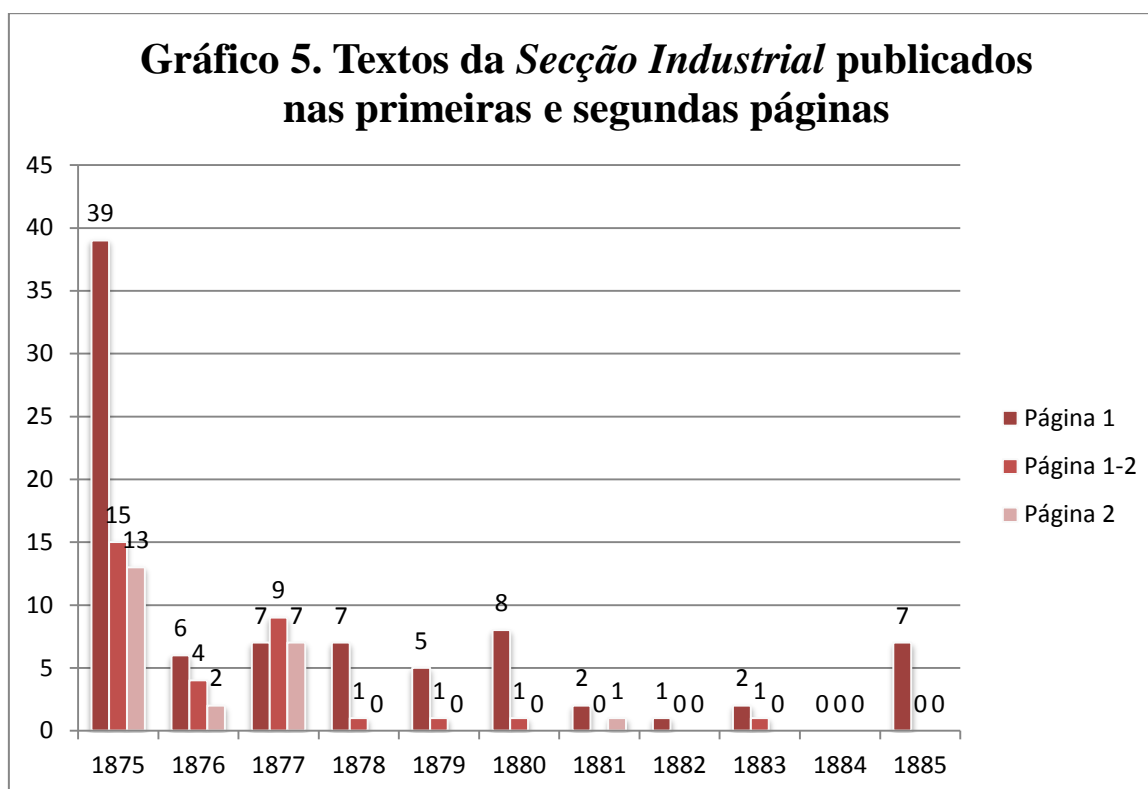
Fonte: elaboração própria. Total de peças analisadas: 553 + 3 indicadas no parágrafo seguinte.

Em 1875, houve uma publicação diagramada a partir da página 2 e estendida até a página 3. Em 1880 ocorre o mesmo com um texto (p. 2-3) e outro publicado integralmente na página 3.

A partir destes dados, observa-se que a *secção científica* foi publicada majoritariamente na primeira página, o que pode ter contribuído para agregar valor a tais temas. Historicamente, a primeira página é reservada para os assuntos principais. Somam 365 textos da *secção científica* publicados inteiros na primeira página e outros 92 que aparecem na primeira

página e estendem até a segunda. Juntos, representam 82,2% das publicações. Conclui-se que ela estava entre as principais seções do jornal, cujos conteúdos podiam ser considerados relevantes para seus editores e uma influência ao público a também considerá-los como tal.

A *Secção Industrial* recebeu tratamento similar quanto ao posicionamento das páginas, como mostra o *gráfico 5*. Nenhuma publicação desta seção se estendeu até a página 3.



Fonte: elaboração própria. Total de peças analisadas: 139

Nesta seção, foram 84 textos publicados inteiros na primeira página contra 23 publicados na segunda. Se forem adicionados os 32 que se estenderam da primeira para a segunda página, somam-se 83,4% das publicações no principal espaço do jornal, superando a *secção científica*. Embora tenham sido publicados menos artigos pela *secção industrial*, ela também era reconhecida como relevante para o jornal.

Outro aspecto que indica a valoração de um tema em cada editoria é o espaço reservado para sua publicação. Para esta análise, baseando-se na própria estrutura do jornal, foram consideradas como referências de medidas as colunas da página dois, com média de 120 linhas, cobrindo a extensão do jornal de cima a baixo. Uma edição do jornal tinha capacidade de 19,4 colunas.

Cada texto foi medido utilizando este parâmetro, conforme discriminado nos quadros de análise dispostos nos *apêndices*. Os 556 textos da *Secção Científica* somaram 673,4 colu-

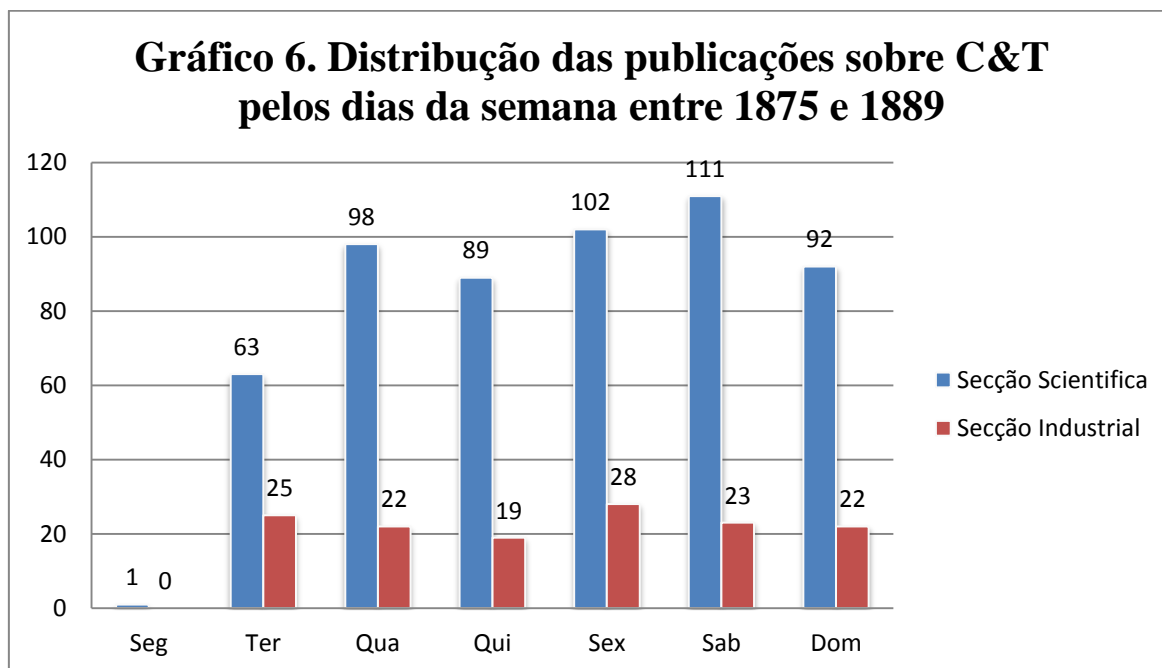
nas, espaço equivalente a aproximadamente 35 edições completas. O tamanho médio dos artigos é de 1,2 coluna, que equivale aproximadamente a 144 linhas. O espaço médio dedicado a textos desta seção é de 6,2% do espaço de uma edição, o que pode ser considerado grande, aumentando a visibilidade para assuntos que envolvem a ciência. Algumas edições publicaram dois textos na *secção científica*, duplicando este espaço – não era, porém, comum. O texto mais extenso sobre ciência foi publicado na edição 2625, de 18 de dezembro de 1883, contendo 4,2 colunas. Trata da história egípcia, contando as dinastias e elencando conquistas e construções de cada época. Adiante nesta tese, a cada assunto analisado em profundidade, estes dados são levantados e relacionados ao espaço dedicado para suas publicações, quanto ao tamanho dos artigos e quanto à página de publicação.

A *Secção Industrial*, que remete a assuntos tecnológicos, somou 207,2 colunas, equivalendo a aproximadamente 11 edições completas. O tamanho médio dos textos é de 1,5 coluna. O texto mais extenso foi publicado na décima edição, de 15 de janeiro de 1875, atingindo 5,7 colunas, ou seja, aproximadamente 30% do espaço do jornal. Por seu tamanho, o texto inicia-se na primeira página e ocupa a maior parte da página 2. Ele trata da economia do café, comparando valores de produção dos anos de 1873 e 1874, escoamento e transporte, qualidade e equipamentos de colheita e beneficiamento do produto.

Foram 83 textos traduzidos e publicados na “Província de São Paulo” entre 1875 e 1889, majoritariamente de pesquisadores ou periódicos franceses. Foram publicados 79 na *Secção Científica* e quatro na *Industrial*. Fontes recorrentes foram o *Journal des Debats*, *Siècle*, *Revue Scientifique*, *Georges Pouchet*, *Girard de Rialle*, *Henrique de Parville*, *Manchester Weekly Times*, *Camillo Flammarion*, *Dr. Guilherme Rawson*, *a Gazeta Médica de Paris*, *Paulo Janet*, *jornal Engineering*, *Emilio Castelar*, *Quatrefages*, *Ernst Haeckel*, *Oscar Schmidt*, *La linguistique* e *Abel Hovelacque*. Entre os principais temas abordados nestes textos estão a Teoria da Evolução, a linguística, a aerostática, a saúde, a arqueologia, as expedições científicas, a fisiologia animal e humana, a geografia, a meteorologia, a astronomia, a antropologia, a calorimetria, a astronomia, a química, a filosofia, a educação, a produção de alimentos, a religião, a psicologia, a geografia, a nutrição, a aviação, o transporte ferroviário, o positivismo, a anatomia, a biologia, a microbiologia, entre outros (os *apêndices* apresentam lista completa).

Outro dado relevante para esta análise se refere aos dias da semana em que os textos foram publicados. Aos finais de semana, por exemplo, é comum que os jornais sejam mais consumidos pelos leitores por haver mais tempo para a interpretação das notícias. Assim, as publicações de sextas, sábados e domingos tendem a atribuir maior importância aos temas selecionados.

A Província não circulava às segundas-feiras, com exceção da primeira edição, dia 04 de janeiro de 1875, que contou com um texto sobre ciência. O gráfico 6 apresenta a distribuição das publicações pelos dias da semana entre os anos de 1875 e 1885.



Fonte: elaboração própria. Total de textos analisados: SS – 556 / SI – 139.

Como se pode observar, há equilíbrio na distribuição pelos dias da semana dos conteúdos analisados. Na *Secção Científica*, as sextas e sábados atingem picos e há pouca variação nos demais dias. A terça-feira, o primeiro dia útil da semana para o veículo (pois de segunda o jornal não circulava) houve quantidade menor de publicações. Nos três primeiros dias de circulação do jornal na semana (terça, quarta e quinta) mais a primeira edição (segunda-feira), foram publicados 251 textos nesta seção, enquanto nos três últimos (sexta, sábado e domingo) foram 305. Não houve intenção clara em reservar espaços aos finais de semana para temas da seção científica, embora haja quantidade superior de publicações nestes períodos. Por outro lado, percebe-se como fator favorável à editoria a constância no tratamento destas temáticas. A média de publicação é de aproximadamente um texto da *Secção Científica* a cada sete edições.

Na *Secção Industrial*, também há equilíbrio na distribuição de publicação pelos dias da semana, com ligeira tendência aos finais de semana (sexta, sábado e domingo), somando 73 textos. No início da semana (terça, quarta e quinta-feira), foram contabilizados 66 textos. A média é de, aproximadamente, um texto a cada 23 edições. Isso porque nos primeiros anos do jornal houve maior quantidade de publicações nesta seção, diminuindo nos anos seguintes.

A partir desta análise, pode-se perceber que existe uma estrutura favorável no jornal “A Província de São Paulo” com relação aos temas científicos e tecnológicos. Duas seções que primam pela divulgação destes assuntos são recorrentes e ocupam espaço privilegiado dentro do veículo – como as primeiras páginas e espaços razoavelmente grandes, que possibilitam o desenvolvimento de raciocínio do redator.

Pode-se afirmar que entre os temas pautados pelo jornal como a ordem do dia, as temáticas científicas e tecnológicas figuram como seções relevantes e de destaque. Há, desta forma, a possibilidade de influenciar o público sobre o que pensar e discutir em seu cotidiano. Em um primeiro momento, é possível fazer a relação de influência do jornal sobre seus leitores, caracterizados por participarem de elite alfabetizada da época.

Várias destas publicações têm o interesse de influenciar governos e público a aderirem a certos pensamentos. Os redatores, por vezes, deixam suas intenções bastante claras em seus textos. Traduções de conteúdos estrangeiros, como os textos franceses e ingleses, contribuíram para reforçar este caráter positivo da ciência. Estes textos da divulgação do conhecimento no Brasil refletem algumas das preocupações e hierarquias da sociedade daquela época e explicam, em parte, a organização social e as prioridades científicas e tecnológicas.

O estilo de escrita do final do século XIX, assim como as normas praticadas pelos jornais para apresentar seus conteúdos, tinham características próprias, como redatores com atuações como advogados, engenheiros, políticos, latifundiários, professores, cientistas, médicos, entre outros profissionais. O papel do jornalista não era desempenhado com exclusividade e não demandava profissionalização. Com o tempo, profissionais especializados em outras áreas foram deixando as redações e profissionais da comunicação assumiram a função de divulgar notícias.

Nas décadas de 1870 e 1880, o *modus operandi* da produção textual não se aproximava do gênero informativo – era, em geral, opinativo, seguindo formatos de artigos ou dissertações. Os redatores produziam seus conteúdos sem a preocupação de limites de espaço nos jornais – e, geralmente, os textos superavam os espaços reservados pelo veículo. A solução era a publicação em série, ou seja, a divisão do conteúdo total em 15 ou 20 textos menores para publicar durante vários dias ou meses. Muitas vezes, de uma publicação para outra, os jornais não contextualizavam os assuntos tratados na edição anterior. Diversas publicações encerravam com o termo “continúa...” para indicar que, nas edições seguintes, a discussão prosseguiria. E iniciava-se o texto seguinte do ponto onde havia parado na edição anterior, subentendendo que o leitor continuaria a leitura como o faz quando lê um livro. Ou seja, em

grande parte das publicações, não havia retomada dos principais argumentos apresentados anteriormente.

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os recursos linguísticos daquela época e o estilo jornalístico adotado para as publicações do jornal “A Província de São Paulo”. Para dinamizar a citação dos conteúdos do jornal, são indicados o nome do jornal reduzido (*A PROVÍNCIA*), a edição da qual o trecho foi tirado, ano e página. As figuras são reproduções das páginas digitalizadas do jornal, contendo em sua referência a data de publicação, o nome completo do jornal e a edição.

Pode-se dizer, a partir das análises aqui realizadas, que são apresentadas peças dissertativas, contendo elementos descritivos e narrativos. Como exemplo de texto descritivo, destaca-se trecho da publicação de 25 de dezembro de 1878, na primeira página:

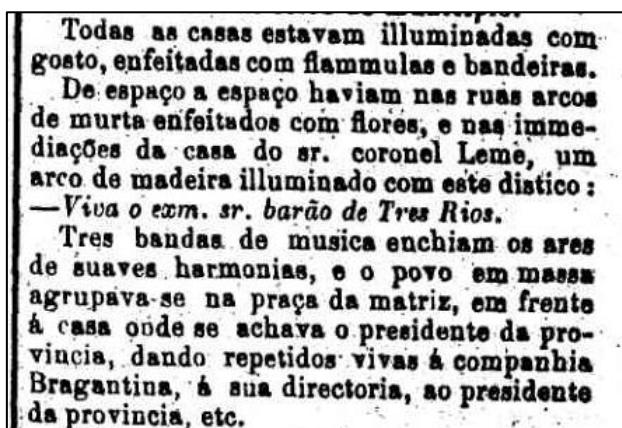


Figura 4. Reprodução da publicação de 25/12/1878
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 1156

Este trecho descreve a chegada, no dia 21 de dezembro de 1878, do presidente da província de São Paulo, o Barão de Três Rios (Joaquim Egídio de Sousa Aranha), a Bragança, onde seria realizada cerimônia de inauguração dos trabalhos da via férrea Bragantina. O texto prende-se tanto ao ato de descrever as festanças da cidade (foram dois jantares, duas celebrações religiosas, duas receptividades com rojões e um baile que durou até as quatro horas da madrugada de domingo), que não apresenta dados a respeito da futura estrada, como custos das obras, tipos de bitolas a serem instaladas, principais recursos econômicos a serem escoa- dos, principais rotas comerciais etc. O texto festeja a inauguração das obras de mais uma estrada de ferro, caracterizando-a como o progresso que vai atingindo lentamente cidade a cidade. Os textos costumam atribuir a este progresso tons positivos e sempre o descrevem com muita empolgação.



Figura 5. Reprodução da publicação de 06/05/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 97

Neste exemplo, a descrição também se aproxima da ideia de progresso, em que o texto explora adjetivos e expressões valorativas, como “memorável”, “coragem e o genio empreendedor”, “vantagens immediatas”, “importancia cresce” (*A PROVÍNCIA*, ed. 97, 1875, p. 2). Estas expressões são responsáveis por dar tom opinativo aos textos publicados. Também ressalta a bitola estreita, que é motivo de controvérsia na época e analisada em profundidade nesta tese.

Os conteúdos, com vastas coberturas, eram apresentados em séries de textos opinativos distribuídos pelas edições da semana, do mês ou do ano sem, necessariamente, retomar as ideias apresentadas em edições anteriores.

Desta forma, por uma questão de organização de espaço, frequentemente os textos terminavam no meio de um argumento, continuando na edição seguinte, do parágrafo seguinte. O autor não separava, necessariamente, a discussão em “capítulos” e sua publicação estava condicionada aos espaços reservados pelo jornal no momento da impressão.

5.2 A controvérsia da tecnologia do transporte ferroviário: o caso das bitolas

Este capítulo tem o propósito de aprofundar as discussões geradas nas páginas do jornal “A Província de São Paulo” quanto à adoção e padronização de bitola preferencial para o desenvolvimento das estradas de ferro no país.

As bitolas em discussão se concentram em dois grupos: as estreitas e as largas. As estradas de bitolas estreitas são aquelas em que a distância entre os trilhos vão de 0,50m a 1m (estas últimas também chamadas de métricas). As estradas de bitolas largas vão de 1,20m (normais) a 1,60m, podendo exceder estes valores em estradas especiais.

A primeira série de textos tem início em 25 de março de 1875, somando 17 textos até sua última publicação em 25 de maio do mesmo ano. Entre novembro e dezembro do mesmo ano, mais quatro textos foram publicados – um retirado de jornal português e outros três defendendo a adesão da bitola estreita para a construção do Ramal de Pirassununga, da Companhia Paulista.

Para compreender a abordagem do tema, este capítulo estrutura-se da seguinte forma: primeiro, são apresentados os recursos de estilo e organização textual da discussão nas páginas do jornal “A Província de São Paulo”; na sequência, são apresentados os autores que participam da controvérsia; depois, cada série é apresentada, destacando os argumentos de cada lado da disputa; passa-se à estabilização e encerramento da controvérsia e às considerações a respeito deste tema.

5.2.1 Estilo e organização textual

A respeito do transporte ferroviário, foram publicados na *Secção Industrial* 64 textos entre 1875 e 1889. Os conteúdos são tratados em séries e podem ser divididos em cinco: discussões sobre a via Sapucaí (quatro textos), discussões sobre rotas e dados das estradas de ferro de São Paulo (três textos), inaugurações (seis textos); e, a maior delas e tema deste capítulo, discussões a respeito das bitolas (em dois períodos: 1875 favorável à estreita e 1876 em diante favorável à larga) – 38 textos; e discussões sobre a economia do Brasil e suas relações com o transporte ferroviário (três textos). Outros dez textos analisados não se encaixam nas categorias anteriores.

Publicar em séries significa estender a discussão de um tema por várias edições, continuando a abordagem de um mesmo tema. Pressupõe-se que, em edições seguintes, os textos retomariam as discussões anteriores para que os leitores retomassem as ideias principais discutidas pelo redator. Isso, no entanto, não é comum. Considerando o montante destas publicações, apenas 14 apresentam introduções, retomadas ou contextualizações que caracterizam os assuntos discutidos anteriormente aos leitores. Assim, excluindo-se estes últimos dez textos que não foram publicados em série e o primeiro texto de cada série, restam 49 textos que demandariam tal contextualização. Os 14 que a possuem representam 28,5%.

A maior parte, portanto, foi publicada sem contextualizações ou apresentações da discussão da série para o leitor. As datas de publicação não são subsequentes, ou seja, as séries não foram publicadas diariamente, mas de forma espaçada entre os dias da semana. Além de não contextualizar os temas tratados em edições anteriores, a distância entre um texto e outro pode ter prejudicado compreensão abrangente.

Na série sobre a via Sapucaí, a média entre publicações é de um texto para cada dois dias. Se observarmos os textos das séries principais referente às bitolas, a primeira série, em 1875, tem média de um texto a cada quatro dias. A segunda série, que se inicia no final de 1876 e se prolonga até março de 1877, tem média de uma publicação a cada cinco dias. Este intervalo é bastante grande para que o leitor retenha as informações de publicações anteriores. A seguir, exemplifica-se isso.

A velocidade em uma linha depende mais da natureza de uma declividade e curvatura que de sua bitola.

As grandes velocidades só se obtêm com um grande emprego de capital na construção da estrada, a fim d'esta possuir declives insignificantes e curvas de raios grandes.

Demais a grande velocidade exige um tráfego dispendioso, caro, e portanto só gosam d'ella as pessoas que possuem meios suficientes para pagarem as altas tarifas dos trens expressos.

O commercio de mercadorias dispensa completamente essas grandes velocidades, e não poderia pagar as altas tarifas que seriam necessarias, e contenta-se perfeitamente com a velocidade de 20 á 30 kilometros por hora.

Examinemos agora a outra vantagem das linhas largas: a sua capacidade.

(Continúa)

Figura 6. Final da publicação de 30/03/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 66

SECÇÃO INDUSTRIAL

Estradas de ferro

Capacidade

A capacidade de uma estrada de ferro, poderia ser considerada debaixo de dois pontos de vista. Em primeiro lugar sob o ponto de vista de capacidade de seus wagões. Sob este ponto de vista, um trem com um certo numero de wagões poderá transportar mais generos que um outro com egual numero de wagões.

Podemos tambem comparar a capacidade de uma estrada de ferro, debaixo do ponto de vista da quantidade de genero transportado dentro de um certo e determinado tempo e com uma despeza dada. Consideraremos aqui sómente o primeiro caso.

Figura 7. Início da publicação de 02/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 69

Mesmo com três dias entre as publicações, a edição de dois de abril traz a continuação do texto sem retomar as discussões de 30 de março. Isso mostra que os longos textos produzidos para a série eram divididos na redação, não pelo autor. Era publicado o quanto cabia na edição de cada dia. A seguir, há outro exemplo desta transição sem contextualização:

Esta diferença entre os trilhos augmenta-se com o augmento da diferença entre os dous raios dos arcos de circulo concentricos que formam os trilhos da estrada de ferro. A diferença entre estes dous raios é justamente a bitola da linha.

Portanto quanto maior fôr a bitola da linha maior será esta resistencia, e portanto maior deverá ser a reduçã da velocidade na passagem das curvas.

(*Continúa.*)

Figura 8. Final da publicação de 25/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 88

Estradas de ferro

A BITOLA ESTREITA

Velocidade adquirida em estradas de ferro de bitola estreita

(Continuação)

Suppondo que este pezo na via estreita seja a metade do existente na via larga, proporção esta muito perto da realidade, a resistencia encontrada na via estreita em curvas de (120,°) cento e vinte metros de raio seria idêntica á encontrada na via larga em curvas de (384,°) trescentos e quatro

Figura 9. Início da publicação de 27/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 89

O subtítulo “Velocidade adquirida em estrada de bitola estreita” é o mesmo em ambos os textos, ou seja, a segunda publicação pertence ao mesmo texto, é uma continuação literal dos argumentos anteriores. Tanto que a expressão “este pezo” faz referência ao que estava sendo tratado na edição de dois dias antes: a relação da resistência das curvas com as bitolas.

Por outro lado, as séries também traziam, eventualmente, introduções e contextualizações dos assuntos tratados em edições anteriores. É o caso do exemplo da *figura 10*.

Bitola de nossas vias ferreas

VII

No artigo precedente nos occupámos succintamente das despesas de custeio em geral, e nos demorámos mais no estudo comparativo do consumo do combustivel nas duas bitolas.

Em ambas as bitolas, comparando o consumo com os elementos de traçado, os limites de curvatura e declividade venhos que o emprego de curvas e rampas fortes eleva consideravelmente a despeza de custeio.

Figura 10. Reprodução da publicação de 04/01/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 579

Neste caso, o autor retoma as principais abordagens do artigo anterior antes de iniciar a nova discussão. Os dois primeiros parágrafos se prestam a isso. Nota-se o constante uso da primeira pessoa do plural nas narrativas e grafia anterior às simplificações ortográficas sugeridas pela Academia Brasileira de Letras no início do século XX. Assim, as regras gramaticais seguiam o português oficial de Portugal, que mantinha grandes influências do latim.

Outra característica dos textos da época é a apologia da ciência e tecnologia como propulsoras do progresso, coincidindo com a visão positivista que na época predominava, celebrando o conhecimento científico como única fonte “verdadeira” de conhecimento. As referências às ciências e aos cientistas buscavam sustentação para os argumentos apresentados, sugerindo que, se os temas tinham respaldo científico ou haviam sido aprovados por cientistas, isto lhes conferia legitimidade.

Exemplo deste enaltecimento da ciência é encontrado no discurso proferido pelo Barão Homem de Mello e publicado na “Província” em dez de julho de 1877 na *Secção Industrial*. O autor defende que as “conquistas do espirito humano e os progressos realizados pelas ciencias, diz o profundo philosopho Sir Humphry Davy, têm de agora em diante o dom da perpetuidade e não são mais susceptiveis de ficar perdidos para a humanidade.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 720, 1877, p. 1).

Em 12 de fevereiro de 1875, outro texto tinha a mesma intenção: “A corporação científica que assim procedeu tem títulos reaes para ser ouvida com atenção, e o governo mesmo costuma consultal-a em casos idênticos.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 30, 1875, p. 1). Isso corrobora para o fomento do pensamento positivista emergente na época, conforme descrito na *seção* 2.4 desta tese.

Do total de 64 textos analisados da *Secção Industrial* a respeito do transporte ferroviário, sete possuem este tipo de menção apologética da ciência (11%), dez enaltecem a tecnologia como elemento do progresso (15,6%) e nove estão comprometidos com a exaltação da província de São Paulo (14%) declarada como a mais promissora, a mais desenvolvida ou a melhor província do país. A *figura 11* retrata tanto a valorização da tecnologia como ferramenta do progresso quanto o enaltecimento de São Paulo.

Até 5 da tarde os convidados á inauguração, espalhados na cidade, visitaram-na e percorreram seus pontos mais notaveis, enchendo de movimento e animação aquella antiquíssima povoação da provincia, chamada agora a uma nova era de prosperidade pelo baptismo do progresso.

A essa hora voltou o trem, chegando sem incidente notavel a esta capital ás 6 e 20 minutos da tarde.

Agora o nosso brinde :

A' estrada de ferro, á inauguração da linha do norte até Mogi das Cruzes, liguemos a commemoração do muito que ha feito e do muito que continúa a fazer a provincia de S. Paulo, no sentido da expansão de seus recursos materiaes e economicos, por meio das estradas de ferro, do vapor, das machinas, da telegraphia, da navegação fluvial.

Elementos são esses, que unidos á colonisação de immigrants, á instrucção, á expansão da imprensa e demais instrumentos da educação intellectual, á sincera tolerancia e liberdade religiosa, á franquia de direitos indispensaveis á convivencia e fraternisação de todas as crenças e nacionalidades, hão de alfin trazer-nos, nos paulistas e aos brasileiros, o necessario equilibrio social, para que possa a grande nacionalidade americana do Cruzeiro sobren dar sem *amarras* na vasta e civilisadora corrente do século.

Figura 11. Reprodução da publicação de 09/11/1875

Fonte: A Província de São Paulo – ed. 243

O texto retrata a inauguração da linha que liga Mogi das Cruzes à malha ferroviária da província de São Paulo, transmitindo a ideia de progresso através das linhas de ferro e do telégrafo. Para o jornal, trata-se de uma “nova era de prosperidade pelo baptismo do progresso.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 243, 1875, p. 1). Nos parágrafos seguintes, alinhado ao pensamento progressista, destaca também o papel de São Paulo no desenvolvimento do país, agregado à “colonisação de immigrants, á instrucção, á expansão da imprensa e demais instrumentos da educação intellectual, á sincera tolerancia e liberdade religiosa, á franquia de direitos indispensaveis á convivencia e fraternisação de todas as crenças e nacionalidades” (A *PROVÍNCIA*, ed. 243, 1875, p. 1). No final do século XIX, a imigração era objeto de duas discussões: a substituição do trabalho escravo – que a “Província de São Paulo” apoiava – e ideologia de “branqueamento” da população. Ainda que não declarada, acabou se tornando uma política de

Estado. O artigo 1º do Decreto 528 de 1890 facilitava a entrada de estrangeiros no país, exceto indígenas da Ásia ou da África, que dependeriam de aprovação do Congresso (BARALDI, 2014). Paralelamente, esta época, bem como as décadas seguintes, assistiram ao auge das políticas higienistas de saúde e às teorias médicas e antropológicas que associavam a miscigenação à degeneração. Essas políticas de “branqueamento” foram praticadas em toda a América, incluindo Brasil, Argentina e Chile.

O enaltecimento da província de São Paulo é claro também na introdução de texto publicado em cinco de janeiro de 1875, que defende:

Se é certo que no Brasil os melhoramentos impõem-se vagarosamente, não é menos certo que na provincia de São Paulo as cousas marcham de outro modo, e que nós Paulistas podemos congratularmo-nos da audacia e felicidade com que temos levado avante commettimentos que ainda ha bem pouco tempo pareciam superiores a nossos recursos. Especialmente no que diz respeito á viação ferrea, parece que temos dado testemunho de nós, e que temos procurado provar estarmos na America, tendo diante dos olhos o invejável exemplo dos americanos do norte. (A *PROVÍNCIA*, ed. 2, 1875, p. 1)

Neste texto, o objetivo do autor é pontuar São Paulo como promissora devido ao avanço nas construções das linhas férreas. A província recebe financiamento do governo imperial e a economia interna abraça a iniciativa. A população recebe bem os trabalhadores e o resultado são diversos benefícios econômicos.

Textos desta natureza revelam também a ideologia capitalista do jornal, com argumentos a favor da iniciativa privada. No dia 24 de outubro de 1875, por exemplo, o jornal não atribui créditos ao subsídio de juros realizado pelo governo para o financiamento das obras e garante “o historico d’essa festa industrial, que mais uma vez vem confirmar o poder da iniciativa particular, e o progresso de nossa bella provincia.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 232, 1875, p. 1). Este texto retrata a festa de inauguração do ramal de Capivari, considerado importante para a época, atraindo figurões políticos e valorizando a iniciativa privada.

Em outro exemplo, de 27 de setembro de 1878, texto reflete a respeito da regulamentação da estrada de ferro D. Pedro II, do Rio de Janeiro com ligação a São Paulo. Para o autor, a regulamentação brasileira seria uma tradução mal feita da regulamentação francesa, não abrangendo pontos essenciais que competem ao Brasil. “Pensamos que estas e outras innovações ficariam muito bem aos cuidados da iniciativa particular, como se usa na França [...]” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1080, 1878, p. 1).

5.2.2 Os autores e suas relações com a tecnologia férrea

Do total de textos desta análise (64), apenas dez textos trazem assinaturas de autoria (sete autorias distintas no total). Sendo o objeto deste estudo a controvérsia das bitolas, foca-se na descrição dos autores cujos textos debateram tal tema.

As discussões aqui analisadas referem-se à publicação de duas séries: uma que defendia a adoção da bitola estreita como padrão para todo o território nacional (publicada em 1875) e outra que defendia a adoção da larga (de 1876 a 1877). Nenhum dos dois autores assinou seus textos, porém, aquele que escreveu a segunda série, José Ayrosa Galvão, teve seu nome publicado aparentemente por engano. O *apêndice 1* (p. 246) traz resumo e contextualização de todos os autores que participam das discussões.

José Ayrosa Galvão aparece na publicação de errata, ao corrigir algumas informações. Trata-se do nono texto da série. Ao dizer que apresenta “de novo” a tabela de consumo de combustível, assume que a primeira apresentação também foi feita por ele. Textos de sua autoria eram recorrentes na “Província” desde sua fundação, porém em outras editorias do jornal, como a “Secção Livre”.

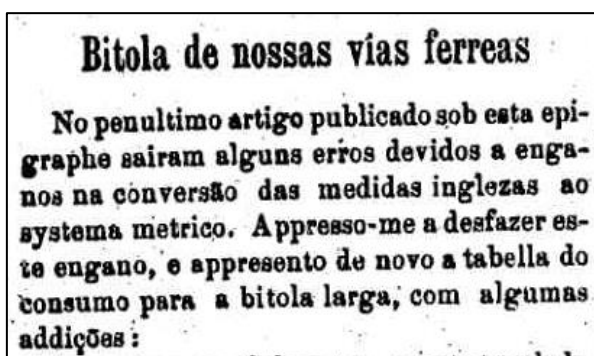


Figura 12. Reprodução da publicação de 10/01/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 583

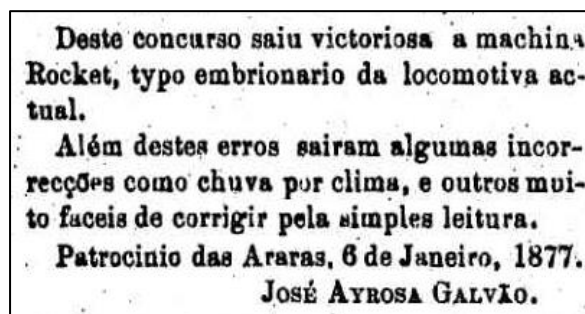


Figura 13. Reprodução da mesma edição (583)

José Ayrosa Galvão era engenheiro da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Foi contratado na segunda quinzena de outubro de 1874 como Chefe de Seção do prolongamento às margens do rio Mojiguaçu. Este prolongamento inicia-se a partir do tronco de Campinas a Rio Claro. As obras foram lideradas pelo Engenheiro Chefe Antonio Pereira Rebouças Filho, que faleceu prematuramente aos 34 anos de febre tifoide antes de concluir os trabalhos. Foi substituído interinamente pelo engenheiro Francisco Lobo Leite Pereira. O prolongamento até São Carlos foi atribuído a duas turmas – a primeira, sob responsabilidade de José Ayrosa Galvão, e a segunda, de Joaquim Silverio de Castro Barbosa, no sentido Araras-Pirassununga.

Estes trechos foram motivo de contendas entre a Companhia e o governo paulista e atrasaram para serem construídos devido a influências de fazendeiros da região, que demandavam que o traçado passasse pelo *Morro Pelado*, atual Itirapina (SP). De acordo com o Relatório da Diretoria da Companhia Paulista para a Sessão de Assembléa Geral de 28 de fevereiro de 1875, os estudos da primeira turma estavam prontos, “com algumas rectificações e variantes especiaes para bitola estreita, pois aqui consignamos que, para se fazer juízo sobre a preferencia entre a bitola estreita e larga a usar neste ramal, deverão os estudos technicos dar o orçamento de uma e outra.” (COMPANHIA PAULISTA, 1875, p. 14). Ayrosa Galvão recebeu a incumbência de desenvolver tais estudos, apresentando comparativos para a diretoria e sugerindo rever a decisão que impunha a adoção da estreita. Sua argumentação a favor da larga foi acatada pelos acionistas em votação no dia nove de dezembro de 1875, contando com 1612 votos a favor da larga contra 512 para a estreita (COMPANHIA PAULISTA, 1876, p. 13). Esta é uma das discussões que aparecem nas páginas da “Província”, quando o outro autor defendia a adoção da bitola estreita.

Ayrosa Galvão pode ser considerado representante da incipiente classe média urbana do final do século XIX, que dependia de sua mão-de-obra e de sua graduação para manter seu padrão de vida, status social e oportunidades de emprego. O grupo social que se acortina sob suas publicações é o do profissional liberal essencialmente urbano, com pouca influência econômica ou política na sociedade da época.

Em menos de um mês depois da revelação de seu nome, Ayrosa Galvão publica a identidade do autor da primeira série que gerou as controvérsias acerca das bitolas, sob a sigla B.P.S., conforme mostra a *figura 14*.

Quando no anno passado apresentámos o projecto da linha de Mogycaçu, cuja construção está a terminar, o dr. B. P. S. em artigos publicados nesta folha censurava-nos por não empregarmos rampas e curvas mais fortes.
 Já que estamos tratando de rampas aproveitamos a occasião para dar uma resposta, ainda que tardia.

Figura 14. Reprodução da publicação de 01/02/1877
 Fonte: A Província de São Paulo – ed. 599

Apesar do acrônimo, trata-se de Antonio Francisco de Paula Souza, pertencente a família tradicional e abastada da província de São Paulo, herdeiro de fazendeiros de grande influência social, econômica e política, que figuraram entre os políticos não apenas da provín-

cia, mas também do Império e da República. Vários de seus parentes próximos exerceram cargos políticos, incluindo ele próprio. Portanto, o grupo social que ele representa é distinto do de Ayrosa Galvão, ainda que Paula Souza também fosse engenheiro da Companhia Paulista e trabalhasse no mesmo prolongamento do seu contendor, embora em seções diferentes. Ele era engenheiro chefe responsável pela terceira seção do prolongamento Campinas-Rio Claro e é conhecido até os dias atuais por dar nome ao Centro Paula Souza de ensino técnico e superior do estado de São Paulo.

Inicialmente, o acrônimo citado por Ayrosa Galvão sugeriu que pudesse se tratar de Bento Francisco de Paula Sousa, advogado e um dos acionistas fundadores da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Bento era tio de Antonio Francisco. Porém, manuscritos arquivados na Biblioteca Mário de Andrade (PAULA SOUZA, 1875), na cidade de São Paulo, comprovam a autoria de Antonio Francisco dos artigos. Estes manuscritos são os rascunhos do engenheiro para a publicação da série sobre o Ramal de Pirassununga no jornal “A Província de São Paulo”. Bento também era ligado à imprensa e atuou pelo jornal “Tribuna Liberal” (1876 a 1881), do qual era proprietário, e “A Constituinte” (1879 a 1887), do qual era colaborador. Além de advogado e fazendeiro, Bento de Paula Sousa atuou como político brasileiro, tendo sido deputado geral, ministro da Marinha em 1882 e conselheiro do Império (CACHAPUZ, 2016). Por ser acionista, assim como vários membros de sua família, os custos de construção de novas estradas eram diretamente de interesse da família Paula Souza.

No âmbito familiar, Antonio Francisco de Paula Souza era neto de Francisco de Paula e Sousa e Melo e Maria de Barros Leite, ambos de famílias ligadas ao agronegócio. Seu avô foi deputado nas Cortes de Lisboa em 1821, tendo atuado no Brasil como membro da Assembleia Constituinte de 1823, deputado, senador e ministro do Império (RIBEIRO, 2016). Sua tia, Francisca de Paula Sousa e Melo, cujo nome de casada passou a ser Francisca de Sousa Queirós, foi a Baronesa de Limeira. O Barão de Limeira (Vicente de Sousa Queirós), seu tio, também foi sócio fundador da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, estando entre os majoritários. Outros barões da época, como o de Piracicaba (introdutor da cultura do café em São Paulo) e o de Itu, também tinham ligações familiares com Paula Souza – e todos eram acionistas da Companhia Paulista.

Seu tio, João Francisco de Paula Sousa, além de também atuar na política paulista, tendo sido senador pelo estado de São Paulo entre 1895 e 1902, foi um dos sócios fundadores do jornal “A Província de São Paulo”, de uma sociedade comanditária formada por 16 cotistas. Esta relação aproxima Paula Souza das páginas do jornal.

Seu pai, o Conselheiro Antonio Francisco de Paula Souza, seu homônimo, era médico, porém também atuava política e economicamente. Foi deputado provincial em São Paulo em 1842, deputado geral entre 1863 e 1866, ministro da agricultura e conselheiro em estado honorário (Campos, 2010).

Assim, o grupo de influência que se acortina sob as publicações de Paula Souza é retrato da aristocracia rural brasileira, elite política e econômica e com ligações familiares com poder de decisão tanto na empresa de estradas de ferro quanto em políticas imperiais.

Paula Souza nasceu em 6 de dezembro de 1843 na cidade de Itu. Embarcou para a Alemanha em 1858 para concluir os estudos do colégio. Em 1861 foi admitido na Escola Politécnica de Zurique, Suíça, para cursar o ensino superior em engenharia (Campos, 2010). Voltou ao Brasil em 1867, após concluir seus estudos. A volta foi antecipada pela morte de seu pai no ano anterior – seus planos eram continuar na Europa. Na política, foi nomeado em 1868 para o cargo de diretor da Inspetoria Geral de Obras Públicas da Província de São Paulo. Foi eleito deputado estadual em 1892, presidindo a Câmara. No mesmo ano, foi nomeado ministro das Relações Exteriores do governo de Floriano Peixoto até abril de 1893, quando foi nomeado para a pasta de Indústria, Viação e Obras Públicas (Campos, 2010).

Quanto à atuação como engenheiro na Companhia Paulista, ele foi convocado em 1872 como “árbitro em questão envolvendo os empreiteiros no trecho de Jundiaí e Campinas.” (CAMPOS, 2010, p. 259) Ele foi admitido como engenheiro chefe da 3ª seção do prolongamento Campinas-Rio Claro em 1873. Seu nome consta como acionista da Companhia Paulista a partir do relatório datado de 1872 (COMPANHIA PAULISTA, 1872).

Como demonstrado, os autores dos textos publicados na “Secção Industrial” eram pessoas com conhecimentos especializados nas temáticas que tratavam. Pode-se relacionar a valorização destes profissionais à ideologia positivista e cientificista da época, em que eram exaltados engenheiros, médicos e cientistas em detrimento de bacharéis e filósofos.

Isto indica que a construção textual técnica, demonstrada várias vezes durante suas narrativas, tinha fundamentação em sua atuação profissional. Esta informação corrobora com a apresentação nesta tese, na fundamentação teórica, que os redatores não eram especialistas em comunicação, mas colaboradores de áreas profissionais diversas, cada um comentando a respeito de temas de sua especialidade. Saber quem são os autores destes textos revela as intenções de suas construções textuais e sugere o posicionamento e ideais dos editores e proprietários do jornal

Como Antonio Francisco de Paula Souza e José Ayrosa Galvão estavam diretamente ligados à Companhia Paulista, ambos como engenheiros mas o primeiro de família acionista

da companhia e o segundo como funcionário técnico, torna-se relevante conhecer o ambiente de trabalho. A empresa surgiu em 1868 a partir da necessidade de expansão da linha Santos-Jundiaí até o interior paulista no sentido de Campinas. Quem detinha a concessão deste trecho era a São Paulo Railway Company, porém, ela abriu mão da exploração do novo trecho alegando falta de recursos para a expansão. A via Santos-Jundiaí havia sido construída em bitola larga e figurava entre as primeiras linhas de ferro do país, com as características do padrão inglês.

As obras do primeiro trecho da Paulista duraram de 1870 a 1872, ligando Jundiaí a Campinas. O padrão de bitola, seguindo a Santos-Jundiaí, foi largo de 1,6 metro. Em 1875, a estrada chegou a Rio Claro e, no ano seguinte, a Descalvado. Por interferência do então presidente da província de São Paulo, Laurindo Abelardo de Brito, a Paulista ficou proibida de expandir sua linha até Ribeirão Preto, concessão dada à Companhia Mogiana. A Paulista margeou o Rio Mojiguaçu e expandiu seus negócios com o tráfego fluvial.

A Companhia Rio Claro construiu rotas até São Carlos e Araraquara. Posteriormente, em direção a Jaú e Bauru. Esta empresa foi vendida para grupo inglês e, em 1892, a Paulista a comprou. Um ano antes, já havia comprado ramais na região de bitola estreita. Com a virada do século, a Paulista investiu em modernização dos carros, dos trilhos e expandiu suas linhas, comprando outras companhias que se avizinhavam às suas rotas, como as Companhias Dourado, São Paulo-Goyaz/Pitangueiras, Jaboticabal, Morro Agudo e Barra Bonita.

Era reconhecida a qualidade dos serviços prestados pela Companhia Paulista, que

ostentava a imagem de uma empresa modelo em organização e pontualidade, sendo pioneira em melhoramentos ferroviários. O pioneirismo da Paulista não parou por aí. O primeiro trem de tração elétrica da América do Sul circulou nas suas linhas em julho de 1922. A Previdência Social no Brasil também teve sua origem na Paulista quando em janeiro de 1923 foi fundada a Caixa de Aposentadoria e Pensões dos Ferroviários. Na área de reflorestamento, a Paulista também foi pioneira. Edmundo Navarro de Andrade deu início, instalando em Jundiaí o primeiro Horto Florestal. A Paulista chegou a ter 18 hortos florestais para tender às ferrovias do Estado de São Paulo (MUSEU DA COMPANHIA PAULISTA, 2016).

A empresa chegou a ter aproximadamente 1508 quilômetros em estradas de ferro de bitola larga e 1023 quilômetros de bitola estreita, somados os trechos construídos por outras companhias e incorporados posteriormente à Paulista. As linhas eram divididas entre troncos (principais) e ramais (secundárias, com trechos mais curtos). Até 1889, as estradas da Paulista eram predominantemente em bitola larga, portanto, as discussões dos autores estavam baseadas em manter o padrão de construção da empresa ou alterar para um novo formato.

Com a mudança econômica na década de 1950, em especial pelos planos do presidente Juscelino Kubitschek (1956-1961), o transporte ferroviário foi sendo substituído pelo rodoviário e perdendo força. A empresa foi estatizada em 1961. Dez anos mais tarde, foi incorporada à nova estatal, a Ferrovia Paulista S.A. (Fepasa).

A partir desta breve contextualização, passa-se à apresentação dos argumentos de ambos os lados na controvérsia envolvendo a tecnologia das bitolas do transporte ferroviário.

5.2.3 A defesa da bitola estreita

Embora haja algumas variações, a maior parte dos textos desta série (76%) é apresentada sob o título de “Estradas de ferro” e complementada por subtítulos com a delimitação dos temas tratados, como “Capacidade de nossas estradas de bitola larga” e “Velocidade adquirida em nossas estradas de ferro de bitola estreita”. Consideramos subtítulos e não *olhos externos* ou *linhas finas* (nomenclaturas utilizadas pelo jornalismo atual para designar o texto que complementa o título e graficamente se apresenta logo acima ou abaixo dele) porque não havia intenção, naquela época, de utilizar o subtítulo como uma ferramenta de linguagem visual e verbal como é utilizado hoje. Sustenta-se esta afirmação a partir da observação dos títulos de outros textos publicados no jornal, cuja preocupação estava voltada ora para o complemento do título ora para uma necessidade de alertar o leitor (como o termo “Continuação”, por exemplo, indicando que texto faz parte de uma série e há publicações anteriores).

Aqui, há uma variação quanto à apresentação de textos que representam a bitola larga e a estreita: há mais palavras e mais destaque para aqueles que defendem a estreita, criando uma primeira sensação favorável ao leitor com relação à estreita.

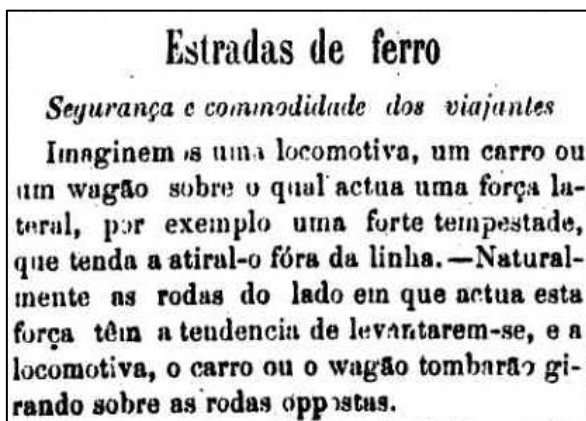


Figura 15. Reprodução da publicação de 07/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 72

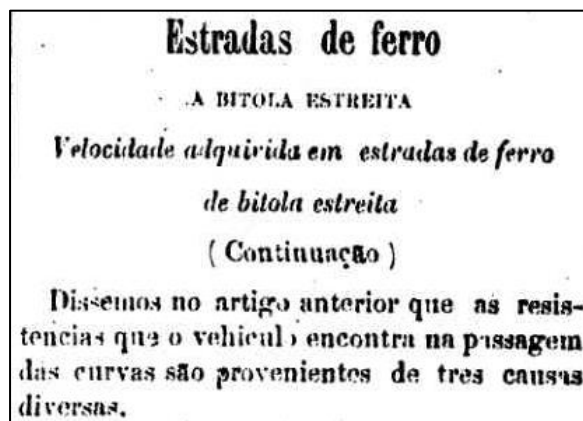


Figura 16. Reprodução da publicação de 25/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 88

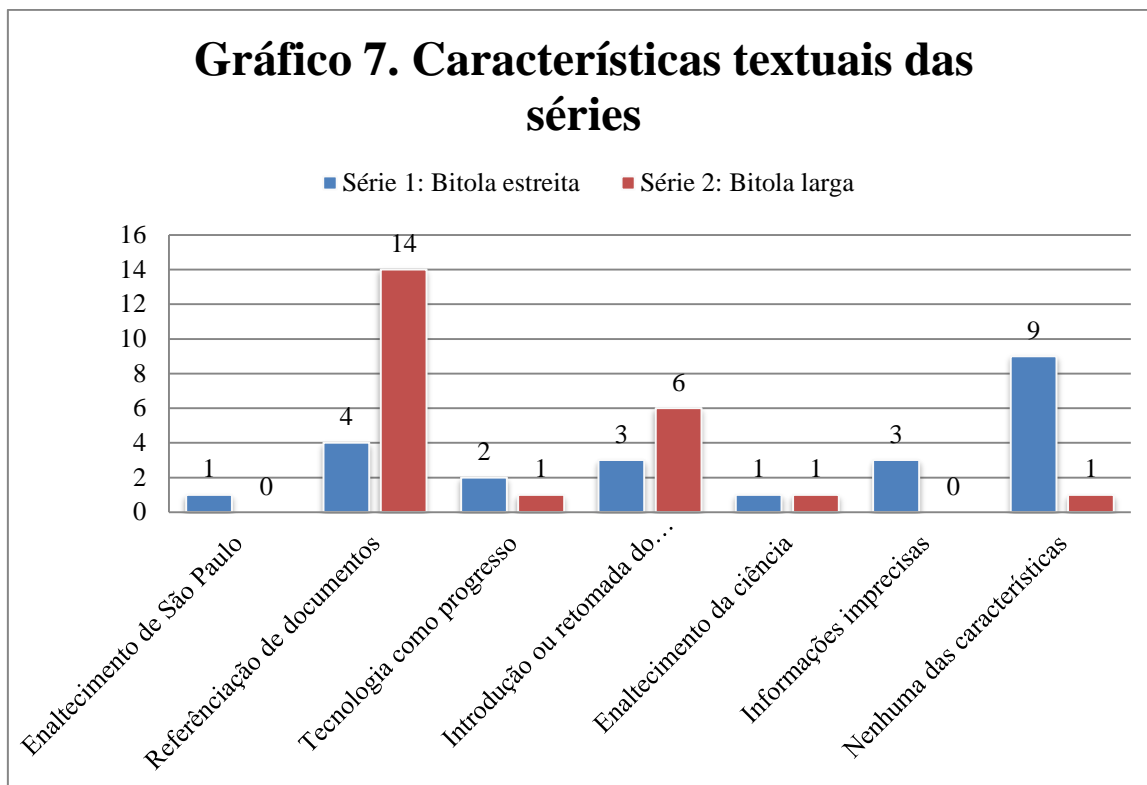
Dos sete textos que tratam da bitola larga nesta primeira série, três não indicam o tipo da bitola nem no título nem no subtítulo, como no exemplo da *figura 15*. Já entre os nove que

cobrem a bitola estreita, sete grafam duas vezes a palavra “estreita” e dois referem-se a ela uma vez. Nesta duplicidade de menções da bitola, como mostrado na *figura 16*, uma delas está grafada em caixa alta, o que sugere tom de urgência e destaque ao leitor, chama mais a atenção e causa efeito mais profundo em sua interpretação. Em especial nesta época, em que os recursos gráficos eram limitados.

O espaçamento entre linhas também é mais aproveitado no segundo exemplo, dando mais espaço para os destaques e para o tipo de bitola defendido pelo autor da série. Para avaliação do jornalismo atual, o conteúdo do primeiro parágrafo, chamado de *lead*, teria bastante relevância, pois as matérias são organizadas de acordo com a técnica da pirâmide invertida, ou seja, da informação mais relevante para a menos importante. Esta regra só se populariza no jornalismo radiofônico na década de 1940 e no impresso na de 1950, ou seja, as necessidades comunicativas do século XIX eram outras, não cabendo o uso do *lead*. Em seu lugar, havia o nariz-de-cera, construção textual que se aproxima de sumários de livros ou longas introduções, contextualizando a informação antes de apresentar o que é considerado essencial.

Como foi apresentado nas seções anteriores, as narrativas eram cobertas de adjetivos, descrições e ilações que alongavam a chegada ao assunto principal. Embora fosse publicada em série, a produção dos textos não os dividia regularmente. Os conteúdos apareciam no jornal de acordo com a disponibilidade de espaço. Assim, eram frequentes casos de continuação literal do texto de onde havia parado na publicação anterior.

Ao aplicar as características textuais descritas na seção precedente, verificam-se abordagens diferenciadas quanto às referências utilizadas – a série sobre as bitolas largas busca, em maior quantidade, fontes de informação; introdução ou retomada do tema – a segunda série também tem maior preocupação em contextualizar o leitor a respeito das discussões em publicações anteriores; a quantidade de informações imprecisas ou descuido na escrita é predominante na série em defesa da bitola estreita, assim como a predominância de textos sem citações ou qualquer das outras características identificadas.



Fonte: elaboração própria.

Para melhor visualização do esquema geral da discussão, é apresentado na figura 17 fluxograma que descreve a organização dos argumentos de Antonio Francisco de Paula Souza em sua série de textos a respeito das bitolas. O autor divide sua série em duas partes: na primeira, descreve as características da bitola larga. Conforme indica a figura, trata de quatro temas principais e atribui explicações sobre suas condições nas vias brasileiras. A segunda parte é dedicada à explanação a respeito da bitola estreita.

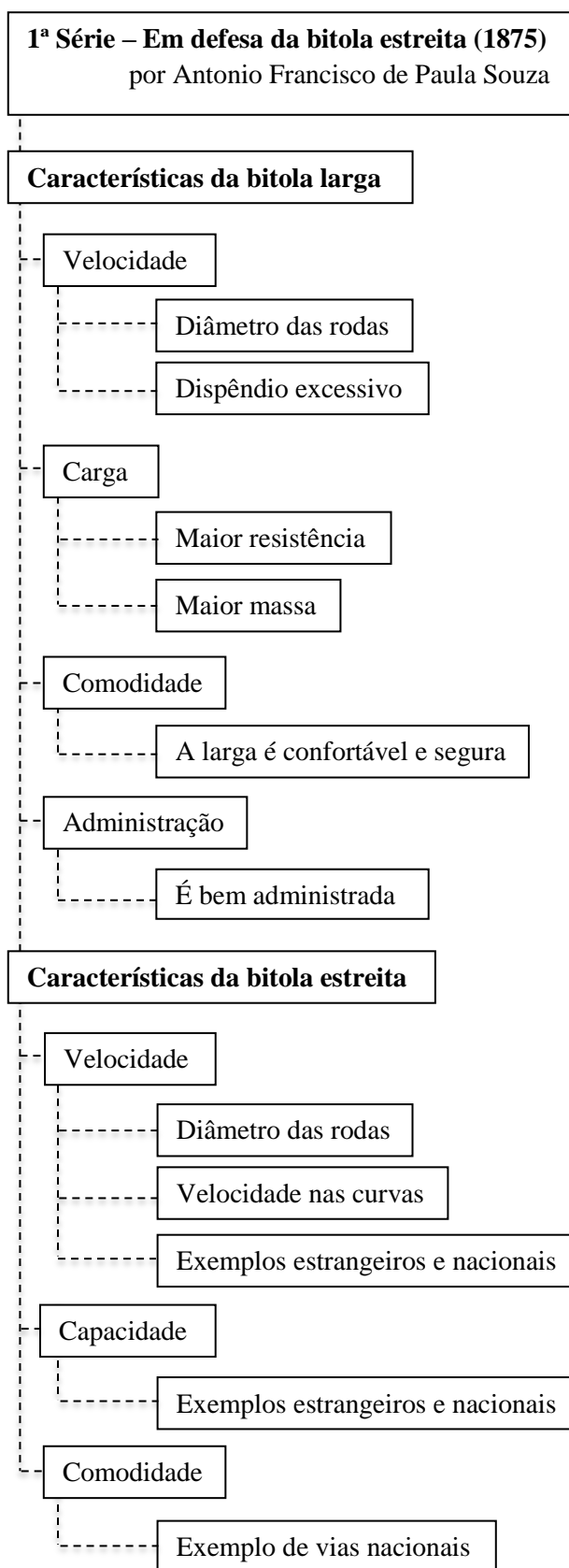


Figura 17. Esquema geral da 1ª série da controvérsia das bitolas: em favor da estreita
Fonte: elaboração própria.

Antonio Francisco de Paula Souza é bastante cordial ao abrir o debate e apresenta o ciclo de publicações valorizando a discussão desta tecnologia para a sociedade. O primeiro texto da série foi publicado em 25 de março de 1875, quase três meses após o lançamento do jornal. Segundo o autor, que não assina o texto, os sintomas desta “febre pelos caminhos de ferro” podem ser vistos em “palestras particulares, nos clubs, nos jornaes, nas camaras municipais e até mesmo na assembléa provincial e palacio do governo” (*A PROVÍNCIA*, ed. 65, 1875, p. 1). São ambientes de circulação do autor e sobre os quais pode exercer sua persuasão. Entre as discussões, destaca que os interesses econômicos vêm em primeiro lugar: haverá subsídios de juros por parte do governo? Uns dizem que sim, outros dizem que a concessão do espaço já é suficiente para que a empresa seja privilegiada e progrida, outros defendem a concessão parcial de subsídio de juros. Por ser acionista da Companhia Paulista, este aspecto da discussão lhe interessa pessoalmente. Porém, há outra discussão que envolve o tema:

No meio de tantas opiniões diversas levanta-se uma outra questão de grande importância: — será a linha de bitola estreita ou larga?

Figura 18. Reprodução da publicação de 25/03/1875
Fonte: *A Província de São Paulo* – ed. 65

Apresenta a controvérsia: uns defendem a padronização pela bitola estreita, outros pela larga e alguns preferem que haja uma mescla: larga para as vias principais, chamadas de troncos, e estreita para os ramais ou vias secundárias. O objetivo desta série, segundo Paula Souza, é prestar um serviço ao debate público, atraindo a atenção de outros especialistas para discursarem sobre o tema.

O escriptor destas linhas julga prestar algum serviço ao paiz trazendo para o «jornal» os pro e os contra que existem sobre esses diferentes pontos que diariamente são debatidos. — Procedendo assim espera esclarecer o espirito de muitos que são interessados nessas emprezas e fornecer ensejo aos especialistas existentes nesta provincia a virem á imprensa, á tribuna popular e livre ou refutar as opiniões errôneas que aqui apparecerem ou esclarecer melhor esses difficéis problemas de cuja boa solução dependerá a felicidade e progresso deste abençoado torrão paulista.

Figura 19. Reprodução da publicação de 25/03/1875 (2)
Fonte: *A Província de São Paulo* – ed. 65

De acordo com o raciocínio gerado no texto, a baldeação é “um mal incalculável”, por isso há a necessidade de padronizar o transporte ferroviário para um único tipo de bitola. Em litígio, estão as bitolas largas (1,60m) e as estreitas (1m). Construíram em bitola larga as companhias Inglesa, Paulista e seu prolongamento até Rio Claro. Construíram em bitola estreita as linhas de São Paulo ao Rio de Janeiro, Sorocabana, Ituana e seus ramais e a Mogiana.

Em quilometragem construída, a larga possui, em 1875, 275km, enquanto a estreita possui 638km. Considerando os capitais empregados nestas obras, a larga conta com investimentos na casa dos 35 mil contos e a estreita, dos 24 mil contos. Mas há uma ressalva: a larga possui 26 mil contos de investimento de capital estrangeiro, visto que a Companhia Inglesa a construiu com recursos próprios, apropriando-se apenas dos juros subsidiados pelo governo. As linhas Sorocabana e outras estreitas também possuem capital estrangeiro. Assim, o investimento da província de São Paulo nestas linhas não passa de nove mil contos para as estradas de bitola larga e 11 mil contos para a estreita, defende Paula Souza.

Sua conclusão neste artigo introdutório à série é que, já que é necessário padronizar as bitolas, há duas vantagens favorecendo a estreita: a quilometragem construída superior e a maior quantidade de capital provincial investido. A partir daí, começam as discussões e a campanha em favor das bitolas.

Seguem sete textos apresentando as características da bitola larga. O primeiro deles é datado de 30 de março de 1875 e leva o nome “Vantagens da bitola larga”. Apresenta, já no primeiro parágrafo, os trunfos atribuídos a este sistema: velocidades altas, capacidade superior de carga, segurança e conforto dos passageiros.

Quanto à velocidade, assegura que ela depende do diâmetro das rodas motoras da locomotiva e não do tamanho da bitola. Embora não esteja claro no texto, era comum que trens de maior bitola também tivessem rodas motoras maiores.

Em cada evolução completa da roda, a locomotiva avança uma distancia igual á circunferencia d’aquella roda. A experiencia aconselha porém, que estas evoluções não devem ser mais de 3 a 4 por segundo. Se obrigarmos á uma locomotiva á fazer mais evoluções por segundo a pratica diaria mostra que obteremos então um trafego ruinoso aos interesses da companhia e perigoso á segurança dos viajantes. (*A PROVÍNCIA*, ed. 66, 1875, p. 1)

A argumentação do autor não se baseia em estudos ou publicações. Ele sustenta sua fala sem buscar subsídios de terceiros. Quando ele defende a bitola estreita, em textos futuros, o limite de evoluções aqui citado será negligenciado e, para que aqueles alcancem velocidades próximas às da via larga, o autor aceitará que a locomotiva promova mais de quatro evoluções por segundo, contradizendo seu próprio argumento.

Também afirma que “quanto maior fôr a distancia entre os trilhos, maior será a facilidade de se augmentar o diametro das rodas motoras sem prejuizo para a estabilidade da locomotiva.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 66, 1875, p. 2). Maior também é o espaço da caldeira, podendo a máquina gerar mais vapor e ter mais força de marcha. Embora coloque estes esclarecimentos favoráveis à bitola larga, o autor contra-argumenta a seguir:

Não se obtém por tanto, grande velocidade com o simples augmento da bitola. A declividade assim como a curvatura da linha tem uma influencia muito grande sobre a velocidade; e em todo caso muito maior que a proveniente de bitola. Como exemplo disto basta citar os caminhos de ferro da Inglaterra.

Figura 20. Reprodução da publicação de 30/03/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 66

Embora as resistências de curvatura e declividade existam para ambas as bitolas, o autor se concentra em como ela pode ser prejudicial para a larga. Exemplifica com linhas da Inglaterra, Alemanha e França, indicando que para se obter altas velocidades, há limites de curvatura (1000m de raio, por exemplo) e de declividade (0,6%).

Além de tudo isto a experiencia tem demonstrado que um trafego com a grande velocidade seria apenas “dispendioso”. Para esse trafego é mister machinas muito possantes, grande consumo de combustivel, constantes reparos, tanto no material circulante como na via permanente etc. Podemos resumir dizendo: a velocidade é cousa cara, e muito difficil de se obter. (A *PROVÍNCIA*, ed. 66, 1875, p. 2)

E altas velocidades, segundo o autor, são apreciadas apenas pela primeira classe. Trens de carga não devem atingir tais velocidades porque cancelariam os lucros. Suas conclusões negam a importância da velocidade no transporte ferroviário. Esta discussão não abrange estatísticas das estradas de ferro brasileiras, como velocidades atingidas pelos trens, taxas de declividade e raios das curvas. Também não há dados das estradas de bitola estreita, faltando uma dimensão ao leitor para comparação e verificação da legitimidade dos argumentos.

Em 14 de abril, a temática é voltada para a velocidade atingida nas estradas largas, tomando como base os dados das companhias Inglesa e Paulista. Seus trens chegariam a 68km/h, porém esta velocidade raramente seria atingida para poupar equipamentos, segundo Paula Souza. Mesmo em outros países com mais trânsito de mercadorias, as velocidades não são muito superiores, porque isso não é valorizado ou não é o principal para o transporte.

Em sua conclusão, embora a velocidade obtida seja abaixo do esperado, o autor a enquadra como positiva para o cenário da economia brasileira da época. É uma forma de desme-

recer a principal característica apontada para a bitola larga, porém, no quadro mais amplo, o texto não deixa de ter visão positiva da bitola quanto a este aspecto: estaria abaixo da média internacional, mas seria suficiente para o mercado interno e uma promessa para o futuro do transporte ferroviário. Não apresenta, contudo taxa de escoamento da produção e possíveis vantagens e desvantagens do aumento da velocidade dos trens brasileiros de estradas de bitola larga. Isso dificulta compreensão mais abrangente da situação, impedindo que o leitor chegue a conclusões mais aprofundadas a respeito da relação da bitola com a velocidade do trem e capacidade de retorno econômico das linhas.

O próximo tema tratado é a capacidade dos trens de bitola larga. Sugere que, quanto maior for a bitola, maiores as dimensões do vagão e, conseqüentemente, mais carga pode transportar. A antítese vem na seqüência: tamanhos maiores dificultariam a construção de vagões sólidos que pudessem resistir aos choques que sofrem e também aumentariam o peso do trem, que limitaria qualquer relação vantajosa que se pudesse ter com o aumento da capacidade de carga.

A partir de exemplos de trens ingleses, alemães e franceses, afirma que a largura do vagão depende pouco da bitola e envolve mais o centro de gravidade, o tamanho das rodas e distância dos eixos. Além disso, afirma que quanto maior é a capacidade do veículo, mais será a probabilidade de deixá-lo sair da estação sem estar com sua carga completa.

É o segundo artigo que pretende, em princípio, apresentar as vantagens da via larga, mas traz, de fato, argumentação pejorativa a este tipo de bitola. A estratégia discursiva do autor é apresentar o que seria o “senso comum” quanto a uma possível vantagem daquele sistema e contra-argumentar em seguida. Não há dados a respeito desta capacidade ou espaço para comparações para que o leitor tenha visão mais abrangente daquilo que está sendo discutido. O autor também não busca referências em documentos, estudos ou especialistas.

O mesmo acontece na publicação seguinte, sobre a segurança e comodidade dos viajantes. Continuando seu raciocínio a respeito do centro de gravidade dos trens, conclui que é “evidente que o aumento de bitola aumenta um dos elementos de estabilidade da locomotiva, do carro ou do wagão.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 72, 1875, p. 2). Para o autor, outras bitolas poderiam construir vagões mais baixos para buscar os mesmos resultados. Não prolonga muito o argumento, que parece frágil.

Segundo suas colocações, a conservação da estrada e a capacidade de manter estável a marcha influenciam mais no conforto dos viajantes que a bitola. Pensar o contrário seria um “engano grave”. Apesar de o argumento a respeito do centro de gravidade de trens de bitola

larga trazer mais estabilidade para o transporte, o autor ignora a própria informação e defende que outras questões são mais relevantes.

Por fim, defende que carros mais espaçosos não oferecem mais conforto porque as companhias colocariam mais lugares à venda, cabendo o mesmo espaço para cada passageiro do mesmo jeito que em carros mais estreitos. O texto é concluído sem comparação de dados da viação férrea brasileira, como quantidade de assentos por carros nas duas bitolas, quantidade de acidentes registrada nos últimos anos e especificidades a respeito da estabilidade. Encerra sua narrativa apenas afirmando que a larga não é vantajosa para os passageiros.

Em sua avaliação, as linhas atuais de bitola larga dão conta de transportar o montante de mercadorias nos dois sentidos: exportação e importação. Quando as produções se elevarem na província, aí seriam necessários novos investimentos para adequação das pistas, mas isso não está próximo de acontecer, explica o autor.

O último texto a respeito da bitola larga foi publicado em 20 de abril de 1875.

Considerando que nossas estradas de bitola larga custarão um preço elevadissimo, sendo a média da Inglesa maior de mil contos por legoa, e a média da Paulista de seis centos contos mais ou menos; considerando-se mais que a produção da provincia não é muito grande, e que só de ha pouco tempo á esta parte é que tende a desenvolver-se mais; considerando-se finalmente que apesar desses elementos importantes os directores dessas estradas têm de lutar contra as condições especiaes de uma linha de segunda ou mesmo de terceira ordem, o que de muito onera o trafego, e observa-se então que, apesar de todas estas circumstancias reunidas essas estradas não só satisfazem perfeitamente as exigencias do commercio, como também que seu trafego apenas custa trinta e poucos por cento de suas rendas, somos forçados, pelos factos á todos evidentes, a considerar como muito boa a administração dessas estradas.

Figura 21. Reprodução da publicação de 20/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 83

Embora utilize adjetivos fortes como “elevadíssimo” e “oneroso”, admite ao final deste segundo parágrafo do texto que as linhas largas brasileiras satisfazem as necessidades do comércio. Conclui também que é possível viajar com segurança e que as companhias Inglesa e Paulista têm obtido “bellos resultados” e aumento constante de suas rendas. Resume as van-

tagens da bitola larga à velocidade média aceitável de trens de viajantes de 35 km/h e de mercadorias de 25 km/h, como são usados em outros países, satisfazendo necessidades de transporte.

A publicação seguinte inicia uma jornada de nove textos a respeito das vantagens da bitola estreita. Introduce a tecnologia através de críticas do “senso comum” ao sistema: não atingem velocidades altas, não têm alta capacidade de vasão de cargas e deveriam ser utilizadas apenas para ramais secundários. Quanto à velocidade, Paula Souza sustenta que é baixa para evitar riscos de descarrilamentos. Mas promete analisar cada tema a seu tempo e garante: “Examinemos estes pontos de per si e com toda a imparcialidade que o caso requer.” (*PROVÍNCIA*, ed. 87, 1875, p. 2).

A redução das bitolas obriga a redução do diâmetro das rodas, que ocasiona as velocidades mais baixas. Esta redução, afirma o autor, não seria tão representativa. A média de estradas de bitola de um metro é permitir rodas com diâmetro de 0,90 a 1,20m. Não referencia esta informação a dados da indústria de locomotivas ou à observação na realidade da província. Na segunda série de textos sobre as bitolas, como será descrito adiante, esta informação será desafiada por Ayrosa Galvão, que defende a média de 0,60m de diâmetro para a estreita.

Em retas, as locomotivas podem chegar a 30 ou 40 km/h, ultrapassando três evoluções por segundo. Nesta redação, Paula Souza contradiz argumentos anteriores, quando expunha a respeito da bitola larga, em que foi contra a superação de três evoluções da roda por segundo por ser prejudicial para o maquinário. A justificativa é que a massa das locomotivas de bitola estreita seria menor, permitindo mais evoluções sem prejuízos para o sistema. Soa como estratégia discursiva para garantir a vantagem da estreita.

As curvas, contudo, demandariam velocidades menores devido a três tipos de resistência. A primeira se refere à própria curvatura das linhas paralelas: as rodas do trem são fixas ao eixo, porém, a de dentro terá uma evolução completa e a do círculo externo se achará, ao final da evolução, em atraso com relação à outra. Ela completará a distância sem rolar, gerando a resistência e podendo causar prejuízos à roda e aos trilhos. A *figura 8* (p. 114) reproduz a explicação do autor. Segundo ele, as resistências aumentam conforme crescem as distâncias entre os trilhos. Portanto, quanto maior é a bitola, mais resistência é gerada e mais lento o trem deve passar na curva. As bitolas teriam influência direta na resistência das curvas, sendo gerada em menor quantidade nas estradas estreitas. Isso garante tratamento favorável para este sistema. Esta informação é confirmada na segunda série sobre as bitolas, que a referencia a pesquisas para justificar a assertiva. Aqui, contudo, não há relação com estudos especializados nem comparação da resistência entre as bitolas.

O início do texto seguinte (27 de abril) está representado na *figura 9* (p. 114). O autor sustenta que são equivalentes as resistências geradas em curva de 120m de raio em estradas de bitola estreita e 384m de raio em largas. As locomotivas de vias estreitas teriam a capacidade de superar condições mais difíceis de tráfego, como curvas mais fortes, sem prejuízo para o transporte.

A segunda causa de resistência em curvas está relacionada à distância entre os eixos dos vagões, o que independeria da bitola. Porém, o peso seria relevante – e sabe-se que ele é maior em trens de bitola larga. Portanto, o de bitola estreita levaria vantagem, defende o autor.

A terceira causa é proveniente da força centrífuga, a qual impelle as rodas sobre os trilhos externos e ali produz uma fricção entre os aros das rodas e os trilhos externos. Esta resistencia depende do pezo do quadrado da velocidade e é inversamente proporcional ao raio da curva e diametro das rodas dos vehiculos. É portanto também independente da bitola da linha. (A *PROVÍNCIA*, ed. 89, 1875, p. 1).

Levando-se em consideração estas circunstâncias, a estreita só não leva desvantagem, segundo o autor, porque o peso dos trens é inferior nesta bitola, gerando resistências parecidas. A declividade também é elemento importante para ser superado. Trens mais pesados têm dificuldades de superar rampas e a bitola estreita também levaria vantagem neste quesito.

Considerado debaixo deste ponto de vista a estrada de ferro de bitola estreita não é simplesmente uma miniatura de uma estrada de ferro ; MAS SIM UM VERDADEIRO MELHORAMENTO que a engenharia moderna introduziu na viação aperfeiçoada. Podemos portanto afirmar que pôde-se attingir em linhas de bitola de um metro velocidades identicas ás praticamente usadas em as grandes linhas de bitola larga. Para isto porém é mister no traçado destas linhas não abusar do emprego de curvas e declives e evitar o mais possível os declives superiores a um e meio por cento assim como as curvas de raio inferior a (150,*) cento e cinquenta metros ; da mesma maneira que, quando se traça uma linha de bitola larga destinada a um trafego rapido, se evita declives superiores a oito decimos por cento e curvas de raio inferior a quinhentos metros.

Figura 22. Reprodução da publicação de 27/04/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 89

As estradas de bitola estreita, segundo o autor, são “um verdadeiro melhoramento” da engenharia moderna. Isso é grafado em caixa alta, o que denota urgência e atrai a atenção. Evidencia-se o aspecto tecnológico da estrada de ferro e lhe atribui características progressistas, convidando leitores com perfil desenvolvimentista a simpatizarem com este sistema em detrimento do concorrente. Paula Souza não inclui em seu texto as características das estradas da província para visualizar as condições de tráfego disponíveis no país. Não oferece ao leitor, por exemplo, os valores dos raios das curvas e declividades encontradas em solo brasileiro. Ele valoriza, nestas passagens, argumentos não epistêmicos, através de adjetivação e indicação de dados pouco precisos, como as velocidades “idênticas às *praticamente uzadas* em as grandes linhas” (*A PROVÍNCIA*, ed. 89, 1875, p. 1).

O texto seguinte, publicado em 30 de abril de 1875, traz exemplos do desempenho de trens de bitola estreita em países estrangeiros, como Estados Unidos, Noruega e Bélgica. As velocidades atingem entre 60 e 65km/h em trens de passageiros e 25km/h em trens de carga. As estradas são construídas com curvas brandas e rampas suaves.

Embora o autor tenha apresentado como tangíveis velocidades para a estreita de 40km/h, ele afirma que, na linha Ituana, a velocidade média observada é de 17km/h tanto para trens de passageiros quanto para carga. Em sua justificativa, isso é devido às condições ruins das estradas que teriam provocado descarrilamentos.

A capacidade destes trens também é alta, em comparação com as estradas largas. A linha Anvers-Gand (estreita) seria equiparável às vias largas da Bélgica. Na Noruega, trens de passageiros partem com 32 viajantes e têm capacidade de carga igual à das largas. Nos Estados Unidos são construídos vagões com “bogys”, eixos duplos que diminuem a resistência e facilitam o deslize sobre os trilhos.

Os descarrilamentos observados não estariam relacionados ao tamanho da bitola. A comodidade dos passageiros também não depende desta especificidade. Autor sai em defesa da estreita quanto aos vários acidentes, levando a crer que as estatísticas poderiam indicar um panorama desfavorável a este sistema. Mas não apresenta qualquer dado neste sentido. Diferentemente do texto seguinte, publicado em quatro de maio de 1875, em que critica várias características da via Ituana, que opera segundo o padrão de bitola estreita.

Ela foi a primeira estrada de bitola estreita construída na província de São Paulo. Era bastante sinuosa e seu objetivo era ser uma linha de construção econômica. “Não tendo havido administração técnica regular na construção desta linha, tendo sido como é sabido, construída a esmo, não sabemos ao certo se na realidade a linha Ituana tem como limite de declividade dois por cento, e como raio mínimo cento e vinte metros.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 95,

1875, p. 1) O autor indica, ainda, que a bitola predominante no percurso é de 0,94m, variando ao longo do traçado. A locomotiva comprada para rodar nesta linha era de um metro e logo teria estragado. Segundo Paula Souza, a companhia Ituana possui dez locomotivas de seis tipos diferentes.

Cita linhas estreitas que atravessam terrenos acidentados, como a Sorocabana e a Mogiana, com curvas e declividades fortes. A estrada em melhores condições, segundo a narrativa, é a linha do Norte, que liga São Paulo a Cachoeira. Conclui que os traçados brasileiros são inferiores aos estrangeiros, mesmo não apresentando dados econômicos destas linhas para fins comparativos.

Os dados da Sorocabana são comparáveis, segundo o texto, à ferrovia Denver-Rio Grande dos Estados Unidos. Porém, a velocidade máxima observada tem sido de 32km/h. A Mogiana possui máquinas de construção americana, com “bogys” que permitem atingir velocidades de até 64km/h. Os trens de carga, no entanto, atingem máximas de 25 km/h.

Portanto podemos resumir :
As nossas estradas de ferro de bitola estreita comportam um trafego de passageiros com a velocidade média de cinquenta kilometros por hora.
O trafego de mercadorias pôde att'ingir a velocidade geralmente usada em estradas de ferro de toda parte, de viute á vinte e cinco kilometros.
 (Continúa.)

Figura 23. Reprodução da publicação de 11/05/1875
 Fonte: A Província de São Paulo – ed. 100

Para o autor, embora os resultados obtidos no Brasil ainda não sejam os esperados para as estradas de ferro de bitola estreita, há o potencial de se atingir velocidades superiores no caso de boas conservações das estradas. Isso não impede que a caracterização repercuta valores negativos do sistema. Falta à publicação fundamentação para suas afirmações, como estatísticas econômicas das vias em questão.

Texto seguinte de 13 de maio trata da capacidade de carga da bitola estreita. Introduce o assunto considerando que, sendo o trem da estreita mais leve, a resistência a ser superada nas estradas, declives e curvas não superaria 25kg por tonelada bruta. Não há referência para esta afirmação. Apresenta as características da Ituana, selecionando os resultados obtidos pela máquina mais nova, de modelo *Tender*. Nesta configuração, o trem poderia ser composto por 14 vagões e transportar 54 toneladas de mercadorias. Como a lotação máxima dificilmente era

atingida, ele propõe a utilização de 15 vagões com lotação de três toneladas cada. “Neste caso a existencia de dous trens regulares por dia suportaria o trafego annual de dous milhões sete centos mil arrobas; e sendo trez o numero de trens regulares, esta linha daria vasão a um trafego de quatro milhões de arrobas.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 102, 1875, p. 1). Faz as contas também para a Sorocabana (capacidade de carga de 62 toneladas), Mogiana e São Paulo-Cachoeira (82 toneladas cada). Para duas partidas diárias, renderia tráfego de 3,3 milhões de arrobas em mercadorias anualmente. Com três trens diários, seriam cinco milhões. Por não apresentar dados a respeito da larga, não permite ao leitor a crítica da comparação.

Ainda sobre a capacidade, texto de 15 de maio de 1875 explica que a maior capacidade de destas últimas linhas é devida à menor demanda por mercadorias. Consequentemente, utilizam vagões menores e evitam saídas sem lotação máxima. As bitolas estreitas, segundo o autor, dariam vasão a até quatro milhões de arrobas anuais de mercadorias. “São porém, as locomotivas existentes nessas linhas as mais apropriadas ao trafego de mercadorias? – É o que duvidamos.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 104, 1875, p. 2).

Defende que o modelo *Farlie* estragaria menos os trilhos e puxaria trem de peso total de 230 toneladas. A Ituana exportaria 120 toneladas em cada trem de 40 vagões se usasse a nova tecnologia. A Mogiana e a São Paulo-Cachoeira, 110 toneladas. A partida de três trens diários denunciaria a produção de seis milhões de arrobas anuais. Porém, a província ainda não produz nesta quantidade e o auxílio da nova máquina ainda não seria necessário. Contradizendo seu próprio argumento, autor afirma que as atuais locomotivas “satisfazem ainda por muito tempo” (A *PROVÍNCIA*, ed. 104, 1875, p. 2). Conclui comparando os possíveis resultados da utilização da *Farlie* na estrada Campinas-Santos, que é de bitola larga. Trens partiriam com 111 toneladas e renderiam anualmente, com cinco partidas diárias, 11 milhões de arrobas. Não informa, contudo, a quantidade transportada pela bitola larga naquela linha, para fins de comparação. Os dados apresentados são baseados em cálculos do próprio autor e não em estudos publicados.

Quanto à segurança e comodidade dos passageiros, Paula Souza critica a qualidade da Ituana, única de bitola estreita aberta ao transporte público. Há registros, segundo o autor, de uma série contínua de acidentes e desastres. “Felizmente, com quanto os accidentes fossem ahi continuados, não houve maior desastre á lamentar senão o descredito em que cahiram as acções desta empresa.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 104, 1875, p. 2). Os descarrilamentos quase que diários colocam em cheque a credibilidade da companhia. Chega-se a depositar mais confiança no transporte a cavalo. Narrativa sustenta que o problema é da administração da linha, que encomenda locomotivas de bitola de um metro para tráfego em estradas de 0,94m. O material

novo chegaria da Inglaterra e ficaria amontoado no pátio da estação de Jundiaí durante meses, a ponto de ser considerado velho quando colocado em uso. Os desastres, portanto, segundo argumentação, não são de responsabilidade da bitola, mas da falta de manutenção das estradas. Autor não apresenta estatísticas a respeito destes acidentes. A prática de outras linhas, que se encontram em construção, deve provar este ponto de vista, acredita. Quanto ao conforto, autor defende poder ser superior aos “bonds-fechados” da Ituana, “pequenos encouraçados” da Sorocabana e aos carros de sistema inglês de vias largas.

A conclusão desta primeira série de textos é publicada em 25 de maio de 1875. Paula Souza faz retomada de sua argumentação, finalmente comparando as duas bitolas. Como ficou evidente durante toda a sua narrativa, suas considerações finais indicam a bitola estreita como a preferível para padronização na província de São Paulo.

Do que exposemos tanto em relação ás estradas de ferro de bitola larga, como em relação ás estreitas, se deduz evidentemente que a estrada de ferro de bitola larga, construida com curvas brandas (cujos raios não sejam inferiores á quinhentos metros) e declives inferiores á um por cento, é incontestavelmente superior á estrada de ferro de bitola estreita quanto á velocidade attingida; porquanto em aquella tem-se obtido a velocidade de oitenta e mesmo cem kilometros, emquanto que nesta a maxima velocidade attingida até agora não tem sido maior de sessenta e quatro kilometros.

Figura 24. Reprodução da publicação de 25/05/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 112

A velocidade é o único argumento a favor da larga que é apresentado na conclusão. Porém, autor considera que estas velocidades altas são excepcionalidades, pois dependem de custeio maior e preparação mais cara da estrada, com declives e curvas muito brandos. A superioridade acaba não se concretizando. “Em ambos os systemas se faz o trafego de mercadorias com a velocidade de vinte á vinte e cinco kilometros; em ambos póde-se viajar á razão de cincoenta a sessenta kilometros por hora, limite este em muitos paizes estabelecido por lei como maxima velocidade permitida.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 112, 1875, p. 1). Existiria inclusive regulamento no Brasil limitando a velocidade a 40km/h, embora este documento não seja apresentado.

Nos outros quesitos comparativos, a estreita teria levado vantagem: peso menor sobre os trilhos, economizando força de tração; a segurança não é questão da bitola, mas da conser-

vação da estrada e quanto ao conforto, as estreitas não deixam a desejar. Portanto, o que se busca seria preço baixo e as estradas de bitola estreita satisfariam melhor esta necessidade.

Sendo o custo primitivo das estradas estreitas muito menor que o das largas, como passamos a demonstrar, e á vista do que já ficou exposto é claro que devemos adoptar a bitola estreita em todas as nossas estradas de ferro.

Figura 25. Reprodução da publicação de 25/05/1875 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 112

O autor ressalta que falta à província capital e ainda existem muitas estradas para serem construídas. E há a necessidade de evitar a baldeação, que é prejudicial ao transporte de cargas. “Basta que não se construa mais um kilometro que não seja com a bitola de UM METRO.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 112, 1875, p. 1). E para as vias já construídas, que se lance também uma de bitola estreita. Assim, não só evitariam o baldeio como transformaria as vias principais em mão dupla. Os argumentos anteriores são minimizados a resumos subjetivos, evitando comparações estatísticas a respeito dos desempenhos das duas bitolas. Assim, não é possível separar a subjetividade do autor da conclusão de que a bitola estreita é superior. Não há, portanto, argumentos objetivos ou científicos que confirmem tal postura.

O mesmo autor desta primeira série a respeito das bitolas continua discutindo as estradas de ferro em São Paulo. Porém, seu novo objetivo é apresentar as melhores rotas para próximas obras na província. Intitula a série de “Estradas de ferro – segunda parte – veredas de nossas estradas de ferro”. Publica três textos enfatizando questões econômicas, de qualidade do solo e de regiões promissoras para a exploração agrícola, iniciando a nova série em 22 de julho de 1875. “Julgamos haver provado, em a primeira parte destes escriptos, que não deveriamos construir senão estradas de ferro de bitola estreita de um metro.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 156, 1875, p. 1). A partir daí, não relaciona mais a controvérsia das bitolas em suas narrativas. Apresenta-se sucintamente esta série por ser relevante para as discussões da tese, porém, com menor ênfase que a série dedicada às bitolas, objeto desta análise.

Autor critica a construção não planejada das estradas brasileiras, que criou concorrência em algumas regiões enquanto deixou outras sem qualquer ligação à tecnologia. A culpa, segundo o texto, é do governo, que não possui estudos e estatísticas a respeito de produções, população, indústrias e comércio da província. Os dados disponíveis, portanto, são precários. As Cartas da Província são os documentos mais confiáveis disponíveis, que apresentam distâncias, cursos de rios, entre outras informações desta natureza. Portanto, faltam informações

qualificadas para a tomada de decisão a respeito da construção de estradas de ferro. O objetivo da série é, segundo seu autor, levantar o interesse de concidadãos e indicar soluções de transporte a partir de informações particulares.

Nossa ESTRATEGIA deve consistir em augmentar o mais possivel a *riqueza do paiz* e com esta augmentar-se-ha naturalmente a independencia de character e altivez do paulista; a instrucção, o desenvolvimento intelectual, o amor ao trabalho e perseverança nelle, não se farão esperar e serão simples consequencias inevitaveis do primeiro facto. O paulista amará devéras sua terra, e isto bastará para garantil-a de invasões inimigas. (A *PROVÍNCIA*, ed. 163, 1875, p. 1).

Há duas vertentes neste texto: a estratégia econômica, para favorecer o sistema produtivo da província, e o fortalecimento do regionalismo, estimulando comportamento “nacionalista” no paulistano. Em outras passagens, como exemplificado anteriormente, este comportamento é estimulado no jornal, com fomento da ideia de superioridade da província de São Paulo e de sua população.

Autor destaca que a lavoura de café está em ascensão, já situando São Paulo como um dos principais fornecedores do mundo. As futuras estradas de ferro devem explorar e valorizar regiões aptas para este plantio. Sua previsão é de que a exploração do café “tende a conservar-se por muito tempo”, visto que as terras são férteis e o consumo mundial tem aumentado acima da produção. “A vista d’isto é evidente que nossas estradas de ferro dependem principalmente da cultura do café. As zonas mais apropriadas a este producto devem portanto ter preferencia e serão as que mais lucros auferirão ás emprezas de construcção e custeio de estradas de ferro.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 163, 1875, p. 1). Estas passagens evidenciam a motivação econômica de Paula Souza quanto à exploração da agricultura do país.

A narrativa apresenta as rotas que mais trarão riquezas para a província e merecem investimentos:

1. A estrada de ferro Mogi-mirim a Uberaba, em Minas.
2. O prolongamento do ramal Pirassununga, a estrada de ferro do vale do Mogi-Guaçu. Servirá rica terra rocha e ligará São Paulo a Minas e Goiás.
3. A estrada de ferro de Rio Claro a São Carlos e Araraquara. Seu prolongamento pelo vale do Jacaré e vale do Tietê ligará a Avanhadava e Itapera.
4. A estrada de ferro da margem esquerda do Tietê, partindo de Capivari até as ricas terras de Botucatu e Lençóis, tendo objetivo os “*Campos Novos*”.
5. A estrada de ferro Sorocaba – Itapetininga. Seu prolongamento pelo vale do Paranapanema servirá a São Sebastião e São Pedro, ligando o Oeste.

6. A estrada de ferro Itapetininga – Curitiba, sendo esta o prolongamento da linha Rio de Janeiro-São Paulo. (*A PROVÍNCIA*, ed. 163, p. 1, 1875)

O terceiro e último texto desta série data de 15 de agosto do mesmo ano. O autor aprofunda as quatro primeiras rotas descritas no artigo anterior. A estrada de Mogi-mirim percorreria trecho com dois tipos de terrenos: massapés e campos arenosos (com trechos de terra roxa). Os primeiros são férteis e rendosos, enquanto os segundos seriam pouco lucrativos, mas poderiam chamar a atenção de imigrantes pelos preços baixos e beleza natural exuberante. Além destas especificações, autor não aprofunda características destes terrenos. Esta linha ligaria a província às outras do nordeste e centro-oeste, de onde viriam as importações de gêneros básicos não produzidos em São Paulo, como arroz, feijão, milho, porcos, gado etc.

O vale do Mogi-Guaçu possui terrenos de terra roxa bastante férteis e geraria altos lucros para a província. A região já exporta café e, com esta ligação, poderia ser a linha “mais auspiciosa de S. Paulo”. “É esta linha o eldorado; de S. Paulo, julgamol-a ser a mina dos mais finos diamantes da provincia; porisso, eia, concidadãos, mãos á obra, e quaes os yankees, examinae vosso sertão e construí vossas estradas de ferro.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 174, p. 2, 1875).

A Rio Claro – Itaporã favorecerá São Carlos e Araraquara, que já produzem e exportam café. Também o Vale do Jacaré, que por ter terra roxa, seria muito procurado por produtores. Seria uma linha para o futuro, a iniciar-se por São Carlos e Araraquara para garantir boa renda.

O Vale do Tietê serviria municípios como Tatuí, Botucatu e Lençóis, que já exportam café e algodão. Por ela, se chegaria aos “*Campos Novos*”, que comportam a região noroeste do estado. Haveria ali futuro econômico promissor.

As outras linhas indicadas são para um futuro mais remoto, pois não dariam lucros imediatos. As quatro indicadas acima seriam a garantia para o desenvolvimento da província e retorno financeiro rápido e garantido. O autor ignora outras questões que a linha de ferro poderia trazer para comunidades que já habitariam nestas regiões, como desenvolvimento social, educacional e político.

Em 17 de novembro, o jornal reproduz texto de periódico português a respeito da bitola estreita. Narrativa descreve argumentos de defensores da bitola larga: a melhor estabilidade dos trens, sua maior velocidade, maior capacidade de transporte e sua adoção em vias principais – enquanto a estreita serviria para ramais secundários. De outro lado, os defensores da estreita defenderiam: a economia da construção da estreita seria na ordem de 40 a 50%, a exploração da via fica mais barata em 30%, as velocidades mais baixas não incomodam, pois

giram em torno de 30km/h, enquanto que nas largas, o custo para atingir altas velocidades seria alto e impraticável.

Quanto ao argumento de maior transporte de cargas na larga, a invenção da máquina *Fairlie* teria acabado com essa diferenciação, permitindo que trens de bitola estreita transportassem quantidades similares de carga. Os espaços nos vagões seriam mais bem aproveitados e evitar-se-ia o “peso morto” dos vagões sem carga completa. “No *Times*, de 17 de Janeiro de 1873, publicou-se uma analyse do livro de Fairlie sobre a largura dos caminhos de ferro; ahi póde o leitor encontrar a indicação de numerosos factos favoraveis ao novo systema.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 250, 1875, p. 1). Na conclusão, a nova tecnologia deixaria no passado as fraquezas do sistema estreito, garantindo disputais de igualdade com a bitola larga.

As últimas três publicações que fecham a primeira série a respeito das bitolas – e com tratamento favorável à estreita – se referem ao ramal de Pirassununga. Embora estes textos também não sejam assinados, é possível identificar relações com o autor da série anterior. A linguagem e o enquadramento a favor da bitola estreita são similares, mas isso não é suficiente para associar os autores. Porém, o uso constante da primeira pessoa durante as narrativas delata a autoria no seguinte trecho: “Convençamo-nos uma vez por todas, como já se disse n’esse mesmo jornal não ha muito tempo, que a bitola estreita não é uma miniatura da bitola larga; mas sim um verdadeiro e importante melhoramento introduzido na viação aperfeiçoada.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 259, 1875, p. 1). Autor cita trecho de publicação anterior, em que ele teria demonstrado a superioridade tecnológica da estrada de bitola estreita.

Ressalta-se a autoria porque, durante a segunda série de publicações a respeito das bitolas, há referência ao autor destes textos sobre o Ramal de Pirassununga, identificando-o através da sigla B. P. S., conforme citado anteriormente. Sendo o mesmo autor da primeira série, é possível contextualizá-lo às discussões e melhor compreender quem são os agentes que empreendem o debate público sobre a tecnologia ferroviária.

O ramal de Pirassununga se trata do prolongamento da Companhia Paulista a partir de Rio Claro às margens do rio Mogi-Guaçu, ligando as cidades de Araras, Pirassununga, Descalvado e Santa Rita do Passa Quatro. Em primeira reunião, acionistas da Paulista decidiram por quase unanimidade adotar a bitola estreita para a estrada. Segundo Paula Souza, esta seria a melhor opção, “sendo verdadeiramente economica garantir bons dividendos aos capitaes n’ella empregados, sem a necessidade de altas tarifas.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 259, 1875, p. 1). E acrescenta:

A bitola estreita sem duvida que é popular em São Paulo, e sua acceitação geral tem realçado muito o conceito que tem os de fóra do tino pratico e progressista dos paulis-

tas. O proprio prolongamento de Campinas ao Rio-Claro teria sido de bitola estreita com grande vantagem dos accionistas e do paiz, se o governo geral não obrigasse a presidencia da provincia a não aceitar outras propostas senão as da bitola larga. (*A PROVÍNCIA*, ed. 259, p. 1, 1875).

Seus engenheiros realizaram estudos para a estreita, porém, convocaram nova assembleia para reconsideração da escolha da bitola. Que motivos teria ela para fazê-lo, visto que há apenas o estudo para a estreita? Não haveria possibilidade de comparações, pois não houve estudo para a larga. Se fosse utilizado o mesmo estudo para qualificar ambas, poder-se-ia dizer que se trataria de uma estreita de luxo ou de larga em péssimas condições. Não seria boa ideia reverter a primeira votação, afinal, a escolha foi baseada na “opinião geral dos homens da sciencia que aconselham a bitola estreita para todos os paizes novos e que de facto parece ser a viação futura e mais util ao progresso e engrandecimento de nossa provincia.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 259, 1875, p. 1). A defesa da adoção da bitola larga em reunião de acionistas foi do responsável pela seção, o engenheiro José Ayrosa Galvão. Esta informação pode ser recuperada através da leitura dos relatórios da Companhia Paulista. No jornal “A Província de São Paulo”, Paula Souza não faz referência direta ou clara ao colega engenheiro.

O segundo texto, publicado em sete de dezembro de 1875, apresenta a “memoria descriptiva do projecto do ramal de Mogy-Guassú.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 267, 1875, p. 1). O documento demonstraria exatamente se tratar de uma estreita de luxo ou larga precária. Na página sete, citada por Paula Souza, estaria claramente definido que se tratava de estudo para estrada estreita. O menor raio de curvas estabelecido é de 180m. Para a estreita, está brando. Para a larga, está forte, defende. Do trabalho estatístico do “distincto” engenheiro brasileiro J. Ewbank da Camara, a estrada Santos-Jundiaí é a larga que possui curvas mais fortes, chegando ao mínimo de raio de 241m. O padrão da Paulista é possuir curvas superiores a 300m de raio. Segundo a narrativa, “a estrada de bitola larga proposta é deficiente: terá um trafego pesado, caro, e offerecerá muito menos que as actuaes as vantagens da velocidade.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 267, 1875, p. 1). O estudo não teria adequado o projeto para o outro sistema, apenas substituiu o leito estreito pelo largo. Portanto, os orçamentos são impróprios.

A resolução de 21 de Março do corrente anno não pôde, não deve ser modificada impensadamente e sem estudos solidos da materia; e os dados existentes são deficientes, falhos, improprios ao caso.—Uma comparação imparcial baseada sobre estudos regulares sobre o terreno de duas linhas, uma para a bitola larga e outra para a bitola estreita, conquanto apresentasse em seus orçamentos *meras aproximações*, como sóe acontecer com orçamentos prelios á locação e determinação dos terrenos cortados, no entanto daria um resultado muito diverso d'essa comparação que corre impressa.

Peusem bem os srs. accionistas sobre este assumpto e sobretudo não precipitem a questão.—Não dêem um passo errado resolvendo, á vista dos bonitos algarismos apresentados, a bitola larga para o ramal de Pirassununga, e tende depois de gastar centenas de contos além do attrahente orçamento.

Apezar do escripto do engenheiro da companhia, ou antes mesmo por causa d'esse escripto, continuamos a considerar a resolução de 21 de Março do corrente anno como sendo a mais pratica, mais util aos interesses da companhia Paulista, e mais em harmonia com as aspirações da provincia que no fim de contas deseja a unidade de bitola, que não pôde ser outra senão a de um metro.

O ramal do Mogy-guassú deve ser como a maioria dos caminhos de ferros de São Paulo construido com a bitola de um metro.

Figura 26. Reprodução da publicação de 07/12/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 267

A narrativa segue em tom de apelo, de tentativa de convencimento dos demais acionistas quanto à escolha da bitola estreita para o ramal de Pirassununga. O texto é direcionado a um público bem definido: acionistas da Companhia Paulista. O terceiro e último texto da série traz dimensão relevante para a contextualização do autor na discussão: ele se revela acionista da Paulista, com direito a voto na referida assembleia:

Nós votaremos pela bitola estreita por julgá-la mais util á Companhia e mais em harmonia com os capitaes disponiveis no paiz.

Figura 27. Reprodução da publicação de 08/12/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 268

Paula Souza enfatizou seu objetivo com os textos a respeito do ramal de Pirassununga. “Nosso unico e exclusivo fim publicando estes artigos é propugnar pela adopção da bitola estreita para o ramal do Mogy-guassú, por considerarmos este systema de estrada o mais adequado e util ás circumstancias do paiz e da companhia que a vae realizar.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 268, 1875, p. 1). Segundo suas palavras, não haveria intenção de magoar ninguém e, para evitar animosidades, preferia se manter no anonimato. É outro indicativo de proximidade entre Paula Souza e José Ayrosa Galvão, autor da segunda série sobre a controvérsia das bitolas e engenheiro responsável pelo ramal. Apesar da discrição, Ayrosa Galvão conhecia a identidade de Paula Souza e a apresentou em suas argumentações no jornal – ainda que de maneira sutil.

Paula Souza cita os engenheiros Ewbank, Bulhões e Coutinho quanto a estudos realizados na Bahia e em Pernambuco para ambos os sistemas aplicados à mesma estrada. Neste caso, segundo o autor, seria possível avaliar e decidir qual é o melhor para as obras. Mesmo assim, mais certo seria comparar os resultados das estradas já construídas. Para demonstrar sua afirmativa, compara alguns exemplos estrangeiros, como a linha larga Denver, nos Estados Unidos, e o ramal Denver-Rio Grande, construído em estreita, observando que a primeira custou U\$ 23 mil e a segunda, U\$ 13,5 mil. Busca sustentação nas declarações do engenheiro Howard Schuyler, que defende usar a estreita não apenas em pequenos ramais, mas como troncos principais também. Baseado em estudo de Stebbins, na Noruega, apresenta dados comparativos dos gastos de construção de estradas de bitola larga e estreita, que demonstram que a estreita custaria por milha 30 contos e a larga, 66 contos. Nas estradas brasileiras, autor afirma que esta diferença também é observada: custos de 500 a 1000 contos por milha na larga e entre 100 e 200 contos na estreita. Também cita o engenheiro Rebouças, em suas memórias, que reclamava dos altos valores empregados nas primeiras linhas de ferro de bitola larga, que acabaram atuando como linhas de segunda ou terceira ordem.

A via estreita geraria para a província economia de 50% para sua implantação. “Os citados exemplos confirmam plenamente o resultado de nossas estimativas, contido no quadro em que as exemplificamos, e *tornam incontestável a economia consideravel que a bitola estreita produz* no que diz respeito ás obras de vias ferreas.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 268, 1875, p. 1). Cita ainda Spooner e sua avaliação da locomotiva *Fairlie*, que eleva o transporte da estreita a bons índices de rentabilidade. Embora todos estes autores tenham sido citados, não o são de forma clara, de modo que o leitor possa recuperar tais informações. Em qual documento Spooner teria feito esta avaliação? Em que ano foi publicado? Em qual veículo?

Nesta primeira série, Paula Souza articula seu texto com menos rejeição à bitola larga e mais enaltecimento da estreita. Embora contra-argumente todas as possíveis vantagens da larga, não deixa de apresentar o que se considera favorável desta tecnologia, como a velocidade atingida em vias brasileiras, a boa conservação, o escoamento da produção seguro e eficiente. Entre as principais exclusões desta primeira série está a falta de informações e fundamentações para os argumentos apresentados. O autor parece direcionar seu texto mais aos acionistas que a outros engenheiros, usando argumentos mais superficiais do ponto de vista da tecnologia. Isso, no entanto, poderia prejudicar a compreensão dos assuntos por parte do público.

Da mesma forma, a apresentação das características das bitolas, nesta primeira série, não possibilita comparações claras entre as duas tecnologias. A ausência desta dimensão comparativa distancia o leitor de conclusões próprias a respeito dos benefícios de cada bitola. Isso tende a conduzi-lo a ter as mesmas conclusões que o redator. 21% dos textos trazem exemplos de estradas estrangeiras, faltando informações qualificadas das vias brasileiras. Um possível resultado deste tipo de exclusão é o distanciamento do leitor e de sua realidade com as discussões tratadas no jornal.

Conclui-se que sua argumentação foi baseada em conhecimentos próprios do autor, que, por ser engenheiro, dispensava contextualizações e explicações de terceiros sobre a maior parte dos temas tratados. Também não houve preocupação em legitimar seus argumentos do ponto de vista técnico-científico, e sua principal ferramenta de convencimento foi sua oratória, baseada principalmente em questões econômicas e políticas, como um porta-voz de acionistas da empresa.

5.2.4 A defesa da bitola larga

São 17 publicações datadas entre seis de dezembro de 1876 e dois de março de 1877. Duas delas não mantêm o mesmo padrão de textos: uma se trata de tradução de publicação no jornal inglês *Engineering*, a respeito da troca da bitola estreita em rotas fronteiriças da Índia, outra com a resposta de Ayrosa Galvão a respeito destes apontamentos. Embora o autor da série não assine os textos, há duas evidências de quem ele seja. A primeira ocorre em uma errata, em que seu nome é publicado possivelmente por engano pelos editores do jornal. O segundo, justamente quando rebate os argumentos do jornal *Engineering*.

Os textos são identificados por seu título “Bitola de nossas vias ferreas”, seguindo contagem progressiva em numeral romano de acordo com a ordem de publicação. O último texto leva o número XIV (a soma de 15 publicações se dá acrescentando-se a errata).

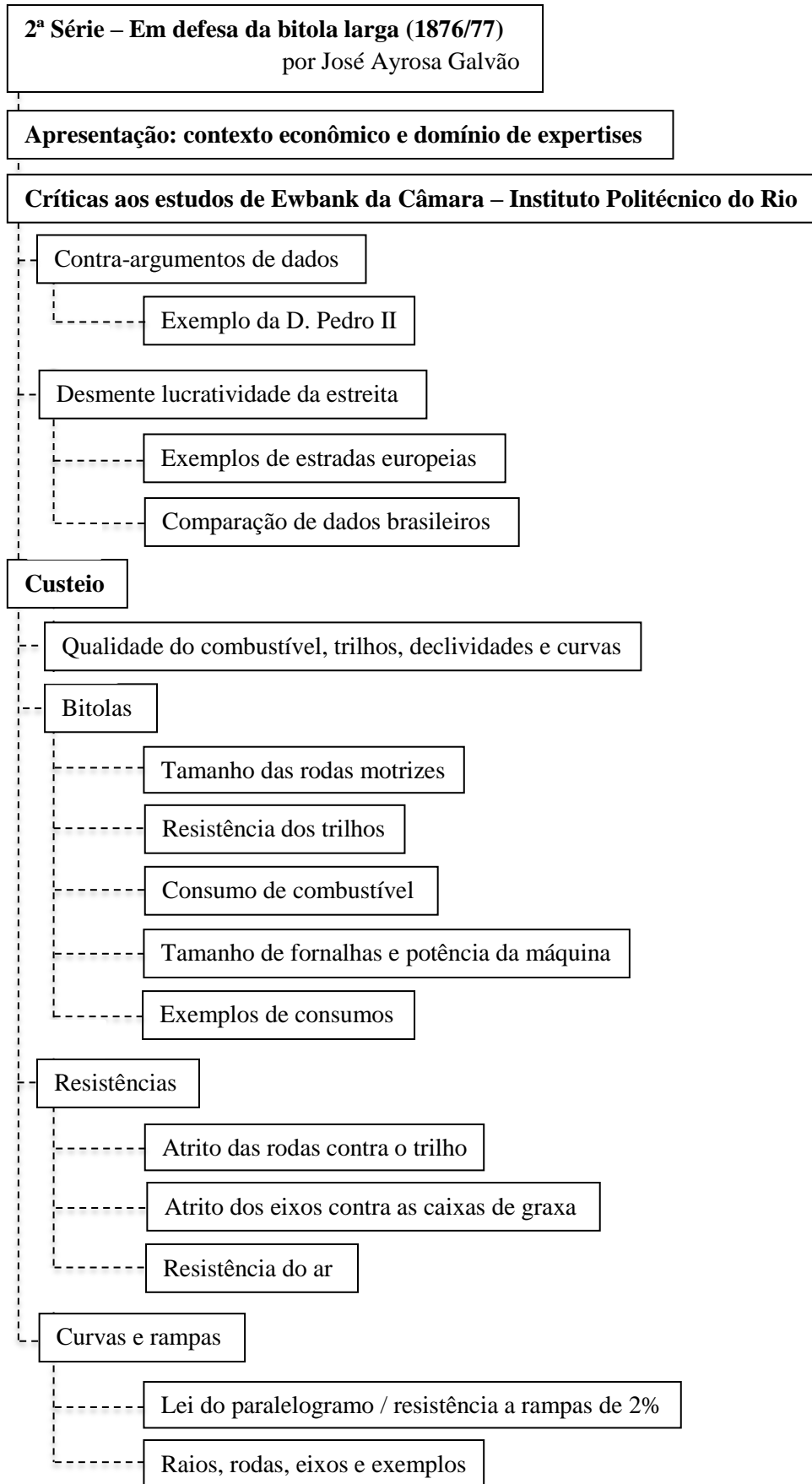


Figura 28. Esquema geral da 2ª série da controvérsia das bitolas: em favor da larga
Fonte: elaboração própria dos autores.

A figura 28 apresenta, através de fluxograma, o esquema geral da argumentação de José Ayrosa Galvão na controvérsia da tecnologia férrea. O autor divide sua exposição em três partes principais: apresentação do contexto econômico em que cada tecnologia chegou ao Brasil; críticas ao estudo de Ewbank da Câmara, publicado pelo Instituto Politécnico do Rio de Janeiro em 1874; e questões de custeio.

Em seu primeiro texto (06 de dezembro de 1876), o autor defende que a história da viação férrea brasileira passa por dois períodos: o primeiro marcado pela inexperiência brasileira no assunto e o segundo, exatamente seu oposto. No início, o país desejava implantar a qualquer custo este “poderoso instrumento de civilização” e destinou a empresas estrangeiras privilégios vantajosos para sua construção. Os ingleses se aproveitaram da situação, visando apenas aos juros subsidiados do governo e construíram as estradas de ferro mais caras que puderam. “Estas primeiras linhas foram de bitola larga” (*A PROVÍNCIA*, ed. 557, 1876, p. 2). Aos poucos, engenheiros brasileiros foram conquistando oportunidades de trabalho junto a estas companhias e elaborando projetos mais sensatos quanto à realidade da época.

País adentro, os terrenos eram menos acidentados e a mão de obra local tomou conta dos novos projetos. Foi quanto o preço das estradas caiu: engenheiros com salários mais baixos, empreiteiras econômicas e custos menores. “Foi neste segundo período que se introduziu no Brasil a bitola estreita: as linhas ferreas deste novo typo haviam por força de participar das vantagens economicas que caracterizam a época em que foram construidas, deviam ficar muito mais baratas que as antigas.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 557, 1876, p. 2).

Não apenas as bitolas contribuíram para a baixa dos preços. Elas eram construídas como rotas secundárias, com interesses locais. “É um erro e erro grave pretender equiparar linhas principaes de uma bitola com linhas secundarias de outra.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 557, 1876, p. 2). Para Ayrosa Galvão, os interesses de construção destas pistas não demandam velocidade alta ou grande capacidade de carga, o que justifica aderir a curvas e rampas mais fortes. Linhas de pequeno tráfego permitiriam locomotivas menos potentes, mais leves e que se sustentem sobre trilhos mais delgados.

Nesta caracterização, o autor claramente define que as estradas de bitola estreita são adequadas apenas para linhas secundárias, que respondem por interesses locais e geram baixos rendimentos. As principais, de acordo com o pensamento de Ayrosa Galvão, continuam sendo as largas. Não apresenta dados sobre os sistemas adotados no país ou na província, especificando as estradas de bitola larga e estreita ou a divisão de linhas principais e linhas secundárias. Autor também não apresenta dados referentes aos resultados econômicos de vias largas e estreitas comprovando seu ponto de vista.

No dia seguinte, nova publicação aborda a temática das bitolas. A partir desta, o autor inicia série de críticas ao estudo do engenheiro Ewbank da Camara publicado pelo Instituto Politécnico do Rio de Janeiro em 1874. Na série anterior, este documento foi citado várias vezes como um exemplo de estudo respeitado sobre o rendimento das bitolas. Ewbank defende que o custo da construção por légua das estradas estreitas é, em média, 50% mais barato que o das largas. “Na nossa humilde opinião o autor daquela memoria não tem bases para avançar esta proposição.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 558, 1876, p. 2). Para ele, as avaliações comparam estradas construídas em momentos diferentes: as largas da época em que “estavamos inteiramente cegos neste ramo da engenharia, e todos sabem como pagamos caro” por isso (*A PROVÍNCIA*, ed. 558, 1876, p. 2). Além disso, as bitolas estreitas são vias secundárias e não deveriam ser comparadas com as principais.

A partir dos próprios dados do documento de Ewbank, Ayrosa Galvão mostra que na estrada de ferro D. Pedro II há variações muito grandes de custos entre a primeira e a terceira seção. Inicialmente, sob administração dos estrangeiros, os custos ficaram altos. Na terceira seção, em que os brasileiros comandavam as obras, o custo foi até seis vezes menor. Argumenta ainda que o estudo de Ewbank não avalia outras questões que influenciam as despesas das obras, como “terreno, trafego, perfeição das obras, material rodante, preço da extracção dos materiais etc.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 558, 1876, p. 2). Ele teria visto apenas duas coisas: os custos das linhas e a bitola, relacionando-os ao final. Para sustentar suas afirmações, referencia exemplos nacionais e internacionais de variações de custos de estradas de mesma bitola e de bitolas diferentes. Portanto, segundo seu ponto de vista, a conclusão que indica que a bitola estreita é mais barata que a larga é falsa. Apesar das comparações, não relaciona duas estradas construídas sob condições similares – mesma época e em terrenos semelhantes, para facilitar a visualização das diferenças apontadas em sua narrativa.

O terceiro texto da série, publicado no dia 12 de dezembro de 1876, continua a discussão a respeito das variações de custos de construção. Redator indica que exemplos podem mostrar o que o pesquisador quer enxergar. Assim, se não estiver atento às estatísticas, se não aprofundar a questão, ela pode levar a conclusões erradas. Para justificar, cita exemplos que demonstram que algumas estradas estreitas podem ser mais caras que outras largas, como a Campinas-Santa Bárbara (larga) e a Sorocabana (estreita). Dá exemplos da Inglaterra (Festiniog – estreita cara) e França (Commentry). Autor afirma que, apesar destes exemplos, não se pode dizer que a estreita seja mais cara que a larga. Portanto, o que fundamenta a justificativa de Ewbank não é suficiente.

O nosso fim é outro, é apenas demonstrar que, além da bitola, ha mil outras causas que alteram o custo das linhas: nos exemplos escolhidos pelo dr. Ewbank, estas causas actuam favoravelmente nas linhas de bitola estreita escolhidas por elle e desfavoravelmente nas de bitola larga. (A *PROVÍNCIA*, ed. 561, 1876, p. 2).

Portanto, para avaliar os custos de uma estrada de ferro, deve-se ir além de exemplos e do relacionamento do custo final com a bitola. Todos os aspectos que encarecem a linha devem ser levados a conhecimento. Autor segue por este caminho nos próximos textos da série. Embora discorde dos dados da pesquisa de Ewbank, não apresenta o relatório de forma contextualizada, o que caracteriza uma omissão relevante: os trechos escolhidos por Ayrosa Galvão podem, assim como seu opositor, estar favorecendo o ponto de vista que se quer defender.

Em 14 de dezembro de 1876, afirma que não é verdade que as estreitas são mais lucrativas. Esta ideia estaria baseada nos dividendos de 12% da Festiniog, na Inglaterra. O próprio parecer do Instituto Politécnico do Rio de Janeiro se exprime quanto a isso no capítulo IX: “[...] notarei que os capitaes empregados nas vias ferreas inglezas e allemãs, não têm produzido renda superior a 5,98% para estas e 4,5% para as primeiras.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 563, 1876, p. 1). Isso indica que os 12% são uma exceção. Também indica que o relatório não está todo incoerente, como quis apresentar na publicação anterior.

Ayrosa Galvão apresenta, em contrapartida, tabelas com altas lucratividades de estradas de bitola larga alemãs e austríacas, rebatendo os dados do estudo do Instituto Politécnico:

Nuremberg a Furth	20 %.
Leipzig a Dresden	16 3/4 %.
Berlim a Anhalt	16 %.
Magdeburg a Leipzig	14 %.
Silesia superior	13 3/4 %.
Berlim a Hamburgo	12 1/2 %.
Berlim Stettin e Stargard	10 3/4 %.
Ludwigal	9 %.
Os caminhos de ferro austríacos de bitola larga deram em 1873 os seguintes dividendos :	
Imperador Fernando	14 %.
Ansig a Ceplitz	11 %.
Companhia austríaca	10 %.

Figura 29. Reprodução da publicação de 14/12/1876
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 563

Também apresenta dados franceses e norte-americanos. Depois, mostra os dividendos das companhias brasileiras de bitola larga: Jundiaí-Santos: 12%; Campinas-Jundiaí: 10 a 11%;

Mauá: 10%. Não informa como obteve estes dados. Com relação às estreitas: a única que excede os 7% no Brasil é a Valenciana.

Na Europa, além da Festiniog, e a de Anvers a Gand e Righi, não nos consta que outra estrada de bitola estreita tenha rendido mais de 6% dados pela de Ponsericourt. Nos Estados Unidos, a de Denver ao Rio Grande deu 7%. A de Bingham Canon 20%. Mineral Range de 11 a 12%. Parke and Karns City 21%. (*A PROVÍNCIA*, ed. 563, 1876, p. 1).

Os dados mostram que qualquer estrada pode dar lucros, mas isso não depende da bitola. A estreita é de construção mais barata, porém seu custeio é mais caro devido às grandes resistências que tem de vencer e às locomotivas mais fracas. Não seriam adequadas às vias principais, pois demorariam muito para atravessá-las. Autor, portanto, estaria desmentindo afirmação de que a estreita seja mais lucrativa.

A pior comparação, para o autor, é da Festiniog com a Great Western. Ewbank, contudo, não teria sido o primeiro a cometer este erro. Shwale, engenheiro chefe da Silesia, teria dito o mesmo absurdo, afirma. As duas linhas seriam completamente opostas: enquanto a Festiniog não corta nenhum grande centro, a Great Western corta as principais cidades da Inglaterra, elevando custos de desapropriações; não há obras importantes na primeira, enquanto que na segunda há ponte de “altura prodigiosa”. Autor lista outras variações que justificariam o encarecimento da Great Western. Embora as condições sejam diversas, o estudo do Instituto Politécnico teria ignorado tudo para atribuir apenas à bitola a responsabilidade de custos e custeio. A comparação seria, portanto injusta, gerando interpretação errada dos dados daí surgidos. Autor não relaciona, contudo, questões comerciais da rota, como gêneros transportados, quantidade de partidas de trens por dia e rendimentos médios mensais ou anuais. Portanto, o leitor não pode visualizar a distância em que elas se encontram e as diferenças ocasionadas, seja pela bitola ou pelas rotas comerciais.

O texto de 30 de dezembro de 1876 defende que, para avaliar o rendimento de uma estrada de ferro, é necessário verificar as despesas de custeio e sua renda bruta. Argumenta que o custeio de estradas de pequeno tráfego e das principais são parecidos, embora a renda seja diferente. Um trem de 20 vagões, por exemplo, não gasta o dobro de um de dez. “Na Companhia Paulista as machinas pequenas pucham 12 wagons e consomem por kilometro: 7 kil. As outras maiores rebocam 22 e ás vezes 24 e gastam 10 kil. No primeiro caso por tonelada gasta-se 83 grammas e no segundo 64 grammas.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 576, 1876, p. 1). As tarifas, segundo Ayrosa Galvão, são proporcionais à distância percorrida. As despesas não. Vale

lembrar que Ayrosa Galvão era engenheiro da Companhia Paulista, o que lhe dava acesso a estes dados e justifica sua escolha para tomá-los como exemplo.

Haveria algumas variantes para o consumo de combustível, segundo o autor. A começar que ele já chegaria deteriorado e custaria o triplo dos caminhos ingleses. Trilhos úmidos gastariam mais combustível e a taxa de declividade e as curvas também afetariam o consumo.

Entre as diversas causas que modificam as despesas de tracção acha-se a bitola. Estreitando-se a base das locomotivas e vehiculos, estes não podem ser tão altos; as rodas motrizes e de apoio são menores; o que de um lado augmenta as resistencias, de outro diminhe a velocidade.

Aug. estando-se a resistencia, augmenta-se a força necessaria para vence-la, o que redunda no augmento de combustivel.

Estreitando-se a bitola diminue-se a largura da caldeira com sua competente fornalha; as grelhas participam desta redução, a entrada do ar não é tão franca, a combustão é mais incompleta, de forma que para manter o mesmo gráu de calor na fornalha gasta-se mais carvão.

Figura 30. Reprodução da publicação de 30/12/1876
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 576

Seguindo estes argumentos, a bitola estreita levaria desvantagem no consumo de combustível. A resistência demandaria mais consumo das máquinas para superá-las. O aproveitamento do calor na bitola estreita seria menor, devido a sua fornalha reduzida, gerando menos potência para as locomotivas. Haveria ainda o desconforto das rodas menores, que precisariam de mais evoluções para percorrer a mesma distância. Nas largas, este processo é menos dispendioso, pois se pode ir mais longe com a mesma potência investida, defende.

Analisando exemplos de estradas de bitola larga, autor chega à média de consumo de 65 gramas por tonelada por quilômetro; para a estreita: 208 gramas por tonelada por quilômetro. O consumo da estreita seria 3,2 vezes maior que o da larga. Na Festiniog, o consumo é de 175g. por t/km. “Na bitola larga o maior consumo que conhecemos nas linhas ordinárias é o da Companhia Paulista, que gasta por ton. e por kilometro 83 grammas, isto é a metade.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 576, 1876, p. 1-2). Autor não menciona, contudo, o impacto do consumo de combustível para as companhias.

Aprofundando o exemplo, apresenta tabela de consumo para linhas estreitas e largas. Estes dados não são referenciados em nenhum estudo ou documento oficial.

Consumo de combustível por tonelada e por kilometro			
BITOLA LARGA			
Nome das linhas	Consumo de comb. bitolivel	Declive maximo por 100	Raio minimo de curvatura
Turin a Genova	200	3 1/2	300 ^m
Boulogne a Pistola	160	2 1/2	300 ^m
Paulista (mixta)	63	2 1/2	300 ^m
" (carga)	64	2 1/2	300 ^m
Santos a Jundiahy	63	2 1/2	363 a 400
Isabel II (Vaessen)	71	?	?
Norte francez (oito rodas commun)	47	1/2	500
Norte francez (Engerth)	84	1/2	500
Liverpool a Manchester	23	1/10	1000
Rochet	67	1/10	1000
Phoenix	40	1/10	1000
Sans pareille	68	1/0	1000
Novelly	25	1/10	1000
Arrow	84	1/10	1000
Media	65		
Bitola larga	1		
Bitola estreita	3,2		
BITOLA ESTREITA			
Nome das linhas	Consumo de combustivel	Declive maximo por 100	Raio minimo das curvas
Rochebelle (França)	630	1,8	60
Ergastiria (Grecia)	612	2 1/2	60
Ergastiria	535	2 1/2	60
Ergastiria	357	2 1/2	60
Motka el Hadid (Argel)	32	8/10	250
"	51	8/0	250
St. Leone (Sardenha)	175	4	50
Cesson a Trelan	106	1/2	25
Mondalazac	375	1,2	40
Mogyana	130	2	120
Sorocabana	132	2	80
Festiniog	175	1,2	35
Media	208		

Figura 31. Reprodução da publicação de 30/12/1876 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 576

Em sua conclusão, a estreita teria consumo maior de combustível, portanto, seu custo, neste sentido, seria mais alto. As variantes apresentadas, como curvas fortes e altos declives influenciariam bastante neste consumo. Este é o argumento-guia do texto seguinte, publicado em quatro de janeiro de 1877.

Neste texto, Ayrosa Galvão concorda com o estudo do Instituto Politécnico quando este afirma que curvas e rampas são prejudiciais também para o sistema estreito. A tabela do

texto anterior já havia demonstrado e ele retoma sua tese de que curvas e rampas mais fortes aumentam o consumo significativamente. Se, por um lado, as estreitas reduzem os custos de construção ao aderirem a estes valores mais fortes, elas aumentam posteriormente os valores de custeio. Além disso, a bitola estreita ainda teria de vencer as resistências impostas a este sistema, como as rodas menores e as caixas de vagões fora dos trilhos. O texto rejeita, portanto, o principal argumento que favorece o barateamento da construção de bitolas estreitas: a possibilidade de construção de estradas com rampas e curvas mais fortes. Os exemplos utilizados neste texto são de estradas estrangeiras, distanciando a interpretação do leitor das realidades locais.

Texto de 09 de janeiro de 1877 apresenta as comparações de três resistências que devem ser vencidas pelos trens: atrito das rodas contra o trilho, atrito dos eixo contra as caixas de graxas e a resistência do ar. Ayrosa Galvão referencia experiências de Coulomb e Morin, que provariam que o atrito de rolamento cresce em razão inversa ao raio da roda e em direta da carga sobre os trilhos, ou seja, da massa do vagão carregado. “Se o diâmetro da roda fôr duplo, a resistência será metade da primitiva; se sem alterar-se o diâmetro das rodas dobrar-se a carga, a resistência será dupla.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 582, 1877, p. 1). Aliado a estes estudos, o engenheiro Wood, que teria traduzido em fórmulas algébricas os fenômenos do movimento do trem, teria determinado a relação entre o peso do vagão e as resistências. “Para rodas de 90 centímetros de diâmetro Wood achou, que a resistência ao rolamento era um millesimo da carga.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 582, 1877, p. 1). Para rodas de um metro de diâmetro, a resistência seria de 870 gramas por tonelada.

Tomemos para exemplos na bitola larga wagons de rodas de 1 ^m de diâmetro pesando carregados 11,900 tons., e na estreita wagons da linha de Denver ao Rio Grande com rodas de 60 centímetros de diâmetro pesando carregados 11,985 tons.	
A resistência ao rolamento será por wagon :	
Bitola larga	10 k. 353
Bitola estreita	17 k. 378

Figura 32. Reprodução da publicação de 09/01/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 582

Quanto à primeira resistência, estaria demonstrado que a estreita fica em desvantagem. Quanto à segunda, o atrito contra as caixas de graxa, ela está ligada ao raio da roda: quanto

maior o raio, menor será a fração da força motriz absorvida em vencer a resistência. A larga continua levando vantagem:

A resistencia devida ao acrito dos eixos contra as caixas de graixa, varia na razão inversa dos diâmetros das rodas dos wagons e na directa da espessura dos eixos. 2º A resistencia é proporcional ás cargas; chegamos ao seguinte resultado por wagon: bitola larga: 23446; bitola estreita: 46917. (A *PROVÍNCIA*, ed. 582, 1877, p. 1).

A resistência do ar é a terceira e última avaliada por Ayrosa Galvão.

A resistencia opposta directamente pelo ar cresce na razão directa do quadrado da velocidade; isto é, se a velocidade fôr três vezes maior, a resistencia será 9 vezes. A resistencia do ar para trens de 15 wagons, como os que tomamos para typo, com velocidade de 20 a 25 kilometros, é de 2k,500 por wagon; como suas caixas têm as mesmas dimensões, a resistencia será a mesma para ambas as bitolas. (A *PROVÍNCIA*, ed. 582, 1877, p. 1).

As descrições destas lógicas seguidas podem confundir o leitor. São várias informações e poucas são as explicações oferecidas pelo autor. Para favorecer a comparação, ele apresenta tabela com estes resultados, variando a resistência total que deve ser vencida pelo trem pela resistência por tonelada.

Em linha recta horisontal as resistencias serão, pois, por wagon :		
	Bit. larga k.	Bit. estr. k.
Attrito das rodas contra os trilhos	10,353	17,378
Idem dos eixos contra os bronzes	23,446	46,967
Resistencia do ar	2,500	2,500
Resistencia total	36,299	66,795
Por tonelada bruta a resistencia do ar será :		
Bitola larga . . .	3k,050	
Bitola estreita . . .	5k,573	
Considerando como 1 a resistencia na bitola larga teremos :		
Bitola larga . . .	1,000	
Bitola estreita . . .	1,8272	

Figura 33. Reprodução da publicação de 09/01/1877 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 582

Para o autor, seria correspondente a capacidade de um trem de bitola estreita que rebo-ca 10 vagões com o de um de bitola larga que conduz 18 vagões do mesmo peso, com igual velocidade. Novamente, caracteriza a larga como vantajosa em relação à estreita, embora não relacione estes dados aos custos totais da linha para que o leitor verifique se são ou não representativos.

A publicação de dez de janeiro de 1877 é a errata que traz a assinatura de José Ayrosa Galvão. Ele corrige equívocos na conversão do sistema inglês para o sistema métrico. Reapresenta tabela de valores de consumo de combustível da bitola larga, adicionando algumas informações. Confirmam a identidade as *figuras 12 e 13* (p. 118) apresentadas anteriormente, em que o autor utiliza a primeira pessoa do singular ao narrar a errata.

Publicação seguinte, de 11 de janeiro, retoma a resistência maior nas estradas de bitola estreita, atingindo diferença de 82%. Cita novamente pesquisadores para composição da tabela de resistências. Segundo Ayrosa Galvão, a resistência de trens de bitola estreita em retas horizontais é comparável às de trens de bitola larga de curvas de 430m de raio ou rampas de 0,3%. Apresenta dados em tabelas de vias internacionais, confirmando estudos do pesquisador Polonceau, engenheiro do norte francês.

O senhor Fairlie, considerado entusiasta da bitola estreita, teria reconhecido que a resistência é maior neste sistema. Em suas contas, contudo, a diferença seria insignificante: de apenas 20%. Porém, para Ayrosa Galvão, as condições analisadas neste estudo não condizem com a realidade dos trens rodantes. Os diâmetros das rodas, por exemplo, selecionados para cada bitola foram de 60cm para a estreita e 75cm para a larga. Ayrosa Galvão publica duas tabelas com as metragens das rodas das principais linhas largas e estreitas internacionais para chegar à conclusão que a média é de 1m para a larga e 60cm para a estreita. Portanto, as contas de Fairlie não representariam a realidade vivenciada pelas estradas de ferro. Assim, os propagadores da bitola estreita escolheriam tipos pouco convencionais para defender a estreita e exceções ruins para prejudicar a larga. Equações e cálculos matemáticos são apresentados em notas de rodapé.

Texto seguinte, publicado em 18 de janeiro, continua a explorar as resistências. Passa a avaliar aquelas referentes às curvas, rampas e declives. Nas subidas, os trens têm de vencer parte da força da gravidade. A decomposição desta resistência é conhecida pela lei do paralelogramo de forças: há duas forças exercidas sobre um trem em uma rampa, a primeira perpendicular à superfície da linha e a segunda paralela à face dos trilhos, que obriga o trem a descer. Para vencê-la, é necessário levar em conta duas coisas: a massa dos vagões e a inclinação da subida.

Esta força para a mesma rampa é sempre a mesma por tonellada ; qualquer que seja a base dos vehiculos que supportam esta carga, é independente da bitola.

A expressão algebrica desta componente é o producto do peso pelo seno do angulo formado pela rampa com o horizonte.

O angulo das rampas usuaes é muito pequeno, o seno pôde sem erro sensível ser tomado como igual á quantidade que se subiu no fim de 1^a.

Figura 34. Reprodução da publicação de 18/01/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 590

O autor não transcreve as equações para se realizar o cálculo e suas referências a elas dificultam a compreensão do leitor não iniciado. Explica que a representação das rampas é feita em milímetros por metro ou em porcentagem. “Em rampa de 2% ou 20 millímetros por metro, a resistencia adicional será de 20 kilos por tonelada.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 590, 1877, p. 2). Atribui a margem de erro de dois gramas por tonelada.

A resistencia total em recta com rampa de 2 %, é a seguinte por tonelada :	
<i>Bitola larga</i>	
Atritos e resistencias do ar	3,050
Resistencia adicional da rampa de 2 %	20,002
Resistencia total	23,052k
<i>Bitola estreita</i>	
Atritos e resistencias do ar	5,573
Resistencia adicional da rampa de 2 %	20,002
Resistencia total.	25 k,575
Considerando como um a resistencia na bitola larga em rampa de 2 %, temos :	
Bitola larga	1,000
Bitola estreita.	1,109

Figura 35. Reprodução da publicação de 18/01/1877 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 590

Contesta novamente o parecer do Instituto Politécnico do Rio de Janeiro, que afirma que “nas rampas, porém, ha um limite fixo invariavel, que a bitola larga não vence.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 590, 1877, p. 2). Qual seria este limite? Qual a justificativa para esta afirmação? A tabela, defende Ayrosa Galvão, estaria demonstrando exatamente o contrário. Para o autor, não haveria rampa praticável pela locomotiva de bitola estreita que a larga não conseguisse

também superar. Novamente, cita as resistências por tonelada, porém, não menciona a massa dos trens de ambas as bitolas para comparações.

Dia 23 de janeiro, a “Província de São Paulo” publicou tradução do jornal de Londres *Engineering*, que discutiu a troca da bitola estreita pela larga na Índia, nas linhas do vale do Indus e Peshawour, ou linhas da fronteira. Publicação do *Times* teria levado a crer que a substituição significaria a derrocada da estreita. A verdade estaria longe disso, defende o artigo.

Argumenta que não houve novos estudos ou descobertas a respeito das bitolas, que não foram investigadas novas vantagens práticas ou financeiras. “A unica razão para a alteração de sua decisão neste caso unico das ‘linhas da fronteira’, foi dar elle maior valor ás objecções politicas e militares, provenientes da diferença de bitola, o que de fato existiria nessas linhas se se construísse esta com a bitola de um metro.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 592, 1877, p. 1). Teria sido, portanto, uma demanda das autoridades militares para fins de segurança do país. A bitola larga teria sido recomendada por questão de estratégia, visto que as estradas próximas seguem este sistema. Portanto, “nenhuma questão foi levantada contra as grandes vantagens da bitola estreita em relação a todas as outras estradas de ferro do Estado da India.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 592, 1877, p. 2). O texto não apresenta, contudo, dados sobre a linha, como rentabilidade, número de trens circulantes, linhas, cargas transportadas etc.

Narrativa ainda critica o tom das discussões a respeito das bitolas, comparando a Great India Peninsula com a East Indian, que possuem características semelhantes – inclusive a bitola larga. A lucratividade é distante entre elas, com a primeira faturando mais que o dobro da segunda. Se houvesse ali uma diferença de bitola, jornais logo apontariam como resultado da variação da tecnologia. Também desacredita argumentos a respeito das resistências e consumo de combustíveis. Nem diâmetro das rodas nem outras resistências seriam suficientes para gear alterações significativas no desempenho das locomotivas.

Reduzindo-se isto a dinheiro e expressando o augmento *theorico* em millesimos de um penny por tonellada e por milha, vér-se-ha que dentro dos limites da pratica o diametro das rodas deverá ser introduzido na discussão das bitolas com tanta razão e com a mesma utilidade como o uniforme dos empregados da linha ou um outro qualquer detalhe que sendo apparente, chama a attenção dos observadores superficiaes, causando riso aos engenheiros praticos e directores entendidos de linhas ferreas.

Figura 36. Reprodução da publicação de 23/01/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 592

O texto foi publicado em Londres em maio de 1876, antes da veiculação da segunda série na “Província” a respeito das bitolas. Ainda assim, discorda das afirmações e estudos de Ayrosa Galvão. Dentro de alguns dias, autor brasileiro responde os argumentos aí apresentados, ficando irritado especialmente com a comparação das resistências com os uniformes dos empregados.

No dia 24 de janeiro é publicada outra matéria da controversa série sobre as bitolas. O mote da discussão é o acréscimo de locomotiva de apoio em algumas estradas de bitola larga. De acordo com o documento de Ewbank, as vias estreitas “*vencem as mais fortes rampas sem esse poderoso auxilio.*” (A *PROVÍNCIA*, ed. 593, 1877, p. 1). Ayrosa Galvão rebate que a motivação de seu uso é prudência e economia. A capacidade de transporte de um trem varia de acordo com curvas, rampas e velocidade adotada. Quando as rampas ou curvas são mais fortes, a quantidade de carga deve diminuir. O mesmo vale para a velocidade: quanto mais rápidas, menos mercadorias podem carregar. O uso de locomotivas de apoio serve para impedir esta redução de carga. Assim, em locais específicos, a auxiliar ajuda a superar rampas e volta para ajudar o próximo trem. É a economia que aconselha seu uso, não a falta de potência.

O autor afirma que tem presenciado locomotivas de bitola estreita não conseguirem superar rampas de 2%, esgotarem seu vapor e ficarem paradas no meio do caminho. As máquinas estreitas esforçam-se muito para superar pequenas rampas, dando a impressão aos passageiros que superaram aclives mais fortes.

As estreitas não admitem locomotivas de apoio por serem consideradas perigosas neste sistema. Se empurrarem com mais força que a locomotiva principal, forçarão os vagões do meio contra os trilhos e provocarão descarrilamentos. Portanto, não é por suficiência de força que as estreitas dispensam seu uso, mas por questão de segurança. “Custa-nos a compreender como é que reduzindo-se as dimensões das peças de uma qualquer machina, a sua força motriz aumenta-se: isso é contra todos os principios da mechanica.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 593, 1877, p. 2). Autor não apresenta dados a respeito do uso destas locomotivas de apoio no Brasil.

O décimo terceiro texto da série, publicado em primeiro de fevereiro de 1877, apresenta tabela de cargas puxadas por trens das linhas de Paris, Lion e Mediterrâneo.

RAMPA EM MILLIMETROS POR METRO	CARGA REBOCADA EM TONS	FRAÇÃO DE CARGA REBO- CADA EM NIVEL
Nivel.	2 330	1
0,003	1,167	1/2
0,005 ou 1/2 %.	865	1/2,45
0,010	511	1/4 1/2
0,015 ou 1 1/2 %.	348	1/6 1/2
0,020 ou 2 %.	257	1/9
0,025 ou 2 1/2 %.	198	1/11
0,030 ou 3 %.	157	1/15

Figura 37. Reprodução da publicação de 01/02/1877
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 599

A queda na capacidade dos trens é grande, mesmo com rampas leves. Nestas circunstâncias, explica o autor, já estão incluídas as resistências das curvas. A necessidade de locomotivas mais potentes cresce conforme as rampas ficam mais fortes. Ao decidir o traçado e as rampas, o engenheiro deve levar em consideração estas variações e as necessidades econômicas da linha.

Nesta publicação, Ayrosa Galvão faz referência ao autor da primeira série de textos analisada anteriormente (*figura 14* – p. 119). Em sua argumentação, utiliza aquela estrada como modelo de estudo para construção de estrada de ferro. “Naquele tempo tratava-se de fazer uma estrada de bitola estreita; a resistencia por tonelada para o material americano, seria: 22k310. Se empregassemos rampas um pouco mais fortes, de 2% por exemplo, a resistencia seria de 26k310 por tonelada.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 599, 1877, p. 2). O aumento das despesas de tração seria de 18% em tempo seco. Em troca, haveria economia de 5 a 10% do custo do leito, cujo valor é menor que um terço do custo da obra. Como as estreitas já são limitadas, argumenta o autor, não era conveniente diminuir sua capacidade com rampas fortes. Ayrosa Galvão sustenta seu argumento: quanto à superação de rampas, teria provado que as estreitas não levam vantagem. Quanto ao material fixo rodante, depende do tráfego, do peso e força das máquinas, não da bitola. Afirma, contudo, que o material rodante é mais pesado na estreita que na larga. Embora cite as obras do prolongamento da Mogi-Guaçu, não entra em detalhes sobre sua construção.

A resposta à publicação inglesa é datada do dia sete de fevereiro, 15 dias depois. Quanto à questão do diâmetro das rodas (cuja resistência gerada foi comparada com os uniformes dos empregados), Ayrosa Galvão busca no engenheiro francês sua justificativa:

Polonceau, nas suas notaveis experiencias no caminho de ferro de Orleans, em que não ha nada de theorico, achou que a mesma força de tracção que reboca 35 wagons de rodas de 1 metro de diametro, reboca com igual velocidade 41 com rodas de 1m20, e que mostra que o diametro das rodas tem mais influencia do que o uniforme dos guardas. (A *PROVÍNCIA*, ed. 603, p. 1, 1877).

A diferença foi grande: 60 toneladas a menos com a variação do diâmetro das rodas. A despesa, contudo, teria sido a mesma, o que aumenta o custo do transporte da bitola menor. O sistema de consumo de combustível também é variável, segundo autor. Sistemas mais modernos seriam capazes de reduzir o consumo de 15kg para 6kg. Linhas francesas estariam apresentando economias de 30% de combustível, tal como a Campinas-Jundiaí, pela adoção de máquina de seis rodas conjugadas. O sistema de grelhas também influenciaria, chegando a diferenças de 26% de economia. O clima também altera estas condições: estudos mostrariam que, na França, trem de 430 toneladas consumia 16kg de combustível no verão e 18kg no inverno. Portanto, há diferença considerável. “Uma vez provada a inexatidão de seu methodo, ficam destruidas todas as deducções do auctor da – Bitola estreita nas Indias – quanto á influencia do diametro das rodas sobre as despezas de tracção, influencia que de certo é maior do que o *uniforme dos guardas*.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 603, 1877, p. 1).

Após a assinatura de José Ayrosa Galvão, há outra errata remetendo a textos da série a respeito da bitola, deixando mais uma vez explícita sua autoria.

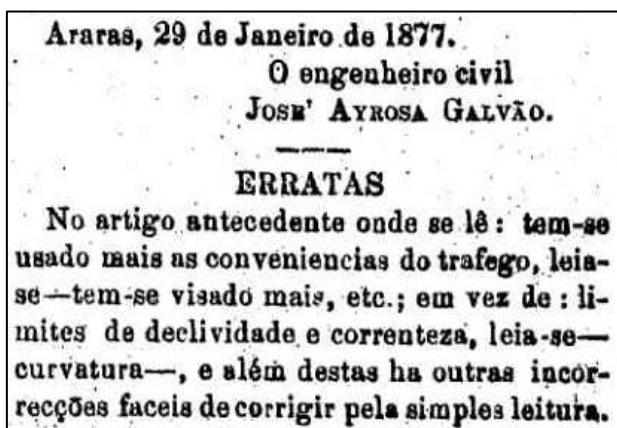


Figura 38. Reprodução da publicação de 07/02/1877
 Fonte: A Província de São Paulo – ed. 603

Na penúltima publicação da série, datada de 21 de fevereiro de 1877, o tema discutido volta a ser a resistência provocada pelas curvas. Este atrito seria maior quanto maior fosse o diâmetro da roda e menor o raio da curva. “Para esta resistencia isolada os wagons de bitola estreita levam vantagens sobre os da larga.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 613, 1877, p. 2). Para minimizar a valorização da bitola estreita, autor passa rapidamente para outras resistências que as curvas oferecem, desviando a atenção do leitor da vantagem apresentada.

Em eixos com rodas travadas, elas sempre tentarão manter o movimento retilíneo. Em outros modelos existe certa conicidade nas rodas, que se adequa melhor às curvas. Sendo fixas, as rodas patinam sobre os trilhos ao completarem a curva, gerando novos atritos. É possível que existam folgas nos trilhos para superar este atrito. A resistência gerada nestas curvas é menor na bitola estreita que na larga. Porém, quase nula quando são deixadas estas folgas.

Alguns veículos contêm dois eixos com liberdade para apontar para o centro da curva. Embora sejam melhores para curvas, acabam perdendo velocidade em retas devido às oscilações geradas no eixo. A distância dos eixos também interfere. Os vagões americanos superam facilmente as curvas por usarem *trucks* com eixos verticais e livres horizontalmente. Cada *truck* tem de quatro a seis rodas e forte conicidade. Este sistema é muito usado em quase todas as linhas estreitas do Brasil. Isso dá muita comodidade aos passageiros. Apresenta resultados de estudos de Polonceau e Torquenot a respeito destas resistências. As tabelas representadas na *figura 40* são de estudos na Áustria apenas com trens de bitola larga. Autor indica que serão tratadas resistências das estreitas na publicação seguinte.

Polonceau achou em uma serie de mais de duas mil experiencias feitas no caminho de ferro de Orleans, com uma velocidade de 25 kilometros por hora :

Recta	3k,20	por tonelada
Curva de 1.000 ^m de raio	3k,95	» »
» de 500 ^m »	5,95	» »
» de 400 »	6,50	» »
» de 300 »	7,10	» »

Torquenot achou para a mesma velocidade de :

1.000 ^m de raio	3 ^o ,55	por tonelada
500 ^m de raio	4k,60	» »
300 ^m de raio	5k,10	» »

Estas resistencias foram obtidas com material destinado a circular com grande velocidade em curvas fracas, material construido com grande rigidez, os eixos são muito afastados para assegurar a estabilidade, as rodas são pouco conicas e ha muito pouca folga tanto nos trilhos como nas braçadeiras.

Os resultados obtidos são :

	WAGONS ordinarios	WAGONS americanos	Diferença
Curva de 379 ^m de raio	3k,97	3k,32	0,65
» » 281 ^m »	4k,39	3k,68	0,71
» » 189 ^m »	5k,48	4k,33	1k,15

Resistencias menores do que as obtidas em França para curvas de 500^m com maior velocidade é verdade, mas a maior redução é devida ao emprego de material mais articulado.

O engenheiro Schmidt achava as seguintes resistencias por tonelada :

Curvas de 1000 ^m de raio	3k,76
» 500 »	3k,96
» 250 »	4k,42
» 100 »	5k,62
» 75 »	6k,42

Figura 39. Reprodução da publicação de 07/02/1877 (2) Figura 40. Reprodução da mesma edição (603) Fonte: A Província de São Paulo – ed. 603

Dia dois de março de 1877 é a data da última publicação da segunda série a respeito das bitolas.

Com o emprego de wagons de eixos muito proximos, rodas de forte conicidade e jogo sufficiente nas braçadeiras, os eixos tomando a posição radial e as rodas gyrando com diametros differentes, o wagon toma naturalmente a direcção curvilinea quasi sem resistencia adicional em qualquer bitola. (A *PROVÍNCIA*, ed. 621, 1877, p. 1).

Embora não haja dificuldade na interpretação da explicação do autor, para não iniciados no tema (e considera-se assim a maior parte dos leitores do jornal), entender como funciona este mecanismo pode ser mais difícil. Afinal, autor não especifica como é a operacionalidade de um jogo suficiente nas braçadeiras. A própria posição radial (segundo o raio da curva) pode ser pouco compreendida por alguns públicos. As discussões, como visto anteriormente, parecem se dirigir para públicos já iniciados – e ignora explicações básicas àqueles que não o são.

Ayrosa Galvão busca referência do engenheiro Weber, que teria achado as seguintes resistências para curva de 170m de raio em bitola larga: vagão de 6 rodas e intervalo de eixo de 6,4m – 6,60. Para vagão de 4 rodas e intervalo de 3,66m – 4,16; sendo 1 a resistência em reta. A diferença é de 60%.

No caminho de ferro de Ergastiria de bitola estreita a resistencia total é a seguinte por tonelada :

Curvas de 60 ^m de raio	9k,270
» » 75 » »	8k,470
» » 100 » »	7k,773
» » 150 ^m » »	6k,970
» » 200 ^m » »	6k,670

Comparando estes resultados com os obtidos por Schmidt em bitola larga teremos para resistencia total :

Raio das curvas	Bitola larga	Bitola estreita	Differença em kil.	Differença em porcentg.
60	7k,106	9k,270	2,164	32 %
75	6k,428	8k,470	2,042	31 %
100	5k,622	7k,773	2,151	38 %
150	4k,864	6k,970	2,106	43 %
200	4k,648	6k,670	2,024	45 %

Figura 41. Reprodução da publicação de 07/02/1877 (3)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 621

Embora os dados indiquem resistências maiores para a bitola estreita, Ayrosa Galvão sustenta que estas comparações não podem ser feitas porque as curvas da bitola larga dos exemplos oferecem menos resistência.

Tem se provado por meio de calculos muito exactos que a resistencia nas curvas é menor na bitola estreita, mas nestas comparações tem se excluido as resistencias da recta, e como em todos os outros pontos de que tenho tratado escolhe-se sempre para a bitola larga o caso mais desfavoravel, o material rigido, comparado com o material articulado de bitola estreita. (*A PROVÍNCIA*, ed. 621, 1877, p. 2).

Ainda assim, autor sugere criar exemplo hipotético favorável à estreita, excluindo-se qualquer resistência de curva. Apenas com a resistência da reta horizontal, a estreita tem 5573kg; a larga, em curva de 189m com material comum, chega a 5480kg, e com material americano: 4330kg. “Mesmo neste caso impossivel, o resultado é menor na bitola larga.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 621, 1877, p. 2).

“Uma vez provado que na bitola estreita a resistencia nas rampas e curvas não é menor do que na larga, fica sem fundamento o principio que tem regido o traçado das nessas linhas de bitola estreita: o emprego de rampas e curvas mais fortes do que as usadas em bitola larga.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 621, 1877, p. 2). O autor conclui que rampas e curvas fortes causam o mesmo efeito prejudicial em ambas as bitolas. Isso quer dizer que não justifica escolher a estreita para contenção de custos. Outro argumento infundado é de que a bitola larga carrega peso morto em seus vagões com carga não completa. Apresenta tabela cujos dados favorecem a bitola larga em 2%. Ao final, diz que, após suas colocações, está dispensado de tratar outra vez destas discussões, retirando-se do debate.

Esta segunda série de textos dedica mais tempo para desconstruir as argumentações a favor da bitola estreita (23,5% dos textos), como capacidade de superação de curvas e rampas fortes. Também há esforço do redator em desacreditar estudo do engenheiro Ewbank da Câmara (23,5%) publicado pelo Instituto Politécnico do Rio de Janeiro. Também classifica as estradas de bitola estreita como de segunda ordem e com prejuízos de custeio devido às altas resistências encontradas nas estradas e maior consumo de combustível.

Por outro lado, os argumentos principais que enfatizam a bitola larga foram sua lucratividade mais alta, condições de custeio mais baratas e utilização de locomotiva de apoio como estratégia econômica para algumas estradas.

Conclui-se que a abordagem desta segunda série é mais ampla e busca mais respaldos em estudos especializados. Como na série anterior, autor é movido por tom dissertativo e seu interesse é defender seu ponto de vista, chegando a negligenciar aspectos positivos da tecnologia concorrente ou negativos da bitola defendida. Embora estes textos sejam mais propícios a contribuir para a formação do leitor que os da primeira série, autor não se esforça para tornar seu conteúdo acessível a leitores não iniciados, recorrendo a explicações técnicas várias vezes durante sua cobertura.

5.2.5 Discussão, balanço dos resultados e estabilização da controvérsia

A partir desta exposição dos principais argumentos em cada série a respeito da tecnologia ferroviária e sua implantação no Brasil – em momento de desenvolvimento econômico, político e social do país – passa-se ao balanço da discussão e estabilização da controvérsia da tecnologia das estradas de ferro no jornal “A Província de São Paulo”.

Ambas as séries se caracterizaram pelo formato dissertativo, abrangendo longos trechos descritivos e repletos de adjetivos e expressões valorativas, típicos de uma polêmica. Termos técnicos foram apresentados em maior ou menor quantidade segundo o gosto do redator, ignorando a possível compreensão do leitor. Não era interesse na época construir textos que fossem acessíveis a todos os públicos – a mensagem tinha destino certo: homens com poder de decisão a respeito dos caminhos de ferro no país, como políticos, acionistas de companhias de transporte ferroviário e outros engenheiros civis envolvidos com as construções de trilhos. O aprofundamento em cada assunto também se valeu desta lógica, explicando mais ou menos, referenciando trabalhos científicos ou não conforme a disposição do autor em buscar esta fundamentação.

Tanto Paula Souza quanto Ayrosa Galvão defendem um lado da controvérsia: a adoção da bitola estreita e larga, respectivamente. Porém, cada redator utiliza uma estratégia discursiva para angariar seguidores. Paula Souza, por exemplo, dedica mais espaço para enaltecer a bitola estreita. Ayrosa Galvão, por outro lado, dedica tanto tempo rejeitando a estreita quanto enaltecendo a larga.

Paula Souza, por exemplo, admite que a conservação das estradas de bitola larga é boa, o escoamento da produção é seguro e eficiente. Em alguns momentos, reserva espaço para desacreditar estas vias – quanto à capacidade maior de carga, que inviabilizaria sua transição por estradas com curvas ou rampas fortes, à própria velocidade mais alta, que seria onerosa e cancelaria o lucro das empresas e quanto aos custos de construção, que seriam altos para resultados de segunda ou terceira ordem.

Quanto à defesa da estreita, Paula Souza recorre à velocidade em potencial de 40km/h e à menor resistência em curvas. Há comparações estatísticas que evidenciariam que a estreita atingiria resultados bastante próximos da larga, mesmo sendo uma tecnologia quase 50% mais barata. A conservação das estradas brasileiras seria um problema para a bitola estreita – e motivação de resultados ruins e acidentes. Embora a tecnologia tenha evoluído – com a invenção da locomotiva *Fairlie*, por exemplo – as rotas brasileiras ainda não precisariam deste avanço. As máquinas atuais já seriam suficientes para conduzir transporte seguro, eficiente e rendoso.

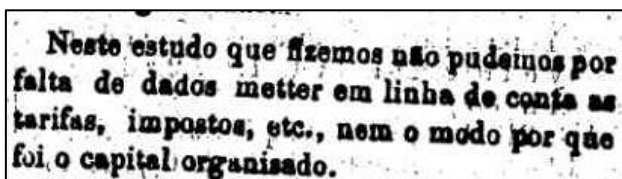
Entre as principais assertivas desta primeira série, as estreitas são caracterizadas como “preferíveis” e um “melhoramento da engenharia”.

No discurso de Paula Souza, faltam informações e fundamentações para vários de seus argumentos. Por ser engenheiro e trabalhar com a construção de estradas de ferro, muito do que foi apresentado era baseado em suas próprias experiências. A dedução de que o leitor seria iniciado ou entenderia minimamente o assunto contribuía para a omissão de informações essenciais para a compreensão dos assuntos tratados.

Da mesma forma, a apresentação das características das bitolas, nesta primeira série, não possibilita comparações entre as duas concorrentes – devido principalmente à organização dos textos, que primeiro descrevem a larga, depois a estreita. A ausência desta dimensão comparativa prejudica a compreensão mais abrangente do leitor, distanciando-o de conclusões próprias a respeito dos benefícios de cada bitola. Isso tende a conduzi-lo a ter as mesmas conclusões que o redator, visto que está privado, em parte destes textos, de comparações de resultados.

Os exemplos explorados por Paula Souza são, em 21% dos textos, de origem estrangeira, faltando informações qualificadas das estradas brasileiras. O resultado negativo disso é o distanciamento do leitor e de sua realidade com as discussões tratadas no jornal. Em alguns momentos, falta objetividade na argumentação do autor e há ruídos de comunicação quando ele é impreciso ou contradiz seus próprios argumentos para favorecer a bitola de sua preferência – no caso, a estreita.

Embora Ayrosa Galvão tenha apresentado mais estatísticas e feito mais comparações entre os desempenhos das estradas brasileiras e estrangeiras, faltam, por várias vezes, informações técnicas a respeito destes temas, causando omissões relevantes para compreensão global do assunto tratado. A *figura 42* exemplifica este tipo de exclusão, identificada pelo próprio autor como deficitária para compreensão abrangente do texto.



Neste estudo que fizemos não pudemos por falta de dados metter em linha de conta as tarifas, impostos, etc., nem o modo por que foi o capital organizado.

Figura 42. Reprodução da publicação de 14/12/1876 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 563

Faltam exemplos da realidade nacional ou regional em 29% dos textos de Ayrosa Galvão. Em quase um terço das publicações, autor se detém a comentar características de estradas de ferro estrangeiras, evitando a dimensão local e a realidade vivida na província de São Pau-

lo ou no Brasil. Este distanciamento é prejudicial para a identificação de problemas do transporte nacional e compreensão das necessidades de investimento locais.

A dimensão comparativa não está presente em 12% dos textos. Diferente da primeira série, em que esta se tornou a principal exclusão, redator teve cuidado em comparar os dois tipos de estradas e permitir visualização mais ampla do leitor a respeito de um mesmo quesito. A exploração de tabelas e dados foi grande nesta seção, facilitando a compreensão do leitor e sua capacidade de deliberação a respeito das vantagens e desvantagens de cada uma (embora os textos fossem opinativos e influenciassem a tomada de decisão).

A primeira série, favorável à bitola estreita, contém 21 textos assim divididos: 17 focados nas vantagens e desvantagens das bitolas, uma reprodução de publicação de jornal português e três avaliando a construção do ramal de Pirassununga. A quantidade de citações é baixa. Dos 17 textos da primeira etapa, apenas um busca fundamentação em terceiros (5,9%). Trata-se do quinto texto da série e referencia o estudo *Vias Ferreas*, do engenheiro Antonio Pereira Rebouças Filho, já falecido na época. Artigo faz referência à página 10 do documento, que classifica as estradas de bitola larga dos Alpes como de segunda ou terceira classe.

Embora a discussão pública a respeito da tecnologia tenha sido estimulada, os leitores do jornal, nesta primeira fase, tiveram pouco contato com pesquisas desenvolvidas na época, o que contribui para o distanciamento das questões científicas discutidas em ambientes acadêmicos e círculos intelectuais.

A falta de fundamentação também coloca sob suspeita a credibilidade do que se afirma. Como observado nas seções anteriores, Paula Souza se contradiz em algumas passagens e apresenta informações fragmentadas ou imprecisas em outras. Isso afasta sua avaliação do caráter científico ou profissional e se aproxima do caráter emocional. Autor cria relação afetiva com a bitola estreita e acaba distorcendo argumentos, dados e observações para favorecer tecnologia que lhe convém.

Durante a segunda etapa desta série, são quatro textos que referenciam fontes de informação, aparecendo em um dos textos referentes às rotas preferenciais, no texto português e em dois do ramal Pirassugunga.

O texto publicado em 22 de julho, referente às rotas preferenciais, referencia documento oficial chamado de “Carta da Província de São Paulo”, que apresentam a topografia da província. Não existe, contudo, nenhuma citação direta do documento no texto. Autor valoriza, na falta de outros documentos oficiais, “dados particulares”, cuja proveniência não é explicada.

O texto português, publicado em 17 de novembro de 1875, cita publicação do *Times*, que avalia nova tecnologia de locomotivas de bitola estreita, conhecida como *Fairlie*, apontando “factos favoráveis ao novo systema”. Embora estes dados não sejam citados, a referência do jornal norte-americano é suficiente para angariar crédito simbólico a sua argumentação.

Na série sobre o Ramal de Pirassununga, há citação de documentos e profissionais da área da engenharia. São eles: memória descritiva do projeto do ramal Mogi-Guaçu (incluindo citações diretas), publicação do engenheiro J. Ewbank da Camara (não é especificado nome, data de publicação e veículo no texto de sete de dezembro de 1875), estudos dos engenheiros Bulhões e Coutinho (citados por Ewbank, sem referências para recuperação dos documentos), livro *Caminhos de ferro nacionais – bitola preferida*, de Ewbank da Camara, cita os engenheiros Howard Schuyler, H G Stebbins, Rebouças Filho e Spooner. Os argumentos destas personalidades servem para corroborar a narrativa do autor. Fica claro que ele escreve para iniciados na engenharia, supondo que a audiência reconheça estes sobrenomes sem outras referências. Spooner, Bulhões e Coutinho são referenciados apenas por seu sobrenome e não há indicações claras sobre os trabalhos que produziram.

O documento de Ewbank está entre os poucos cuja referência é recuperável, por se tratar de estudo apresentado pelo Instituto Politécnico do Rio de Janeiro e por haver a indicação do nome de suas obras. Sabe-se também que foi publicado no ano de 1874.

Se o costume da época não demandava a especificação destes dados a respeito da publicação, o uso no texto tinha, contudo, a mesma função que atualmente: angariar créditos científicos para os argumentos ali apresentados. Paula Souza utilizou pouco este recurso. Por outro lado, Ayrosa Galvão, autor da segunda série, explorou de forma mais intensa as citações.

Nesta segunda série, dos 17 textos analisados, 14 possuem referências a documentos ou profissionais da época, o que representa 82,3% do total. Trata-se de abordagem diferente da anterior, com postura mais próxima e crítica de estudos especializados a respeito da tecnologia de transporte ferroviário. Porém, a segunda série foi publicada posteriormente, o que permite ao autor estudar estratégia para desvalorizar os argumentos apresentados por seu contendor anteriormente. Por serem estes redatores pessoas ligadas às companhias de estradas de ferro e à engenharia, visualiza-se acesso fácil a documentos e dados sobre suas empresas e concorrentes, como tipos de locomotivas, balanços econômicos, custos de obras, entre outros.

Também há muita matemática nestas discussões – autores fazem contas para explicar seus pontos de vista, que são resultados de sua própria investigação. Neste aspecto, Ayrosa Galvão também explora com mais propriedade. Em texto que discutia as resistências dos

trens, o autor apresenta, como nota de rodapé, uma equação para medir esta influência no desempenho das bitolas.

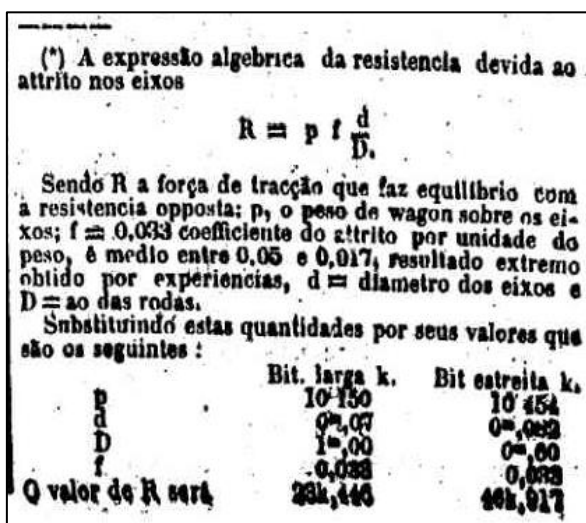


Figura 43 Reprodução da publicação de 09/01/1877 (2)
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 582

O que se observa nesta publicação jornalística do século XIX é a atuação do redator como investigador e estudioso. Além de eventualmente descrever termos técnicos, ele próprio desenvolve contas, apresentando este processo ao leitor, para chegar a conclusões a respeito do tema discutido. Há, portanto, destaque para a metodologia como forma de legitimação de seu argumento. As pesquisas de outros estudiosos são citações esparsas e incompletas. Dá-se mais valor à pesquisa dos próprios autores – que não necessariamente seguem padrões científicos.

Assim, o papel do redator é outro: ele é o responsável pela construção crítica do conhecimento em seus textos. A referência a terceiros é secundária. Esta visão, de certa forma, justifica a postura do autor da primeira série a respeito da controvérsia das bitolas, em que quase não há citações a documentos ou profissionais de destaque da área.

Embora não tenha havido consenso nesta época sobre a padronização das bitolas no Brasil, a estreita acabou sendo adotada em maior escala a partir de 1892. Existem hoje construídos 4849 km de estrada de bitola larga e 23116 km de estreita (CNT, 2006) – restam ainda 570 km de estradas de bitola mista, ou seja, com três trilhos que possibilitam o tráfego de trens de bitola larga e estreita. As discussões travadas nos jornais no final do século XIX figuram como parte das influências para este resultado.

Duas questões merecem reflexão: qual dos lados saiu vitorioso nesta controvérsia, considerando o contexto brasileiro e as decisões da província de São Paulo e da Companhia Paulista? Houve “superioridade tecnológica” que tenha justificado a adoção de uma delas?

A se considerar pelas discussões travadas no jornal “A Província de São Paulo”, não há nenhuma evidência nem de vitória da estreita nestes debates, nem de superioridade tecnológica de um dos lados. Pelo contrário, seguindo o pensamento positivista da época, seria de se supor que a linha argumentativa da larga estaria mais próxima dos anseios do período. Como demonstrado, o desfecho e a adoção da estreita em maior escala deriva de processo social, econômico e de influências de governos. Em um primeiro momento, a larga foi predominante devido a regras impostas pelo governo imperial – especialmente no caso da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que construiu seus troncos com esta tecnologia. A partir da instauração da República e perda da força política que sustentava a bitola larga, a estreita ganhou espaço e dominou as construções no Brasil. Por outro lado, a julgar pela decisão da Companhia Paulista quanto ao ramal de Pirassununga, a larga teria saído vitoriosa – valorizando a argumentação mais próxima de questões técnicas sustentada por Ayrosa Galvão.

Nas discussões apresentadas na “Província”, a favor da bitola larga, contam maior referência em estudos científicos ou pesquisadores e profissionais da área, como engenheiros; comparações mais explícitas entre as duas tecnologias, com exemplos menos tendenciosos; mais ilustração dos dados através de recursos gráficos, como tabelas; valores inferiores de custeio e maior potência das máquinas. A favor da bitola estreita, contam a maior quantidade de textos publicados, os custos mais baixos de construção, a menor resistência de trens e vagões em curvas, a economia de materiais para as obras e a influência econômica e política de Paula Souza e sua família.

O caráter dissertativo dos textos também contribui para os desdobramentos do caso: como a linha argumentativa é mais forte que sua fundamentação científica ou comprovação, outros aspectos se tornam relevantes para a apreciação do leitor quanto à discussão, como o carisma do redator, condições econômicas e políticas por que passava o país e possíveis vantagens visualizadas a partir dos termos tratados nas páginas do jornal.

Atualmente, 60% das ferrovias do mundo utilizam a bitola padrão (1,4m), que nestas discussões, figuraria como uma variação da larga. A tendência contemporânea é a exploração de altas velocidades dos trens. Naquela época, embora a velocidade tenha sido discutida, não era comum que trens atingissem resultados favoráveis no Brasil – mesmo os de bitola larga.

Na controvérsia das bitolas publicada nas páginas da “Província de São Paulo” durante o período analisado, saiu vencedora aquela que melhor se adequava ao pensamento positivista da época, cuja argumentação proposta por José Ayrosa Galvão valorizou questões técnicas baseadas em pesquisas científicas e experiências próprias do autor, que era especializado na área de conhecimento. No âmbito social, representa vitória de uma racionalidade prática (de

um engenheiro de classe média) contra uma imposição de poder vinda de camadas superiores da sociedade (acionista, aristocrata, fazendeiro e político, embora Paula Souza também fosse engenheiro da companhia). O resultado sugere que a tecnologia, portanto, é parte da justificativa para adoção do sistema largo naquele período, mas questões econômicas, políticas e sociais tiveram influências maiores nas decisões de que modelo construir nos anos seguintes.

5.3 As controvérsias que envolvem a Teoria da Evolução

Entre 1875 e 1889, foram publicados 39 textos discutindo a Teoria da Evolução no jornal “A Província de São Paulo”. Destes, 11 aparecem em 1875, quatro em 1879, nove em 1880, três em 1881 e 12 em 1886. Em cada ano, o tema foi tratado através de abordagens diferentes, com enfoques específicos e carregando contendas explícitas em algumas passagens e controvérsias menos evidentes em outras.

Em 1875, há três séries com narrativas acerca das teorias de Charles Darwin: a primeira, contendo três textos, apresenta a teoria darwinista através de palestras ministradas por Augusto Cesar de Miranda Azevedo no Rio de Janeiro. Os textos são reprodução do *Jornal do Comércio*, que iniciou a série de artigos no dia 18 de abril do mesmo ano e não são assinados pelo palestrante – trata-se de narração de observador que participou das palestras, descrevendo falas, gestos e ocorrências das palestras. A segunda série retratada no ano de 1875 se refere à tradução da Província de texto de Girard de Rialle, contendo também três textos que objetivavam mostrar que a linguística e o transformismo se justificam e comprovam um ao outro cientificamente. A terceira e última série publicada em 1875 sobre a Teoria da Evolução inicia-se em 25 de agosto e contém cinco textos. Também é tradução da Província, sem indicação de autoria, com o objetivo de resenhar sobre o livro de Oscar Schmidt, que é pesquisador de linha evolucionista, valorizando a teoria e diminuindo posicionamentos religiosos contrários na maior parte da série.

No ano de 1879, há quatro publicações isoladas que tratam do tema: a primeira, em 04 de maio, é tradução da Província de texto de Paul Topinard e aborda o transformismo do ponto de vista de Haeckel, professor e estudioso do assunto. A segunda, em 22 de maio, constrói argumentação contrária aos opositores do darwinismo, criando agenda favorável para a Teoria da Evolução ao criticar e desconstruir posicionamentos oponentes. Os dois textos seguintes, escritos pelo português Ramalho Ortigão, analisam a falta de desenvolvimento do povo português, permeando conceitos do Darwinismo e criticando a religião pela estagnação do processo evolutivo de sua nação. Ortigão aceita os preceitos darwinistas ao comparar o desempenho de outros países europeus e o desenvolvimento de seus povos, enquanto que os portugueses pareciam estar perdendo capacidade intelectual com o passar do tempo. Até este ano, a maior parte dos textos é favorável à teoria evolucionista, expressando-o explicitamente.

Em 1880, há duas séries de textos que contendam a respeito do Transformismo. De um lado, o médico Luiz Pereira Barretto que, ao tratar do Positivismo em série de textos publicados na mesma época na “Província”, critica o Evolucionismo por falta de provas experimentais e observacionais. De outro lado, pesquisador anônimo repreende posicionamento de Bar-

retto, defendendo a teoria da descendência. São nove textos destes dois autores argumentando a respeito do Positivismo e do Transformismo.

No ano seguinte, a “Província” publicou três textos traduzidos de Oscar Schmidt para afirmar o Darwinismo como teoria verdadeira e comprovável dentro do método científico.

O ano de 1886 é o último do período analisado em que são publicados textos na “Província” a respeito do Darwinismo. Há três séries que somam 12 textos: a primeira reúne sete publicados pelo padre J. J. Senna Freitas, que apresenta visão contrária à teoria de Darwin, baseando-se em conceitos bíblicos e de comparações anatômicas entre espécies – em especial, entre o homem e o macaco. A segunda série, publicada pelo Dr. M.A.V.B., acrônimo insuficiente para indicar a identidade de seu autor, soma dois textos que contra-argumentam as posições do padre Senna Freitas, defendendo a Teoria da Evolução. A terceira e última série publicada no jornal sobre tal assunto soma três textos, retratando tradução da “Província” de textos de Ernst Haeckel, que discute as objeções à teoria de Darwin, defendendo-a.

Portanto, dos 39 textos analisados neste levantamento, 24 (61,5%) apresentam agendas favoráveis à Teoria da Evolução e 13 (33,3%) apresentam agendas contrárias. Dois textos distanciam-se das controvérsias envolvendo as teorias de Darwin ou não se posicionam contrários ou favoráveis a tais assertivas.

Nas seções seguintes, serão apresentados os argumentos de cada série de textos e organizadas reflexões sobre as propostas e abordagens a respeito da controvérsia científica em destaque no jornal “A Província de São Paulo”. Começa-se pela caracterização e contextualização dos autores que tomaram a pena para defender ou criticar a teoria evolucionista.

5.3.1 Os autores e suas relações com a Teoria da Evolução

Para aprofundar a análise do tratamento da Teoria da Evolução nas páginas do jornal, é necessário conhecer os autores que se dispõem a levantar uma bandeira a respeito da controvérsia. O perfil de cada um, além das descrições a seguir, está disponível no *apêndice 1* (p. 246) desta tese. Estes autores falam de um lugar privilegiado, representando um grupo de influência e defendendo interesses de grupos sociais maiores. Tais interesses podem ou não estar relacionados com a teoria em discussão, podendo ser classificados em epistêmicos ou não epistêmicos, conforme discussões apresentadas no capítulo seguinte.

Em 1875, há textos de três autores diferentes: o jornal expõe as palestras de Miranda Azevedo (o texto, porém, é escrito por alguém que acompanhou Azevedo e foi publicado originalmente no Jornal do Comércio), traduções de textos de Girard de Rialle e tradução de resenha do livro de Oscar Schmidt, cujo autor assina, ao final da série, com o acrônimo E.P.

Quanto ao primeiro, que discutiu as palestras de Miranda Azevedo, não há qualquer indicação nas páginas do jornal sobre sua identidade. Sabe-se apenas que era favorável à Teoria da Evolução, devido a sua exposição, e partidário de Azevedo. Como ele trata os temas discutidos pelo palestrante publicamente, representando o mesmo grupo de influência, abrevia-se esta apresentação ao seu inspirador.

Augusto Cesar de Miranda Azevedo, conhecido por Miranda Azevedo, nasceu em 10 de outubro de 1851 em Sorocaba, São Paulo. Azevedo se graduou pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1874, defendendo seu doutorado em ciências médicas sobre o Beribéri. Além da medicina, atuou no jornalismo e na política.

Como jornalista, foi diretor do jornal “A República” do Rio de Janeiro e colaborador do jornal “A Província de São Paulo”, “enviando crônicas políticas, literárias e noticiosas”, conforme indica sua biografia na Academia de Medicina de São Paulo (Begliomini, 2016b, p. 2). Em três de dezembro de 1870, assinou o Manifesto Republicano, publicado no primeiro número do jornal “A República”, do Rio de Janeiro.

Como político, era republicano e abolicionista. Era membro do Partido Republicano Paulista e atuou como deputado estadual após a Proclamação da República por três legislaturas: 1891-1892; 1895-1897 e 1898-1900, tendo sido presidente da Câmara na primeira. Entre 1900 e 1902, atuou como deputado federal.

Como médico, iniciou suas atividades profissionais no Rio de Janeiro, mudando-se para o estado de São Paulo pouco tempo depois, atuando em cidades como Guaratinguetá e Cruzeiro. Depois, mudou-se para a capital paulista, onde atuou como professor de medicina legal e higiene pública da Faculdade de Direito de São Paulo. Ele foi o primeiro redator da Revista Médica do Rio de Janeiro. Também ingressou na Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, fundada em 1895, atual Academia de Medicina de São Paulo (Begliomini, 2016b).

Em abril de 1875, no Rio de Janeiro, ainda no Brasil imperial, Miranda Azevedo foi o pioneiro em nosso meio a organizar e a fazer uma conferência popular enfocando a teoria evolutiva de Charles Darwin (1809-1882), com a seguinte proposição: “É aceitável o aperfeiçoamento completo das espécies até o homem?” Tornou-se assim um fervoroso defensor do darwinismo, construindo sua própria versão dessa teoria, tendo em vista sua formação médica, política e social. Ao divulgar a Teoria da Evolução das Espécies unia-se a outros intelectuais coetâneos que encontravam novas possibilidades de interpretação da natureza e da sociedade (Begliomini, 2016b, p. 2).

É justamente sobre estas palestras de que trata o texto publicado na “Província de São Paulo”. De família abastada e com influência política e social, Miranda Azevedo era nome

forte para atrair adeptos à teoria evolucionista e espalhar suas ideias em terras brasileiras. Azevedo faleceu aos 56 anos em 12 de março de 1907 em São Paulo.

O segundo autor a participar das discussões a respeito da Teoria da Evolução na “Província de São Paulo” foi Julien Girard de Rialle, por meio de tradução de seus originais. Ele foi diplomata, erudito e jornalista francês, nascido em Paris em 27 de setembro de 1841. Teve grande interesse pela antropologia e etnografia, tendo escrito algumas obras sobre povos da África, das Américas, da Ásia e da Europa publicadas em 1881. Seus trabalhos lhe renderam a nomeação como secretário geral da Sociedade Antropológica de Paris (entre 1880 e 1885) e a vice-presidência na mesma instituição (a partir de 1885). Em 1874, ele acentuou seu contato com Abel Hovelacque, assumindo a função de diretor da *Revue de Linguistique et de Philologie Comparée*. Este contato também possibilitou sua colaboração com o jornal *La République Française*, no qual Hovelacque era redator.

Girard de Rialle está entre os primeiros na França a se pronunciarem a favor da aplicabilidade do evolucionismo darwiniano na linguística. [...] A particularidade de Girard de Rialle, contudo, é que ele reserva um lugar importante aos fatores sociais no desenvolvimento linguístico e que ele nem mesmo hesita a definir a língua como uma instituição, inspirando-se diretamente em Whitney (1875) (DESMET, 1996, p. 303¹⁷).

É de sua autoria estudos relacionados à fisiologia da linguagem, que indicaram o desenvolvimento gradual na espécie humana, indicando que não era uma faculdade inata, mas resultado de numerosas evoluções graduais (Desmet, 1996). Na França, ele também esteve envolvido em discussões a respeito da controvérsia da teoria evolucionista. Em especial quanto à posição de Max Müller, que atacava a aplicação das teorias de Darwin à Linguística. Entre as referências de Rialle estavam Whitney e Schleicher, autores também discutidos nas publicações da “Província de São Paulo”.

Para Girard de Rialle, o desenvolvimento da linguagem é possível por influência social em detrimento de fatores étnicos e por fatores sócio-políticos em detrimento de fatores fisiológicos. “Longe de ser o resultado de uma criação divina, a linguagem é o produto de uma evolução lenta e perpétua, conforme os princípios do transformismo.” (DESMET, 1996, p. 307-308). Faleceu em 1904 em Santiago, no Chile.

O terceiro autor a figurar nas páginas da “Província” em 1875 nas discussões sobre a Teoria da Evolução assina o acrônimo E.P. Seus textos, no entanto, são traduções de publicações de Eduard Oscar Schmidt, sendo este autor, portanto, o criador das ideias ali discutidas e objeto desta investigação. Nascido em 1823 em Torgau, na Alemanha, ele era naturalista e

¹⁷ Tradução nossa.

zoologista, com doutorado pela Universidade de Jena em 1843. Foi indicado a professor de Zoologia na Universidade de Cracow em 1855, atuando também na Universidade de Graz (a partir de 1857) e na Universidade de Strasbourg (a partir de 1872).

Entre suas características marcantes está a defesa das ideias de Darwin a respeito da Teoria da Evolução. Ele chegou a escrever diversos livros didáticos sobre ciências, que eram usados nas escolas alemãs. Ele divergia de obras didáticas de Huxley, por exemplo, que não mencionava o Evolucionismo e concordava com as classificações de Virchow, que sustentava que o Darwinismo não encontrava espaço na educação de crianças. Schmidt, por outro lado, demonstrava em seus livros que o sapo havia evoluído do peixe; que pássaros eram parentes dos répteis. A pergunta que inspirou Schmidt foi: “Por que alguns animais se assemelham a outros?” E sua resposta foi: “Estamos próximos de saber por que temos feito ‘grandes avanços’ nos últimos anos, mas a zoologia não pode ainda dizer com a certeza da física.” (KELLY, 1981, p. 66-67¹⁸). Schmidt defendia a classificação do homem como mais um entre os animais.

A discussão a respeito da inserção da Teoria da Evolução na grade escolar alemã também foi tratada nas contendas da “Província”. Entre os alemães, a crítica a Schmidt era que ele não apresentava comprovações em seus livros a respeito destas afirmações. Ele era vago e superficial, como demonstrado em sua resposta quanto às certezas achadas pela Zoologia. Schmidt defendeu a visão darwinista até sua morte, em 1886 em Strasbourg.

Os três autores que trataram favoravelmente o Evolucionismo nas páginas da “Província” em 1875 são pessoas com grande prestígio social e com crédito para angariar seguidores às ideias apresentadas. O brasileiro, Miranda Azevedo, era de família rica e influente econômica e politicamente, tanto no Rio de Janeiro quanto em São Paulo. O francês Gerard de Rialle era diplomata e exercia influências não apenas em seu país, espalhando estes conhecimentos por outras regiões – incluindo a América do Sul. Por fim, o alemão Oscar Schmidt era professor e autor de livros didáticos, tendo influências nos meios acadêmicos e propondo tais conceitos para as novas gerações.

Três nomes fortes, nacional e internacionalmente, com perfis acadêmicos foram selecionados pelo jornal brasileiro para defender o Evolucionismo, marcando uma posição clara do periódico, já em seu primeiro ano de atividade, quanto ao tema. A primeira investida favorável veio do crédito científico e do poder simbólico atribuído a este grupo de intelectuais valorizados pelo Positivismo vigente na época.

¹⁸ Tradução nossa.

Em 1879, também apenas com interlocutores favoráveis à Teoria da Evolução, três estrangeiros discorrem sobre o tema através de traduções da “Província”. O primeiro deles é Paul Topinard (chamado de Paulo pelo tradutor), médico, antropólogo e físico francês nascido L'Isle-Adam em quatro de novembro de 1830. Entre seus principais estudos estão as diferenças físicas, fisiológicas e patológicas entre humanos de diversas regiões.

Topinard formou-se em medicina em 1869 e atuou na área por dois anos, decidindo especializar-se em antropologia. Na nova área, foi pupilo de Paul Broca, recebendo a incumbência pela conservação das coleções da Sociedade de Antropologia de Paris. “Produziu um grande número de obras que compreendem a craniometria e antropometria geral, etnometria, arqueologia, sociologia, medicina e história da antropologia.” (MCN BIOGRAFIAS, 2016¹⁹). Em sua visão, o homem deveria ser estudado dentro de seu grupo zoológico, do ponto de vista animal, mental e social, e as raças humanas como uma divisão desse grupo. Estudou, por exemplo, a massa do cérebro humano para tentar associar a capacidade intelectual de diversos povos a questões fisiológicas. Assim, classificou grupos humanos considerados por ele inferiores na escala evolutiva, favorecendo os brancos europeus em detrimento de outras etnias, como as africanas e as indígenas.

Na “Província”, seu texto se baseia em Haeckel para afirmar que o homem é fruto de uma longa cadeia evolutiva, desde o organismo mais simples de eras geológicas anteriores até os “homens superiores”, como Lamarck e Newton, que representariam o 23º grau na escala evolutiva – Haeckel descreveu até o 22º. Topinard faleceu em Paris em 20 de dezembro de 1911.

O segundo autor a figurar entre aqueles que defendem a Teoria da Evolução nas páginas da “Província” foi Abel Hovelacque, através de tradução de seus textos pelo próprio jornal. Sua visão da evolução e da espécie humana é parecida com a de Topinard, com argumentos a respeito de superioridade de alguns grupos étnicos.

Nascido em Paris em 14 de novembro de 1843, era linguista, antropólogo e político. Sua área de atuação era a linguística naturalista antropológica. Também foi membro da Sociedade de Antropologia de Paris. Como político, foi conselheiro municipal de Paris e ocupou cargos da administração pública.

A linha investigativa de Hovelacque quanto à teoria Evolucionista se envereda pela separação de raças na espécie humana através do desenvolvimento linguístico e fisiológico. Ele considera a ontogenia, que trata do desenvolvimento do indivíduo, como um reflexo fiel da filogenia, que estuda o desenvolvimento da espécie. Seu grupo aplicou isso ao estudo das

¹⁹ Tradução nossa.

línguas indígenas e de raças ditas inferiores para indicar as origens da linguagem. Desmet (2007) destaca que sua visão não era dominante entre os linguistas da época e recebia muitas críticas.

A maior expressão deste movimento foi a publicação *Revue de linguistique et de philologie comparée*, da qual Girard de Rialle, descrito anteriormente, também fez parte. Este movimento naufragou no início do século XX. Suas considerações sobre a divisão de raças através da linguística ficaram isoladas entre os membros desta escola, sendo combatidas e superadas por Ferdinand de Saussure em seus estudos sobre linguística, que concluíram que não se pode associar o desenvolvimento linguístico ao desenvolvimento antropológico de etnias humanas (Desmet, 2007). Portanto, Rialle, Topinard e Hovelacque pertenciam ao mesmo grupo de influência, formado por intelectuais com visão eugenista sobre o Evolucionismo.

No texto traduzido pela “Província”, Hovelacque contrapõe o Transformismo ao pensamento religioso, defendendo as ideias de Darwin e contestando argumentos contrários. Ele faleceu em Paris em 22 de fevereiro de 1896.

O terceiro e último autor a ter seu texto publicado na “Província” em 1879 foi José Duarte Ramalho Ortigão, escritor e jornalista português nascido no Porto em 21 de novembro de 1836. Era filho do professor Joaquim da Costa Ramalho Ortigão, oriundo de uma família considerada nobre do Algarve.

Os primeiros passos de Ramalho Ortigão foram de seguir seu pai, atuando como professor no Colégio da Lapa, que seu pai dirigia. Chegou a cursar a faculdade de Direito, ingressando aos 14 anos de idade, mas sentiu que tinha inclinação para as Letras. Sua primeira experiência como jornalista foi no “Jornal do Porto” como redator de notícias e folhetim. Em 1879, mudou-se para Lisboa devido à nomeação para o cargo de oficial da Academia Real das Ciências.

Desde os tempos de escola, nutria amizade duradoura com o também escritor Eça de Queiroz, por quem era considerado amigo confidente. Com ele, publicou “As Farpas”, panfletos satíricos de oposição política e social de periodicidade mensal. Além destes, colaborou com diversos jornais de Portugal, com destaque para “Revolução de Setembro”, “Diário de Notícias”, “Diário Popular”, “Jornal do Comércio” e “Diário da Manhã”. No Rio de Janeiro, foi colaborador da “Gazeta de Notícias”.

Em 1901, recebeu o título de acadêmico de mérito da Academia Real de Belas Artes e em 1907, foi nomeado vogal do Conselho Superior de Instrução Pública pela mesma Academia (Portugal, 2016). Nos textos publicados na “Província”, o escritor e jornalista utiliza a

Teoria da Evolução para criticar a estagnação intelectual do povo português. Ortigão faleceu em Lisboa em 27 de setembro de 1915.

Os dois primeiros autores, embora não esbocem em seus textos da “Província”, tinham interpretação semelhante da Teoria da Evolução, utilizando-a para entendimentos excludentes de grupos sociais: Topinard através da fisiologia, pois era médico; e Hovelacque através da linguística, sua especialização. Eles representavam grupos de interesse científicos (apoiados pelo Positivismo da época) e com apelos separatistas, considerando os homens brancos europeus elementos superiores na escalada evolutiva da humanidade. Na “Província”, no entanto, seu textos limitam-se a defender o Darwinismo e criticar seus opositores. Quanto a Ortigão, também é membro de família nobre europeia, de Portugal, e com bastante influência social por participar dos círculos literário e jornalístico da época. Seus escritos na “Província”, no entanto, destacam um apelo sarcástico contra a estagnação intelectual de sua nação, fazendo este tipo de uso das leis evolutivas propostas por Darwin.

Até aqui, todos os escritos na “Província” foram favoráveis à Teoria da Evolução. A primeira grande contenda a respeito desta controvérsia ocorreu no ano de 1880 entre o filósofo e médico Luiz Pereira Barretto e autor anônimo. Pereira Barretto não é contrário ao Darwinismo, mas não consegue aprovação pela ótica Positivista, da qual ele é adepto. A discussão surge de outra travada entre Barretto e Morton a respeito daquela filosofia científica. O darwinista anônimo sente-se injustiçado por algumas palavras de Barretto e sai em defesa da teoria de Darwin, chamando-o para justificar-se.

Luiz Pereira Barretto nasceu em 11 de janeiro de 1840 em Rezende, Rio de Janeiro. “Seus pais, abastados fazendeiros da barranca do Paraíba, foram o mineiro comendador Fabiano Pereira Barreto e a paulista Francisca de Salles Barreto.” (Begliomini, 2016a, p. 1). Iniciou seus estudos no Colégio Joaquim Pinto Brasil, e concluiu em São Paulo, no Colégio São Carlos. Aos 15 anos, foi para a França com o objetivo de cursar Medicina, mas foi aprovado na Universidade de Bruxelas, na Bélgica. Formou-se em Medicina e Ciências Naturais em 1865, retornando ao Brasil no mesmo ano. Foi durante sua formação que teve contato com a filosofia positivista de Augusto Comte. Aqui chegando, prestou e foi aprovado no exame de suficiência, pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Na defesa de sua tese de suficiência, que surpreendeu positivamente os membros da banca devido ao alto nível científico e filosófico, Barretto apresentou os três estados do espírito humano: o teológico, o metafísico e o positivo. Iniciou seu trabalho médico na cidade de Jacaré. Casou-se em 1866 e iniciou participação discreta na política local, com perfil democrata liberal, nacionalista e republicano (Begliomini, 2016a).

Entre 1874 e 1876, publicou *As três filosofias* em dois volumes, apresentando com mais profundidade o Positivismo. Nos anos seguintes, Barretto começou a atuar para propagar o valor e o poder da ciência como meio capaz de levar o país ao futuro. A partir de 1876, sua preocupação com a cultura do café o levou a ingressar no jornalismo. “Em sociedade com alguns irmãos, comprou, por 30 contos de reis, uma fazenda de 800 alqueires, situada justamente onde hoje prospera a imponente cidade de Ribeirão Preto.” (Begliomini, 2016a). Plantou nestas terras sementes de nova espécie de café, “formando uma das mais ricas lavou- ras da região”, explica Begliomini (2016a).

Na medicina, foi um dos pioneiros na adoção das teorias de Pasteur e de Lister para cirurgias e saneamento público. Entre as décadas de 1870 e 1880, aprofundou sua participação política, filiando-se ao Partido Republicano. Também aumentou sua colaboração com o jornal “A Província de São Paulo”, para o qual escrevia sobre política, saúde, economia, entre outros assuntos que considerava pertinentes ao país.

Sua ligação era forte com o Positivismo. Portanto, os textos em que argumenta contra o Darwinismo se dão devido a esta teoria não poder, na época, ser comprovada através do método científico-positivo vigente. À altura que os textos foram publicados, Pereira Barretto era influente social, econômica e politicamente. Ele faleceu em 11 de janeiro de 1923 em sua casa.

Em 1881, a “Província” publicou novas traduções de textos de Oscar Schmidt. Em 1886, outra grande contenda ocorreu nas páginas do jornal. As discussões foram travadas entre o padre J. J. Senna Freitas (contrário ao Darwinismo) e o dr. M.A.V.B. (favorável). O jornal também publicou tradução de textos de Haeckel, também favoráveis à teoria de Darwin.

O padre José Joaquim de Senna Freitas nasceu em Ponta Delgada, Portugal, em 27 de julho de 1840. Filho do historiador e arqueólogo carioca Bernardino José de Senna Freitas, fidalgo da Casa Real, Comendador da Ordem de Cristo e sócio da Academia das Ciências de Lisboa. Seu avô paterno, José Joaquim da Silva Freitas foi Cavaleiro da Ordem de Cristo e Conselheiro de D. João VI, “tendo sido agraciado com a administração de diversos bens, na ilha de S. Miguel, o que poderá explicar a decisão de Bernardino se fixar nos Açores, onde nasceu o seu terceiro filho, José Joaquim.” (LUZ, 2013, p. 106).

Senna Freitas viveu em Ponta Delgada até completar 15 anos, quando ingressou no seminário de Santarém. Foi sacerdote católico, escritor e jornalista, deixando vasta quantidade de publicações que, diversas vezes, polemizavam com intelectuais de sua época. Passou grande parte de sua vida entre Portugal e Brasil, além de outras viagens que realizou pela Europa, como Espanha, França, Bélgica e Reino Unido. Foi defensor da ideologia católica e publicou

diversos artigos criticando filosofias e religiões opositoras a sua fé, como o Protestantismo, o Positivismo e o Evolucionismo.

Viveu no Brasil por dois períodos prolongados. O primeiro, entre 1865 e 1872, logo após sua ordenação, em que participou de atos missionários na Bahia, Ceará, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Sua ordem religiosa era de S. Lázaro, obtido em curso de teologia em Paris. Os quatro primeiros anos aqui passados foram dedicados ao magistério no seminário de Caraça, em Minas Gerais. Apenas nos últimos quatro anos conseguiu se dedicar às missões a que se propôs quando veio ao Brasil. Estes trabalhos foram desenvolvidos na Bahia e no Ceará (Luz, 2013).

Em suas publicações, descreve a natureza encontrada no Brasil, as plantações e o ambiente familiar com que foi recebido no interior da Bahia. Lamentou a ainda existência de escravos, mas ponderou que o regime estava em decadência e que o país seria liberto deste “herpes medonho”. Neste primeiro período, sua participação na vida social e política brasileira, bem como contribuições a jornais e outros periódicos, não é marcante.

Entre a primeira e a segunda estadia no Brasil, Senna Freitas esteve em Portugal exercendo atividades em docência e clericais. É neste período que ele intensifica a atividade na imprensa portuguesa, participando de contendas e incitando a participação cívica e política de padres e cidadãos (Luz, 2013). A maior parte de seus textos era publicada no jornal “Progresso Católico”, do qual foi redator durante a década de 1870. Era particularmente contra o Positivismo, por oferecer uma ameaça ao Catolicismo. Seus textos tinham o propósito de “oferecer ao público português um repositório de argumentos que o pudesse defender dessa filosofia nociva, que servia os interesses do republicanismo e do laicismo.” (LUZ, 2013, p. 110).

Pouco antes de regressar ao Brasil, ele viajou a Londres para se aprofundar nos estudos científicos, onde participou do curso de Huxley. Para Senna Freitas, os padres não deveriam se restringir à formação religiosa, mas manter interesse permanente no estudo das humanidades e ciências naturais para que, quando fossem questionados por fieis esclarecidos, pudessem rebater objeções dos adversários da fé e esclarecer dúvidas sobre o desenvolvimento do conhecimento humano. “Procura, assim, estudar as novas teorias, pondo-as em confronto com os autores que se lhes opõem ou apresentam uma visão mais espiritualista. É o que faz, nomeadamente, ao empreender o estudo das teorias evolucionistas com as de pendor criacionista.” (LUZ, 2013, p. 114). Em suas pesquisas, busca argumentos em autores que discordam dos defensores do Evolucionismo, como Quatrefages, que se opunha a Darwin; Pressensé, que fazia oposição a Spencer; Dana, que contendava com Tindall; e Gray e Mirart, que se opunham a Huxley (Luz, 2013).

Ele defende que os padres tomem os púlpitos, as praças, as quermesses, os jornais e demais locais que permitem a ação social para difundir o Evangelho (Luz, 2013). É com este espírito que retorna ao Brasil para sua segunda estadia, em 1885, aqui ficando por nove anos. Esta postura justifica o momento por que Senna Freitas passava quando adentrou à controvérsia publicamente com textos na “Província de São Paulo”.

Nesta segunda estadia, viajou pelas cidades brasileiras do sul e sudeste com atribuições religiosas. Foi a Santos e discutiu economia e o escoamento do café; de lá, pegou um vapor e foi parando pelo caminho até o Rio Grande do Sul. Também viajou, nesta época, para a Argentina e Uruguai. Depois desta segunda estadia, Senna Freitas voltou a Portugal, para os açores e para a ilha de São Miguel, onde viveu sua infância. Viajou por outras partes do mundo em missões religiosas até regressar ao Brasil, no final da vida, vindo a falecer em 21 de dezembro de 1913, no Rio de Janeiro. Suas cinzas foram levadas a Ponta Delgada, onde foi erguida uma estátua em sua homenagem.

Por fim, o último autor a ter textos publicados na “Província” em 1886, por meio de tradução, foi Ernst Heinrich Philipp August Haeckel, zoólogo evolucionista e grande defensor das ideias de Darwin. Alemão nascido na cidade de Postdam em 16 de fevereiro de 1834, era filho de funcionário do Governo. Estudou medicina em três universidades: Würzburg, Viena e Berlim, porém, não seguiu carreira médica. Voltou para a graduação para estudar zoologia marinha, formando-se pela Universidade de Jena. Junto de Johannes Müller, desenvolveu profundo trabalho sobre a filogenia das espécies, tomando como base a teoria da seleção natural de Darwin – cujas comprovações foram sustentadas empiricamente. Isso lhe rendeu notoriedade no campo científico. Seu doutorado foi realizado a partir da coleta de radiolários em viagem ao Mediterrâneo, rendendo-lhe uma cadeira como professor na Universidade de Jena.

Seu encontro com Darwin ocorreu em 1864 em Downe, Inglaterra. Haeckel seguiu seus passos e levou para a Alemanha o debate da seleção natural na sociedade, não apenas para os ambientes intelectuais das universidades, mas também para grupos sociais não ligados a instituições de ensino, em salões alugados. Aqueles ensinamentos, segundo ele, alterariam a visão de mundo e compreensão das ciências das pessoas.

Haeckel fez diversas contribuições à biologia e à zoologia, como classificações animais e descrição de árvores genealógicas apontando para as relações evolutivas. Por suas aptidões artísticas, criou ilustrações diversas sobre o reino animal – algumas delas mais artísticas que científicas, o que gerou críticas para parte de sua obra.

Ele atuou como professor de Zoologia da Faculdade de Filosofia de Jena de 1862 até 1909, quando se aposentou. A morte de sua esposa, em 1915, o deixou muito fragilizado. Haeckel faleceu em nove de agosto de 1919, em Jena, Alemanha.

Entre os autores que figuram nas páginas da “Secção Scientifica” de 1886 na “Província” discutindo a controvérsia da Teoria da Evolução, encontram-se dois homens de ciência a favor das teorias de Darwin (Haeckel, um dos mais proeminentes seguidores darwinistas, e o dr. M.A.V.B., cuja identidade não pôde ser recuperada) e um religioso que se posicionou contra a teoria (padre Senna Freitas que, mesmo sendo religioso, havia formação em ciências naturais).

Os primeiros representam grupo social calcado no Positivismo vigente na época para assegurar posição de prestígio para defender seu ponto de vista. Também usam argumentos de seu campo de atuação na contenda. Haeckel, por sua vez, era reconhecido internacionalmente por defender o Darwinismo e o fazia através de pesquisas e de sua atuação como professor dos cursos de Zoologia.

O segundo, de família de posses e influências políticas e sociais tanto no Brasil quanto em Portugal, viajou o mundo para aprimorar seus conhecimentos e melhor contra-argumentar os ensinamentos da Teoria da Evolução. Como padre, era uma autoridade religiosa e tinha poder de influência entre fieis. Por realizar missões religiosas por várias partes do país, levava seus argumentos a diversos públicos, com o objetivo de muni-los com conhecimento para refutar teses contrárias ao Catolicismo.

Estas diferentes posições acalentaram a disputa e chamaram a atenção do público para o tema em discussão, com uso de argumentos ora epistêmicos ora não-epistêmicos. Estas discussões são apresentadas nas seções a seguir, que seguem organização anual de publicações, começando pelas abordagens majoritariamente favoráveis à Teoria da Evolução em 1875 e 1879, com defesa de ambos os lados em 1880, retornando a textos favoráveis em 1881 e com a última disputa com representantes favoráveis e contrários em 1886.

5.3.2 Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1875

No ano de 1875, a “Província” publicou dez textos na “Secção Scientifica” favoráveis à Teoria da Evolução e um com enquadramento ligeiramente desfavorável, criando agenda receptiva às teorias de Darwin. Ao explorar traduções e textos publicados em outros periódicos em tons partidários, evidencia sua escolha editorial. Isso torna explícito o posicionamento do jornal quanto ao tema: de acordo com as ideias darwinistas.

Tendo o primeiro texto sobre a Teoria da Evolução sido publicado apenas quatro meses após a inauguração do jornal, nota-se que o assunto foi considerado relevante por seus editores desde a criação da “Secção Scientifica” e da criação do próprio veículo.

Os espaços reservados para o tema também são de destaque. A média de tamanho dos textos é de duas colunas inteiras (240 linhas em média). Eles foram publicados majoritariamente na primeira página do jornal, com seis textos inteiramente na página um, dois que se iniciaram na primeira página e terminaram na segunda e apenas três publicações inteiras na página dois. Nenhum artigo sobre esta controvérsia foi publicado nas páginas três e quatro.

A primeira publicação, datada de 24 de abril de 1875 com o título “Conferências sobre o darwinismo”, apresenta série de palestras de Augusto Cesar de Miranda Azevedo, no Rio de Janeiro, que objetivava “tornar conhecidas as doutrinas do celebre Darwin” (*A PROVÍNCIA*, ed. 84, 1875, p. 2).

« O orador apresenta-se na tribuna por estar convicto de que presta um serviço á patria e ao povo, expondo uma doutrina nova, que, se occupa a intelligencia dos naturalistas e dos sabios da Europa e dos Estados-Unidos, é quasi completamente desconhecida entre nós, sendo o orador o primeiro que a discute e sustenta em publico.

Figura 44. Reprodução da publicação de 21/04/1875
Fonte: *A Província de São Paulo* – ed. 84

Com entusiasmo, redator valoriza a nova doutrina e seus proeminentes autores. Deixa claro, em parágrafo seguinte, que a intenção da teoria não é ser antirreligiosa ou subversiva. O que estaria retardando maior difusão da teoria seriam objeções à ideia de que o homem desce do macaco – questão que grupos influentes estariam combatendo arduamente.

A theoria genealogica que sustenta a derivação de todos os organismos de um pequeno numero de typos antepassados, excessivamente simples e transformados por uma evolução gradativa. Assim, exclue a hypothese das creações simultaneas segundo as cosmogenias ordinarias e a concepção theologica da natureza, e substitue por uma explicação do genese monastico a existencia fatal. Resume-se nas leis seguintes: Luta pela existência - Variabilidade das especies – Hereditariedade – Selecção natural. (*A PROVÍNCIA*, ed. 84, 1875, p. 2,)

A paleontologia, ciência recente para a época segundo o próprio jornal, seria uma das bases de sustentação do Darwinismo – e foi fundada por Cuvier, um dos maiores opositores de Darwin. Antes, pouco se podia falar sobre evolução. Aqueles que plantaram teorias que corroboraram com o Evolucionismo em sua fase inicial foram Goethe (sobre o osso interma-

xilar), Treviranus (explicação dos zoófitos), Oken (substância colóide primitiva), Schaaffhausen (descendência do homem dos animais pitecóides), Baer, Huxley, Mooker e Lamarck (filosofia zoológica).

A atuação de Cuvier também contribuiu para a demora na propaganda das ideias evolucionistas. Respeitado naturalista, representava um obstáculo na controvérsia que envolvia a teoria darwiniana. Na Inglaterra, Charles Lyell combatia as ideias de Cuvier na geologia e preparava a generalização da teoria evolutiva na botânica e zoologia. Outros opositores a Darwin uniram-se a Cuvier na contenda, como Agassiz e Linneu. Apesar de defender claramente um lado da controvérsia, texto apresenta os cientistas que estão em lados opostos.

O próprio Linneu teria demonstrado a lei da variabilidade, assegurando que a hereditariedade era reconhecida por todos e especialmente pelos médicos. E a seleção natural das espécies, formulada por Darwin, era considerada a glória da doutrina genealógica evolutiva. Autor citou 17 fontes de maneira não recuperável – genérica e superficial – para amparar o Darwinismo, deixando, ao final, um apelo aos brasileiros que estudem e sigam a teoria.

Texto seguinte, datado de 29 de abril, segue a mesma linha editorial favorável ao Darwinismo. Retoma publicação anterior, contextualizando as conferências ministradas por Augusto Azevedo e realizadas na Escola de S. José, na corte. Segue desconstrução do posicionamento de autores contrários às teorias de Darwin.

Sugere dificuldades e até erros na divisão de Linneu dos três reinos: vegetal, animal e mineral. Agassiz, na obra *História natural dos Estados Unidos*, mostra-se convencido da “unidade do Universo, referindo, porém, tudo ao Creador, por ser sectário das ideias dualistas e theologicas. Os darwinistas, porém, explicam tudo unicamente interpretando as leis da natureza sem procurar causas sobrenaturais.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 91, 1875, p. 1).

Como fundamentação, a Teoria da Evolução estaria amparada na anatomia e fisiologia comparadas, na teratologia e na embriologia. A teratologia explicaria racionalmente as modificações que apraz ao homem através da alteração dos meios que o cerca em sua origem e sua vida. Também referencia a embriologia, através das conclusões de Baer e Pouchet sobre o óvulo ser a origem de todos os animais – “descoberta esta que o próprio Agassiz denominou a mais importante da história natural e que, com as metamorfoses que a fecundação produz no ovulo, são valiosas provas em favor do darwinismo.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 91, 1875, p. 1).

A luta pela existência, segundo o orador, é a aplicação da lei de Malthus, com relação ao crescimento das espécies para preservação da própria. Também sugere o banimento da palavra “morte”, afinal, os elementos que morrem em um ser revivem em outro pelas leis da circulação da matéria. Descreve a luta dos herbívoros contra os vegetais, dos carnívoros con-

tra os herbívoros e de todos contra “o mais cruel dos animaes – o homem” (*A PROVÍNCIA*, ed. 91, 1875, p. 1). A luta do homem é justificada pela mesma luta dos outros animais: a fome e o amor, na linguagem do poeta Schiller, que seriam os instintos de conservação e reprodução na linguagem da ciência. Encerra sua conferência pedindo ao público que reflita sem preconceitos sobre as ideias darwinistas, recebendo aplausos ao final.

O terceiro e último texto da série foi publicado em 22 de maio de 1875. Inicia-se pelo posicionamento contrário da Igreja à doutrina darwinista. Orador esforça-se para dissociar o Darwinismo do campo da fé, afirmando que se trata de teoria científica e só pode ser discutida neste âmbito.

“As leis da adaptação, conservadora, progressiva e cumulativa, de acordo com os factos naturaes, e auxiliadas pelo princípio da hereditariedade, explicam de maneira satisfactoria as transformações estudadas pela doutrina evolutiva.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 110, 1875, p. 1). Reforça que a hereditariedade é percebida frequentemente por médicos ao tratar dos doentes, tanto para casos psicológicos quanto para teratológicos.

O texto indica que haveria mais palestras, porém, o jornal não as publica. Autor buscou exemplos nos reinos animal e vegetal para comprovar a cientificidade de seus argumentos a favor do Evolucionismo. Os exemplos figuram como observações fiéis do funcionamento das leis naturais e como prova da teoria de Darwin. Porém, tais citações não são facilmente recuperáveis pelo leitor, visto que não há indicação de obras de forma sistematizada. Não deixa espaço para argumentação contrária ao Darwinismo – nem mesmo quando cita o posicionamento da Igreja sobre tal questão.

Concomitantemente a esta primeira série favorável ao Darwinismo, a “Província” publica três traduções de textos de Girard de Rialle intituladas “O transformismo em linguística”. O objetivo dos textos é mostrar que a linguística e o transformismo se justificam e comprovam um ao outro cientificamente. O primeiro texto data de 16 de maio de 1875 e ocupa a metade da primeira página do jornal.

Para Rialle, a teoria de Darwin foi testada no estudo da linguística pelo professor Augusto Schleicher, cuja obra, publicada em 1860 porém escrita em 1859, comprova que ele nada sabia das teorias de Darwin (que também publicou em 1859) quando estudou e propôs seu ponto de vista sobre o assunto. Autor é preciso ao fazer referência de obra de Schleicher, tornando-a recuperável para qualquer leitor que queira aprofundar tal discussão. Nas páginas 43 e 44 de tal livro, Schleicher explica a luta pela existência.

As justificativas para relacionar as teorias de Darwin a este linguista são expostas pelo autor em seu livro *Die Darwinsche Teoria*: as línguas são organismos naturais que, indepen-

dentemente da vontade humana, nascem, crescem, desenvolvem-se, depois envelhecem e morrem. Seguem padrões do que se compreende como vida.

Max Muller combate essa posição e “manifesta-se energicamente contra a theoria de Darwin, particularmente na philosophia da linguagem.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 105, 1875, p. 1.). O outro lado da controvérsia é exposto, numa tentativa de se fomentar o debate que envolve o tema. Rialle tenta descredenciar Muller da discussão científica ao apontar que este teria afirmado que a própria linguagem nascera em dia de Pentecostes – o que o aproxima da religião e da metafísica e o afasta da ciência. Os protagonistas dessa discussão precisariam ser cientistas e Muller, com tal postura, não teria o crédito para ser ouvido.

Autor expõe tais posicionamentos de forma irônica, comparando seus pontos de vista a pensadores considerados por ele retrógrados. E finaliza: “Essas jocosidades de mau gosto foram, de resto, respondidas como merecem por um linguista tão eminente como o sr. Max Muller, o americano sr. Whitney, que entretanto está longe de pertencer á eschola transformista.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 105, 1875, p. 1.). Whitney estaria credenciado para participar das discussões por ser cientista e estar dentro dos padrões positivos do método.

Whitney estuda os fenômenos intelectuais em animais, comparando-o ao estudo do intelecto humano. O cão conhece o homem e não o confunde com outro animal. Isso dá margem a crer que há certa intelectualidade no animal. Whitney desconstrói a ideia de Muller de que não pode haver pensamento sem linguagem. Apenas pensamentos muito complexos resultariam em linguagem.

Há nitidamente diferença de tratamento para argumentos que corroboram a tese de Darwin e aqueles que os contrariam. O ato de minimizar posições contrárias ou contra-argumentá-las é indicativo de parcialidade e de favorecimento de agenda mais próxima da Teoria da Evolução. Whitney, ao apresentar suas conclusões, não pôde se esquivar da “includível necessidade de aceitar, talvez sem o querer, a theoria transformista” (*A PROVÍNCIA*, ed. 105, 1875, p. 1). Porém, ele não vê como possível demonstrar cientificamente, a qualquer tempo, a existência de um antepassado comum entre homem e macaco. A esta contestação, Rialle cita Jorge Darwin²⁰:

Não imagina elle como uma lingua, posto que incompleta, nasce de uma só geração de macacos antropoides. É certamente provavel que se passaram muitas gerações de quasi-homens, que se serviram de um pequeno vocabulário de gritos convencionaes, e que taes gritos se foram tornando cada vez mais convencionaes, affastando-se cada vez mais dos sons ou exclamações de que se haviam originado. Muitas raizes se devem ter multiplicado por scisão, e produzido novas radicaes, que mais tarde e gradualmente se

²⁰ Jorge Darwin – *On the origin of language, in Contemporary Review*

devem ter apartado das suas onomatopéias originaes. (*A PROVÍNCIA*, ed. 105, 1875, p. 1)

Para Rialle, a origem das “quase-palavras” ocorreu em tempos primitivos como “mnemotechnica de suas significações.” A aprendizagem da criança é exemplo, pois associa mais fácil as palavras *bé-carneiro* e *mu-vaca*, para só depois chamá-los de carneiro e vaca. O cão é *au-au*. Isso pode ter acontecido com a infância das raças humanas. O desenvolvimento é longo, vagaroso e dificultoso. Mas os movimentos mais complexos só podem existir depois de várias etapas de processos mais fáceis.

O autor enfatiza, portanto, que a evolução linguística da humanidade é justificada e justifica a teoria de Darwin sobre o transformismo das espécies. Apesar de citar ilações a respeito da evolução da linguagem, não apresenta o estado da arte destes estudos, valorizando mais as possíveis explicações e comprovações ligadas ao Evolucionismo de Darwin.

O segundo texto desta série foi publicado em 19 de maio do mesmo ano. O objetivo do texto é o mesmo do anterior. Para o autor, a linguagem não é inata ao homem, mas adquirida através da evolução. De acordo com a publicação *Westminster*, é ela quem dá ao homem a superioridade sobre as demais espécies animais. Ela culminou em outras evoluções, como “as artes de escrever e imprimir, o emprego do vapor e da electricidade, e ainda a álgebra e a construção de estradas, pois tudo isso contribuiu para converter a sagacidade excepcional de certas individualidades em propriedade comum de toda a raça e herança sua duradoura.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2).

Autor questiona por que outros animais se mantiveram mudos diante da evolução do homem, como macacos, cães e elefantes? O homem, de todo o período que ocupa a terra, passou a falar recentemente apenas. Rialle sustenta que, quando os cães passarem a falar daqui a vinte mil anos, os filósofos colocarão outras barreiras para separar o homem dos animais, como a capacidade de imprimir, por exemplo, que não será dominada pelos cães.

Segundo o dr. Farrar, falta um poder generalizador aos selvagens, contradizendo o posicionamento do professor Max Muller. Entre a tribo que primeiro desenvolveu imperfeita forma de linguagem e os antropoides que não falavam, as diferenças eram pequenas. Porém, com a evolução, estas diferenças passaram a ser maiores e distantes: o ente humano passou suas faculdades a outros e pode desenvolver esta e outras habilidades, enquanto que os simianos não tiveram essas oportunidades. “Depois, a tribo humana, com seus meios aperfeiçoados de combinação, viu que podia eliminar os seus inferiores immediatos, que eram seus mais poderosos inimigos na lucta pela existencia.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2).

Ele não ignora o prof. Broca, que é de corrente contrária a Darwin, sobre a “terceira circunvolução frontal do hemispherio esquerdo do cerebro considerada como a séde da faculdade da linguagem articulada.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2). Eis que os estudiosos têm de recorrer à anatomia, que tem gerado poucos progressos em relação à antropologia. Nos manuscritos do dr. Bateman, foram encontrados fragmentos de uma carta de Carlos Vogt que explica a questão:

O cerebro do homem e dos macacos, especialmente dos macacos anthropomorphos (ourangs, chimpanzés, gorilhos) são construidos absolutamente sobre o mesmo typo, typo *sui generis*, e que é caracterisado, entre outras cousas, pela fenda de Sylvius e pelo modo por que a ilha de Reil é formada e coberta; assim, no homem, a terceira circunvolução frontal é extraordinariamente desenvolvida, ao passo que as circunvoluções transversaes e centraes são de muito menor importancia. No macaco, por outro lado, a terceira circunvolução frontal é muito pouco desenvolvida, ao passo que as circunvoluções transversaes e centraes tão muito consideráveis. (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2).

Cita o exemplo dos microcéfalos, como o papagaio, que repete poucas palavras, mas não tem a capacidade de desenvolver uma linguagem ou raciocínio. Nestes, a circunvolução frontal é igual à dos macacos. É a única coisa que se salva, segundo Rialle, das brochuras do dr. Bateman, “cuja argumentação contra o darwinismo é deploravelmente fraca”. (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2). Dos dois autores citados que se posicionam contra a Teoria da Evolução, autor destacou apenas trechos que são considerados partidários de Darwin, ignorando todo o restante de suas obras e de suas justificativas para se contraporem ao transformismo.

O terceiro e último texto desta série foi publicado no dia seguinte, 20 de maio, contendo o mesmo perfil dos textos anteriores. Assim como antes, autor não retoma ou contextualiza a série que vem publicando.

Atribui o título de linguagem articulada à fala do homem, considerando a linguagem dos animais como não articulada. Exemplifica, citando a *Westminster review*, que os chefes bugios têm modo particular de se comunicar com seus subordinados, cuja linguagem é baseada em entonações curiosamente variadas, como latidos rápidos e agudos, urros prolongados, gritos súbitos e até gestos são empregados e repetidos de uns para os outros.

O sr. Mortillet considera “o ente que arrebetava o sílex com o auxilio do fogo durante a epocha terciaria não como um homem, mas como um *precursor do homem*, entre de transição entre o pithecoide antepassado do homem e os anthropomorphos.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2).

Para Hovelacque, se a linguagem não veio ao homem sem causa, sem origem, deve-se então crer que se trata de resultado progressivo, produto do aperfeiçoamento orgânico. As teorias darwinianas também justificam a diversidade de línguas entre os povos. Se não se pode achar uma língua materna única para a humanidade, pode-se comprovar que a seleção natural é responsável por reduzi-las a uma quantidade ainda grande, porém, com predominância daquelas vivas entre grupos mais fortes.

Lista os estágios da linguagem humana, começando pelo monossilábico, em que cada palavra é uma radical invariável e não há conjunção ou declinação. Este estado progrediu para o que se chama de sistema *aglutinativo* ou *polissintético*, que representa a maior parte das línguas. Às raízes invariáveis, juntam-se sufixos, prefixos e infixos que lhes variam o significado. O terceiro estado é o chamado de línguas de flexão, em que os radicais e sufixos e prefixos incorporam-se, modificam-se foneticamente e formam palavras.

Cada tronco de línguas cria árvores genealógicas e comprovam o que a teoria de Darwin quer indicar para as espécies animais. Ferrière compara as leis do Transformismo e as leis da glótica, recebendo sólida confirmação dos estudos de Schleicher. Diminui a importância da linha argumentativa de Max Muller, contrária às investigações de Jorge Darwin: “Considerações tão extracientíficas, mas tão orthodoxas, são bem dignas de quem não receia escrever que a ciência da linguagem foi constituída quando desceram línguas de fogo sobre os apóstolos consagrados!” (A *PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2). Continua apresentando e ridicularizando a argumentação de Muller.

Na conclusão de seu texto, Rialle propõe que “nas controversias transformistas, particularmente na que se refere á ciência da linguagem, as idéas e observações do sr. Schleicher ainda não foram absolutamente combatidas com victoria da parte contraria.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 107, 1875, p. 2). Para o autor, não parece possível que tal resultado venha a acontecer.

A última série tratada no ano de 1875, contendo cinco publicações, é tradução de resenha do livro de Oscar Schmidt intitulado “O transformismo na Alemanha”. O objetivo das publicações é valorizar a teoria evolucionista e diminuir posicionamentos religiosos contrários.

Segundo a narrativa, a paleontologia e a embriogenia devem confirmar a Teoria da Evolução, indicando como é e como foram muitas espécies. Os naturalistas estão em chamas com as novidades e todos os dias surgem novos operários para contribuir ou tentar derrocar a teoria, evidenciando que o tema ainda é considerado uma controvérsia. Na Alemanha, em especial, o movimento tem sido mais considerável. Enquanto Von Baër e Kölliker tentam se opor, a grande maioria dos naturalistas está entusiasmada. Para o autor, “o movimento trans-

formista revolucionou profundamente as sciencias naturaes; transformou-lhes o aspecto e communicou-lhes um impulso como nunca tiveram depois de Linneu e Cuvier.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 182, 1875, p. 1).

O professor Oscar Schimidt publicou o livro *Descendencia e Darwinismo* com o propósito de apresentar a teoria da descendência de Darwin. Seu livro é “muitissimo interessante” e merece ser estudado, afirma o texto.

O transformismo é hoje sustentado por uma legião de defensores: recebeu em algumas nações, a adhesão quasi unanime dos naturalistas que o tornaram mais que uma doutrina scientifica: é hoje para elles um systema inteiro de philosophia, uma verdadeira religião que tem seu nome: o *monismo*. (A *PROVÍNCIA*, ed. 182, 1875, p. 1).

Defende que o homem não foi criado no estado de perfeição em que se encontra contemporaneamente. O que se vê é fruto de desenvolvimento gradual. Não há, pois, razão alguma para colocá-lo fora do reino animal, do qual ele representa o termo mais elevado. Os animais e plantas de hoje são descendentes modificados de seus antepassados. As formas de vida em constante evolução estão se adaptando sempre às constantes mudanças do mundo ao seu redor: “as espécies actuais devem ter descendido das especies extinctas, por effeito de leis immutaveis e sem que tenha sido necessaria a intervenção pessoal de Deus, a intervenção de um milagre, sem que jámais tenha sido necessario um actor creador.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 182, 1875, p. 1).

O segundo texto desta série é datado de 27 de agosto e não retoma argumentos anteriores. Propõe analisar se o mundo natural demonstra que possa ter havido evolução das espécies, avaliando os dois lados da controvérsia. Há quatro divisões entre os animais estabelecidas por Cuvier e Von Baër, o que favorece a ideia da fixidez das espécies. Desta teoria, pode-se, no máximo, supor que os animais do mesmo tipo têm uma ascendência em comum. Porém, destaca o autor, ao se analisar a composição química dos animais, veem-se apenas proporções diferentes dos mesmos elementos.

Para se aceitar a teoria do Transformismo, é necessário encontrar as formas de transição, atuais ou extintas, que separam os quatro tipos de espécies. Em pouco tempo, a zoologia e a paleontologia não demoraram a fornecer abundante quantidade de tais formas de transição, defende. “Limitemo-nos a citar os *Sagitta*, os *Balanglossus*, os *Polygordius* dentre os vermes em que táes formas são mais numerosas e de algum modo revelam que esse grupo é como o ponto de intersecção em que se cruzam todas as grandes direcções em que se agrupa o reino animal.” Também cita os “ornithoscelides”, com os quais Huxley conseguiu evidenciar o parentesco dos pássaros com os répteis saurianos. Assim, ao demonstrar a estrutura do pensa-

mento de Cuvier e Von Baër, contra-argumenta com resultados de pesquisas validadas positivamente e favoráveis à Teoria da Evolução.

“Haeckel julga ter encontrado uma fôrma orgânica assaz elevada e que se póde considerar como próxima da fôrma primitiva (*ancestrale*) comum á maior parte dos animaes. Tal fôrma é o que elle chama a *Gastrula*.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 184, 1875, p. 1). Os estudos embriogênicos mostraram numerosos pontos de conexão entre os diferentes tipos em desenvolvimento. Para Saint-Hilaire, quanto aos vertebrados, todos os organismos de um mesmo grupo percorriam fases idênticas de desenvolvimento. Daí a conclusão fundamental que se harmoniza com as leis da hereditariedade: “A embryogenia não é mais do que a reprodução succinta e rapida da evolução paleontologica da espécie.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 184, 1875, p. 1). O desenvolvimento de cada animal é uma repetição das fases de sua espécie. Porém, mais rápida nos mais recentes, podendo até pular de fase. Isso explica que apenas um crustáceo decápode conservou a forma larvar de *Nauplius* enquanto os demais não.

Os grupos nascidos da mesma raiz apresentariam, durante maior ou menor lapso de tempo, formas embrionárias semelhantes, podendo este tempo ser estudado para desvendar a separação de dois grupos no período paleontológico de sua evolução. A embriogenia, portanto, deve ser a base de toda classificação. Ela reconstruiria a árvore genealógica de todas as espécies.

A paleontologia derrubou a hipótese de cataclismos universais e das criações sucessivas. Outros autores comprovaram o caminho da evolução, como Goethe (filósofo da natureza) e Lamarck (zoologia). Autor descreve estudos de Darwin e Wallace sobre a seleção natural e sexual, consagrando “um capítulo notavel ao modo de distribuição geográfica dos animaes pelo globo e á explicação que disso póde dar a hypothese transformista” (A *PROVÍNCIA*, ed. 184, 1875, p. 1).

Este texto buscou desconstruir a ideia de divisão das espécies proposta por Cuvier e reconstrui-la à luz da Teoria da Evolução, com base em árvore genealógica das espécies desde a simples esponja até o complexo homem. Faltam, no entanto, contextualizações simples a respeito das divisões de espécies propostas por Cuvier, exclusão que evidencia a parcialidade do autor.

O terceiro texto da série, publicado em 31 de agosto, traz como tema as “*Objecções paleontologicas*”. Para escolher entre as duas teorias que sustentam a controvérsia, da mutabilidade indefinida e da fixidez das espécies, é preciso análise imparcial e profunda, afirma, a fim de se checar a evidência de uma e insuficiência de outra. Ninguém verificou, até o momento, o aparecimento de uma nova espécie. Por outro lado, alguns naturalistas defendiam

que algumas espécies se achavam na natureza em constante transformação. Quanto às esponjas, Schmidt e Haeckel concluíram isso positivamente.

Há fatos fundamentais com os quais todos estão de acordo: como as espécies que hoje habitam o globo não são as mesmas de sempre: muitas se extinguíram e outras procederam das primeiras. É isso ou houve a interferência de um Criador. Quem acreditar no Transformismo concordará com a primeira, quem acreditar na fixidez, na segunda. É muito difícil verificar o aparecimento de uma espécie nova. Ninguém na ciência fez tal afirmação. Por outro lado, alguns naturalistas defendiam que algumas espécies se achavam na natureza em constante transformação. Quanto às esponjas, Schimidt e Haeckel concluíram isso positivamente.

Effectivamente, a transformação positiva de uma espécie em outra nunca foi observada. Só os animaes domésticos apresentaram cousa análoga, mas sob a influencia do homem; e, posto que seja difficilimo precisar no que differe da influencia do meio a influencia do homem sobre os organismos, a não ser pela sua maior persistência e muitas vezes pela sua direcção constante n'um mesmo sentido, muitos espiritos recusam-se a acceitar os argumentos fornecidos pelos animaes domesticos á hypothese da mutabilidade; não enxergam nisso mais do que phenomenos artificiaes. Sem analogos na natureza, e, em frente de tal questão preliminar, o melhor é exclui-los da discussão, até segunda ordem (*A PROVÍNCIA*, ed. 186, 1875, p. 1).

Com a falta de provas diretas de ambas as teorias, resta o contentamento com provas indiretas. Como os adeptos da fixidez não podem provocar o milagre de sua teoria, pedem aos transformistas que mostrem uma espécie em via de evolução.

Os animaes fosseis que Luiz Agassiz classificava nos seus *typos propheticos, syntetico e embryonario* podem ser considerados como marcos esparsos que indicam o caminho seguido pelos antepassados dos nossos animaes modernos para chegarem á sua estrutura actual. Os reptis de membro posterior ornithico da epocha jurássica, os ornithocelides de Huxley, o passaro com cauda, de Solenhofen, o celebre *Archaeopteryx* como que demonstram que os pássaros nasceram dos reptis [...]. (*A PROVÍNCIA*, ed. 186, 1875, p. 1).

O autor aposta que com estes trabalhos o Transformismo irá ganhar terreno. Huxley e Kowalesky foram felizes em comprovar pela paleontologia tal pensamento. Joaquim Barrantes, de quem pouco se fala, estuda eras geológicas cruciais na investigação da origem e evolução das espécies: a Cambriana e a Siluriana. Suas conclusões harmonizam-se muito mal com a doutrina. Na constituição das faunas primitivas, parece que o predomínio pertenceu aos vermes. E eles não deixaram vestígios. Apenas os anelídeos, que perfuravam galerias e construíam habitações deixaram seus sinais. Houve dificuldade de se obter provas daquela época.

O quarto texto da série foi publicado dois dias depois, com o mesmo título dos textos anteriores. Continua a narrativa de onde havia parado, sem retomar os principais temas tratados ou contextualizar o leitor sobre o assunto que vem abordando.

Em sua narrativa, apresenta as principais formas de vida primárias encontradas em cada período do planeta, como os coraliários, graptólitos, “*Stenopora, Holboporites, Columnaria e Stromatopora*”. Schmidt cita a relação em quantidade entre os corais e os graptólitos. “Sómente na terceira fauna é que taes seres desenvolveram-se em numero relativamente considerável; mais de setecentas fórmulas específicas foram consignadas nessa fauna; mas é aproximadamente a metade das fórmulas específicas dessa ordem nas faunas terciárias.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 188, 1875, p. 1).

Se passarmos aos zoófitos, haverá vários outros exemplos da fauna Cambriana, como os crustáceos e as trilobitas, que atingem desenvolvimento de formas específicas extraordinárias. Somam-se 264 na fauna primordial, 1661 nas faunas segunda e terceira reunidas, ao passo que ainda não se conhece além de 180 nas faunas terciárias. Portanto, não falta fossilização no Siluriano. Salvo se admitir que os corais fossem moles, porém, os moles são os mais evoluídos da espécie.

As longas e laboriosas investigações do sr. Barrande apontam para críticas ao Transformismo, como a classificação dos pterópodes na segunda classe entre os moluscos e os braquiopodes na última. Tal hierarquia só poderia ser posta se houvesse uma ordem de sucessão correspondente no aparecimento das classes. Haeckel e Gegenbaur defendem que provavelmente cada um teve sua origem de ramificações diversas dos vermes. Não há relação de descendência, mas de parentesco colateral, no máximo. Tais processos geram dúvidas e legitimidade aos habitualmente empregados para reconstruir as árvores genealógicas das espécies. Desde que achem um tipo que reúna características comuns a dois tipos distintos, logo concluem que os últimos são descendentes dos primeiros.

Limito-me a citar esse exemplo, e concluo que a paleontologia e a anatomia comparada nem sempre estão de tão perfeito accordo como se afirma nas questões de descendência. Inexplicáveis contradicções,—citei uma d'entre as muitas,—existem ainda. Talvez se chegue, algum dia, a comprehendê-las na fórmula geral; mas, até ao presente, justificam todas as duvidas, todas as hesitações; —auctorizam a protestar energicamente contra o absolutismo das afirmações da escola.

Figura 45. Reprodução da publicação de 02/09/1875
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 188

Autor reconhece que ainda não é possível aplicar a teoria do transformismo a todos os casos, o que ainda legitimaria alguns argumentos contrários. Este texto é o único que constrói agenda negativa à teoria evolucionista no ano de 1875, contra dez textos que afirmam o contrário nas páginas do jornal. Ainda assim, não é uma crítica incisiva à teoria, mas uma indagação ainda sem resposta, segundo o próprio autor.

O quinto e último texto desta série, que também fecha o ano de 1875 quanto à abordagem das teorias de Darwin, foi publicado em quatro de setembro. Abre um novo capítulo intitulado “*A embryogenia*”, cujo mote é: se a paleontologia produz argumentos incompletos em favor do Evolucionismo, fornecerá a embriogenia provas suplementares? Bastará para preencher as lacunas?

Ela já se mostrou útil ao classificar os cirrípedes, que Cuvier considerava ainda moluscos. Foi contribuição tão importante quanto a de Kowalesky ao comparar “o desenvolvimento dos tunicíferos com o do ínfimo dos vertebrados, o *Amphioxus*”, descrevendo um cordão dorsal no embrião das ascídias, concluindo o parentesco entre vertebrados e tunicíferos (*A PROVÍNCIA*, ed. 190, 1875, p. 1). Uma vez isto posto, Kupfer achou nervos “que apenas duram um par de segundos”. Os transformistas aderem a tal opinião, incluindo Schmidt. Porém, pouco se fala sobre o tema. Como pode um ponto tão importante do ponto de vista morfológico aos vertebrados ser pouco constante num grupo imediato?

E dahi conluo, até melhores informações, que é um engano chamar cordão dorsal ao orgam que com tal nome se descreveu nas larvas de ascídias; que é um engano equipará-lo ao cordão dorsal dos vertebrados. De resto, não me illudo: a minha conclusão não irá abalar nenhuma convicção transformista. Está convencionado, na eschola, que todo aquele que toca na arca sancta é digno de commiseração, e passa-se adeante. “Tudo quanto se tem escripto contra Darwin, dizem, não vale o papel que se inutilizou com isso.” Neste ponto, os adeptos entendem que devem participar dos privilégios de inviolabilidade que conferem ao mestre. (*A PROVÍNCIA*, ed. 190, 1875, p. 1).

Autor questiona: os ditos do mestre nunca estão equivocados? Na página 162 do livro de Schmidt, descreve-se a incapacidade dos insetos da família dos *staphilenios* de voar. Não se pode explicar, no entanto, a vantagem do desaparecimento das asas superiores, que servem para proteger as inferiores. Estas últimas têm de dobrarem-se para se esconderem debaixo dos “elytros”, com as quais o animal conseguiria voar com agilidade.

O nono capítulo do livro de Schmidt é dedicado à demonstração do desenvolvimento do indivíduo a partir da reprodução do desenvolvimento histórico de seu tronco originário. Exemplifica com o caso da *gástrula*, antepassado comum e autêntico de todos os animais entre a esponja e o homem. Ele insiste na existência na forma larvária entre as esponjas de dois tipos: uma com membranas constituídas por grandes células poliédricas e outra com membra-

nas formadas com compridas células tendo cada qual um flagelo ou comprido cílio vibrátil isolado. Elias Matschnikoff, autoridade na área, nega que sejam constituídas conforme descrição de Haeckel: mostra essa transformação e desmente sua similaridade com os metamorfos “*puramente theoricas*” de Haeckel. Eis as divergências. “Enquanto não vierem novas observações, devemos passar adiante e indagar si a theoria da *gastrula* harmonisa-se com o que se observa no desenvolvimento dos animaes mais elevados.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 190, 1875, p. 1).

As controvérsias ganham espaço no texto publicado na “Província”. Destacam-se autores que desmentem as conclusões de Haeckel, que é considerado pupilo de Darwin. O objetivo é fortalecer a discussão e pensar criticamente o que os cânones do Darwinismo disseram, aprofundando-se no conhecimento gerado a partir das ideias transformistas.

Quem tem sido repreendido por sua coragem é o sr. Alexandre Agassiz, que nega que haja qualquer semelhança entre tais espécies. Ele buscou na larva de uma estrela do mar e na de um “ophiuro”, que seria mais fácil a assimilação, e não a encontrou. Se for mais a fundo nas comparações, perceber-se-á que a hipótese de Duvernoy, reproduzida por Haeckel, “é tão insustentável sob o ponto de vista da anatomia comparada como sob o ponto de vista da embryogenia.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 190, 1875, p. 1).

As investigações embryogenicas do sr. Alexandre Agassiz mostram peremptoriamente, a nosso vêr, que os animaes com que os echinojermes têm mais afinidade são os ctenophoros. Ligam-se assim mui directamente aos raiados, como sustenta Cuvier, e não vemos nenhuma rasão séria na sciencia actual para supprimir, como tantas vezes se faz hoje, a grande ramificação dos zoophytos para substitui-la por dous *truncos originarios* inteiramente independentes: o dos coelenterios e o dos echinodermes. (A *PROVÍNCIA*, ed. 190, 1875, p. 1).

A própria controvérsia que envolve o tema ocupa bastante espaço no texto, mostrando que autores diferentes apresentam versões variadas para as discussões. Falta, segundo o autor, arrojamento para as discussões pós-Darwin sobre a Teoria da Evolução, baseadas em estudos que perscrutam diretamente a natureza, como descrição das espécies, das condições em que vivem e com as que as precederam. A zoologia descritiva tende, segundo autor, a contribuir mais ao desenvolvimento da teoria transformista que a anatomia e a embriogenia. Há grande quantidade de citações, o que indica fortalecimento das bases científicas para o tratamento do tema. Contudo, a maior parte destas citações é de autores contrários a Haeckel e Schmidt, fazendo prevalecer um dos lados da controvérsia sobre o outro.

5.3.3 Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1879

A “Província” retomou, no ano de 1879, discussões a respeito do Darwinismo. O jornal publicou três textos favoráveis às teorias evolucionistas e um com enquadramento neutro, criando novamente agenda receptiva às teorias de Darwin.

Os espaços reservados para o tema também são de destaque. A média de tamanho dos textos é de uma coluna e meia (em torno de 180 linhas). Todos os artigos foram publicados inteiros na primeira página do jornal, o que o torna em evidência dentro do conjunto de notícias apresentado aos leitores. Todas as publicações são creditadas a autores.

O primeiro texto é de autoria de Paul Topinard, traduzido pela “Província”, publicado em 04 de maio, com o título “Genealogia do homem – segundo Ernesto Haeckel”. O autor apresenta o Transformismo do ponto de vista de Haeckel, professor da Universidade de Jena, que se baseou na paleontologia e embriologia para chegar a suas conclusões. Texto defende que “o começo do período da terra, chamado *laurenciano* pelos geólogos, e da fortuita reunião, em condições que talvez não se verificassem em nenhuma outra época, de alguns elementos de carbono, oxigênio, hidrogênio e ‘azote’, formaram-se os primeiros grupos albuminoides.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1259, 1879, p. 1). Por sua geração espontânea, surgiram as primeiras células moneras, as primeiras da ordem conhecida. Estas células passam por série de transformações, que Haeckel fixa em nove, para dar origem aos vertebrados. Principia aqui a separação dos sexos.

Descreve os estágios seguintes: 10º grau: aparecem o cérebro e o crânio; 11º: distinguem-se os membros e maxilares (Siluriano); 16º: adaptação à vida na terra está completa; 17º: era jurássica, surgem os marsupiais; 18º: torna-se lêmure e chega-se à idade terciária; 19º: surge o macaco de cauda – “pithéco”; 20º: antropeide por quase todo o período do mioceno; 21º: homem-macaco, que não tem linguagem ainda; 22º: aparece o homem como o conhecemos, ao menos em suas formas inferiores (A *PROVÍNCIA*, ed. 1259, 1879, p. 1).

Segundo o autor, alguns se ofendem com a origem da humanidade. Como exemplo de superação, relembra quando se imaginava que a Terra fosse o centro do universo – visão *geocêntrica* – até que foi demonstrado que a Terra era apenas um satélite em órbita de um sol, que é um em meio a tantos outros.

Longe de depreciar os homens em sua origem, a doutrina de Lamarck (2) engrandece-os e enobrece-os substituindo a hypothese do sobrenatural pela hypothese da mutabilidade e da evolução natural das formas organicas.

Figura 46. Reprodução da publicação de 04/05/1879
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 1259

O homem é o único animal que indaga e que tem um horizonte vastíssimo para explorar com suas faculdades intelectuais. Neste sentido, enaltece o papel da ciência como geradora da civilização e propulsora do progresso. Para o autor, não há como breçar o conhecimento e aqueles que se aliarem ao Darwinismo serão considerados sábios.

No dia 22 do mesmo mês, a “Província” trouxe outra tradução, extraída do livro *La Linguistique*, de Abel Hovelocque, publicado em Paris em 1877. O título do texto é “O homem e os animais inferiores” e busca desconstruir argumentos contrários às teorias evolucionistas. Autor explica que adversários da teoria não têm conseguido justificar diferenças significativas na anatomia do homem e dos animais, que têm diminuído desde a descoberta dos antropóides africanos. Nem a evolução dentária, como demonstra o antropólogo Paul Broca, nem as características do osso intermaxilar, nem a estrutura das mãos e dos pés, nem a constituição e a função da coluna vertebral, nem da bacia, nem do sistema muscular separam os homens dos antropóides. Como não podem mais confrontar os dados físicos, os inimigos da evolução refugiam-se nas características morais. Dizem ser aí a diferença mais profunda.

Provou-se-lhes, porém, que os animais inferiores possuem os dons da providência, da memória, da imaginação, do raciocínio, do pudor, têm uma dose de vontade compatível com o determinismo orgânico, e dão testemunhos equívocos dos sentimentos de piedade, de admiração, de ambição, d’affecto, de amor, de domínio, e de iniciativa no trabalho. (A *PROVÍNCIA*, ed. 1274, 1879, p. 1).

Não satisfeitos, lançam o último recurso: a *religiosidade*. Até nisso foram derrotados, afirma. Afinal, a religiosidade tem origem no receio do desconhecido. A criança não nasce dotada de uma faculdade religiosa – ensinam isso a ela, que não pode adivinhar nada. O religioso usa como principal ferramenta a imaginação. A maior parte dos homens tem a religiosidade passiva, crendo naquilo que dizem, sem darem ao trabalho de compreender. É uma questão de educação e imposta em idades que ela ainda não é capaz de raciocinar. Para o autor, não se pode esperar inteligência alguma deste ensino.

Quanto à outra objeção, da *moralidade*, não é necessário muito esforço para demonstrar que não é privativa do homem. Ela é inexistente em muitos povos selvagens, como diz a etnografia. E é ativa em animais considerados sociáveis. “A única faculdade, portanto, que distingue o homem de seus irmãos inferiores é a linguagem articulada. O homem é homem só porque tem essa faculdade.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1274, 1879, p. 1). Ainda assim, isso é fruto de seu desenvolvimento. Finaliza o texto indicando a publicação de outros artigos, mas estes não aparecem na “Secção Científica” daquele ano.

Em resumo, segundo o autor, questões físicas, morais e religiosas não são suficientes para contrapor as “provas” obtidas pelo Darwinismo. Diminui argumentos contrários ao Transformismo sem os apresentar de forma clara ou contextualizada. Não diz, por exemplo, por que a religiosidade e a moralidade são contrárias à teoria evolucionista, nem mesmo quais aspectos físicos dos corpos do homem e dos animais são parecidos ou diferentes. Ao criar agenda contrária aos adversários do Darwinismo, tende a favorecer sua imagem de teoria aceita nos meios intelectuais.

No dia 27 de julho, foi publicado o primeiro texto de Ramalho Ortigão com críticas ao desenvolvimento intelectual do povo português. O segundo texto foi publicado três dias depois. Com o título “Dous dedos de ethnologia”, a proposta de Ortigão foi atribuir à religiosidade a culpa pela decadência do povo português, baseando-se nas teorias de Darwin.

Citando Giraldes, o autor enfatiza os agentes de seleção artificial da sociedade humana, que a enfraquecem, como as guerras e o estado de paz armada. Os homens alistados nos exércitos não seriam, necessariamente, os mais robustos. Mas os mais débeis e achacados são sempre dispensados por lei, defende. O autor não poupa críticas ao sistema de seleção de guerra:

Assim, o mancebo sadio e vigoroso é destinado ao açougue das batalhas, é *carne para os canhões*, e morre por isso sem descendência; ao mesmo tempo que o refugo da população, os indivíduos doentes, os surdos-mudos, os epilepticos, os enfesados são exactamente os que constituem família, e, reproduzindo-se, transmitem aos descendentes os seus achaques e debilidades. Taes são, além de outros, os resultados do militarismo. (*A PROVÍNCIA*, ed. 1328, 1879, p. 1).

O efeito do militarismo é o enfraquecimento da espécie, defende Ortigão. Mas essa explicação, segundo ele, parecia insuficiente para explicar a decadência de uma população. Na Alemanha, na Inglaterra e na França, a atuação militar é a mesma e não se observam debilidades mentais e decadência intelectual. A teoria de Darwin não é quimera, sustenta Ortigão, e Bagehot teria provado isso. É necessário achar outra explicação, além do militarismo, para tal observação em Portugal. A geografia não deve ser responsável, pois não houve alterações mesológicas desde o século XVI e Portugal é infecundo intelectualmente há mais de 200 anos, sustenta. Nos séculos XV e XVI, os portugueses eram poderosos contribuintes da civilização, com agricultura florescentíssima.

O hábito do exercício é uma questão de *seleção* que passa de geração em geração. Isso permite que algumas partes se desenvolvam e outras se atrofiem. Darwin observou na ilha da Madeira que uns coleópteros eram quase desprovidos de asas, enquanto outros as tinham bem vigorosas. Esses dois fenômenos provêm da mesma causa: do vento e do mar. Os insetos,

portanto, se desenvolveram de formas diferentes: uns se escondiam do vento entre as folhas e saíram quando este cessasse; enquanto outros se arriscavam serem arrebatados pelo vento, resistindo e lutando. Estes últimos desenvolveram boas habilidades voadoras, enquanto nos primeiros as asas atrofiaram. O mesmo aconteceu com os portugueses: desasaram.

A historia da nossa decadencia offerece a mais perfeita confirmação das leis de Darwin. As nobres faculdades que fizeram de nós um povo exemplar até o seculo XV atrophiam-se até darem a degeneração pelo *exercicio* e pelo *habito*, pela *hereditariiedade* e pela *selecção artificial*. O militarismo seria insufficiente para explicar uma transformação tão profunda como aquella por que passamos. (*A PROVÍNCIA*, ed. 1328, 1879, p. 1).

A inquisição tem sua parcela de culpa, afirma o autor: fez da delação uma virtude cristã e da hipocrisia uma necessidade social, obrigando os indivíduos, pelo instinto da sobrevivência, a dissimularem, mentirem e traiçoaem. Estes hábitos, transmitidos de geração em geração, criaram a deformidade moral. “A expulsão dos judeus e dos mouros e a perseguição dos christãos novos não só paralysa o commercio e a indústria, mas elimina da communitade social os indivíduos mais operosos e mais uteis.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1328, 1879, p. 1).

A obrigatoriedade da confissão introduz o padre na família, um diretor espiritual. O inquisidor sistematiza a traição na ordem social, o delator promove-a na ordem doméstica. Esmaga-se a arte nacional, monopoliza o ensino, a ciência e a filosofia pelas ordens religiosas, o celibato esteriliza o princípio da hereditariedade intelectual, destruindo a orientação dos cérebros. Enquanto isso, nas bibliotecas dos conventos propagam-se obras de literatura artificial, sem tradições nacionais, sem raízes históricas, cheia de moralismos religiosos, sem virilidade, sem sexo, beirando a imbecilidade, afirma. Fora dos conventos, propagam-se os néscios. O povo se transforma em uma plebe servil, uma criadagem vilã.

Ortigão faz citação direta de Horácio Ferrari, redator da revista *O Positivismo*. Para Ferrari, uma nação decai sempre que “*para os diferentes cargos, publicos ou particulares, sejam preferidos os indivíduos menos capazes de os exercer.*” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1330, 1879, p. 1). Desde a revolução liberal, os cargos públicos portugueses foram distribuídos entre os companheiros de d. Pedro IV como presa de guerra. Tomaram assento os primeiros soldados do cerco de Porto. Nos empregos mais rendosos, seus titulares exibiam como sua capacidade as cicatrizes da guerra. Conforme esses foram saindo, seus cargos foram destinados aos que venciam campanhas eleitorais. Portanto, outros valores além da inteligência foram levados em conta ao atribuir tais cargos. Com isso, as nobres faculdades do homem deram lugar à vadiagem, à preguiça, à avidez do lucro, ao egoísmo, à adulação, à mentira, à covardia, che-

gando à imbecilidade, defende o autor. Isso tudo é fruto da seleção artificial da sociedade portuguesa.

Em resumo, a culpa do retrocesso da cultura e da inteligência portuguesa é apresentada em dois termos: primeiro, pela religiosidade, que limita o potencial nacional e espalha maus hábitos, como a delação e o moralismo religioso. A segunda se resume aos maus exemplos dados pelos escolhidos para ocupar cargos públicos e privados, que não são nem os mais competentes nem os mais honestos, mas os amigos e aposentados de guerra. O texto exclui de sua agenda qualquer tipo de indicador que pudesse comprovar a decadência do povo português e deixa subentendido pontos de vista favoráveis à Eugenia. Ainda que estes últimos textos tragam visão com tal viés do Darwinismo, tentando conferir tom científico a estes argumentos, enquadram a Teoria da Evolução como verdadeira, trazendo exemplos e citando autores que o apoiam, reforçando movimento favorável ao Transformismo.

5.3.4 Controvérsias científicas em 1880

Em 1880, a “Província” publicou nove textos na “Secção Scientifica” que tratavam da teoria evolucionista. Neste ano, dois autores digladiam a respeito do Evolucionismo e do Positivismo. Entre eles está o médico Luiz Pereira Barretto, colaborador recorrente nas páginas dos jornais. Pereira Barretto é favorável ao Positivismo e pessimista quanto ao Darwinismo, criando enquadramentos contrários a esta teoria. Seu contendor, de posicionamento exatamente oposto, não assina os artigos, não podendo ser identificado.

Os espaços reservados para o tema também são de destaque. A média de tamanho dos textos é de mais de duas colunas inteiras (cerca de 270 linhas). Cinco textos foram publicados inteiramente na primeira página do jornal e quatro se iniciaram na primeira página e terminaram na segunda.

Somam-se três textos publicados pelo autor favorável à Teoria da Evolução – com espaços maiores, chegando à média de 2,6 colunas por texto – contra seis textos de Pereira Barretto (média de 2 colunas cada texto). Devido à quantidade de textos, o espaço utilizado por Pereira Barretto para suas argumentações é maior, fortalecendo seu ponto de vista.

Desde fevereiro de 1880, o sr. Morton e Pereira Barretto, entre outros contendores, já discutiam o Positivismo nas páginas da “Província”. Em um de seus artigos, Barretto afirmou que a Teoria da Evolução não podia ser provada pelas regras do Positivismo, o que despertou reação do darwinista e iniciou a abordagem da controvérsia na seção científica do jornal.

O primeiro texto especificamente sobre a Teoria da Evolução é datado de sete de abril de 1880, em resposta ao referido posicionamento de Barretto. Com o título “O Darwinismo e

o sr. dr. Barretto”, o autor busca desconstruir os argumentos do médico contrários à teoria evolucionista, em especial os da publicação de 24 de março. Ele inicia seu texto dirigindo-se a Barretto como “primoroso escriptor, cujo notavel talento e não vulgar erudicção somos os primeiros a reconhecer e admirar.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1534, 1880, p. 1). Porém, os trechos que Barretto trata do Darwinismo parecem pouco razoáveis ao autor. Barretto escreveu que Huxley tinha motivos patrióticos, emotivos, científicos e extra científicos para criticar Comte, o que não se podia fundamentar. Para Barretto, a filosofia positiva dava um *nó na garganta* de Huxley, quando este se referia ao Darwinismo. Ele ataca: “‘Já está demonstrada a hypothese do darwinismo? Será positivamente certo que o homem descende do macaco? [...] Os darwinistas não nos perdoam a nossa attitude neutra deante de uma doutrina *que ainda póde naufragar.*’ (!)” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1534, 1880, p. 1). Para o autor darwinista, pode-se concluir que Barretto não apenas acha possível o naufrágio do Darwinismo, como também acredita no Deus de Abraão, de Jacó e de Moisés, descido ao mundo para fazer o homem do barro e à sua imagem. E ironiza, impossibilitando qualquer discussão: “desde que a *physica*, a *biologia*, a *chimica* e a *razão* nada valem, deixemo-nos todos ficar na expectativa, e abandonemos os princípios científicos, porque, afinal de contas, todos elles são baseados em hypotheses.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1534, 1880, p. 1). O preceito positivista de não aceitar hipóteses e esperar a verificação científica é muito limitada para nossas ambições. Para que nos serviria então a analogia, dedução, a lógica e a razão?

Entra na discussão dos textos de Morton e Barretto nos meses anteriores, entre as defesas de Virchow, naturalista que se opôs ao Darwinismo, e Haeckel, que defendia o evolucionismo. Para Haeckel, tratava-se do mais importante progresso das ciências naturais de sua época, que não podia ser ignorado por Virchow, dada a grande visibilidade e importância deste pesquisador para o universo científico. A conclusão do autor é que Virchow degingolou, passou de sábio cientista a padre católico ferrenho na defesa do obscurantismo.

Defende que todos os argumentos e pesquisas de Darwin estão apoiados nos campos da ciência reconhecidos pelo Positivismo. Não há risco de naufrágio. Autor fundamenta seus argumentos com citação de dez cientistas ou documentos, buscando desconstruir o raciocínio de seu opositor, Luiz Pereira Barretto, tanto quanto suas fontes. Apesar de citar vários cientistas envolvidos na discussão, não os referencia de forma que explore claramente suas ideias, seus argumentos, no intuito de fortalecer a discussão e permitir ao público ampla compreensão dos posicionamentos defendidos na controvérsia. Da forma como está, a discussão se aproxima do emocional – ainda que haja citações diretas e literais de outras publicações. Texto gera agenda favorável ao Darwinismo e aos autores que o defendem.

Uma semana depois, no dia 15 de abril, veio a resposta de Pereira Barretto, com o título “O Darwinismo – uma resposta”. Barretto responde ao darwinista que sua posição não é contrária à Teoria da Evolução, é de cautela apenas. “Nada pôde haver de mais desagradavel do que a necessidade de formular acrescensuras contra uma doutrina, com a qual sympathizamos de coração e para a qual desejamos toda sorte de triumphos.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1541, 1880, p. 1).

Os primeiros parágrafos da construção textual de Barretto parecem indicar sua adesão ao pensamento de Darwin. Barretto ressalta que a natureza política do jornal para o qual escrevem limita as discussões, o que gera a impressão de pensamentos absolutos e conclusões diversas das pretendidas.

Se já não é facil a tarefa de expor simplesmente uma theoria nova em estylo accessivel á generalidade dos leitores, muito mais grave se torna a situação, quando se tem de tocar incidentalmente nos pontos de divergencia entre duas doutrinas quasi igualmente desconhecidas para a grande massa dos leitores de folhas diarias. Nestas condições, toda a discussão é inconveniente. Por mais que façamos, não podemos habilitar o publico para conhecer da razão das divergencias, e todos os nossos esforços só redundam em beneficio dos theologos e metaphysicos – a maior parte das vezes mais apparentes do que reaes – uma mina facil de explorar. (*A PROVÍNCIA*, ed. 1541, 1880, p. 1).

A postura amigável quanto ao Darwinismo cessa aí. Justifica que a motivação de seu contendor foi equivocada, porque ele não tratava do Transformismo, mas criticava Huxley por sua postura contrária a Comte – o que, em sua opinião, é infundada.

A postura de calma e moderação de Virchow diante do darwinismo não pode ser considerada um estacionamento científico. E o fato de sua opinião coincidir com a clerical não o impede de tê-la. Huxley esgotou seu vocabulário de injúrias contra Comte e contra o Positivismo, chamando-o de *catecismo disfarçado*, só porque Comte, depois de severo exame, pronunciou-se mais favorável pela fixidez das espécies. Mas ele não deixou de dar suas contribuições:

Foi em vão que Comte, discutindo a grandiosa concepção de Lamarck, poz em relevo o seu immenso valor intrinseco, rendendo-lhe a mais ampla justiça e elevando a questão a uma altura philosophica, que nunca mais atingiu posteriormente. Foi em vão ainda que Comte, applicando á historia a hypothese darwinica, a verificou por toda a parte, convertendo-a na lei dos tres estados, e a revestiu de um character augusto, apresentando-a como a *lei do progresso*. Do mesmo modo ainda, foi em vão que Comte, tomando a dianteira aos mais audazes darwinistas, aconselhou que, na falta de elos para se recompor a cadeia animal, se criasse abstractamente typos adequados para preencher as lacunas da escala, do mesmo modo que se eliminasse aquelles que não pudessem ahi encontrar um logar satisfactoriamente logico. Foi em vão, em fim, que Comte foi o primeiro a instituir o uso systematico das hypotheses scientificas.

Figura 47. Reprodução da publicação de 15/04/1880
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 1541

Depois de tantos serviços prestados aos darwinistas, ele deveria ser venerado, defende Barretto. Mas não foi o que aconteceu. Spencer atacou a classificação das ciências de Comte – que é a mais exata representação imaginável da concepção darwinista – em nome do darwinismo! Depois, atacou a gênese das ciências, que seria uma sólida confirmação da hipótese darwiniana – em nome do darwinismo! Mais tarde, claro, Spencer resgatou estas duas faltas, adotando tais classificações. Bem como buscou a autoridade de Comte para lançar as bases de uma educação positiva.

Os darwinistas querem que a série seja uma completa representação de um fato concreto. Agassiz, ilustre naturalista deísta, “não queria também que as classificações naturaes fossem consideradas puros artifícios logicos: para elle a *classe*, a *familia*, a *especie*, eram as exactas *expressões* de um pensamento, de uma phrase ou de uma idéa da intelligencia de Deus.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1541, 1880, p. 1). Os darwinistas seguem a postura de Agassiz. Entre o ateu, o deísta e o panteísta, o que varia é a forma, não o fundo. Os positivistas, pelo contrário, rejeitam totalmente seu raciocínio. Desprezamos a forma, mas guardamos o fundo científico. Se ele foi deísta, pouco importa, mas suas contribuições foram fortes para a ciência. E o que fortifica a ciência é mortal para a teologia.

Pedir provas aos darwinistas, seguindo o preceito fundamental da ciência – a *verificação* – é, para eles, um crime abominável. Aqueles menos intolerantes buscam no raciocínio

meios de responder. É isso que se deve ter atenção. O raciocínio é uma grande brecha aberta nos flancos da ciência: se fecharmos os olhos para ele agora, estaremos recusando amanhã ao deísta o pleno direito de legitimidade de sua hipótese querida, afirma.

Barretto buscou nove fontes para angariar recursos e fundamentar seu discurso. E, seu ponto de vista, os darwinistas têm se apoiado no pensamento teológico para defender sua proposta, o que é um erro injustificável. As bases do Darwinismo devem constar nas regras positivistas para serem legitimadas – e é o que acontece com todos os autores criticados pelo redator darwinista. Barretto pede cautela e comprovação dos argumentos darwinistas, o que não significa que ele seja, necessariamente, contrário.

O autor ocupa mais espaço para justificar as posições defendidas publicamente – mais até que com as próprias filosofias e teorias discutidas, como o Positivismo e o Darwinismo. Assim, não são apresentadas de forma satisfatória ao público, que como ele próprio introduz, desconhece seus princípios, dificultando a plena compreensão da discussão.

Neste primeiro texto da série, Pereira Barreto não se coloca contrário ao Darwinismo. Ele combate os preceitos religiosos da época e defende o Positivismo. Sua irritação é com as críticas que autores darwinistas têm feito às bases sociais da ciência (e do Positivismo) que justificariam a própria Teoria da Evolução.

No dia seguinte, a “Província” publicou a continuação do texto de Barretto, com o mesmo título e com assinatura do autor ao final. Coloca o Positivismo em lado oposto ao da teologia – do qual o Darwinismo, em sua visão, parece se aproximar. É a partir deste texto que agenda contrária ao Darwinismo começa a se formar em seus escritos.

A base do teísmo, segundo ele, é o racionalismo. Esta é a diferença principal entre os pensamentos. Não foi pelo racionalismo que as diversas ciências conseguiram a sua constituição positiva: mas pela observação, experiência e comparação. Aliás, foi apenas quando se abandonou o racionalismo que se pôde ganhar corpo a doutrina e operar brilhantes conquistas.

“O deísmo cahiu perante a sciencia do momento que esta oppôz ao racionalismo o seu methodo experimental. E o golpe foi tão profundo que a metaphysica nunca mais levantou-se. É o methodo que constitue a garantia suprema da sciencia.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1542, 1880, p. 1). Se esta é a base da ciência, não se pode abrir uma exceção para uma hipótese racionalista. O Positivismo não pede mais aos darwinistas que pede aos deístas: apenas a verificação da hipótese, condição esta a que estão sujeitas todas as ciências. “O darwinismo, por enquanto, não passa de uma simples hypothese scientifica: como hypothese, está apto para triumphar, como está sujeito a naufragar.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1542, 1880, p. 1).

Todos se unem na dor contra o Positivismo, que é o único pensamento capaz de dizer a verdade. Por isso, dizemos aos darwinistas: cautela, pois sua trilha segue o pensamento metafísico. Não nos custa conceder-vos a transformação das espécies como uma hipótese provisória. Mas essa transformação supõe um ponto de partida. Qual é? Como sabeis? Quem garante que há milhões de séculos, o ambiente apresentou condições favoráveis para a transição entre a química bruta e a química orgânica, que fez surgir o germe, a célula organizada?

A balança pesaria para o lado darwinista se ele pudesse apresentar um exemplo, *um único*, de transformação de uma espécie em outra. “Há mais de 30 anos que Darwin trabalha por transformar seus pombos: e possui hoje mais de 200 variedades e... são sempre pombos.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1542, 1880, p. 1). O cruzamento entre duas espécies vizinhas gera sempre um produto híbrido que não se perpetua: entre o asno e a égua nasce o intermediário *burro*, que é infecundo. É o que sabemos positivamente, pois as experiências confirmam isso. E a história confirma todos os resultados da observação contemporânea: as espécies descritas por Aristóteles, há vinte séculos, são exatamente as mesmas que as atuais. Os darwinistas não se assustam com o tempo: contam miríades de séculos em minutos. E quando lhes falamos em setenta séculos – o que é isso? São apenas um momento na vida do mundo.

Neste texto, Barretto aproxima o Darwinismo do mesmo racionalismo que conduz o pensamento deísta – opondo-se, portanto, ao Positivismo, que é baseado no método, na experimentação e na observação dos fenômenos. Esta é a estratégia para construir agenda desfavorável à teoria. As correntes de pensamento não são bem explicadas no texto, como o Positivismo, o Darwinismo e a religiosidade (chamada de teologia).

No dia seguinte, a “Província” publicou novo texto de Barretto, penúltimo desta primeira etapa de arguição. Neste artigo, o autor reforça a oposição entre o Positivismo e o racionalismo, que, segundo ele, fundamentaria a religiosidade e boa parte do Darwinismo. Para provar seu ponto de vista, perguntou ao padre Didon o que ele pensava sobre o Positivismo. Sua referência é a publicação *A sciencia sem Deus*, cuja obra é referenciada através de citações diretas por Barretto. O padre caracteriza tal filosofia como aquela que não aspira estudar senão o que se vê e considera hipotético todo o resto.

Para o padre, a ciência teria aposentado Deus, colocando-o fora das fronteiras da Terra, visto que não se pode medi-lo, pesá-lo, tampouco fazê-lo com a alma. Isso demonstra, segundo Barretto, um apavoramento diante do Positivismo, tal qual o darwinista parece passar ao rivalizar com a filosofia. Ambos a percebem como um perverso golpe contra a razão. Mas se esquecem de que isso é em benefício da ciência. O Darwinismo, ao não achar respaldo na ciência, buscou-o no racionalismo. No campo da fé ocorreu o mesmo: como o *syllabus* é defi-

ciente, a religião busca amparo em outra área. Para o Positivismo, ambas são condenáveis pelo mesmo delito.

É preciso que nos entendamos: a hostilidade do positivismo não se dirige contra a doutrina biológica, mas sim, contra a tendência racionalista, que se lhe quer imprimir; toda a questão se passa entre o racionalismo e o experimentalismo. Ao impôr a observância do sagrado princípio experimental, o positivismo não faz mais do que manter firme a bandeira, que nós todos, positivistas e darwinistas, jurámos sobre a pia baptismal da sciencia. Invocar o racionalismo, é uma deserção injustificável, é um desvio de methodo que desautora a sciencia. (*A PROVÍNCIA*, ed. 1543, 1880, p. 1).

A guerra travada pelos darwinistas contra o Positivismo representa uma insubordinação do interesse particular contra o geral. O Positivismo, como filosofia, tem por missão colocar as regras do jogo para o método científico. Não lhe cabe tomar partido de grupos ou opiniões dentro das especialidades da ciência. “O seu primeiro dever é a perfeita neutralidade em todas as questões pendentes, em todas as hypotheses sujeitas á verificação. Contra esta attitude neutra se revoltam os darwinistas. Não tem absoluta razão.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1543, 1880, p. 1).

Cientificamente, o que é o Darwinismo? É uma questão de biologia, responde Barretto. Constitui toda a biologia? Não, nem mesmo um capítulo. Trata-se de um parágrafo. Cabe à biologia esvaziar a questão. Se o Darwinismo conseguir a autenticação, então o Positivismo o consagrará. Se não o conseguir, será apenas um erro que não comprometerá o Positivismo. Enquanto a questão se agita, a filosofia positiva mantém o seu posto. A Teoria da Evolução não terá espaço para burlar as regras impostas pelo método científico. O racionalismo não é opcional em ciência e não terá respaldo nestas discussões.

No dia 22 de abril, foi publicada a conclusão de Barretto sobre a discussão. Ele volta a escrever sobre o assunto semanas depois, em tréplica a seu contendor. Aqui, considerando sua última contribuição à discussão, ele indica os motivos que levam o Positivismo a se posicionar distante do Darwinismo, do ponto de vista filosófico e científico.

Para Barretto, chamar a teoria de Darwinismo é reforçar uma grande injustiça: tal teoria não é de autoria de Darwin, mas de Lamarck, sustenta o autor. Ainda que aquele tenha ampliado em experimentação e estudos, o pensamento original não deixa de ser deste.

Houve controvérsias a respeito da série zoológica, colocando Lamarck de um lado, a favor da hierarquia orgânica, e Cuvier em outro, sem nunca combatê-la em princípio, desconhecendo até seus critérios filosóficos essenciais. O que poderia ser afetado por tal disputa era a continuidade ou descontinuidade da progressão orgânica. Seguindo o raciocínio de Lamarck, se os estados orgânicos sucedem transições imperceptíveis, então é evidente que a

série ascendente é contínua. Se, pelo contrário, for comprovada a fixidez das espécies, então será estabelecida a descontinuidade da série.

A argumentação de Lamarck se baseava em dois princípios:

1º A aptidão essencial de qualquer organismo [...] a modificar-se conforme as circunstancias externas em que se acha collocado, e que solicitam o exercício predominantemente de tal organo especial, correspondente a tal faculdade tornada mais necessária; 2ª A tendencia não menos certa a fixar nas raças, pela transmissão hereditária unicamente, as modificações a principio directas e individuaes, de modo a augmentalas gradualmente em cada geração nova, se a acção do meio ambiente preservar identicamente. (A *PROVÍNCIA*, ed. 1547, 1880, p. 1).

Para Barretto, o tempo é disponível dentro de certos limites o Darwinismo extrapola estes valores. Os darwinistas pautam-se por uma constituição ideal dos meios orgânicos, ignorando analogia essencial com os meios atuais. Segundo a filosofia de Comte, uma teoria deve ser imediatamente reprovada se escapar, por sua natureza, a qualquer espécie de verificação positiva, quer direta ou indiretamente. “Os darwinistas *imaginam*, fazem *romances*, esquivam-se á verificação da *hypothese*, ao passo que a *philosophia* positiva está firmemente resolvida a manter-se com todo o rigor no terreno scientifico.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1547, 1880, p. 1).

A história da ciência prova que todo trabalho especulativo, se bem dirigido, nunca é inteiramente perdido: mesmo que às vezes não se atinja o alvo, muitas verdades são encontradas no caminho – que não se procuravam ou que não se suspeitavam. Assim, mesmo que o Darwinismo não seja comprovado, merecerá o reconhecimento por ter instigado os pesquisadores em buscas incansáveis e por outras verdades encontradas. As ciências naturais sofreram uma renovação, despertando as energias adormecidas, elevando a potência do trabalho de muitos pesquisadores. É nesse sentido que o Positivismo, segundo Barretto, rende a mais simpática homenagem ao Darwinismo, desejando-lhe sorte e brilhantes triunfos.

Desta forma, Barretto conclui que o Positivismo rejeita o Darwinismo porque ele não pode ser comprovado de acordo com os métodos científicos. A sorte que deseja ao final é na descoberta de outras verdades no caminho que o levará ao fracasso. Não há contextualizações a respeito da Teoria da Evolução no texto que permitam ao leitor refletir sobre as afirmações postas pelo autor, como a impossibilidade de comprovação de suas teses e os resultados dos experimentos de Darwin e outros autores envolvidos.

O darwinista retoma a discussão no dia 29 de abril. Logo nos primeiros parágrafos, destaca contradição de Barretto ao tratar de Virchow e da questão religiosa. O partido clerical exulta sempre a menor descaída do pensador livre com a *indecisão*, ou *atitude expectante*, dos

positivistas, para descobrir um resto de temor para com seu fantástico ídolo. Não é por isso que censuramos Virchow, mas porque seu ato revela má fé. Ele renega hoje as doutrinas mais avançadas que em outro tempo ensinou e defendeu. Sua posição não é *positivista*, é de pura teologia.

Também condena a posição de Barretto em defender a visão de Agassiz, que diz que “a ‘classe’, a ‘família’, a ‘especie’ eram as exactas expressões de um pensamento, de uma frase, de uma idéa da intelligencia de Deus”, cuja conclusão remete à fixidez das espécies. (*A PROVÍNCIA*, ed. 1553, 1880, p. 1). Esta postura, para o autor darwinista, é claramente contrária ao Darwinismo, pois nega a *modificação* e o *transformismo*, que são sua base.

Autor cita Barretto quando diz que Comte verificou a teoria evolucionista *por toda a parte*, convertendo-a na lei dos três estados e a revestindo de um caráter augusto, “apresentando-a como a lei do progresso” (*A PROVÍNCIA*, ed. 1553, 1880, p. 1). O próprio Comte teria recomendado que, na falta de elos para recompor a cadeia animal, se criasse abstratamente tipos adequados para preencher as lacunas da escala.

A partir disso, explica o autor, fica claro que Comte era darwinista, dos mais adiantados e convencidos. Mesmo ele tendo verificado a teoria *por toda a parte*, seu discípulos continuavam a negá-la. Como podem seus seguidores irem contra seu mestre? Para o autor, este fato lembra muito os católicos, que assim o dizem, mas não praticam muitos de seus mandamentos, como o jejum, a confissão etc.

As falas de Barretto são confusas, acusa o autor darwinista. Ele confunde materialismo com metafísica ao citar a diferença entre ateus, deístas e panteístas, que seria só de forma e não de fundo. Para o autor, as diferenças entre ateus e deístas são enormes. Enquanto um defende a existência de um criador, o outro trabalha com o pensamento justamente oposto.

Por fim, defende que o racionalismo não seja um atentado contra a ciência, mas seu auxiliar. A razão, que é a faculdade de discernir e de comparar, só abrange os *objetos sensíveis*. Quando sai deste limite, encontra-se a *fantasia*, que é exatamente o caso da teologia. Razão e metafísica, portanto, são coisas diferentes. Assim, o deísta, refletindo sobre sua hipótese querida, não raciocina, mas fantasia, dando o direito de recusar sua hipótese. Enquanto que o racionalismo baseia-se no mundo exterior com as provas e experiências que a ciência lhe dá, auxiliando-a.

Neste texto, o autor reverte as acusações de Barretto, defendendo que o racionalismo não é contrário à ciência, mas sua ferramenta, e que os opositores do Darwinismo é que podem ser classificados como deístas.

Seu último texto na discussão é datado de oito de maio. Retoma texto anterior e continua a discutir o racionalismo. O problema do dr. Barretto, explica o autor, é que ele confunde o racionalismo com a metafísica. Para o positivista, as faculdades de *discernir* e de *comparar* são auxiliares da ciência, mas ele não o vê como racionalismo – mesmo que os lexicógrafos o digam.

Barretto ainda pede uma única demonstração de que o Darwinismo é verdadeiro. Autor cita Haeckel para dar a resposta: a domesticação de animais pelo homem, por exemplo, e a cultura de diversas plantas, experiências fisiológicas que atestam a transformação das espécies. Elenca exemplos de diferenciação entre animais da mesma espécie, como rápidos cavalos de corrida e pesados cavalos de carga, elegantes cavalos de equipagem e os grosseiros de carroça. Se fossem encontradas estas espécies tão diferentes na natureza, seriam descritas como distintas entre si. Há tantas diferenças aí, porém, há apenas uma origem para todas elas: uma espécie em comum. Estas interferências do homem demonstram que as espécies estariam sujeitas a alterações externas.

Continua sua citação de Haeckel:

« Quanto á prova certa, que pede Virchow, nenhuma classe de animaes nol-a mostra melhor do que as esponjas, que a noção de especie repousa sobre uma pura abstracção e não tem senão um valor relativo como o do genero, da familia, da ordem, da classe. Aqui, a fôrma indecisa e fluctuante apresenta uma tal variabilidade que toda a distincção de especie é absolutamente illusoria. Isto, já Oscar Schimidt nos fizera ver nas esponjas citicosas e fibrosas. Eu mesmo, em minha monographia das *Esponjás calcareas* (1872), fructo de cinco annos de assiduos estudos consagrados a este pequeno grupo de animaes, mostrei que póde-se distinguir á vontade 3, ou 21, ou 111, ou 289, ou 591 especies. Creio, além disto, ter provado que todas essas fôrmas de esponjas calcareas pódem ser derivadas naturalmente de uma única fôrma antepassada comum, — fôrma de modo algum hypothetica, mas ainda hoje representada, — a do OLYNTHIUS.

Figura 48. Reprodução da publicação de 08/05/1880
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 1559

O autor ironiza o questionamento de Barretto sobre os darwinistas contarem miríadas de séculos como minutos. Por ser o renomado dr. Barretto a colocar esta objeção “faz-nos cahir a alma aos pés!” (A PROVÍNCIA, ed. 1559, 1880, p. 2). Parece que o filósofo está preso

ao tempo narrado na Bíblia, caçoa o autor. Ao final, confirma que os séculos são minutos na idade da Terra. As mudanças no planeta acontecem em ritmo lento que não podem ser observadas diretamente nem por milhares de gerações. Ainda que o trigo encontrado nas pirâmides seja igual ao dos tempos atuais, os ninhos dos pássaros daquele período eram feitos de maneira diversa da que os pássaros de hoje os fazem – isso sim é subsídio ao Darwinismo. E sobre as mudanças nos pombos de Darwin, se o dr. Barreto as reconhece nestes experimentos, ainda que pautados em apenas 30 anos, por que não reconhecê-las também na natureza?

Finaliza afirmando que talvez seja o dr. Barretto o primeiro homem erudito a demonstrar tanto desrespeito ao maior naturalista destes tempos, tentando ridicularizar seus estudos e suas contribuições que, possivelmente, seriam as mais notáveis da ciência do século. Este tipo de postura só poderia vir de um católico boçal.

Autor não volta mais ao palco da contenda, tendo apresentado seus argumentos favoráveis à Teoria da Evolução e contrários a Barretto e à postura expectante do Positivismo. Barretto retornou à discussão com mais dois textos, publicados nos dias nove e 12 de maio. Nota-se que seu interesse maior nesta discussão foi o de defender o Positivismo – e não descredenciar o Darwinismo. A agenda contrária surgiu devido às circunstâncias de críticas a autores contrários ao Positivismo serem adeptos, em sua maior parte, às teorias evolutivas.

Já nos primeiro parágrafos, reconhece que “a questão está inteiramente deslocada: não é mais uma discussão entre o positivismo e o darwinismo, mas sim entre um darwinista e os próprios chefes de sua escola.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1560, 1880, p. 1). Não se podem alterar os significados dos termos, como fez o darwinista paulista, o que impossibilitaria o entendimento entre os pensadores.

Repreende seu contendor por confundir as três formas fundamentais do espírito filosófico: a teologia, a metafísica e a positiva. Considera grossas heresias atribuir a *fantasia* à teologia e o *racionalismo* à ciência, deixando a metafísica despojada de papel filosófico. Para a teologia, a existência do Criador é um fato *objetivo*, absoluto e indiscutível: a razão é sua inimiga. A partir daí, o autor distancia-se da questão, deixando mais espaço para a explicação da divisão do pensamento entre teologia, metafísica e ciência positiva. Trata superficialmente e em poucas passagens questões que se aproximam do pensamento de Darwin e de outros teóricos.

Por fim, entende-se que seu objetivo se distanciou de descreditar o Darwinismo e suas ideias e passou a ser o de descredenciar seu contendor, classificando-o como errante ao discutir princípios básicos que compreendem a divisão de conhecimentos ao longo da história da humanidade. Ambos os contendores acusaram um ao outro de serem sectários da religiosidade

e de defenderem a metafísica, não a ciência. Houve argumentos baseados no campo científico, mas também houve ofensas e argumentos não epistêmicos, trazendo a contenda para o campo emocional.

5.3.5 Textos favoráveis à Teoria da Evolução em 1881

No ano de 1881, a “Província” não reservou muito espaço para publicações relacionadas à Teoria da Evolução. Foram três textos na “Secção Scientifica”, todos traduções produzidas pelo jornal e favoráveis às ideias de Darwin. O autor, Oscar Schmidt, é célebre pesquisador das ciências biológicas e defende as ideias transformistas. Foram reservados espaços destacados para o tema na primeira página, com média de 1,6 coluna de tamanho cada texto (cerca de 192 linhas). Os artigos são datados de oito, dez e doze de fevereiro daquele ano. São compostos por citações recuperáveis (com indicação clara de suas fontes) e irrecuperáveis (indicando apenas nomes de autores, sem citar de quais documentos foram extraídos tais trechos ou referências), predominando estas últimas.

Todos os artigos possuem o título “O homem”, acompanhado de subtítulo que indica o conteúdo tratado naquela ocasião. O primeiro é dedicado às “Considerações preliminares – essência da humanidade”. O texto é leve e exploratório, introduzindo a controvérsia da aplicabilidade da teoria à humanidade.

“Todo o alvoroço produzido pela theoria da descendencia, as duvidas que lhe oppõem, as cóleras que excita, tudo se concentra na possibilidade de ser ella applicada ao homem, e na applicação que já se tem feito.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1783, 1881, p. 1). Para o autor, se esta dimensão não fosse incluída, a teoria receberia menos resistência.

Desde a teoria de Darwin, todo pensador, no entanto, precisou considerar o homem como inserido e procedente da variabilidade das espécies. Mas Darwin, na *Descendencia do homem*, explicou por que não indicou esta evidência em sua primeira obra: “não queria nem provocar nem confirmar as prevenções levantadas pela sua doutrina; conhecia a fragilidade humana e previa-lhe a conclusão.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1783, 1881, p. 1). Pareceu-lhe suficiente, na primeira edição de *Origem das espécies*, dizer que lançaria alguma luz sobre a origem do homem e sua história.

Vê-se que a reflexão sobre contradição deve ser mais séria: a aplicação da teoria ao homem é um caso simples de dedução geral adquirido pelo método de indução. Assim como Goethe, que reclamava para o homem o osso inter-maxilar antes de tê-lo visto, deve a teoria da descendência transmitir ao homem todos os seus resultados e todas as suas leis. A teoria da descendência é o único recurso para quem não crê nos milagres e na hipótese da revelação.

“A philosophia da historia fez da variabilidade e sobretudo da aptidão de progredir a essencia da humanidade.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1783, 1881, p. 1). Não se pode conceber o aperfeiçoamento do poder intelectual do gênero humano sem evolução paralela do substrato corpóreo, evolução que passa os limites da simples variabilidade.

O segundo texto tem o objetivo de tratar com mais profundidade uma das questões que envolvem a teoria: a comparação entre o homem e o macaco. “A concordância corporea entre o homem e o animal pouco deixa a desejar á theoria da descendência, e o receio que Mephistopholes tem de que o homem acabe por abysmar nas suas proprias investigações, antes de se assimilar a Deus, applicar-se-hia de preferencia á similhaça animal.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1785, 1881, p. 1).

Schmidt sustenta que o desenvolvimento do corpo humano e de seus órgãos é comum ao de todos os mamíferos. Como exemplo, cita o percurso evolutivo da placenta circular, comum em macacos, roedores, morcegos, entre outros. O autor está ciente que a semelhança das placentas não é suficiente para garantir o parentesco entre as espécies, mas quando são analisadas as placentas do homem e do macaco, há a necessidade de justificar as deduções. As placentas citadas apresentam fraca extensão e forma circular. O número de vasos sanguíneos do cordão umbilical, por onde há circulação e respiração do feto, apresenta muitas variedades. Os vasos do cordão umbilical dos macacos pitecóides coincidem com os do homem. Ao contrário nos macacos americanos, a placenta é simples e os vasos diferentes. Não se sabe sobre esses vasos no orangotango e no gorila, mas no chimpanzé, aproxima-se do homem por ter uma simples placenta circular e dois vasos condutores (artérias umbilicais) e um vaso de retorno (veia umbilical) afirma o autor.

Entre os mamíferos discoplacentários, “o homem, especialmente, aproxima-se mais dos macacos antrhopomorphos do que estes se aproximam dos outros macacos, pelo que a constituição da placenta é da maior importancia quando se quer apreciar a ordem systematica do homem.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1785, 1881, p. 1). Na comparação entre o homem e os mamíferos, devido às semelhanças, Huxley e Broca chegaram à conclusão de que o macaco deve passar para o primeiro plano.

O estudo não se prendeu à teoria da descendência, mas à anatomia descritiva e à zoologia. E concluiu que a anatomia do homem, comparada à dos macacos, permitia reunir uns e outros em uma só ordem: a dos *primatas*. Huxley mostra que os macacos antropomorfos, como o gibão, o chimpanzé e o gorila diferem mais dos macacos inferiores que do homem e que, “si ha necessidade de admitir a consanguinidade de todos os macacos entre si, a descen-

dencia commum dos macacos anthropomorphos e do homem é pelo menos tão natural como aquella.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1785, 1881, p. 1).

O anatomista Lucae mediu grande número de crânios com precisão. Os três ossos que formam o eixo do crânio, o occipital e os dois ossos esfenoides, prolongam-se em uma só linha nos macacos e em dupla curvatura no homem. E o ângulo, que diminui no macaco conforme a idade, aumenta no homem. O buraco occipital no homem se torna mais horizontal com o progresso da idade, enquanto que no macaco, toma posição vertical. E todos esses fatos confirmam as asserções da teoria da descendência: as duas séries divergem e os indivíduos novos assemelham-se mais que os velhos. Os macacos antropomorfos possuem cinco molares como os do mundo antigo e cada parte do crânio humano até o “*pequeno pé de hyppocampo*” se encontra neles também.

No embrião humano, a divisão do cérebro começa pelos lóbulos cerebrais, enquanto que no macaco, principia pelos lóbulos do cerebelo. As circunvoluções comuns no homem aparecem também no orangotango e no chimpanzé. Elas desaparecem nos macacos que mais se parecem com os antropomorfos.

Mas a similitude
da superfície cerebral dos dois macacos referidos com a do homem é tão grande que, segundo a expressão de Broca, «é necessário o olho de um anatomista bem pratico para distinguir o cérebro d'esses macacos do cérebro humano nos desenhos em que ambos estejam reproduzidos nas mesmas dimensões—sobretudo quando se tomam para objecto de comparação cerebros de negros ou de hotentotes, que são mais simples que os dos brancos.»

Figura 49. Reprodução da publicação de 10/02/1881
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 1785

A discussão sobre variações evolutivas dentro da espécie humana eram recorrentes, como nesta citação de Broca. Havia correntes que defendiam a superioridade da etnia branca europeia, que, posteriormente, desenvolveram-se em ideias eugenistas. Porém, este texto de Schmidt não se envereda para esta discussão.

Neste artigo, Schmidt constrói argumentos favoráveis ao Darwinismo e tenta evidenciá-lo através de citações de estudos de especialistas que compararam a anatomia do homem com algumas espécies de macacos. Os exemplos e citações são mais palpáveis para o público não iniciado e consegue construir um panorama mais claro da teoria, ainda que não se preste a esse papel e não seja didático quanto às ideias correntes. Seu objetivo está mais para a tentati-

va de angariar seguidores que de ser pedagógico ao expor o tema. Ainda assim, tende a ser mais explicativo que discussões anteriores publicadas no jornal. Todos os exemplos têm bases científicas.

O último texto da série de traduções da obra de Oscar Schmidt foi publicado em 12 de fevereiro de 1881. Como os textos acompanham sumários, nota-se que a proposição, possivelmente, seria abordar mais sobre o assunto, porém, a “Província” não trouxe a sequência da série na seção científica.

O crânio dos macacos antropomorfos, enquanto novos, indica sinais de que esses animais descendem de antepassados próximos aos do homem. Como o cérebro dos macacos tem baixo volume, o desenvolvimento para a vida adulta direciona seu formato para algo distinto. A teoria da descendência repele todas as formas intermediárias entre o gorila e o homem. “O que o futuro ha de talvez desvendar são fórmias intermediarias que remontem á fôrma original commum dos macacos actuaes e do homem.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 1787, 1881, p. 1).

A despeito disso, subsiste uma lacuna na relação entre o peso mais inferior do cérebro humano que se tem registro e do gorila. O peso de um cérebro de um “boschman” foi avaliado em 872 gramas (o cérebro de Cuvier pesou 1629 gramas) e o de um gorila, em 563 gramas, o que dá quase a relação de 3 para 2. Mesmo que o homem sinta superioridade quanto aos seus consanguíneos, ele não é exceção à regra. Muitos outros animais ocupam posição isolada relativamente a seus parentes.

Se os antepassados de uma espécie não são encontrados, isso não permite deduzir que não sejam parentes. Se fosse encontrada uma espécie de cavalo, por exemplo, com o maxilar muito próximo a outra espécie de cavalo, porém seus antepassados não fossem encontrados, deduzir-se-ia que são consanguíneos. A questão é que os antepassados do cavalo ainda estão disponíveis, representados por fósseis, que convenceram R. Owen de uma transformação direta dos gêneros de três dedos em gênero solípede.

Após divisão gráfica no texto (—), são introduzidas as “Formas fósseis de transição”, tema que supostamente deveria continuar a ser tratado nas próximas edições da “Província”. Schmidt explica que os antepassados fósseis do homem ainda não se encontram nos museus. Também estão ausentes formas intermediárias que devem demarcar seu lugar no sistema zoológico. A distância do elefante para seu parente mais próximo, o mastodonte, por exemplo, é maior que a do homem e a do macaco – e que não há um só fóssil que o designe.

O argumento central de Oscar Schmidt é que existem parentescos no reino animal mais distantes que o homem e o macaco que são aceitos pela ciência, o que corroboraria com a teoria da descendência defendida de que o homem e o macaco têm antepassado comum. A

favor disso estariam os estudos da anatomia e da paleontologia. O tratamento da discussão neste ano abrangeu mais argumentos epistêmicos que a do ano anterior, tornando a discussão da controvérsia mais próxima do círculo científico.

5.3.6 Controvérsias científicas em 1886

Apenas em 1886, as páginas da “Secção Scientifica” voltam a discutir as controvérsias que envolvem o Darwinismo. Dos 12 textos publicados neste ano, sete são de autoria do padre J. J. Senna Freitas que defende posicionamento contrário à teoria evolucionista, outros dois textos que contra-argumentam os pensamentos do padre e três traduções da “Província” a favor do Darwinismo.

O jornal se presta a um papel democrático quanto ao debate do tema, afinal, ainda que tenha demonstrado por todos esses anos favorecimento às ideias de Darwin, não impediu que pensamentos contrários fossem veiculados, enriquecendo a discussão e permitindo que a controvérsia se mostrasse ao público como questão não encerrada pela ciência.

Os textos ocupam espaços de destaque no jornal, tendo sido publicados predominantemente inteiros na primeira página: 10 textos. Apenas duas publicações começaram na primeira página e se prolongaram até a segunda. A média de tamanho dos textos foi de 1,3 colunas (aproximadamente 156 linhas). Os sete textos contrários à teoria evolucionista, no entanto, ocuparam menos espaço nas páginas do jornal (cerca de 7,5 colunas ou 900 linhas). Os argumentos favoráveis ao Darwinismo somaram cinco textos (menos que seus contendores), porém, ocupando 8,1 colunas (aproximadamente 972 linhas).

O primeiro texto a despertar a controvérsia foi publicado pelo padre J. J. Senna Freitas em 12 de março com o objetivo de descredenciar a teoria de Darwin através de argumentos bíblicos e racionais. O título escolhido pelo padre foi “Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem”. Para o padre, é natural do espírito humano querer conhecer as origens secretas das coisas. Isso está presente na imortal *Eneida*, de dois mil anos atrás; Lucrecio questionava o Cosmos em seu livro *De natura rerum* e a cética poetiza Hackermann vibrava desesperadamente na lira.

O autor defende que se existe uma origem que interessa ao homem é a dele próprio. E apresenta as cartas da controvérsia, com bases filosóficas distintas:

Duas autoridades dão sobre esta grande questão duas soluções opostas, a autoridade de Moisés e a autoridade de Carlos Darwin. O primeiro ensina-nos que o homem foi creado immediatamente por Deus á sua imagem e semelhança (quanto a sua natureza moral), o outro que foi creado á imagem e semelhança do macaco, ou mais propriamente, que dele descendeu em linha recta (*A PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1).

O apelo do autor ao invocar Darwin e Moisés a uma mesma discussão retrate o maior conflito gerado pela Teoria da Evolução nesta época: a religião ainda mantinha fortes laços com os aspectos morais, políticos e econômicos das sociedades. Em contendas anteriores, como aquela travada entre Pereira Barretto e um darwinista paulista, ainda que a religião também tivesse sido pautada, o apelo essencial das discussões estava entre Comte e Darwin, dois homens de ciência, legitimando uma disputa puramente científica. Ao inserir Moisés na controvérsia, o padre Senna Freitas traz a controvérsia para mais próximo do conhecimento dos leitores do jornal. Era de se esperar que fossem utilizados poucos argumentos epistêmicos nestes textos. Porém, nas discussões entre Barretto e outro cientista, a controvérsia também foi pautada essencialmente por argumentos não-epistêmicos, mostrando que a ciência se constrói socialmente e é fundamentada através de aspectos diversos da intelectualidade. Contudo, Senna Freitas buscou, por várias vezes, argumentos epistêmicos para sustentar seu discurso. Citou os pesquisadores que contribuíram para a teoria, como Lamarck, Geoffroy de Saint-Hilaire e Naudin, chegando a Darwin.

Admitiu que o senso comum pode enganar quando se está diante de questões científicas – como ocorreu com a teoria do movimento da Terra. Mas se posiciona prontamente quanto à teoria da origem simiana do homem:

Desde já declaro que ella me não parece fórma alguma admissivel. Venho á imprensa confutal-a, *não* emquanto é ou porque é antibiblica, *mas emquanto collide com os dados positivos da observação meramente scientifica*. É no terreno do determinismo, *não no da religião* que a ataco, com a serenidade do observador frio e desinteressado, que não com o calôr febril do sectario (*A PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1).

Não se desprezam, defende o autor, os estudos empreendidos neste campo, qualquer que seja sua escola, com o objetivo de avaliar as tentativas conscienciosas de se colocar mais luz sobre a questão.

Quem foi Darwin? que juizo formar sobre a sinceridade das suas opiniões e sobre o alcance dellas? Darwin foi um homem de estudo, de um estudo de ferro como poucos; de um poder e efficacia de observação excepcionaes; um espirito altamente votado ao amor da sciencia durante mais de 40 annos. Fez em 1831 uma longa viagem de circumnavegação, colligindo numerosas e importantes observações biologicas atravez dos paizes que percorreu; e, terminada esta viagem, continuou-as ainda por muito tempo no seu celebre gabinete de Cambridge. Reuniu assim consideravel cabedal de materiaes para a sua obra «Origem das especies», que se tornou um verdadeiro acontecimento no mundo scientifico. Logo, desde a appareção do referido livro, foi apodado de «impio e de escriptor de má fé por alguns criticos da escola allemã, ingleza e franceza.»

Figura 50. Reprodução da publicação de 12/03/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3288

Em sua caracterização, não desmerece os feitos de Darwin – pelo contrário, valoriza as conquistas no campo científico do pesquisador inglês. As críticas de terceiros, ao final, não são compartilhadas pelo autor. A reflexão crítica demanda palidez do espírito, porque a paixão desloca o entendimento necessário para a avaliação, afirma. “Parece-me haver em Darwin *dois homens bem distinctos*, o que escreveu a ‘Origem das especies’ e o que escreveu a ‘Descendencia do homem’.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1). Qual será sua verdadeira identidade, aquela que realmente o representa: a primeira ou a segunda?

Para ele, Darwin “estudava para saber, escrevia para fixar factos, e nada mais.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1). Coincidência de observações homogêneas de outro sábio inglês determinou a publicação quase que precipitadamente de sua primeira obra. Neste livro, ele expõe sua hipótese da procedência descensional dos seres orgânicos. “Na sua concepção, a natureza é um Protheu que por milhares de seculos se foi transformando e aperfeiçoando as suas fórmulas, desde a cellula até ao homem.” Ele descreveu um complexo de leis engenhosas para justificar sua hipótese: “a lucha pela existencia (*struggle for life*), a lei da divergencia (*law of variation*), a transmissão hereditaria (*inheritance*) e a selecção natural ou a persistência do mais apto (*natural selection or the survival of the fittest*).” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1).

Mesmo que estas leis não tenham a realidade por fundamento, segundo o autor, demonstram esforços colossais de uma inteligência desejosa de sair da região inacessível do

dogma para entrar no domínio dos fatos e dar a si própria uma explicação racional sobre o desenvolvimento progressivo dos seres na sua aparição sobre a terra. “A Bíblia sagrada patenteia-nos o acto creador renovando-se em cada ciclo genético, mas não nos declara se Deus creou *imediatamente* cada uma das secções da criação ou se as chamou á vida *por meio de certas leis evolutivas*. É o que tentaremos examinar, em relação ao homem.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3288, 1886, p. 1).

Apesar de citar a versão bíblica da criação, não a defende, neste primeiro texto da série em relação à teoria evolutiva. Apenas posiciona-se contra esta última e contextualiza o cenário da controvérsia sob sua ótica. Para tal, utiliza fontes recuperáveis de informação (com citações cujas obras podem ser identificadas e buscadas pelos leitores) e citações diretas.

O segundo texto da série foi publicado no dia seguinte com o mesmo título. Para o padre Senna Freitas, o sistema darwinista prestava-se a consequências exageradas e pouco seguras. Talvez não tenha sido proposital de Darwin apresentá-las, mas estudiosos franceses e alemães o fizeram, pisando em nuvens, estabelecendo como científica a autogênese humana e a sua procedência bestial, baseados na prolongação elástica dos princípios do evolucionismo darwiniano, afirma o autor. Questiona se Darwin seria responsável por esses devaneios de uma semi-ciência, que arquiteta edifício fantástico ou verdadeiro romance genealógico. E responde negativamente, mas que este seria o resultado de seus estudos.

Atribuíram ao mestre as aberrações dos falsos discipulos, alcunharam-n’o de materialista, de atheu. Para avançar tal é necessario não ter lido a ‘Origem das especies’. Neste livro admite elle expressamente “a acção do CREADOR, dando desde a aurora da vida, ao primeiro typo creado a força ascencional que devia produzir todas as especies.” São palavras suas. Esta profissão de fê não é de um atheu. (A *PROVÍNCIA*, ed. 3289, 1886, p. 1).

Cita Quatrefages e o abade Reuch na tentativa de afirmar que Darwin não era adepto da suposição de Lamarck de descendência do macaco nem haveria em sua obra uma tentativa de arruinar a autoridade da Bíblia. Segundo Senna Freitas, quem aplicou a teoria de Darwin à espécie humana, intrusos do Transformismo, é que atribuiu tal gravidade ao mundo científico. Estas ideias figuravam, até então, nas altas regiões da especulação. Darwin não esperava por isso, defende o autor, e recolheu-se novamente aos estudos ao ver a interpretação que tiravam de seus estudos.

Quanto mais se estuda a ciência, mais cuidado se deve ter ao afirmar algo contra a religião – para não precisar, vergonhosamente, desculpar-se depois, pondera o padre.

Gallileu foi perseguido em Piza por uns nescios que alcunharam de falsas as suas idéas sobre physica; Copernico não se atreveu a publicar, até á hora da morte, o seu admirável livro – ‘De revolutionibus orbium’, arreceando-se de que o taxassem de herectico, como sucedeu mal foi dado á luz publica. Denunciaram-o os theologos *protestantes* ao passo que Paulo III o recebia benignamente. Qualificou-se, á meia voz, de suspeita a theoria da pluralidade dos mundos habitados, como se fora uma heresia e não uma hypothese perfeitamente admissivel e imensamente digna de Deus, no sentir de sábios como Leibniz, De Maistre, Augusto Nicoláu, padre Felix, etc. (*A PROVÍNCIA*, ed. 3289, 1886, p. 1).

Tem-se como errônea a teoria da existência do mundo além de quatro mil anos precisos, como se Moisés datasse outra época inicial que não fosse a que é assinalada *pela presença do primeiro homem sobre a terra*, afirma o autor. Isso é exemplo de que deve haver cuidado em pronunciar juízos menos científicos sobre doutrinas que, depois de demonstradas, refletem um completo descrédito, não sobre a Igreja, mas sobre os propugnadores do catolicismo.

Os simianistas franceses, ingleses e alemães não podia perdoar Darwin por sua crença em um Criador. Menos ainda por não aplicar ao homem sua teoria evolucionista, afirma Senna Freitas. Citar Deus em sua obra parecia-lhes falta de sinceridade para ficar de bem com a opinião pública. Darwin via-se entre dois fogos: entre os que não o achavam científico demais e os que lhe atribuíam a condição de ateu. Tanto o fizeram que Darwin colocou os seus foros de sábio e para conservá-lo, a frase que mencionava Deus na primeira edição foi apagada para a segunda. Quase ao mesmo tempo, surgiu a ‘Origem do homem’, em que ele entronca a teoria simiana.

Não lhe podemos atribuir o rótulo de ateu, mas ele abandonou os louros que recebeu de Quatrefages tempos atrás e se entregou ao orgulho de homem. Comprova-se que sua crença não havia lançado raízes profundas a ponto de perpetrá-lo o antídoto da humildade cristã. A culpa seria do próprio campo científico, que não admitia um crente entre os cientistas.

No dia 23 de março, antes da publicação da sequência de textos do padre Senna Freitas, autor favorável ao Darwinismo, assinando com o acrônimo Dr. M.A.V.B., defende as ideias evolucionistas, com a proposta de embasar a teoria sobre a origem e desenvolvimento das espécies. Seu texto, intitulado “Darwinismo”, referencia 30 obras e autores para fundamentar seu pensamento.

O darwinismo, ou o transformismo das espécies, segundo a concepção de Darwin, não é mais do que um caso particular da mais vasta das hypothèses cosmicas, a da conservação e transformação das forças physicas, pela qual se fará a synthese definitiva do universo, segundo a idéa cartesiana.

O darwinismo, theoria da evolução organica, ou theoria da transformação das espécies, é a theoria genealogica que sustenta todos os organismos vegetaes ou animaes, extinctos, actualmente ou futuramente existentes, descendem de um pequeno numero de typos ancistraes muito simples, e que se foram transformando pela acção de causas naturaes lenta e gradualmente, até revestirem as fórmas sob que se apresentaram no passado, sob que se apresentam nos tempos que correm, e sob que se apresentarão no futuro.

Figura 51. Reprodução da publicação de 23/03/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3297

Para o autor, o darwinismo procura explicar por causas mecânicas a transformação das espécies orgânicas. Tal visão já teria aparecido com Kant, quando buscava compreender a origem mecânica do universo. Sua exposição anteciparia inclusive o sistema de mundo de Laplace, as cartas cosmológicas de Zambert e as teorias matemáticas de Herschel. Apesar de ser chamada de Darwinismo, em homenagem a Carlos Darwin, naturalista inglês, afirma o dr. M.A.V.B., ela não é nova nem surgiu da cabeça deste pesquisador. “Darwin o que fez foi systematisar as idéas esparças de seus predecessores e formular a evolução Morphologica pela theoria da selecção e pela lucta pela existencia.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3297, 1886, p. 1). São estes dois princípios as contribuições essenciais de Darwin para a solução do problema que está posto há muito tempo e que Lamarck trouxe à tona de novo no início deste século.

Na *Origem das espécies*, Darwin citou 28 nomes de naturalistas que tiveram ideias semelhantes às dele, defende o autor. Vai até Aristóteles, mostrando que fundamentos, ainda que vagos, já estavam presentes nos pensamentos humanos. No século XIX, Goethe já tinha concebido filosoficamente a teoria da evolução, Lamarck, em 1809, havia exposto as leis da descendência das espécies. Assim como eles, Wallace, Naudin, Geoffroy de Saint Hilaire e Agassiz também já a tinham visualizado. “[...] mas a Darwin coube a gloria de ter fundado todas estas aquisições scientificas em um corpo de doutrinas, e de ter explicado a evolução organica, dando a primasia ao fator, lucta pela existencia, trazendo a selecção natural.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3297, 1886, p. 1). Sem ele, não haveria as provas e as atenções que a teoria tem na atualidade.

A teoria de Darwin impera na Europa, informa o autor, estando presente em todos os livros de ciência. Com o tempo, vai recebendo as mais inesperadas aplicações. Isso acontece quando uma hipótese tem todos os caracteres de verdade, credita o autor. Não há explicação na atualidade que rivalize com a da descendência.

Para o professor de história natural em Montpellier, Carlos Martin, o Darwinismo é compatível com as leis newtonianas e é aplicável a todas as ciências positivas. “Bagehot, na Inglaterra, já applicou com grande successo as leis scientificas da evolução ao estudo do desenvolvimento social dos povos; os historiadores allemães, entre eles Hellwald, edificaram sobre o evolucionismo as doutrinas sociológicas [...]” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3297, 1886, p. 1). Herbert Spencer aplica a lei da evolução à política, à moral, à biologia e à sociologia. O autor cita outros autores que aplicaram tais conceitos em diversas áreas do conhecimento, como Lyell à geologia, Scheichler ao estudo das línguas, Hugo Magnus à evolução histórica do sentido da cor e da capacidade de visão e Haeckel ao sistema planetário.

Para concluir, cita Oscar Schmidt: “ ‘Hoje cerca de 99 por cento dos zoologistas que trabalham, chegaram pelo methodo inductivo a convercerem-se da verdade da theoria da descendencia’.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3297, 1886, p. 1).

Em seu texto, o Dr. M.A.V.B. mostra que Darwin não está sozinho em seu pensamento e sua teoria vem sendo comprovada, aceita e discutida por estudiosos há muito tempo, mesmo antes até que o próprio Darwin. Seu argumento está baseado no crédito científico e o faz com propriedade. Não faz nenhuma referência à série do padre J. J. Senna Freitas, que publicava na mesma época textos contrários à teoria darwiniana. Dois dias depois, autor volta a escrever sobre o assunto. Entre estes dois textos, a “Província” publicou outro artigo do padre contrário ao Darwinismo. O texto é datado de 24 de março e é o primeiro assunto tratado pelo jornal nesta edição. Não há réplica quanto aos argumentos do dr. M.A.V.B.

Senna Freitas retomou a série com citação de Darwin, indicando que para o pesquisador inglês, a genealogia dos animais vertebrados indicaria antepassados marinhos. Ao analisar os antepassados dos mamíferos, chegar-se-á às lêmures, que diferem um pouco dos símios. “Os simias dividiram-se então em dois grandes troncos, macacos do antigo, e do novo mundo: e daquelles, em época remotissima, proveio o homem, maravilha e gloria do Universo.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3298, 1886, p. 1). Mas de qual espécie de macaco descendeu o homem? Darwin e Haeckel o dizem: “ ‘Foi de um ramusculo do grupo dos catarrinos.’ ” E descrevem:

« Os primeiros antepassados do homem eram felpudos; ambos os sexos tinham barba; as orelhas eram pontiagudas e moveis; traziam cauda provida de musculos proprios... () pé era prehensivel e nossos paes viviam sem duvida (!) grimpados habitualmente nas arvores. »

Figura 52. Reprodução da publicação de 24/03/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3298

Em meio às citações, o autor acrescenta símbolos, como (!) com intenção de diminuir o valor dos argumentos apresentados pelos autores consagrados da Teoria da Evolução. Para Senna Freitas, nem mesmo como hipótese ela seria válida, pois não se funda em concordância com fato algum da ordem que ela própria estabelece.

“A lei de *caracterisação permanente*, é a unica que permite a Darwin explicar a filiação dos grupos e as suas relações multiplas.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3298, 1886, p. 1). É em virtude desta lei que se conclui que todos os moluscos descendem do primeiro molusco, todos os vertebrados descendem do primeiro vertebrado. Ainda assim, entes que pertencerem a tipos distintos podem remontar a um antepassado *comum*, mas não podem provir de outro.

Ora o homem e os macacos em geral apresentam sob o aspecto do seu *typo* proprio um contraste pronunciado. Os órgãos que os constituem correspondem-se quase rigorosamente, porém, estes órgãos estão dispostos segundo um plano muito differente. No homem estão no de tal modo que elle necessariamente é *andador*; nos macacos estão por tal forma coordenados que elles são necessariamente *trepadores*. (A *PROVÍNCIA*, ed. 3298, 1886, p. 1).

Baseado em Mr. Prumer-Bey, cita observações fisiológicas: no macaco, “as circumvoluções temporo-sphenoidaes, que formam o obulo médio apparecem e a acabam antes das circumvoluções anteriores que formam o lóbulo frontal. No homem, ao invetz, as circumvoluções frontaes são as primeiras a apparecer, e as do lobulo médio desenham-se em ultimo lugar.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3298, 1886, p. 1). Quanto à massa cerebral, a do homem é sempre muito superior à do macaco. Argumenta que não há cérebro humano adulto normal que pese menos de 31 ou 32 onças, enquanto o do gorila não passa nunca de 20. A relação entre massa encefálica e massa corporal total é maior no homem que em qualquer outro mamífero.

A base de argumentação de Senna Freitas é de que o homem não pode ser originário do macaco porque tem hábitos, aparência e corpos biologicamente diferentes: hábitos – o homem caminha sobre a terra enquanto o macaco trepa em árvores; aparência: o formato do rosto do homem é proporcional e deixa mais espaço ao cérebro; biológico: o cérebro humano pesa mais que o de qualquer outro mamífero (em proporcionalidade ao corpo). Em sua linha

argumentativa, ao citar o que é diferente entre os corpos de homens e macacos, não faz referência a outros aspectos que preveem semelhanças, como distribuição dos órgãos, funções, disposição de membros etc, o que poderia expandir a compreensão dos leitores sobre os argumentos que sustentam a teoria. Apesar de Senna Freitas ser um padre (como ele próprio enfatiza em sua assinatura), ele busca argumentar através reflexões científicas, afastando-se de motivações religiosas.

No dia seguinte, a “Província” publicou outro artigo de autoria do dr. M.A.V.B., combatendo as ideias do padre Senna Freitas.

Cita Donders, no Congresso Internacional de Ciências de Amsterdam, para afirmar que a humanidade busca seu mais sagrado interesse, que é conhecer sua origem. Sua natureza psíquica depende de resolver questões importantes e ninguém pode furtar-se ao dever de nelas pensar e tentar resolver.

Ironiza Senna Freitas por tentar assegurar à Genesis as regras da teoria evolutiva. Para ele, essa tentativa é impossível, pois estas ideias ocupam espaços opostos. Autor se sente surpreso ao pensar que, no final do século 19, a Bíblia ainda seria tomada como autoridade em assuntos como geologia e antropogenia.

Para o dr. M.A.V.B., a tentativa de conciliar a fé às explicações científicas retrata uma derrota das teorias metafísicas, que tentam se tornar maleáveis para manter os fieis. Para os filhos deste século e educados nas verdades da ciência, não é aceita a ciência da bíblia, revelada por Deus a um povo privilegiado. “Sabe-se hoje que o Genesis é uma narração legendária, que os seus dez primeiros capítulos foram escriptos seguindo-se as tradições chaldeo-babylonicas [...]” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3299, 1886, p. 1). Foi destas fontes, da biblioteca real de Ninive copiadas dos tijolos da biblioteca da cidade de Erece, que Esdras fez brotar a lenda da criação: dali que o Genesis tirou sua historia da feitura do homem com o limo da terra e da mulher com a costela do homem, sustenta o autor. Dali vieram também histórias como o dilúvio, do paraíso e da arca de Noé.

Nas taboletas chatas e quadradas feitas de barro e que serviam de livros aos Accyrios e aos Babylonios, e que hoje se acham guardados no British Museum, de Londres, póde se ler todas estas lendas, que têm sido decifradas por Oppert, Smilt, Norris, Rawlison, Taylor e outros assyriologos, que as tem publicado em suas obras e que já tem sido aproveitadas nos trabalhos históricos de Maspero, Lenormant, Thephilo Braga etc. (*A PROVÍNCIA*, ed. 3299, 1886, p. 1).

Para reforçar sua linha argumentativa, cita a versão dos hebreus da criação do homem, que se aproxima do que os sacerdotes chaldros de Orchoé contavam. Cita também a obra de George Smilt que trata da criação chaldaica, que se assemelha com a bíblica. Os tijolos eram

cozidos para a construção dos grandes templos e também serviam para que se gravassem tais escrituras. Não apenas a bíblia se assemelha a estes escritos, as religiões síria, fenícia, índia, nas seis cosmogonias semíticas também se encontram referências comuns sobre a criação.

A linha argumentativa descrita por ele visa a desconstruir as ideias e fundamentações de seu oponente – mais do que defender suas próprias teses. O autor defende que o caráter comum entre os lados pode ser resumido em dois fatos: 1º eternidade de uma matéria primordial incriada, de onde saiu o universo atual; 2º a geração espontânea no seio do elemento úmido, na lama fecunda do caos não somente dos deuses, mas dos primeiros seres vivos.

A ciência atual, segundo Dr. M.A.V.B., não admite a criação espontânea e nenhum gênese indica forma diversa desta. O que fundamenta a ciência é o princípio da conservação e equivalência das forças e da indestrutibilidade da matéria.

Estudos astronômicos que acompanham o nascimento e morte de outros mundos corroboram com a teoria. Estes mundos passaram pelos três períodos da evolução das aglomerações de matéria cósmica: a fase das nebulosas, a fase solar e a fase da extinção. “O planeta que habitamos passou pelas duas fases da evolução os mundos e nestes 100 milhões de anos, segundo os calculos dos astrônomos, terá o seu fim.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3299, 1886, p. 1). Nosso sol não é dos mais brancos nem dos mais jovens, mas possui perspectivas que podem bastar para a realização dos sonhos mais ambiciosos da humanidade.

A abordagem de tais temas atua como uma transição da linha argumentativa de ataque às crenças de seu contendor para a defesa das ideias evolucionistas. Neste momento de seu texto, trata de assuntos diretamente relacionados à teoria. Segundo o autor, por exemplo, foi no seio das águas do planeta, nos montes de lama fecunda chamadas de formação netuniana, que se formaram os primeiros seres vivos por geração espontânea – ou, para não usar estas palavras devido a tanta discussão provocada, pela evolução da matéria inorgânica em matéria orgânica.

No processo evolutivo, segundo as referências citadas pelo autor, o homem chegou ao ponto mais alto da cadeia zoológica e continua subindo. A esta altura evolutiva, não seria o caso de aceitar ou repelir a teoria da descendência, mas de admiti-la e refutar qualquer crença em lendas grosseiras. Seja qual for a objeção que se faça contra o Darwinismo, esta teoria teria, segundo o autor, a força de uma lei irrevogável na filosofia moderna.

Dr. M.A.V.B. utilizou 44 fontes para compor seu artigo, a maioria favorável às ideias darwinistas. Sua conclusão é que os adeptos da filosofia científica só têm a teoria de Darwin como referência para explicar a origem das espécies e que sua concorrente, a teoria criacionista, é baseada em lendas de povos antigos e não pode ser comprovada pelas experiências con-

temporâneas. O autor usa mais espaço para desconstruir o Criacionismo que para exaltar o Darwinismo, o que deixa lacunas em sua linha argumentativa. Mesmo assim, não deixa de criar agenda favorável à Teoria da Evolução. Após este texto, ele não retorna ao debate.

O padre Senna Freitas tem publicação na edição seguinte, datada de 27 de março. Novamente, não agrega a seu texto comentários e discussões de seu opositor, o dr. M.A.V.B. Continua sua série a respeito das diferenças físicas e biológicas observadas em homens e macacos, como o ângulo facial humano e do chimpanzé e o tamanho de seus crânios.

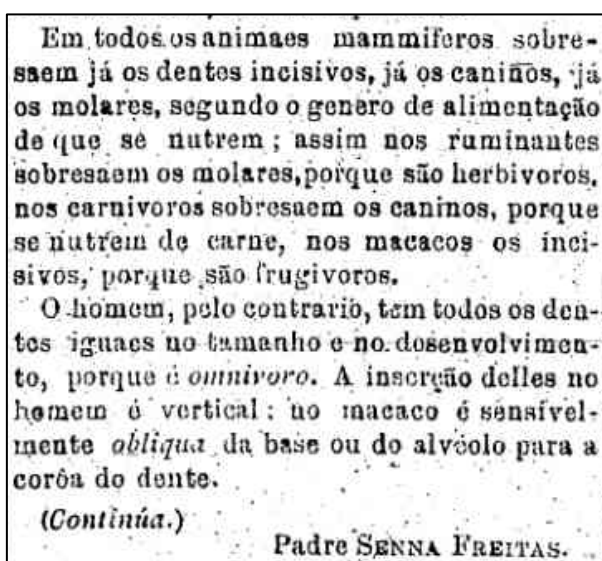


Figura 53. Reprodução da publicação de 27/03/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3300

Portanto, defende que as diferenças físicas justificariam a distância entre a espécie humana e a símia. Estes últimos argumentos, no entanto, poderiam aparecer do outro lado da contenda, pautados por um darwinista que tentasse provar que tais diferenças ocorreram justamente por processo evolutivo: se cada espécie possui necessidades especiais, suas características estariam adaptadas ao seu contexto de desenvolvimento.

No dia seguinte, a “Província” publicou sequência do texto de Senna Freitas. Para ele, o que garante que o homem não seja somente um aperfeiçoamento do macaco são suas extremidades: mãos e pés. “A mão do homem é tão superior á do macaco que alguns naturalistas chegaram a attribuir o grande desenvolvimento intellectual da nossa especie a perfeição da mão humana.” (A PROVÍNCIA, ed. 3301, 1886, p. 1). Em contrapartida, a mão do macaco serviria apenas para colher alimentos e levá-los à boca, para suspender-se e para coçar.

O homem com a
 mão fia, tece, corta, coze, bate e informa o
 ferro, pinta, esculpe, grava, escreve, im-
 primie, acciona, dirige, faz vibrar a lingua
 metalica da telegraphia e do telephone,
 precipita sobre os carris de ferro o mastodon-
 te da locomoção tellurica, repelle, affaga,
 supplica, manda, applaude, chama, nega ou
 afirma, manifesta no Creador o seu culto,
 falla, se é mudo, evita os perigos, se é cego,
 e finalmente arranca do organ, da harpa, do
 piano ou do violina torrentes de harmonia.
 latentes numa simples corda de arame ou
 nuns tubos ordinarios de Zinco.

Figura 54. Reprodução da publicação de 28/03/1886
 Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3301

A mão do macaco, por outro lado, não lhe serve a décima parte que a do homem faz. O polegar é muito curto e separado dos outros dedos, que quase *não têm movimentos independentes por causa da disposição dos tendões flexores e extensores*. A mão do macaco é perfeita para seu fim *puramente animal*. No homem, seu préstimo é tão prodigioso que ela encerra alguma coisa de divino e reflete na sua perfeição.

Nota-se também que o homem possui o instinto da comunicação verbal. A palavra, *dom exclusivo do homem* como destaca o autor, necessita de maior atividade no órgão vocal, tendo ele quatro artérias tireóideas enquanto os demais mamíferos só têm duas. “O homem tem a faculdade de rir; o macaco não a tem, assim como a não tem nenhum outro animal. O homem tem o instinto de aquecer-se a um fogo artificial. O simia morrerá inteiriçado de frio antes que se lhe manifeste semelhante instinto. Nunca accendeu uma fogueira.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3301, 1886, p. 1).

A continuação de sua argumentação, penúltimo texto da série, foi publicada no dia 31 de março. Logo em sua introdução, anuncia o argumento decisivo sobre o Darwinismo, que invalida o “vigor comprobativo da hypothese do celebre antropologista inglez sobra a origem simiana do homem.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3303, 1886, p. 1). O conteúdo abre a edição do dia.

Convém lembrar, pontua o autor, que toda a teoria de Darwin se baseia na *selecção natural*, ou seja, os seres vivos se modificam de acordo com a *utilidade atual* que determina essa seleção. É isso que determina a mudança de macaco em homem. Segundo Wallace e Quatrefages, a seleção natural, por si mesma, “é incapaz de fazer um *animal anthropoide* o homem, tal como nol-o mostram os povos ainda os mais selvagens.” O princípio fundamental de Darwin resulta, logicamente, que a “selecção não pode produzir *variações prejudiciaes* a um ser organico qualquer; verdade esta que é tão repetidas vezes proclamada pelo nosso autor que numa

dellas chega a afirmar que ‘um só caso de variação prejudicial bem averiguado, prejudicaria e destruiria pela base a sua teoria’.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3303, 1886, p. 1).

Uma variação *inútil* é incompatível com a seleção natural. E isso pode ser observado no homem mesmo, cujo desenvolvimento de certos órgãos está fora de todas as proporções com sua utilidade atual. As proporções do cérebro humano, levando em consideração a relação de tamanho entre macacos e o homem, será de 26 nos humanos selvagens e 32 nos homens civilizados. Nos esquimós, por exemplo, segundo Wallace, encontram-se indivíduos cuja “capacidade do craneo attinge quasi o maximo verificado nas populações mais desenvolvidas. N’uma palavra, estando o cerebro dos selvagens para o homem civilizado em proporção de 5 para 6, as manifestações intellectuaes estão entre eles n’uma proporção de um para mil.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3303, 1886, p. 1).

O DESENVOLVIMENTO MATERIAL
ESTÁ POR TANTO FÓRA DE TODA A
PROPORÇÃO COM A FUNCCÃO. Um cere-
bro pouco mais volumoso que o do gorilla
teria perfeitamente bastado aos habitantes
da Australia ou da Patagonia.

Figura 55. Reprodução da publicação de 31/03/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3303

O pensamento é superficial e sem indicação de comprovações ou observações que o sustentem. E continua: as faculdades individuais sem utilidade imediata para outros escapam ao princípio da seleção natural. Para que a matemática, as artes, a religiosidade e outras ideias abstratas seriam úteis aos símios para que os transformassem em homens?

Se forem consideradas ainda as noções de *senso moral e de responsabilidade*, menos ainda as podem explicar a utilidade, quer *individual* quer *coletiva*. “O sentimento delicado do dever da justiça, da honra, da dedicação materna, do patriotismo, é *opposto* a todas as noções utilitarias, que se resumem [...] na conservação propria!” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3303, 1886, p. 1). Até as tribos selvagens possuem senso moral e superstições.

Em resumo, a *seleção natural* de Darwin bastaria para dar origem às espécies selvagens, assim como a seleção artificial bastaria para dar origem às raças animais aperfeiçoadas, “mas só uma espécie de SELECÇÃO DIVINA poderia ter feito o homem actual, o homem da razão, que concebe o universal e o absoluto, o justo e o bello, o homem da sciencia e do progresso insaciavel.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3303, 1886, p. 1).

Para Senna Freitas, a lógica de Darwin é falha porque a seleção natural não é capaz de justificar o surgimento de modificações inúteis em uma espécie – como foi a mão, os pés, a

laringe, o cérebro – em momento em que os macacos não precisavam de tais alterações. O Darwinismo teria, portanto, contradições em sua base fundamental.

O último texto da série, publicado em dois de abril, traz as conclusões do padre Senna Freitas. No segundo parágrafo, traz descrição irônica da explicação darwiniana da origem do homem:

A paleontologia, ou a inspecção do homem fóssil e do pithecoide da ultima camada terciaria provam até á exhuberancia a descendencia darwiniana da nossa especie. Nos esqueletos trogloditicos descobertos nas grutas de certos terrenos africanos e até nos craneos encontrados em algumas cavernas europeas se nos depara o attestado irrecusavel da transição que soffreu a raça simiana até a sua metamorphose definitiva no homem contemporaneo. O protoparente da humanidade não foi Adão, foi o pithecoide que o precedeu de milhares de annos e que avezaca cauda (para consolação dos judeus.) (*A PROVÍNCIA*, ed. 3305, 1886, p. 1).

Se assim fosse, defende Senna Freitas, se houvesse um único exemplar que pudesse comprovar positivamente a transição de macaco em homem, todas as teorias contrárias à origem simiana do homem cairiam, junto do livro do grande legislador hebreu, de cujo erro estaria convencido. “Mas é justamente o que até hoje não pode ser verificado scientificamente.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3305, 1886, p. 1).

Em análise fina, os esqueletos achados nas cavernas são do homem atual em terrenos da Era Quaternária ou de pitecos da camada pliocena como o gorila e o chimpanzé ou de raças extintas, porém simianas.

Typos intermediarios, unicos que poderiam dirimir a questão no sentido favoravel a Darwin, NÃO APPARECEM.

Figura 56. Reprodução da publicação de 02/04/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3305

Esta afirmação está amparada em estudos de Moigno, Constantina James, Quatrefages e, sobretudo, Virchow, segundo Senna Freitas. O próprio Darwin é obrigado a confessar que, de todas as objeções que se fazem de sua teoria, a mais séria é aquela proveniente da paleontologia, pois, segundo o autor, as escavações “em nada vem confirmar a sua hypothese simiana”, colocando a citação entre aspas, porém não indicando claramente sua fonte (*A PROVÍNCIA*, ed. 3305, 1886, p. 1). Falta-lhe a prova da sanção *experimental*, pontua Senna Freitas.

O arquivo subterrâneo, escrito em estratificações carboníferas, em petrificações vegetais e animais, as diversas fases da vida e as múltiplas formas que revestiam na sua aparição sobre a superfície telúrica, esse arquivo, digno, “não guarda infelizmente *um só assento de nascimento*, rubricado pelo pithecoide, que ateste as gerações contemporaneas e porvindouras

a descendência simiana do homem, sonhada por Darwin e o seu archidiscipulo Haeckel.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3305, 1886, p. 1).

Para o autor, é uma questão de alternativas: ou são interrogados os dados da paleontologia ou é aceita a lei de caracterização permanente, que não permite que órgãos dispostos em plano diverso entronquem derivação única e idêntica. Ou é consultada a lei da seleção natural, que determina a utilidade imediata de modificações, ou são aceitos os instintos e faculdades peculiares a cada um deles, provando que o homem não provenha do macaco. Para Senna Freitas, com base em Milne Edwards, o homem forma um reino à parte.

Até que se prove cientificamente o contrário, o padre continuará a sustentar que a teoria darwiniana é uma hipótese *desmentida* pela observação anatômica, e abraçar como muito mais racional, satisfatória, nobre, embora não demonstrada experimentalmente, a tradição bíblica que faz do homem uma obra imediata das mãos de um Criador infinitamente inteligente. Sua descendência é divina, dominando as criaturas terrenas de forma a transformá-las evolutivamente, algo que o símio não compreende nem é capaz de atingir.

Em seu texto final, Senna Freitas se apega à falta de comprovações paleontológicas à teoria darwiniana. Quando cita fósseis encontrados em grutas, não menciona a proximidade ou distanciamento de diversas variações de macacos e humanoides encontrados até então, o que poderia indicar um caminho mais próximo ou mais distante da busca de Darwin. Com a argumentação de que falta um elo fóssil entre as espécies, o autor encerra sua participação na controvérsia pautada na “Secção Scientifica” da “Província de São Paulo”.

Não havendo autores nacionais que retomassem a contenda, a “Província” traduziu texto de Haeckel e publicou em três edições: de nove, dez e 11 de abril daquele ano, uma semana depois de Senna Freitas concluir sua série contrária ao Darwinismo. Com o título “As objecções contra a teoria de Darwin”, o objetivo da série é desconstruir argumentos contrários à teoria. O jornal não apresenta referência exata de qual texto teria sido traduzido, como um capítulo de livro, uma série de publicações para periódicos europeus ou outra forma de comunicação escrita.

O texto introduz as objecções ao Darwinismo dividindo-as em dois grupos: aquelas sugeridas pela fé e as outras, pela razão. E adianta que não se ocupará das primeiras, que podem variar infinitamente e que não são objeto da ciência. Considera tal posicionamento de um pequeno número de homens que controlam uma multidão incapaz de formar uma opinião.

“A mais importante destas objecções é a que diz respeito á immensa duração dos periodos escoados.” (A *PROVÍNCIA*, ed. 3311, 1886, p. 1). Não estamos habituados a considerar tão longos lapsos de tempo como os que são indispensáveis para a história da criação. Para se

avaliar a lenta metamorfose das espécies, são necessárias centenas de milhões de anos. Esta história está gravada nas camadas geológicas estratificadas.

Nesta duração extraordinária, no entanto, nada existe que possa abalar a doutrina genealógica. Quanto mais longo for o período permiano, por exemplo, mais será compreendido como ele pôde agir nas transformações que fizeram diferir fauna e flora do período carbonífero da do triássico.

Haeckel comparou a duração da longevidade mais considerável de muitas árvores, como a “Dracoena”, a “Adandonia”, por exemplo, que podem viver mais de cinco mil anos. Por outro lado, sugere pensar na brevidade da vida de muitos animais inferiores, como os infusórios, que cada indivíduo dura somente alguns dias ou mesmo algumas horas. Tais comparações tornam relativos quaisquer períodos cronológicos.

No dia seguinte, a discussão continuou, destacando que zoologistas e botânicos colocam uma segunda objeção à teoria genealógica: não se encontram formas intermediárias transitórias entre as espécies, ao passo que a teoria indica que se deveria encontrar um grande número delas. Este argumento foi usado pelo padre Senna Freitas como a principal objeção à teoria evolucionista. Esta questão, para Haeckel, é apenas em parte fundada. “Na verdade, encontramos formas intermediárias em quantidade extraordinária sempre que podemos reunir comparativamente numerosos indivíduos pertencentes a espécies consanguíneas.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3312, 1886, p. 1). Pesquisadores se veem embaraçados com a invencível dificuldade para dar diferenciação clara a estas espécies. Em trabalhos de taxinomia, há diversas queixas de impossibilidades de se distinguirem as espécies, por causa da abundância de formas intermediárias. Em um só grupo orgânico, alguns identificam dez espécies, outros vinte – enquanto para outros, todos os diversos tipos são considerados variedades de uma só espécie.

Na maior parte dos grupos de formas orgânicas, referencia Haeckel, encontra-se quantidade grande de formas intermediárias e de graus de transição. Em outras espécies, no entanto, não se encontram estas formas de passagem. “Este facto explica-se muito facilmente pelo principio de divergencia ou de diferenciação, cuja importancia é extraordinaria.” (*A PROVÍNCIA*, ed. 3312, 1886, p. 1). Segundo o autor, a luta pela existência é mais encarniçada entre duas formas parentes. Isso deve favorecer a pronta extinção das formas intermediárias. Que uma espécie produza variedades que tendam a se tornarem espécies novas – a guerra entre estas novas espécies e a forma original será mais viva quanto diferirem estas formas entre si. As formas intermediárias, portanto, desaparecem mais depressa. As formas divergentes, pelo contrário, persistem e se reproduzem.

Isso justificaria a inexistência de formas intermediárias entre espécies em extinção, pois eles não produzem mais variedades novas e são representados por espécies chamadas “boas”, claramente distintas uma da outra. Por outro lado, nos grupos em via de progresso, as espécies se dissociam em grande quantidade de variedades, com muitas formas intermediárias. Os limites se confundem e a determinação específica se torna ilusória.

O grau de fixidade ou variabilidade, explica Haeckel, depende do estado de equilíbrio estabelecido entre duas funções opostas: a herança e a adaptação, respectivamente.

Segundo certos naturalistas, a doutrina genealógica deveria produzir uma multiplicidade de formas ainda maior; segundo alguns outros, pelo contrário, dever-se-ia, pela mesma razão, observar uma similitude morfológica muito mais notável; é que todos eles têm em mui pouca conta, uns – o poder da herança, outros – o da adaptação. (*A PROVÍNCIA*, ed. 3312, 1886, p. 1).

Outra objeção se coloca: é necessário atribuir a causas mecânicas cegas a produção de órgãos, que atuam para preencher uma função? Isso ganha valor quando se tratam de órgãos que parecem adaptados a um fim especial com tal perfeição que o mais hábil mecânico não seria capaz de inventar um instrumento mais conveniente para executar tal função. Como exemplos de tais órgãos, cita os aparelhos sensitivos: os olhos e o ouvido. Ao investigar a evolução destes aparelhos no reino animal, dos mais simples aos mais avançados, percebe-se o processo de aperfeiçoamento. Há animais que pouco enxergam, que mal podem movimentar os olhos. Os mais avançados, por outro lado, têm capacidades de identificação de cores e possuem retinas especiais. Parece que esses órgãos foram inventados e desenhados por um criador engenhoso, mas são frutos mecânicos e cegos da seleção natural. Muitos homens não seriam capazes de fazer ideia justa sobre o funcionamento destes aparelhos.

Para bem se poder aquilatar da origem puramente mechanica das formas organisadas, É NECESSARIO HAVER RECEBIDO UMA SÓLIDA EDUCAÇÃO BIOLÓGICA, E ESTAR FAMILIARISADO COM A ANATOMIA COMPARADA E A EMBRYOLOGIA.

HAECKEL.

Figura 57. Reprodução da publicação de 09/04/1886
Fonte: A Província de São Paulo – ed. 3312

Este encerramento sugere que apenas iniciados em ciências podem fazer objeções à Teoria da Evolução. Haeckel não apresenta as fundamentações das objeções ao darwinismo discutidas, minimizando os efeitos da controvérsia e diminuindo a representatividade de seus contendores.

No último texto da série, de 11 de abril, propõe-se a discutir a origem das faculdades intelectuais nos animais e os instintos. Para fundamentar sua resposta, busca em Darwin, capítulo sete de seu livro:

Devemos considerar os instintos como sendo essencialmente hábitos intellectuales adquiridos pela adaptação, transmittidos através das gerações e ficados pela herança. Os instintos não differem pois dos outros hábitos que, em virtude das leis da herança accumulada e da herança fixada, determinam novas funções e mesmo novas formas organicas. (*A PROVÍNCIA*, ed. 3313, 1886, p. 1).

As funções intelectuais do homem resultam de lenta e progressiva adaptação do cérebro, fixadas pela ação persistente da herança. Os instintos dos animais agem da mesma forma: são hereditários. Se é possível adaptar os animais domésticos a atividades especiais desconhecidas aos animais selvagens, isso depende da possibilidade da adaptação intelectual. Esses amoldamentos, ao serem transmitidas entre várias gerações, parecem ser instintos: mas foram adquiridas pelos antepassados de sua espécie.

Para Haeckel, estas são as objeções mais sérias entre todas as que têm sido formuladas. Em sua avaliação, elas carecem de fundamento. Reitera que para entender a teoria genealógica, é necessário o domínio de conceitos biológicos, sendo indispensável conhecer as leis gerais que ressaltam da morfologia comparada, da fisiologia dos organismos e, particularmente, da anatomia comparada, da evolução embriológica e paleontológica. Também seria necessário certo grau de cultura geral, especialmente de educação filosófica.

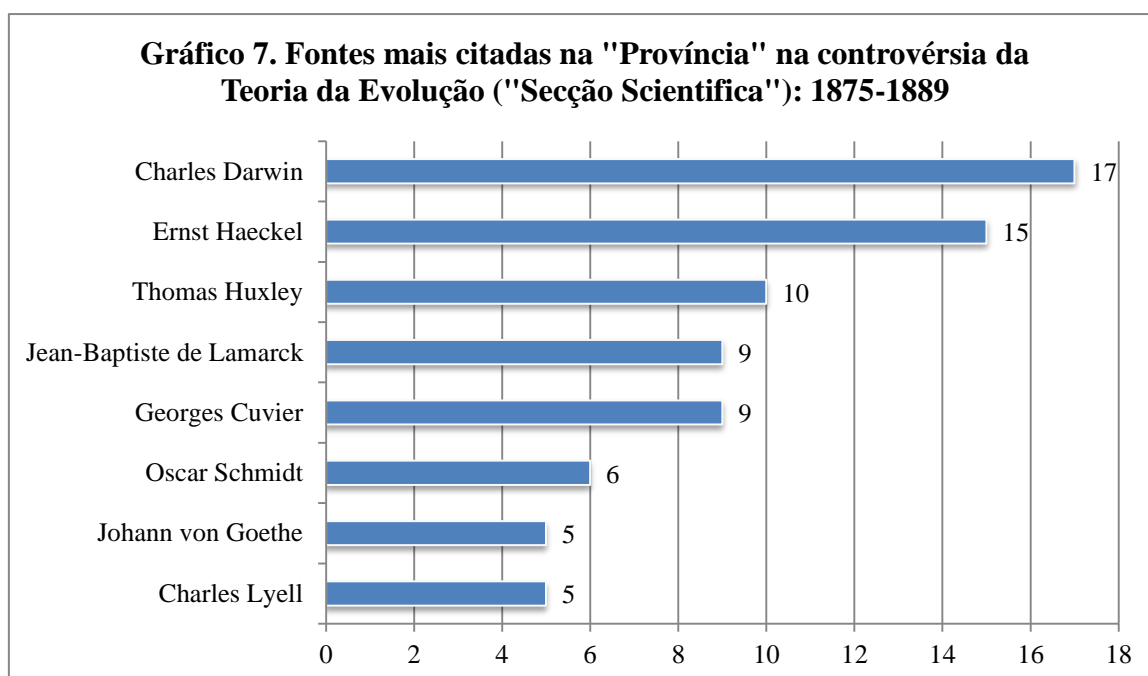
Se as críticas ao Darwinismo são pouco embasadas, cria-se a imagem de pensamentos fragmentados, incompletos ou errôneos. A estratégia argumentativa está calcada no desmerecimento dos autores opositores ao pensamento evolucionista – mais que em valorizar e explicar as ideias de Darwin. Contudo, a discussão se dá com base em preceitos científicos e argumentos epistêmicos.

5.3.7 Discussão, balanço dos resultados e estabilização da controvérsia

Conforme característica da época, os textos publicados no jornal são dissertativos, misturando informações, citações científicas e defesas apaixonadas dos temas tratados. Adjetivos, expressões valorativas e termos técnicos se misturaram em maior ou menor proporção, de acordo com o perfil de cada autor. O jornal separou espaços privilegiados para a discussão desta teoria: dos 39 textos publicados, 27 (69%) constaram inteiros na primeira página e nove (23%) foram publicados na primeira página, estendendo-se até a segunda, somando 92% dos textos apresentados como primeiros temas das edições do jornal. Apenas três textos foram

publicados na página dois. Em tamanho, estes textos ocuparam 68,6 colunas de aproximadamente 120 linhas cada. Entre os textos favoráveis ao Darwinismo, a maior quantidade de textos garantiu maior espaço: 38 colunas, com média de 1,6 coluna por texto. Os textos contrários somaram 27,2 colunas, com média de 2,1 colunas por texto.

Quanto às referências destes artigos, ao longo dos anos que cobrem a amostra, foram 306 citações de autores, documentos ou outras fontes de informação. Excluindo a repetição de fontes, foram 171 diferentes citações. Destes, 142 (83%) são referências ligadas às ciências (cientistas, publicações ou filósofos) e 29 (17%) a fontes não científicas (publicações jornalísticas, a Bíblia, padres, santos, poetas etc). A média está entre sete e oito citações por artigo. O gráfico 7 indica as fontes mais citadas.



Fonte: elaboração própria.

A maior parte das citações não permitia que o leitor recuperasse a fonte, ou seja, não indicava de qual obra tais passagens haviam sido tiradas. De Darwin, por exemplo, apenas cinco indicam referência clara da obra de origem. Os mais citados, todos ligados à ciência, são proeminentes defensores do Darwinismo, cujas obras apoiavam as ideias transformistas. Isso corrobora com a visão positivista que se tinha na época, em que o crédito científico era mais valorizado para explicar questões observadas na natureza e no cotidiano. Também enfatiza que a cobertura do jornal quanto à Teoria da Evolução tendeu a tratá-lo dentro do domínio da ciência. Darwin foi referenciado em aproximadamente 44% dos textos. Haeckel, considerado um de seus principais seguidores, foi citado em 38% das publicações e Huxley, em 26%.

Outra estratégia usada pelos autores para angariar seguidores foi desacreditar os argumentos de seus oponentes. Dos 24 textos favoráveis ao Darwinismo, 12 (50%) dedicaram-se majoritariamente a atacar os argumentos de seus contendores em vez de defender a teoria em disputa. Dos 13 textos com agendas contrárias às teorias de Darwin, 5 (38%) usaram esta linha argumentativa. Nestes casos, a ênfase está deslocada do eixo central da discussão, que é a fundamentação da teoria, favorecendo o aparecimento de argumentos não-epistêmicos. Pereira Barretto fez isso ao criticar o racionalismo; Oscar Schmidt o fez no campo da religiosidade; Abel Hovelacque diminuiu argumentos a respeito de questões físicas, morais e religiosas. Este tipo de intervenção é mais frequente enquanto a teoria ainda não se estabeleceu como paradigma científico. Enquanto a controvérsia se mantém, os envolvidos buscam argumentos em campos correlatos ou até mesmo fora da ciência para angariar seguidores.

Alguns textos abordam a própria controvérsia em suas linhas argumentativas, destacando que há dois lados em disputa e que ambos os argumentos são fundamentados em questões que ainda não podem ser completamente resolvidas pelas pesquisas. Para Oscar Schmidt, os lados opostos da discussão são a teoria da mutabilidade indefinida (Transformismo) e a teoria da fixidez das espécies, favorecendo a primeira. Do ponto de vista de Senna Freitas, o duelo se dá entre a explicação darwinista da origem do homem (a descendência do reino animal) e a explicação bíblica de Moisés (a criação divina), favorecendo, em suas argumentações, a versão criacionista.

“A Província de São Paulo” tomou partido na discussão e demonstrou sua linha editorial favorável à teoria da Evolução em diversas ocasiões. Não houve um editorial que o dissesse, como acontece nos dias atuais, mas através da seleção de textos para traduções, os editores favoreceram o Darwinismo: enquanto que a defesa ao longo dos anos por parte de autores locais representam seus próprios pontos de vista, as traduções representam os argumentos do jornal. Foram 16 textos traduzidos de autores favoráveis ao Evolucionismo, o que representa 41% das publicações: Girard de Rialle, Oscar Schmidt, Paul Topinard, Abel Hovelacque e Ernst Haeckel. Há ainda outros dois textos que foram escritos pelo português Ramalho Ortigão (portanto, em língua vernácula) e publicados, originalmente, em Portugal. Isso quer dizer que, além dos colaboradores que se dispuseram a debater o assunto, a “Província” foi proativa ao traduzir textos de expoentes do Darwinismo para contextualizar e agregar argumentos à controvérsia – todos favoráveis à teoria.

Na cobertura da “Província”, portanto, embora tenha havido abertura para autores contrários ao Darwinismo, a balança pendeu para a defesa e afirmação desta teoria científica. Em 15 anos de cobertura, com discussões efetivas sobre o tema em cinco deles, apenas em dois

anos foram apresentadas discussões entre postulantes de ambos os lados da controvérsia. Nos outros três anos, apenas agendas favoráveis aos preceitos de Darwin foram apresentados.

Os autores que se posicionaram contrários ao Darwinismo foram Pereira Barretto e Senna Freitas. O primeiro, motivado essencialmente pela defesa do Positivismo e não, necessariamente, contrário à Teoria da Evolução. A discussão figurou mais como circunstancial que ideológica. Diferente de Senna Freitas, que buscou argumentos epistêmicos e não epistêmicos para se contrapor aos propósitos evolucionistas. Contra estes dois autores, figuraram nove defensores do Evolucionismo, sendo cinco através de traduções, um texto estrangeiro em português e três nativos.

Os argumentos epistêmicos ou dentro do campo científico foram identificados em maior quantidade nos anos em que apenas um lado da discussão era pautado: a favorável ao Darwinismo. Nos anos de 1880 e 1886, em que dois ou mais autores discutiram publicamente e contra-argumentaram entre si a respeito da teoria, a discussão se aproximou mais de argumentos não epistêmicos, ligados à emoção e à defesa ideológica de um dos lados. Isso evidencia o caráter social que as disputas tomam ao haver confronto direto de ideias.

6. CONCLUSÕES

Esta tese teve como objetivo analisar duas controvérsias, uma científica e uma tecnológica, pautadas no jornal “A Província de São Paulo” no período entre 1875 (criação do jornal) e 1889 (fim do Brasil império), que são respectivamente sobre a Teoria da Evolução e a tecnologia de construção de linhas férreas. Assim, foi possível analisar em profundidade as argumentações usadas nestas publicações, os atores e grupos sociais de influência que representam, os interesses subjacentes e o tratamento que foi dado a cada um dos temas.

Como etapas metodológicas, primeiro foram mapeadas todas as publicações sobre ciência e tecnologia das seções reservadas para tais assuntos: a “Secção Científica” e a “Secção Industrial”. Em segunda fase, os temas selecionados foram analisados em profundidade quanto ao tipo de vocabulário, construção textual, linguagens, referências, autores, se favoreciam interpretações ou se fomentavam discussões a respeito de teorias em disputa e quais eram estas controvérsias. Para fundamentar esta análise, ampara-se nos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, guiados pelo “Programa empírico do relativismo” (EPOR) e pelos “Estudos da Construção Social da Tecnologia” (SCOT).

Destaca-se a importância histórica da incipiente divulgação científica no Brasil e suas influências para as escolhas de governantes, pesquisadores, cientistas e população, que tinham potencial de se materializarem em políticas de ciência e tecnologia, incentivos fiscais, urbanização, relações de trabalho e outras áreas que os campos da C&T alcançam. Este período precede a formação dos primeiros jornalistas científicos (que aparecem apenas no início do século XX) e caracteriza o momento de desenvolvimento de bases culturais, educacionais e científicas por que o país se encontrava. Isso justifica dedicar esforços de pesquisas para compreender tanto o nascimento do jornalismo sobre ciência quanto as relações da ciência e a tecnologia, através da comunicação social, para angariar seguidores e garantir seu *modus operandi* na sociedade.

Neste sentido, a tecnologia de transportes férreos oferecia diversos sentidos para a sociedade da época: o acompanhamento do desenvolvimento tecnológico europeu, a capacidade de produzir riquezas materiais e comercializá-las interna e externamente, a valorização de regiões, cidades e campos agrícolas, o encurtamento de distâncias, a comunicação via telégrafo etc. A tecnologia férrea oferecia as ferramentas para sua idealização, mas diversos interesses permeavam a construção das estradas: o que compartilhou com campo da ciência e tecnologia o poder de decisão sobre quais modelos adotar. Política, economia, poder, cultura e outras influências sociais tomaram partido sobre o tema.

Embora não tenha havido consenso neste período sobre a padronização das bitolas no Brasil, a estreita acabou sendo adotada em maior escala a partir de 1892. Hoje, de acordo com relatório da CNT (2006), existem construídos 4849 km de estrada de bitola larga e 23116 km de estreita. As discussões travadas nos jornais no final do século XIX figuram como parte das influências para este resultado. A questão que se faz é: como a argumentação a favor da estreita saiu vitoriosa?

Nos textos publicados pela “Província”, não saiu. A favor da bitola larga, nestas séries, contam maior referência em estudos científicos ou pesquisadores e profissionais da área, como engenheiros; comparações mais explícitas entre as duas tecnologias, com exemplos menos tendenciosos; mais ilustração dos dados através de recursos gráficos, como tabelas; valores inferiores de custeio e maior potência das máquinas. A favor da bitola estreita, contam a maior quantidade de textos publicados, os custos mais baixos de construção, a economia de materiais para as obras e a própria oratória do proponente, Paula Souza, com influência de seu prestígio social.

O estilo textual também é relevante para se compreender as narrativas da época: as linhas argumentativas e o carisma de cada autor foram mais valorizados que a fundamentação científica ou comprovações a respeito das afirmações que se fazia. Assim, a influência social do autor ganhou contornos mais relevantes para a aceitação do público, considerando também condições econômicas, culturais e políticas por que o país passava neste período.

A bitola larga manteve-se como preferencial apenas na era inicial das estradas de ferro do país, quando o governo imperial mantinha controle favorecendo esta tecnologia. Assim, a economia das obras acabou se tornando mais relevante que a economia do custeio; as condições de construção – como limites de rampas e curvas – acabaram decidindo a tecnologia adotada, levando-se em consideração os acidentes da topografia brasileira. A tecnologia e a ciência que a envolve pouco contaram para as decisões brasileiras sobre qual padrão adotar. A escolha se deu por questões econômicas e políticas, majoritariamente – argumentação mais presente nos textos de Paula Souza e em sua defesa da bitola estreita.

Hoje, 60% das ferrovias do mundo utilizam a bitola padrão (1,4m), explorando velocidades mais altas dos trens. Há, aqui, uma justificativa com base na tecnologia – ainda que isso também se reflita na questão econômica das linhas. Embora a velocidade tenha sido discutida nas páginas da “Província”, os trens não conseguiam resultados favoráveis no Brasil – mesmo os de bitola larga. Pode-se afirmar que o interesse econômico do final do século XIX prevaleceu sobre as colocações científicas e que, atualmente, a tecnologia parece ter se desenvolvido

buscando os resultados econômicos (menor tempo de transporte significa transportar mais vezes).

Levam-se em consideração nesta análise os autores que discutiram o tema nas páginas do jornal: especialistas em transporte ferroviário – engenheiros. O papel do homem de ciências ligado a soluções práticas era preponderante nesta época, sendo mais valorizado. Acompanha o próprio pensamento inicial de desenvolvimento da colônia, em que primeiro foram construídas faculdades de engenharia, de ciências militares e de medicina, só depois abrindo cursos para direito e outras formações de bacharelado. Este tipo de influência acarretou grande visibilidade para as ciências médicas nas décadas posteriores, em especial com os movimentos higienistas inspirados pela microbiologia.

Como apontado na fundamentação desta tese, quando especialistas em comunicação ocupam os lugares dos cientistas para divulgar ciência nos jornais, no início do século XX, a tendência de publicação avança nestas áreas duras ou médicas. Estas influências são sentidas até hoje no jornalismo científico. Portanto, comprova-se a hipótese inicial de que a incipiente divulgação científica desta época direcionou o pensamento e comportamento da cobertura de ciência em jornais nos anos posteriores, favorecendo determinadas áreas e cientistas em detrimento de outras.

Neste mesmo sentido, este trabalho também avaliou a controvérsia da Teoria da Evolução, que estava em alta na época e ainda gera discussões acadêmicas em diversas áreas do conhecimento. Aliada à introdução do pensamento evolucionista no Brasil estava a filosofia Positivista, que valorizava a ciência e guardava-lhe lugar de destaque para explicar os fenômenos do mundo. Da mesma forma que as discussões geradas sobre a tecnologia férrea, as motivações e defesas de correntes teóricas a respeito do Darwinismo foram diversas, ora epistêmicas ora não epistêmicas, incluindo questões religiosas e filosóficas. O aspecto social e discussões apaixonadas pautam as tentativas de convencimento sobre os pensamentos em disputa, fugindo às vezes de explicações e argumentações científicas.

O primeiro livro de Darwin a este respeito, “A Origem das espécies”, foi publicado em 1859, apenas quinze anos antes das discussões estudadas nesta tese. Assim, a teoria ainda não tinha caráter paradigmático nas ciências biológicas e diversos autores desenvolviam pesquisas para provar ou refutar suas afirmações – caracterizando uma controvérsia científica. Neste contexto, o jornal “A Província de São Paulo” publicou, entre 1875 e 1889, 39 artigos de 11 diferentes autores a respeito da contenda.

A estabilização da controvérsia não ocorre dentro deste período analisado, mas ao que se refere à cobertura do jornal sobre o assunto, conclui-se que houve dedicação de espaço

privilegiado para argumentos favoráveis ao Darwinismo, valorizando argumentos epistêmicos e associando-o a comprovações científicas. O lado derrotado foi caracterizado, de forma pejorativa, como pensamento metafísico e religioso, distante das comprovações positivas vigentes na época. Os grupos sociais representados pelos contendores eram, do lado evolucionista, de famílias abastadas, influentes social, política e economicamente no eixo Rio-São Paulo (para autores brasileiros) e intelectualmente no âmbito internacional (para as traduções). Do lado opositor, os autores representaram grupos de influência social e religiosa (no caso do padre Senna Freitas) e intelectual e política (no caso do médico e positivista Pereira Barreto).

A própria “Província” tomou partido em favor da Teoria da Evolução, produzindo traduções de intelectuais europeus renomados com tal postura. Mesmo tendo cedido espaço para que partidários contrários expusessem suas opiniões acerca do tema, no conjunto da obra, há agendas mais bem construídas e reforçadoras em defesa do Darwinismo. Os oponentes são retratados como retrógrados e presos a ideias religiosas. Ao fazê-lo o jornal incentivou a ascensão da ciência no âmbito da tomada de decisão política, econômica e social, galgando-lhe um lugar de destaque na agenda pública e do público.

Enquanto que na primeira análise, questões políticas e econômicas tiveram mais peso na tomada de decisão sobre a tecnologia em disputa, na segunda, por força do Positivismo, a teoria científica recebeu amplo apoio do jornal e garantiu espaço para apresentar suas ideias. Argumentos não epistêmicos predominaram nas discussões nos jornais em ambas as coberturas, variando em intensidade de acordo com o estilo do redator. Ainda assim, o recurso da referência em obras científicas e pesquisadores foi recorrente, mantendo laços com argumentos epistêmicos.

Os autores carregaram para o texto seus créditos simbólicos adquiridos em outras esferas, como na política, na economia e na intelectualidade. Assim, de forma geral, eram pessoas ricas, conhecidas e respeitadas socialmente por suas profissões, com poder de influência.

Assim, esta tese contribui para o campo dos Estudos Sociais da Ciência ao analisar em profundidade controvérsias científicas e tecnológicas pautadas para o público leigo através do jornal “A Província de São Paulo”. Reafirma, através de investigação inédita, que os processos de negociação da ciência envolvem argumentos epistêmicos e não epistêmicos, e que ao abrir a “caixa preta” da ciência e da tecnologia, pode-se identificar grupos de influência regidos por interesses próprios, contextos sociais, políticos e econômicos e outros ruídos que interferem na construção do conhecimento especializado. Desta forma, o “Programa Empírico do Relativismo (EPOR) e os “Estudos da Construção Social da Tecnologia” (SCOT) constituem a epistemologia desta tese, indicando percursos metodológicos e a problematização do

tema pesquisado. Através destes estudos, pôde-se desvendar os trâmites da inserção no Brasil de duas discussões relevantes para a ciência e tecnologia nacionais: a Teoria da Evolução e o transporte ferroviário.

Além destas análises, esta tese deixa mapeamento dos temas sobre ciência e tecnologia tratados pelo jornal em seus primeiros quinze anos de existência, fornecendo subsídios para pesquisas futuras na área das controvérsias ou da pesquisa histórica em comunicação. Como sugestão de temas para novas pesquisas baseadas no banco de dados aqui construído, estão as discussões sobre o Positivismo (entre 1877 e 1885), Saúde (medicina, produção de medicamentos, doenças, tratamentos etc), Geologia (entre 1875 e 1880), entre outros publicados na “Secção Scientifica”. E sobre as Exposições Universais (entre 1875 e 1879), desenvolvimento industrial (entre 1875 e 1881), entre outros publicados na “Secção Industrial”. Sugere-se também a investigação de controvérsias em outros jornais.

REFERÊNCIAS

AHMED, Hassaan; QURESHI, Omer Masood; KHAN, Abid Ali. *Reviving a ghost in the history of technology: the social construction of the recumbent bicycle*. Social Studies of Science. Vol. 45 (1), 2015.

A PROVÍNCIA. *Acervo digital do Estado de São Paulo*. Disponível em: <http://acervo.estadao.com.br/>.

AZEVEDO, Fernando de (org). *As ciências no brasil*. 2 ed. vol. 1. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994a.

_____. *As ciências no brasil*. 2 ed. vol. 2. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994b.

BARALDI, Camila B. F. *Migrações internacionais, direitos humanos e cidadania sul-americana: o prisma do Brasil e da integração sul-americana*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais do Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo, 2014.

BGLIOMINI, Helio. *Luiz Pereira Barreto*. Academia de Medicina de São Paulo. Disponível em: <http://www.academiamedicinasaopaulo.org.br/biografias/1/BIOGRAFIA-LUIZ-PEREIRA-BARRETO.pdf>. Acesso em outubro de 2016a.

_____. *Miranda de Azevedo*. Academia de Medicina de São Paulo. Disponível em: <http://www.academiamedicinasaopaulo.org.br/biografias/27/BIOGRAFIA-AUGUSTO-CESAR-DE-MIRANDA-AZEVEDO.pdf>. Acesso em outubro de 2016b.

BENCHIMOL, Jaime Larry. *A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil*. Ciência & Saúde Coletiva. vol.5 n.2: Rio de Janeiro, 2000.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. *Uma história social da mídia – de Gutenberg à internet*. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

BUCCHI, Massimiano. *Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science*. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian. *Handbook of public communication of science and technology*. Routledge: New York, 2008.

CAMPOS, Cristina de. *Ferrovias e saneamento em São Paulo: o engenheiro Antonio Francisco de Paula Souza e a construção da rede de infraestrutura territorial e urbana paulista, 1870-1893*. Pontes Editores, Campinas, SP, 2010.

CACHAPUZ, Paulo Brandi. *Antônio Francisco de Paula Sousa*. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC). Escola de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas. Verbetes. Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/SOUSA,%20Paula.pdf>, acesso em: maio de 2016.

CALLON, Michel. *The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle*. In: CALLON, Michel; LAW, John; RIP, Arie (orgs.). *Mapping the dynamics of science and technology – Sociology of science in the real world*. Basingstoke: Macmillan, 1986.

CARULA, Karoline. O darwinismo nas Conferências Populares da Glória. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 28, nº 56, p. 349-370, 2008.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. *Atlas do transporte*. 2006. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/paginas/atlas-do-transporte>. Acesso em dezembro de 2016.

COHEN, Ilka Stern. *Diversificação e segmentação dos impressos*. In: MARTINS, Ana Luiza; LUCA, Tania Regina de (orgs). *História da imprensa no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. *O golem: o que você precisa deveria saber sobre ciência*. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

COMPANHIA PAULISTA. *Relatório da Diretoria da Companhia Paulista para a Sessão de Assembléa Geral de 28 de janeiro de 1872*. São Paulo: Typografia do Correio Paulistano de J. R. de A. Marques, 1872.

_____. *Relatório da Diretoria da Companhia Paulista para a Sessão de Assembléa Geral de 28 de fevereiro de 1875*. São Paulo: Typografia do Correio Paulistano de J. R. de A. Marques, 1875.

_____. *Relatório da Diretoria da Companhia Paulista para a Sessão de Assembléa Geral de 20 de fevereiro de 1876*. São Paulo: Typografia do Correio Paulistano de J. R. de A. Marques, 1876.

COWAN, Ruth Schwartz. *How the refrigerator got its hum*. In: MACKENZIE, Donald; WAJCMAN, Judy. *The Social Shaping of Technology – How the refrigerator got its hum*. Open University Press: Philadelphia, 1985.

DESMET, Piet. *Abel Hovelacque et l'école de linguistique naturaliste: l'inégalité des langues permet-elle de conclure à l'inégalité des races?* In: *Histoire Épistémologie Langage*, tome 29, fascicule 2, 2007. Le naturalisme linguistique et ses désordres. pp. 41-59.

_____. *La linguistique naturaliste em France (1867-1922)*. Nature, origine et évolution du langage. Monographies publiées par le Centre International de Dialectologie Générale (Louvain). Tome 6. Fondation Universitaire de Belgique et de la Fondation Francqui. Peeters. Leuven, Paris, 1996.

DUNWOODY, Sharon. *Science journalism*. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian. *Handbook of public communication of science and technology*. Routledge: New York, 2008.

EDLER, Flávio Coelho. *A medicina brasileira no século XIX: um balanço historiográfico*. *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*. Vol. 50, n. 2, 1998.

_____. *A Escola Tropicalista Baiana: um mito de origem da medicina tropical no Brasil*. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, vol. 9(2): 357-385, maio-ago, 2002.

ELEUTÉRIO, Maria de Lourdes. *Imprensa a serviço do progresso*. In: MARTINS, Ana Luiza; LUCA, Tania Regina de (orgs). *História da imprensa no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

FIGUEIRÔA, Silvia F. de M.; SILVA, Clarete Paranhos da; PATACA, Ermelinda Moutinho. Aspectos mineralógicos das "Viagens Filosóficas" pelo território brasileiro na transição do século XVIII para o século XIX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, vol 11(3): set-dez 2004.

GAMA, Ruy. *Engenho e tecnologia*. São Paulo: Duas Cidades, 1983.

GOULD, Stephan J. Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory. *Science*, New Series, vol. 216, n. 4544, abr., 1982, pp. 380-387.

GUALTIERI, Regina C. E. *Evolucionismo no Brasil: ciência e educação nos museus – 1870-1915*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

HORVÁTH, Gyula; SZABÓ, Sára H. *El positivismo en Brasil y México: un estudio comparativo*. Tzintzun, Revista de Estudios Históricos, n. 42, julio-diciembre de 2005.

JACOBINA, Ronaldo Ribeiro; CHAVES, Leandra; BARROS, Rodolfo. A “Escola Tropicalista” e a Faculdade de Medicina da Bahia. *Gazeta Médica da Bahia*. vol. 78(2). Faculdade de Medicina da Bahia (UFBA), Salvador, 2008.

KELLY, Alfred. *Descent of Darwin – The Popularization of Darwinism in Germany, 1860-1914*. The University of North Carolina Press. United States of America. 1981.

KLEIN, Hans K.; KLEINMAN, Daniel Lee. *The social construction of technology: structural considerations*. Science, Technology & Human Values, vol. 27, n. 1, Sage Publications: 2002.

LEONARDOS, Othon Henry. *A mineralogia e a petrografia no Brasil*. In: AZEVEDO, Fernando de (org.). *As ciências no Brasil*. 2 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

LINS, Ivan. *História do positivismo no Brasil*. 2 ed. Brasiliana, vol 322. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

LUCA, Tania Regina de. *A grande imprensa na primeira metade do século XX*. In: MARTINS, Ana Luiza; LUCA, Tania Regina de (orgs.). *História da imprensa no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

LUZ, José Luís B. da. *Sena Freitas e as viagens ao serviço da cultura e da religião*. In: *Insulana*. Órgão do Instituto Cultural de Ponta Delgada, 69, 2013, pp. 105-126.

MACHADO, Iran F. FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. 550 years of mining in Brazil: a brief review. *Resources Policy*. 27. 2001.

MARTIN, Brian; RICHARDS, Evelleen. *Scientific knowledge, controversy, and public decision making*. In: JASANOFF, Sheila; MARKLE, Gerald E.; PETERSEN, James C.; PINCH, Trevor (orgs.). *Handbook of Science and Technology Studies*. Newbury Park, CA: Sage, 1995.

MARTINS, Ana Luiza. *Imprensa em tempos de império*. In: MARTINS, Ana Luiza; LUCA, Tania Regina de (orgs.). *História da imprensa no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MCN BIOGRAFIAS. *Topinard, Paul (1830-1911)*. Disponível em <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=topinard-paul>. Acesso em outubro de 2016.

MONTEIRO, José Renato; BRANDÃO, Sergio. *Ciência e TV: um encontro esperado*. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. *Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil*. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

MOREL, Marco. *Os primeiros passos da palavra impressa*. In: MARTINS, Ana Luiza; LUCA, Tania Regina de (orgs.). *História da imprensa no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012. MOTTA, Luiz Gonzaga; ALENCAR, Railssa Paluti. Qualidade da informação: a agenda social da mídia em ano eleitoral presidencial. *Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*. São Paulo, v. 34, n. 1, jan-jun. 2011.

MUSEU DA COMPANHIA PAULISTA, Jundiaí, SP. Disponível em: <http://museudacompanhiapaulista.jundiai.sp.gov.br/>. Acesso em: maio de 2016

NARASIMHAN, Marehalli G. Controversy in science. *Journal in biosciences*. Vol. 26, n. 3, 2001, pp. 299-304.

OLIVEIRA, Fabíola de. *Jornalismo Científico*. 3ed. São Paulo: Contexto, 2010.

OLIVEIRA, Paulo Roberto de. *Entre rios e trilhos: as possibilidades de integração econômica de Goiás na Primeira República*. 131 f. Dissertação (História). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”: Franca, 2007.

PAULA SOUZA, Antonio Francisco de (PSCA880). *Fragmentos de um estudo referente à construção do ramal de Pirassununga, da Cia. Paulista de vias férreas*. Manuscrito. Biblioteca Municipal de São Paulo “Mário de Andrade” – Setor de Obras Raras – Arquivo de Paula Souza – Conselheiro AFP. 1875.

PENTEADO JÚNIOR, Aderbal de Arruda; DIAS JÚNIOR, José Augusto. *Eletrotécnica*. In: VARGAS, Milton (org). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

PINCH, Trevor F.; BIJKER, Wiebe E. *The social construction of facts and artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might benefit each other*. In: BIJKER, Wiebe E.; HUGHES, Thomas P.; PINCH, Trevor F. *The social construction of technological systems*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1987.

PORTUGAL. Dicionário histórico. *Ramalho Ortigão (José Duarte)*. Disponível em: <http://www.arqnet.pt/dicionario/ramalhoortigao.html>. Acesso em: outubro de 2016.

RIBEIRO, Antônio Sérgio. *João Francisco de Paula Sousa*. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC). Escola de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas. Verbetes. Disponível em:

<http://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/SOUSA%2c%20Jo%C3%A3o%20Francisco%20de%20Paula.pdf>, acesso em: maio de 2016.

SANTOS, Frederik Moreira dos; PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. *Delineando o problema da medição na mecânica quântica: o debate de Margenau e Wigner versus Putman*. *Scientiae Studia*, v. 9, n. 3: São Paulo, 2011.

SANTOS FILHO, Lycurgo. *História geral da medicina brasileira*. Vol 1. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1977.

_____. *História geral da medicina brasileira*. Vol 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1991.

SCHWARTZMAN, Simon. *A ciência no império*. In: SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência – a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília, Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001.

SISMONDO, Sergio. *An Introduction to Science and Technology Studies*. 2 ed. Wiley Blackwell, 2010.

SODRÉ, Nelson Werneck. *História da imprensa no Brasil*. 4 ed. Rio de Janeiro: Mauad, 1999

SOUZA, Maria Luiza R. *Técnicas indígenas*. In: VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

STEFOFF, Rebeca. *Charles Darwin: a revolução da evolução*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

VARGAS, Milton (org.). *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

Apêndice 1 – Personagens que participam das discussões a respeito das controvérsias

AYROSA GALVÃO, José.

José Ayrosa Galvão era engenheiro da Companhia Paulista de Estradas de Ferro e defende a padronização pela bitola larga nas discussões sobre a tecnologia férrea no Brasil. Esteve envolvido, como engenheiro, com a construção do prolongamento até São Carlos na época da contenda nas páginas do jornal. Dentro da companhia, estudo técnico de sua autoria foi apresentado à diretoria sugerindo a adoção da bitola larga para tal prolongamento, o que foi acatado pelos acionistas em dezembro de 1875 com votação de 1612 a favor e 512 votos contrários (favoráveis à estreita). Ayrosa Galvão pode ser considerado representante da incipiente classe média urbana do final do século XIX, que dependia de sua mão-de-obra e de sua graduação para manter seu padrão de vida, status social e oportunidades de emprego. O grupo social que se acortina sob suas publicações é o do profissional liberal essencialmente urbano, com pouca influência econômica ou política na sociedade da época.

GIRARD DE RIALLE, Julien. (*27/09/1874 †23/11/1904)

Julien Girard de Rialle foi diplomata, erudito e jornalista francês. Participou das discussões a respeito da Teoria da Evolução na “Província” através de traduções de seus originais no ano de 1875. Foi secretário geral da Sociedade Antropológica de Paris entre 1880 e 1885 e a vice-presidente na mesma instituição a partir de 1885. Em 1874, ele acentuou seu contato com Abel Hovelacque, assumindo a função de diretor da *Revue de Linguistique et de Philologie Comparée*. Sua linha de pesquisa aplicava o evolucionismo darwiniano à linguística. É de sua autoria estudos relacionados à fisiologia da linguagem, que indicaram o desenvolvimento gradual na espécie humana. Para ele, o desenvolvimento da linguagem é possível por influência social em detrimento de fatores étnicos e por fatores sócio-políticos em detrimento de fatores fisiológicos. Ele faz parte de grupo de influência formado por uma elite intelectual internacional que busca legitimar a Teoria da Evolução através de estudos e do pensamento positivista vigente na época, tendo influências em diversos países devido a sua atuação como diplomata – incluindo a América do Sul.

HAECKEL, Ernst Heinrich Philipp August. (*16/02/1834 †09/08/1919)

Ernst Heinrich Philipp August Haeckel era zoólogo evolucionista alemão e grande defensor das ideias de Darwin. Estudou medicina em três universidades: Würzburg, Viena e Berlim, porém, não seguiu carreira médica. Voltou para a graduação para estudar zoologia marinha, formando-se pela Universidade de Jena. Junto de Johannes Müller, desenvolveu profundo trabalho sobre a filogenia das espécies, tomando como base a teoria da seleção natural de Darwin – cujas comprovações foram sustentadas empiricamente. Isso lhe rendeu notoriedade no campo científico. Seu doutorado foi realizado a partir da coleta de radiolários em viagem ao Mediterrâneo, rendendo-lhe uma cadeira como professor na Universidade de Jena. Levou para a Alemanha o debate da seleção natural na sociedade, não apenas para os ambientes intelectuais das universidades, mas também para grupos sociais não ligados a instituições de ensino, em salões alugados. Aqueles ensinamentos, segundo ele, alterariam a visão de mundo e compreensão das ciências das pessoas.

HOVELACQUE, Abel. (*14/11/1843 †22/02/1896)

Abel Hovelacque era linguista, antropólogo e político francês. Através de traduções de seus originais, defendeu a Teoria da Evolução nas páginas da “Província”. Sua área de atuação era a linguística naturalista antropológica. Como político, foi conselheiro municipal de Paris e ocupou cargos da administração pública. A linha investigativa de Hovelacque quanto à teoria Evolucionista se envereda pela separação de raças na espécie humana através do desenvolvimento linguístico e fisiológico. Ele considera a ontogenia, que trata do desenvolvimento do indivíduo, como um reflexo fiel da filogenia, que estuda o desenvolvimento da espécie.

DR. M.A.V.B.

Dr. M.A.V.B é o acrônimo de autor que não pôde ser identificado. Partindo de suas colocações e grau de instrução a respeito das discussões que participou na “Província” sobre a Teoria da Evolução, supõe-se que fosse acadêmico ligado à biologia, podendo ser um professor ou pesquisador da área. Em seus textos, referenciou fontes científicas, o que corrobora com a hipótese de sua formação superior.

MIRANDA AZEVEDO, Augusto Cesar. (*10/10/1851 †12/03/1907)

Augusto Cesar de Miranda Azevedo, conhecido por Miranda Azevedo, participou das contendas na “Província de São Paulo” defendendo a Teoria da Evolução no ano de 1875. Era médico e também atuou como jornalista, dirigindo o jornal “A República” do Rio de Janeiro e assinando o Manifesto Republicano; e político, sendo membro do Partido Republicano Paulista e atuando como deputado estadual após a Proclamação da República (1891-1892; 1895-1897 e 1898-1900) e deputado federal (1900-1902). Como médico, atuou em Guaratinguetá e Cruzeiro, mudando-se para São Paulo, onde foi professor de medicina legal e higiene pública na Faculdade de Direito. Foi o primeiro redator da Revista Médica do Rio de Janeiro. Também ingressou na Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, fundada em 1895, atual Academia de Medicina de São Paulo. Fez conferências populares enfocando a teoria evolutiva de Darwin, tema retratado na “Província”. De família abastada e com influência política e social, Miranda Azevedo era nome forte para atrair adeptos à teoria evolucionista e espalhar suas ideias em terras brasileiras. O grupo de influência que ele representa é de uma elite econômica e intelectual, com atuação política no cenário provincial e nacional.

OSCAR SCHMIDT, Eduard. (*21/02/1823 †17/01/1886)

Eduard Oscar Schmidt era naturalista e zoologista alemão, professor da Universidade de Cracow, da Universidade de Graz e da Universidade de Strasbourg. Através de traduções, defendeu o darwinismo nas páginas da “Província” no ano de 1875. Escreveu diversos livros didáticos sobre ciências usados em escolas alemãs incluindo o ensinamento da Teoria da Evolução. Ensinava, por exemplo, que os sapos haviam evoluído do peixe e que os pássaros eram parentes dos répteis. Ele defendia a classificação do homem como mais um entre os animais. Ele faz parte de grupo de influência formado por uma elite intelectual internacional que busca legitimar a Teoria da Evolução através de estudos e do pensamento positivista vigente na época, tendo influências em novas gerações alemãs por ser autor de livros didáticos e professor universitário.

PAULA SOUZA, Antônio Francisco de. (*06/12/1843 †1917)

Antonio Francisco de Paula Souza era engenheiro civil e dá nome ao instituto técnico e superior do Estado de São Paulo, o Centro Paula Souza. Participou das discussões na “Província” a respeito da tecnologia

férrea e defendia a padronização pela bitola estreita, motivado por interesses econômicos – pois era acionista da companhia; e políticos – pois tinha influência nas decisões do governo paulista. Pertenceu a tradicional família da província de São Paulo, de recursos e posses, herdeiro de fazendeiros de influência social, econômica e política. Seus familiares foram membros da política paulista, do Império e da República, incluindo o próprio Paula Souza. Na época da contenda nas páginas do jornal, ele era engenheiro chefe responsável pela terceira seção do prolongamento Campinas-Rio Claro. Familiares próximos eram sócios fundadores da Companhia Paulista e de outras atuantes na província de São Paulo. Seu tio, João Francisco de Paula Sousa, além de também atuar na política paulista, tendo sido senador pelo estado de São Paulo entre 1895 e 1902, foi um dos sócios fundadores do jornal “A Província de São Paulo”, de uma sociedade comanditária formada por 16 cotistas. Esta relação aproxima Paula Souza das páginas do jornal. Assim, o grupo de influência que se acortina sob as publicações de Paula Souza é retrato da aristocracia rural brasileira, elite política e econômica e com ligações familiares com poder de decisão tanto na empresa de estradas de ferro quanto em políticas imperiais.

PEREIRA BARRETTO, Luiz. (*11/01/1840 †11/01/1923)

Luiz Pereira Barretto era médico, oriundo de família abastada do Rio de Janeiro e um dos principais defensores das teorias de Augusto Comte e do Positivismo. Nas páginas da “Província”, teceu críticas à Teoria da Evolução por esta não responder às demandas da filosofia positiva. Na medicina, foi um dos pioneiros no Brasil na adoção das teorias de Pasteur e de Lister para cirurgias e saneamento público. Colaborava com frequência com o jornal “A Província de São Paulo”, para o qual escrevia sobre política, saúde, economia, entre outros assuntos que considerava pertinentes ao país. No campo da sociologia, publicou livros a respeito do Positivismo, em especial “As três filosofias”.

RAMALHO ORTIGÃO, José Duarte. (*21/11/1836 †27/09/1915)

José Duarte Ramalho Ortigão era escritor e jornalista português nascido no Porto, oriundo de uma família considerada nobre do Algarve. Sua primeira experiência como jornalista foi no “Jornal do Porto” como redator de notícias e folhetim. Em 1879, mudou-se para Lisboa devido à nomeação para o cargo de oficial da Academia Real das Ciências. Era amigo de escola de Eça de Queiroz, publicando com ele “As Farpas”, panfletos satíricos de oposição política e social de periodicidade mensal. Nos textos publicados na “Província”, o escritor e jornalista utiliza a Teoria da Evolução para criticar a estagnação intelectual do povo português.

SENNA FREITAS, José Joaquim. (*27/07/1840 †21/12/1913)

José Joaquim de Senna Freitas era padre português com fortes laços com o Brasil. Era filho do historiador e arqueólogo carioca Bernardino José de Senna Freitas, fidalgo da Casa Real, Comendador da Ordem de Cristo e sócio da Academia das Ciências de Lisboa. Sua família era próxima da Corte Portuguesa. Além das atividades sacerdotais, atuava como escritor e jornalista. Por muitas vezes, envolvia-se em polêmicas com intelectuais a respeito de temas científicos, religiosos e políticos. Viveu no Brasil por dois períodos prolongados. O primeiro, entre 1865 e 1872, logo após sua ordenação, em que participou de atos missionários na Bahia, Ceará, Rio de Janeiro e Minas Gerais. O segundo, entre 1885 e 1894, depois de se aprofundar em estudos na Europa a respeito do Evolucionismo, tendo participado até do curso de Huxley na Inglaterra. Para ele, os padres não podiam se restringir à formação religiosa e deveriam buscar no estudo das humanidades e ciências naturais argumentos cabíveis – em especial para refutar aqueles dos fieis mais instruídos. Em suas pesquisas, busca argumentos

em autores que discordam dos defensores do Evolucionismo, como Quatrefages, que se opunha a Darwin; Pressensé, que fazia oposição a Spencer; Dana, que contendava com Tindall; e Gray e Mirart, que se opunham a Huxley. É com este pensamento que escreve para a “Província” para refutar a Teoria da Evolução.

TOPINARD, Paul. (*04/11/1830 †20/12/1911)

Paul Topinard era médico, antropólogo e físico francês nascido L'Isle-Adam. Nas discussões nas páginas da “Província”, figurou como um dos autores favoráveis à Teoria da Evolução. Como pesquisador, investigou diferenças físicas, fisiológicas e patológicas entre humanos de diversas regiões. Atuou como médico por apenas dois anos, decidindo migrar para a antropologia. Neste campo, foi pupilo de Paul Broca. Desta parceria surgiram diversas obras que compreenderam a craniometria e a antropometria geral, etnometria, arqueologia, sociologia, medicina e história da antropologia. Em sua visão, o homem deveria ser estudado dentro de seu grupo zoológico, do ponto de vista animal, mental e social, e as raças humanas como uma divisão desse grupo.

Apêndice 2 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1875

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1. 04/01/1875	Seção Científica p. 2 2 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas à viação publica da provincia de S. Paulo	Geologia e transporte ferroviário	Estudo de melhores caminhos para estradas de ferro, explicações sobre climatologia, geologia e agronomia
2. 05/01/1875	Seção Industrial p. 1-2 1,9 col	Nossas estradas de ferro	Transporte ferroviário	Expansão dos trilhos ferroviários, empréstimo público para empresa privada.
3. 06/01/1875	Seção Científica p. 1-2 1,2 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação ... (cont.)	Geologia	Formações fósseis, de pedras em diferentes solos e águas.
	Seção Industrial p. 2 0,9 col	Aos industriaes paulistas	Exposições universais	Apresentação da comissão responsável por apresentar materiais brasileiros na exposição da Filadélfia.
4. 08/01/1875	--	--	--	--
5. 09/01/1875	Seção Industrial p. 1 0,9 col	Festa de operários	Confraternização	Relata confraternização entre funcionários das oficinas de Bierremback & Irmão
	Seção Industrial p. 1 0,5 col	Instrução agricola	Educação agrícola	Apresentação da formação profissional para área agrícola, grade curricular e admissão.
	Seção Científica p. 1-2 2,2 col	Passagem de Vênus sobre o Sol	Astronomia	Disposição de observatórios no mundo que poderão ver o planeta. Descrição das condições de Vênus. Informações astronômicas.
6. 10/01/1875	Seção Científica p. 1-2 1 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia e transporte ferroviário	Explicações sobre conceitos físicos sobre estradas de ferro e formações geológicas na crosta da Terra.
7. 12/01/1875	Seção Industrial p. 2 0,5 col	Importante descoberta	Técnicas de limpeza	A técnica para conservação das caldeiras de vapor consiste em limpar a água antes do uso
	Seção Industrial p. 2 0,5 col	Madeira endurecida e moldada	Técnica de produção	Técnica de reutilização de restos e pó de serra para produção de “madeira moldada”.
	Seção Industrial p. 2 0,4 col	Tempera no vidro	Técnica de produção	Relata as experiências realizadas com vidros resistentes a impactos e calor na França.
8. 13/01/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
9. 14/01/1875	Seção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia e paleontologia	Estabelece relações entre paleontologia e geologia, como processo de mineralização de animais.
10. 15/01/1875	Seção Industrial p. 1-2 5,7 col	Reflexões do “Jornal do Commercio” a respeito da provincia	Economia (café)	Compara valores de produção dos anos 1873 e 1874, transporte, qualidade e equipamentos para colheita e beneficiamento.
	Seção Industrial p. 1 1 col	A exposição da Philadelphia	Explosiões Universais	Apresenta as exposições Universais que surgem pelo mundo e afirma que o Brasil está na rabeira. Na da Philadelphia, o país enviará materiais.
11. 16/01/1875	Seção Industrial p. 1 0,9 col	Construcção de pontes pelo emprego de ar comprimido	Tecnologia de construção	Tecnologia de construção de pontes dentro de rios. O ar comprimido tira a água do interior de tubos para colocação dos pilares.
	Seção Industrial p. 1 0,5 col	Novas locomotivas	Transporte ferroviário	Fábricas de locomotivas dos Estados Unidos encaminharam ao Brasil álbum com novos modelos para passageiros e carga.
	Seção Científica p. 2 2,4 col	Passagem de Venus sobre o Sol (conclusão)	Astronomia	Explica-se o cálculo da distância entre Sol e Terra pela passagem de Vênus entre ambos. Apresenta outras explicações sobre astros.
12. 17/01/1875	--	--	--	--
13. 19/01/1875	Seção Industrial p. 1 1,7 col	Ferramentas de córte, o machado, a serra, a lima	Ferramentas	Categorização de ferramentas de corte, utilização e fabricação no exterior.
14. 20/01/1875	--	--	--	--
15. 21/01/1875	--	--	--	--
16. 22/01/1875	Seção Industrial p. 1-2 2 col	Nossas estradas de ferro II	Transporte ferroviário	Investimentos privados na construção de ferrovias no Brasil.
17. 23/01/1875	--	--	--	--
18. 24/01/1875	Seção Industrial p. 2 0,9 col	<i>Sem título</i>	Ferramentas	Progresso das serras circulares para corte
	Seção Científica p. 2 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação ... (cont.)	Geologia	Classificação de terrenos sedimentares, terrenos estratificados
19. 27/01/1875	Seção Industrial p. 1 1,6 col	Fabrica de “pedra artificial” em S. Paulo	Geologia	A produção de “pedras artificiais” é dada como “aperfeiçoamento da natureza” e traz vantagens como baixo custo.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
20. 28/01/1875	--	--	--	--
21. 29/01/1875	--	--	--	--
22. 30/01/1875	--	--	--	--
23. 31/01/1875	--	--	--	--
24. 02/02/1875	--	--	--	--
25. 04/02/1875	--	--	--	--
26. 05/02/1875	Seção Industrial p. 1-2 2,2 col	Companhia Mogyana	Transporte ferroviário	Relatório da Companhia Mogyana, que trata da expansão das estradas de ferro, ligação a estações, valorização da cia., entre outros.
27. 06/02/1875	--	--	--	--
28. 07/02/1875	--	--	--	--
29. 11/02/1875	--	--	--	--
30. 12/02/1875	Seção Industrial p. 1 1,4 col	Uma nova linha ferrea	Transporte ferroviário	Apresentação do projeto de construção da via férrea do Sapucahy. Comenta-se a concorrência com a linha do Rio Verde.
31. 13/02/1875	Seção Científica p. 2 0,8 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas... – Do terreno Cambriano	Geologia	Caracterização do terreno Cambriano, abundante na Inglaterra.
32. 14/02/1875	Seção Industrial p. 1 1,5 col	Uma nova linha ferrea	Transporte ferroviário	Argumentação a favor da construção da linha férrea do Sapucahy, com ênfase em previsões econômicas.
33. 16/02/1875	Seção Industrial p. 1 1,6 col Seção Científica p. 2 1,3 col	Uma nova linha ferrea A meteorologia synoptica e a previsão do tempo	Transporte ferroviário Meteorologia	Argumentos a favor da construção da linha. Considerações sobre o descrédito desta ciência entre o público e suas aplicações.
34. 17/02/1875	--	--	--	--
35. 18/02/1875	Seção Industrial p. 1 1,4 col Seção Científica p. 1-2 1,6 col	Uma nova linha ferrea A meteorologia synoptica e a previsão do tempo (continuação)	Transporte ferroviário Meteorologia	Proposta para a construção da linha férrea Sapucahy, que abrange os estados de São Paulo e Minas, levando ao porto de Santos. Previsão meteorológica synoptica observa pontos distantes e transmite via telégrafo.
36. 19/02/1875	Seção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.) – Do terreno Siluriano	Geologia e paleontologia	Caracterização do terreno Siluriano, abundante em fósseis animais, em especial peixes. Há vestígios de plantas terrestres. Há descrição dos achados fósseis.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
36. 19/02/1875	Secção Industrial p. 2 1,3 col	Uma festa do trabalho	Confraternização traba- lhista	Relato de festas entre patrão e colonos em fazenda na província. Exalta-se o trabalho livre e as relações com trabalhadores portugueses.
37. 20/02/1875	Secção Científica p. 1-2 2,8 col	A meteorologia synoptica e a previsão do tempo (continuação II)	Meteorologia	Questões meteorológicas de origem marítima. Apresenta os ciclones e tornados.
38. 21/02/1875	--	--	--	--
39. 23/02/1875	--	--	--	--
40. 24/02/1875	--	--	--	--
41. 25/02/1875	Secção Científica p. 2 0,6 col	Aurora austral	Meteorologia	Apresentação da aurora boreal do polo sul.
42. 26/02/1875	Secção Científica p. 2 0,5 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.) – Do terreno Devoniano	Geologia	Caracterização do terreno Devoniano, abundante na Inglaterra. Descreve formação da flora, fauna e minerais. Há semelhanças com o descrito no artigo anterior.
43. 27/02/1875	Secção Científica p. 1 0,9 col Secção Industrial p. 1-2 1,2 col	A meteorologia synoptica e a previsão do tempo (continuação III) Dos vernizes e sua composição – sua importancia nos Estados Unidos	Meteorologia Ferramentas	Continuação da descrição dos fenômenos giratórios (como ciclones). Uso histórico do verniz pelos países do oriente e atualmente, no ocidente. Exemplo das indústrias dos Estados Unidos.
44. 28/02/1875	--	--	--	--
45. 02/03/1875	Secção Industrial p. 1-2 2,4 col	Companhia Paulista	Transporte ferroviário	Relatório da empresa a respeito de movimentações econômicas, expansões e balanços.
46. 03/03/1875	--	--	--	--
47. 04/03/1875	--	--	--	--
48. 05/03/1875	Secção Científica p. 1-2 2,6 col	A meteorologia synoptica e a previsão do tempo (conclusão)	Meteorologia	Explica o sistema de circulação atmosférica.
49. 06/03/1875	Secção Científica p. 1 0,8 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação publica... (cont.) – Do terreno Carbonífero	Geologia	Descreve época de formação do carbonífero, flora, fauna e minerais característicos e semelhanças e diferenças entre outros terrenos.
50. 07/03/1875	Secção Científica p. 2 1,8 col	O que é o céu	Filosofia e meteorologia	Reflexões a respeito da formação do céu – ideias filosóficas e explicações para sua formação.
51. 09/03/1875	--	--	--	--
52. 10/03/1875	Secção Científica p. 2 3,1 col	O que é o céu	Filosofia e meteorologia	Reflexões filosóficas a respeito da formação do céu – com algumas explicações meteorol.
53. 11/03/1875	--	--	--	--
54. 12/03/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
55. 13/03/1875	--	--	--	--
56. 14/03/1875	--	--	--	--
57. 16/03/1875	Seção Científica p. 1 0,6 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Continuação da caracterização do terreno carbonífero, com ênfase para a formação vegetal dessas regiões.
58. 17/03/1875	--	--	--	--
59. 18/03/1875	--	--	--	--
60. 19/03/1875	--	--	--	--
61. 20/03/1875	Seção Científica p. 2 0,6 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Continuação da caracterização do terreno carbonífero, com ênfase para a formação vegetal dessas regiões.
62. 21/03/1875	--	--	--	--
63. 23/03/1875	--	--	--	--
64. 24/03/1875	--	--	--	--
65. 25/03/1875	Seção Industrial p. 1 1,6 col	Estradas de ferro	Transporte ferroviário	Anuncia sequência de artigos sobre as bitolas, colocando que a estreita é mais abundante e barata, mas a larga é subsidiada pelo governo, trazendo vantagem às empresas.
66. 30/03/1875	Seção Industrial p. 1-2 2,3 col	Vantagens da bitola larga	Transporte ferroviário	Apresenta as vantagens e desvantagens das bitolas: maior velocidade (que depende também de outros fatores), capacidade de transporte de carga e passageiros e segurança.
67. 31/03/1875	Seção Industrial p. 1 1,2 col	Fábrica de tecidos na província	Desenvolvimento industrial (têxtil)	Apresenta as indústrias têxteis em funcionamento e em construção na capital da província e arredores. Detalha uma de José Galvão.
68. 01/04/1875	Seção Industrial p. 2 0,8 col	Fábrica de tecidos na província	Desenvolvimento industrial (têxtil)	Continua a detalhar a inauguração, de 9 de fevereiro de 1875, da fábrica têxtil a vapor.
69. 02/04/1875	Seção Industrial p. 2 1,9 col	Estradas de Ferro – Capacidade	Transporte ferroviário	Capacidade de transporte de acordo com a bitola: tamanho e resistência de carros.
70. 03/04/1875	--	--	--	--
71. 04/04/1875	Seção Científica p. 1 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Características do solo de países tropicais.
72. 07/04/1875	Seção Científica p. 2 0,8 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo – Do Terreno Permiano	Geologia	Caracteriza o terreno permiano, comum em Perm, na Rússia. Flora, fauna e minerais.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
72. 07/04/1875	Seção Industrial p. 2 1,1 col	Estradas de ferro – segurança e commodidade dos viajantes	Transporte ferroviário	As bitolas, segundo o texto, pouco influem na estabilidade, sendo responsável por isso a disposição e dimensão da máquina e carros.
73. 08/04/1875	--	--	--	--
74. 09/04/1875	--	--	--	--
75. 10/04/1875	Seção Industrial p. 1-2 0,6 col	Estradas de ferro – segurança e commodidade dos viajantes	Transporte ferroviário	Traz especificações das estradas de bitola larga, como tamanho das curvas e declives. Considera-as de segunda ou terceira ordem.
76. 11/04/1875	Seção Científica p. 1-2 1,2 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Transições de eras e tipos de solos: medições através das camadas da crosta terrestre.
77. 13/04/1875	--	--	--	--
78. 14/04/1875	Seção Industrial p. 1-2 0,9 col	Estradas de ferro – velocidade de nossas estradas de bitola larga	Transporte ferroviário	A velocidade dos trens de bitola larga é relativamente baixa – 30km/h para passageiros e 25 para carga. Como o comércio não é intenso como na Europa, não há previsão de mudança em curto prazo.
79. 15/04/1875	Seção Industrial p. 1 1,8 col	Estradas de ferro – capacidade de nossas estradas de bitola larga	Transporte ferroviário	Trata de questões como aderência, força de tração, peso bruto do trem, interferências do percurso. Com a produção da época, os trilhos dão conta do transporte.
80. 16/04/1875	Seção Científica p. 1 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas ... (cont.)	Geologia	Formação de terrenos e estudos temporais. Alterações nos terrenos conforme datas.
81. 17/04/1875	Seção Científica p. 1 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Continuação do texto anterior, apresentando as alterações nas formações dos terrenos conforme as eras geológicas e os locais.
82. 18/04/1875	Seção Científica p. 2 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Formações dos continentes e conclusão sobre os terrenos paleozoicos.
83. 20/04/1875	Seção Industrial p. 1 1,3 col Seção Científica p. 1-2 2,4 col	Estradas de ferro – segurança e commodidade dos viajantes em nossas estradas de bitola larga Conservação da energia	Transporte ferroviário Física (mecânica)	Análise da segurança e comodidade desta modalidade. De maneira geral, o autor aprecia os trens, embora critique a comodidade. Discorre sobre o livro de B. Stewart sobre movimento dos corpos e energia gerada.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
84. 21/04/1875	Seção Científica p. 2 0,7 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Conclui o texto anterior, falando da formação das montanhas. Passa para os terrenos mesozoicos e suas características.
	Seção Científica p. 2 1,7 col	Conferencias sobre o Darwinismo	Evolucionismo	Conferencista Augusto Azevedo apresenta um panorama sobre pensamento de Darwin.
85. 22/04/1875	--	--	--	--
86. 23/04/1875	--	--	--	--
87. 24/04/1875	Seção Industrial p. 2 0,7 col	Estradas de ferro – a bitola estreita	Transporte ferroviário	Avalia a velocidade dos trens de bitola estreita: rápido em retas e lento em curvas.
88. 25/04/1875	Seção Industrial p. 1 0,5 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: velocidade adquirida em estradas de ferro de bitola estreita (continuação)	Transporte ferroviário	Continua o texto com um contraponto: quanto maior a bitola, maior será a resistência do trilho e a redução de velocidade nas curvas.
89. 27/04/1875	Seção Industrial p. 1 0,8 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: velocidade adquirida em estradas de ferro de bitola estreita	Transporte ferroviário	Continua, chegando à conclusão que a linha de bitola estreita é uma evolução da engenharia.
90. 28/04/1875	--	--	--	--
91. 29/04/1875	Seção Científica p. 1 1,3 col	Conferências sobre o Darwinismo	Evolucionismo	Em segunda conferência, Augusto Azevedo apresenta conceituações darwinistas a respeito dos reinos mineral, vegetal e animal.
92. 30/04/1875	Seção Industrial p. 1 1,5 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: velocidade adquirida em... (cont.)	Transporte ferroviário	Exemplifica as bitolas estreitas com aquelas construídas em Anvers d Gand; na Noruega.
93. 01/05/1875	--	--	--	--
94. 02/05/1875	--	--	--	--
95. 04/05/1875	Seção Industrial p. 1 0,9 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: caráter geral de nossas linhas de bitola...	Transporte ferroviário	Destaque para a sinuosidade das de bitola estreita e a falta de padrão das construções.
	Seção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Explica a formação dos solos em camadas e introduz o terreno Triássico e sua composição em três seções diferentes.
96. 05/05/1875	Seção Científica p. 2 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (cont.)	Geologia	Continuação do texto anterior sobre o terreno Triássico.
97. 06/05/1875	Seção Industrial p. 2 2,3 col	Inauguração parcial da linha Mogyana	Transporte ferroviário	Apresenta as características da linha recém-inaugurada, como sua bitola estreita, quilometragem, percursos, curvas e declives.
98. 08/05/1875	Seção Científica p. 2 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas... – Terreno Triassico	Geologia	Conclui o tratamento sobre o Triássico e introduz o terreno Jurássico.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
99. 09/05/1875	--	--	--	--
100. 11/05/1875	Seção Industrial p. 1 1,1 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: velocidade de nossas estradas de bitola estreita	Transporte ferroviário	Compara as velocidades de transporte de passageiro e carga entre as principais estradas de bitola estreita, como Ituana e Mogiana
101. 12/05/1875	--	--	--	--
102. 13/05/1875	Seção Industrial p. 1 1,2 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: capacidade de nossas estradas de bitola estreita	Transporte ferroviário	Com base nas características das estradas, apresenta as capacidades médias de carga que pode transportar. A Ituana, por exemplo, ultrapassa as 85 toneladas.
103. 14/05/1875	Seção Científica p. 2 1,3 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo – Terreno Jurassico	Geologia	Fauna e flora características da época do terreno Jurássico.
104. 15/05/1875	Seção Industrial p. 2 1,4 col Seção Científica p. 2 1,1 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: capacidade de nossas estradas de bitola estreita Considerações geológicas e agronomicas applicadas... – Terreno Jurassico	Transporte ferroviário Geologia	Continua argumentação anterior, em que a capacidade de transporte da de bitola estreita acaba levando vantagens sobre a larga. Continuação do texto anterior, com ênfase para o reino mineral.
105. 16/05/1875	Seção Científica p. 1 2,8 col	O transformismo em linguística (tradução)	Evolucionismo e linguística	Reflete o trabalho do linguista Augusto Schleicher, que introduz ideias evolucionistas à linguística – sem conhecer obra de Darwin.
106. 18/05/1875	--	--	--	--
107. 19/05/1875	Seção Científica p. 2 2 col	O transformismo em linguística (tradução)	Evolucionismo e linguística	Continuação do texto anterior, com mais ênfase ao papel da linguagem na sociedade da época.
108. 20/05/1875	Seção Científica p. 2 1,6 col	O transformismo em linguística (tradução)	Evolucionismo e linguística	Discussão sobre uma possível linguagem dos animais.
109. 21/05/1875	--	--	--	--
110. 22/05/1875	Seção Científica p. 1 1 col	Conferencia sobre o Darwinismo	Evolucionismo	Conclusão sobre a série de textos a respeito da Conferência de Augusto Azevedo sobre as teorias de Darwin.
111. 23/05/1875	--	--	--	--
112. 25/05/1875	Seção Industrial p. 1 1,4 col	Estradas de ferro – a bitola estreita: capacidade de nossas estradas de bitola estreita (conclusão)	Transporte ferroviário	Traz comparação sobre os trens de bitola larga e estreita, enfatizando a estreita.
113. 26/05/1875	Seção Científica p. 1 0,8 col	Determinação da parallaxe do Sol (tradução)	Astronomia	Observações por astrônomos franceses determina a distância do Sol, entre outros.
114. 27/05/1875	Seção Científica p. 2 0,8 col	Vegetação chimica	Química	Processo químico de cristalização de plantas. Experiências vêm de Paris e Londres.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
115. 29/05/1875	--	--	--	--
116. 30/05/1875	Seção Científica p. 1-2 1,5 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – a synopse meteorológica	Meteorologia	A partir dos textos da “Província”, autor também se manifesta sobre esta “ciência nova” e enfatiza seu valor à agricultura.
117. 01/06/1875	--	--	--	--
118. 02/06/1875	--	--	--	--
119. 03/06/1875	Seção Científica p. 1 2 col	A conservação da energia	Física (mecânica)	Trata da mesma temática de artigo anterior – energia de corpos, conservação e transmissão
120. 04/06/1875	Seção Científica p. 1 0,8 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – a synopse meteorológica (cont.)	Meteorologia	Continuação do texto anterior, com explicação da “synopse” nas fases pluvial e apluvial
121. 05/06/1875	--	--	--	--
122. 06/06/1875	--	--	--	--
123. 08/06/1875	--	--	--	--
124. 09/06/1875	--	--	--	--
125. 10/06/1875	Seção Científica p. 2 1,7 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – a synopse meteorológica (cont.)	Meteorologia	Conclui a seção e introduz a “chave da previsão do tempo”, com suas técnicas e usos.
126. 11/06/1875	Seção Científica p. 2 1,4 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – III – Theoria	Meteorologia	Apresentação do método de investigação adotada para a previsão do tempo.
127. 12/06/1875	Seção Científica p. 1 1,2 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – III – Theoria (cont)	Meteorologia	Continuação do texto anterior, com ênfase no ciclo da água e nas condições climáticas.
128. 13/06/1875	--	--	--	--
129. 15/06/1875	--	--	--	--
130. 16/06/1875	Seção Científica p. 2 1,3 col	Ascensão aerostática (tradução)	Aerostática	Apresentação dos dados coletados por Gaston Tissandier a oito mil metros de altura.
131. 17/06/1875	--	--	--	--
132. 18/06/1875	Seção Científica p. 1 0,9 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – III – Theoria (cont)	Meteorologia	Continuação do texto anterior, com ênfase na influência dos ventos para as previsões.
133. 19/06/1875	Seção Científica p. 2 1,4 col	Previsão do tempo na província de S. Paulo – III – Theoria (cont)	Meteorologia	Continuação do texto anterior, com ênfase também na influência dos ventos.
134. 20/06/1875	--	--	--	--
135. 22/06/1875	Seção Científica p. 2 1,9 col	Pedras preciosas	Geologia	Caracteriza algumas pedras preciosas, como o diamante, a safira, o topázio, a esmeralda...
136. 23/06/1875	--	--	--	--
137. 24/06/1875	--	--	--	--
138. 26/06/1875	--	--	--	--
139. 27/06/1875	--	--	--	--
140. 01/07/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
141. 02/07/1875	--	--	--	--
142. 03/07/1875	--	--	--	--
143. 04/07/1875	--	--	--	--
144. 06/07/1875	Seção Científica p. 2 1,5 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo (continuação) IV – Ventos	Meteorologia	Caracteriza a ação do vento e do clima de acordo com os meses do ano.
145. 07/07/1875	--	--	--	--
146. 08/07/1875	--	--	--	--
147. 09/07/1875	--	--	--	--
148. 10/07/1875	--	--	--	--
149. 14/07/1875	--	--	--	--
150. 15/07/1875	Seção Científica p. 1 2 col	Um caso de catalepsia (tradução)	Saúde	Acontecimento ocorreu em Paris, França. Jornal relata fato e contextualiza a doença.
151. 16/07/1875	--	--	--	--
152. 17/07/1875	--	--	--	--
153. 18/07/1875	Seção Industrial p. 1 1,4 col	A exposição provincial	Exposições	A exposição de São Paulo é local e vista como pioneira e importante para a região.
154. 20/07/1875	--	--	--	--
155. 21/07/1875	Seção Industrial p. 1 0,9 col	A exposição provincial	Exposições	O redator faz algumas críticas quanto à organização da exposição. Em textos futuros, fará críticas a seções específicas.
156. 22/07/1875	Seção Industrial p. 1-2 1,6 col	Estradas de ferro – segunda parte - Veredas de nossas estradas de ferro	Transporte ferroviário	Depois das bitolas, o autor propõe atenção a outras necessidades, como falta de estudos econômicos das regiões, entre outras.
157. 23/07/1875	Seção Científica p. 2 1,8 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação... (continuação)	Geologia	Caracteriza o terreno cretáceo, com ênfase para formação de fósseis animais e vegetais.
158. 24/07/1875	Seção Industrial p. 1 0,9 col	Correio athmospheric	Transporte de materiais.	Descreve sistema de transporte de encomendas entre Paris e Versalhes baseado em ar comprimido.
159. 25/07/1875	Seção Industrial p. 1-2 1,4 col	A exposição provincial (III) Machinas diversas	Exposições	Há entusiasmo a descrever a seção de máquinas da exposição, por representarem um futuro promissor.
160. 27/07/1875	--	--	--	--
161. 28/07/1875	Seção Científica p. 2-3 0,8 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo V – Tempestade de trovoadas	Meteorologia	Explica a existência de cargas elétricas na atmosfera e a formação de trovões, raios e relâmpagos.
162. 29/07/1875	--	--	--	--
163. 30/07/1875	Seção Industrial p. 1 1,8 col	Estradas de ferro – segunda parte - Veredas de nossas estradas de ferro (cont.)	Transporte ferroviário	Construção estratégica de estradas de ferro – como, por exemplo, para fins militares.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
163. 30/07/1875	Secção Scientifica p. 1 1,3 col	A previsão do tempo na provincia. influencias que perturbam a lei geral que preside aos fenômenos meteorológicos	Meteorologia	Descreve a ação dos calores solares e terrestres na evaporação e precipitação.
	Secção Scientifica p. 1-2 1 col	Uma cidade soterrada, em Portugal (tradução)	Arqueologia	Cidade de Cetobriga, em Portugal, que estava submersa ao mar e pôs-se novamente à luz em 1814. As ruínas são fonte de estudos.
164. 31/07/1875	Secção Industrial p. 1 1,1 col	Exposição provincial IV – Amostras minerais	Exposições	Classificações das amostras de minerais presentes na exposição: de mármore, de betuminoso, calcário cristalizado branco etc.
165. 01/08/1875	Secção Industrial p. 1 1,1 col	Exposição provincial V – Máquinas com aplicação á agricultura	Exposições	Destaca que as máquinas da mostra não foram produzidas no Brasil, também enfatiza sua importância para a economia.
166. 03/08/1875	--	--	--	--
167. 04/08/1875	Secção Scientifica p. 2 1 col	A expedição arctica (tradução)	Expedições científicas	Expedição inglesa ao Polo Norte contando para estudos científicos em terra e no gelo.
168. 08/08/1875	--	--	--	--
169. 10/08/1875	--	--	--	--
170. 11/08/1875	Secção Industrial p. 1 1 col	Exposição provincial VI – tecidos de algodão	Exposições	Comparam os tecidos expostos na data com os enviados a Londres para Exposição Universal. Na avaliação, os atuais são melhores.
171. 12/08/1875	Secção Scientifica p. 2 1,3 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo VII (continuação)	Meteorologia	Descreve o aparelho de destilação e suas atribuições para a meteorologia.
172. 13/08/1875	Secção Scientifica p. 1-2 1 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo VII (continuação)	Meteorologia	Retoma o tema da calorificação das regiões como elemento modificador do clima.
173. 14/08/1875	--	--	--	--
174. 15/08/1875	Secção Industrial p. 1-2 2,4 col	Estradas de ferro – segunda parte - Veredas de nossas estradas de ferro	Transporte ferroviário	Análise do custo-benefício das rotas estabelecidas, como Mogi-Mirim, Vale do Mogi-Guaçu, Rio Claro e Vale do Tieté.
175. 17/08/1875	--	--	--	--
176. 18/08/1875	Secção Scientifica p. 1-2 3,5 col	Historia da vaccina (tradução)	Saúde (vacinação)	Apresentação da varíola como doença mortal e desenvolvimento histórico da vacina.
	Secção Scientifica p. 2 1 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo VII (continuação)	Meteorologia	Influência dos reservatórios de água para a evaporação e formação de chuvas.
177. 19/08/1875	--	--	--	--
178. 20/08/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
179. 21/08/1875	Seção Científica p. 1-2 1,9 col	A previsão do tempo na provincia de S. Paulo VII (continuação)	Meteorologia	Trata das correntes de ar e refrigeração pela chuva.
180. 22/08/1875	--	--	--	--
181. 24/08/1875	Seção Científica p. 1-2 0,8 col	Considerações geologicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo (continuação)	Zoologia marinha	Destaca as formas de vida marinhas, em geral acéfalas, que se desenvolveram no terreno tratado.
182. 25/08/1875	Seção Científica p. 1 2,7 col	O transformismo na Allemanha – O sr. O. Schimidt	Evolucionismo	Livro de O. Schimidt trata dos conhecimentos acumulados a respeito do evolucionismo.
	Seção Científica p. 1-2 0,7 col	Considerações geologicas (...) da provincia de S. Paulo (continuação)	Zoologia e geologia	Descreve a zoologia do terreno, apresentando algumas características de sua flora.
183. 26/08/1875	Seção Científica p. 1-2 0,9 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno terciário	Geologia	Volta a dar ênfase na formação dos terrenos, também apresentando fauna, flora e minerais contemporâneos.
184. 27/08/1875	Seção Científica p. 1-2 2,4 col	O transformismo na Allemanha – O sr. O. Schimidt (tradução)	Evolucionismo	Continuação do texto anterior, sobre o evolucionismo e a abordagem de Schimidt.
	Seção Científica p. 2 0,8 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – do terreno terciário	Geologia	Continuação do texto anterior, com ênfase na formação do terreno terciário.
185. 29/08/1875	--	--	--	--
186. 31/08/1875	Seção Científica p. 1 2 col	O transformismo na Allemanha – O sr. O. Schimidt – II Objecções paleontologicas (tradução)	Evolucionismo	Faz reflexão e busca teorias que confrontem a do professor alemão sobre o transformismo. Enfatiza a visão evolucionista.
187. 01/09/1875	Seção Científica p. 1 1,1 col	Formação geológica do recife de Pernambuco	Geologia	Introduz série de textos sobre a geologia de Pernambuco por expedição do prof. Hartt.
188. 02/09/1875	Seção Científica p. 1 2 col	O transformismo na Allemanha – O sr. O. Schimidt (tradução)	Evolucionismo	Explora as diferentes gerações de faunas para reforçar o argumento do evolucionismo.
189. 03/09/1875	--	--	--	--
190. 04/09/1875	Seção Científica p. 1-2 3 col	O transformismo na Allemanha – O sr. O. Schimidt – III – A embryogenia (tr.)	Evolucionismo	Explora argumentos sobre a embriogenia para reforçar o central sobre evolucionismo.
191. 05/09/1875	--	--	--	--
192. 07/09/1875	--	--	--	--
193. 08/09/1875	Seção Científica p. 2 1,1 col	Considerações geologicas(...)- Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno terciário	Geologia	Continuação do texto anterior, descrevendo aves e mamíferos.
194. 10/09/1875	--	--	--	--
195. 11/09/1875	Seção Científica p. 1 2,5 col	Physiologia (tradução)	Fisiologia animal	Influências do ar e outras condições externas à fisiologia animal.

Ed./data	Secção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
196. 12/09/1875	Secção Científica p. 1 1,8 col	Mecanica aplicada (tradução)	Transporte ferroviário	Através de analogia, explica o funcionamento de trem e das estradas de ferro.
197. 14/09/1875	--	--	--	--
198. 15/09/1875	--	--	--	--
199. 16/09/1875	Secção Científica p. 2 1 col	Considerações geologicas (...) – Época neozoi- ca, ou dos animaes actuaes	Geologia	Características do terreno terciário, sua fauna e flora.
200. 17/09/1875	--	--	--	--
201. 18/09/1875	--	--	--	--
202. 19/09/1875	Secção Científica p. 1-2 1 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno terciário	Geologia	Continuação do texto anterior, destacando fauna marinha.
203. 21/09/1875	Secção Científica p. 1-2 1,3 col	Instituto de criação em commum	Educação e saúde.	Criação de um orfanato que servirá para especia- lização de escola médica infantil.
204. 22/09/1875	--	--	--	--
205. 23/09/1875	--	--	--	--
206. 24/09/1875	--	--	--	--
207. 25/09/1875	Secção Científica p. 2 1 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno terciário	Geologia	Conclui explanação sobre o terreno terciário e introduz o quaternário – último da série. Destaca as geleiras para sua identificação.
208. 26/09/1875	Secção Científica p. 2 1,1 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno quaternário	Geologia	Continuação do texto anterior a respeito do ter- reno quaternário, destacando a formação das montanhas.
209. 28/09/1875	--	--	--	--
210. 29/09/1875	--	--	--	--
211. 30/09/1875	--	--	--	--
212. 01/10/1875	Secção Industrial p. 1-2 1,5 col	A exposição provincial VI – Cafés	Exposições	Sobre os cafés, descrevem-se os tipos apresenta- dos e sua importância para economia.
213. 02/10/1875	Secção Científica p. 2 2 col	As officinas da idéa	Pessoas famosas	Reflexão sobre inventores, cientistas e pintores e o que os levou a ingressar nas carreiras.
214. 03/10/1875	--	--	--	--
215. 05/10/1875	--	--	--	--
216. 06/10/1875	Secção Científica p. 1 1,4 col	Maria Farinha e sua geologia - Cultura do Côco	Expedição científica	Em expedição por Pernambuco, grupo descreve costumes locais e espécie de palmeira encontra- da naquela província.
217. 07/10/1875	--	--	--	--
218. 08/10/1875	--	--	--	--
219. 09/10/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
220. 10/10/1875	--	--	--	--
221. 12/10/1875	--	--	--	--
222. 13/10/1875	Seção Industrial p. 1 1,1 col	Fábricas de tecidos	Desenvolvimento industrial (têxtil)	Explora o aumento da quantidade de fábricas de tecidos e exemplifica com recentes.
	Seção Científica p. 1 2,1 col	Dados geográficos sobre a Bósnia e Herzegovina (tradução)	Geografia	Apresenta características físicas e culturais da Bósnia e Herzegovina.
223. 14/10/1875	--	--	--	--
224. 15/10/1875	--	--	--	--
225. 16/10/1875	--	--	--	--
226. 17/10/1875	Seção Científica p. 1 0,7 col	Uma caravana de sábios na Suíça	Expedições científicas	Geólogos franceses (em sua maioria) participaram de expedição na Suíça, partindo de Genebra.
227. 19/10/1875	Seção Industrial p. 1 1,6 col	A exposição provincial VII – Madeiras e fibras	Exposições	Descreve as peças em exposição, mas critica a falta de informação.
228. 20/10/1875	--	--	--	--
229. 21/10/1875	Seção Industrial p. 1-2 2,7 col	A exposição provincial VIII – Madeiras e fibras	Exposições	Explicação sobre variedades de madeira, como a Perobeira, a Cabriava e o Araribá.
230. 22/10/1875	--	--	--	--
231. 23/10/1875	Seção Científica p. 1 0,9 col	Cons.geol. Época neozóica, ou dos animais actuais – do terreno quaternário	Geologia	Explicação sobre a composição do terreno quaternário
	Seção Científica p. 1-2 2,1 col	Os séculos pré-históricos	História e antropologia	Apresenta, através de estudo antropológico, características do homem pré-histórico.
232. 24/10/1875	Seção Industrial p. 1 2 col	Inauguração do ramal de Capivary	Transporte ferroviário	Inauguração no dia 21/10 de ramal da linha Ituana, entre Indaiatuba e Capivari (47 km)
233. 26/10/1875	--	--	--	--
234. 27/10/1875	Seção Científica p. 1-2 1,4 col	A chuva de pedra (tradução)	Meteorologia	Explicações sobre a chuva de granizo.
235. 28/10/1875	Seção Científica p. 1 1,5 col	A chuva de pedra (cont.) (tradução)	Meteorologia	Continuação do texto anterior, explicando a movimentação das nuvens.
236. 29/10/1875	--	--	--	--
237. 30/10/1875	--	--	--	--
238. 31/10/1875	--	--	--	--
239. 04/11/1875	--	--	--	--
240. 05/11/1875	--	--	--	--
241. 06/11/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
242. 07/11/1875	--	--	--	--
243. 09/11/1875	Secção Industrial p. 1 1,7 col	Linha ferrea do Norte	Transporte ferroviário	Inauguração de trecho de 49 km de estrada de ferro sentido Rio de Janeiro.
	Secção Scientifica p. 1 1 col	Cons.geol: Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno quaternário	Geologia	Descrição do solo e da fauna das Américas, com comparações com espécies da África.
244. 10/11/1875	Secção Scientifica p. 2 0,9 col	Cons.geol: Época neozoica, ou dos animaes actuaes – do terreno quaternário	Geologia	Conclusões a respeito do terreno quaternário.
245. 11/11/1875	--	--	--	--
246. 12/11/1875	Secção Scientifica p. 1 1,5 col	Cons. geol.(...) – da descrição summaria das principaes rochas da crosta terrestre	Geologia	Conceituação de rocha e apresentação de espécimes: quartz, feldspath, entre outros.
247. 13/11/1875	--	--	--	--
248. 14/11/1875	--	--	--	--
249. 16/11/1875	Secção Industrial p. 1 0,7 col	As linhas telegraphicas	Comunicação	Apresenta o telégrafo e sua funcionalidade para o contexto do Brasil.
250. 17/11/1875	Secção Industrial p. 1 1,2 col	A bitola estreita	Transporte ferroviário	Argumentos de jornal português a favor da estrada de bitola estreita
251. 18/11/1875	--	--	--	--
252. 19/11/1875	Secção Industrial p. 2 1,6 col	Linha ferrea do Amparo	Transporte ferroviário	Inauguração de ramal de 30 km de linha férrea, da estação de Jaguary até Amparo.
253. 20/11/1875	--	--	--	--
254. 21/11/1875	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Descoberta de um novo metal – o gallium – por mr. Lecoq de Boisbaudran	Química	Descoberto novo metal a partir de experiências de Lecoq. Anúncio foi feito na França.
255. 23/11/1875	Secção Industrial p. 1 0,9 col	Linha ferrea ingleza	Transporte ferroviário	Questões econômicas da companhia que liga Santos a Jundiaí.
256. 24/11/1875	--	--	--	--
257. 25/11/1875	--	--	--	--
258. 26/11/1875	Secção Industrial p. 1 1,4 col	Marca de productos	Legislação	Lei contra produtos falsificados – descrição e transcrição.
	Secção Scientifica p. 1 1,7 col	Excursão ao baixo S. Francisco - Deseripção geologia – A cachoeira de Paulo Affonso	Expedições científicas	Expedição chega à foz do São Francisco, descrevendo a realidade ao seu redor.
259. 27/11/1875	Secção Industrial p. 1 1,7 col	O ramal de Pirassununga	Transporte ferroviário	Critica-se a demora da criação de ramal. Discussão favorece sistema de bitola estreita.
260. 28/11/1875	--	--	--	--
261. 30/11/1875	--	--	--	--
262. 01/12/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
263. 02/12/1875	--	--	--	--
264. 03/12/1875	--	--	--	--
265. 04/12/1875	--	--	--	--
266. 05/12/1875	--	--	--	--
267. 07/12/1875	Seção Industrial p. 1 2,6 col	O ramal de Pirassununga	Transporte ferroviário	Retoma a projeto analisando a linha Mogi-Guaçu, de bitola larga. Jornal insiste na preferência pela bitola estreita.
268. 08/12/1875	Seção Industrial p. 1-2 3,1 col	O ramal de Pirassununga	Transporte ferroviário	Confronta dados da Companhia Paulista do ramal de Pirassununga e Mogi-Guaçu.
269. 10/12/1875	--	--	--	--
270. 11/12/1875	--	--	--	--
271. 12/12/1875	Seção Científica p. 1 1,2 col	Astronomia: o sr. Le Verrier: a theoria dos planetas superiores; irregularidades de Saturno (tradução)	Astronomia	A teoria discutida possibilita a identificação da rota dos planetas, recém-descobertos por Le Verrier (Netuno) e Herschell (Urano).
272. 14/12/1875	--	--	--	--
273. 15/12/1875	--	--	--	--
274. 16/12/1875	--	--	--	--
275. 17/12/1875	--	--	--	--
276. 18/12/1875	Seção Científica p. 1-2 0,9 col	Considerações geologicas (...) – Época neozoi- ca, ou dos animaes actuaes – das rochas	Geologia	Apresenta características de diversos espécimes de rochas, como as “amphibolicas”, as “piroxenicas” e as “combustíveis”.
277. 19/12/1875	--	--	--	--
278. 21/12/1875	--	--	--	--
279. 22/12/1875	Seção Científica p. 1 1 col	Interessantes communicações do Observatório astronomico	Astronomia	Observação do sol do Observatório do Rio de Janeiro visualizou objetos em combustão no limite da atmosfera terrestre.
280. 23/12/1875	Seção Científica p. 1 1,2 col	Antiguidades gaulesas (tradução)	Antropologia	Comparação histórica entre os hábitos sociais de gauleses e celtas na França.
281. 24/12/1875	Seção Científica p. 1 1,3 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Época neozoi- ca, ou dos animaes actuaes – das terrenos eruptivos	Geologia	Explica a formação dos terrenos eruptivos, que rompe outras formações, e suas diversas nomenclaturas e condições.
282. 25/12/1875	Seção Científica p. 1 1,1 col	Experiencias em um enforcado (tradução)	Fisiologia (humana)	Experiências nos EUA em corpos de enforcados para entender o comportamento dos órgãos após o ato (forca, por exemplo).
283. 28/12/1875	--	--	--	--
284. 29/12/1875	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
285. 30/12/1875	--	--	--	--
286. 31/12/1875	--	--	--	--

Outras editorias de 1875

Actos officiaes	Administração	Annuncios	A Província de São Paulo
Avisos	Bibliographia	Editaes	Folhetim
Letras e Artes	Noticiario	Questoes Sociaes	Rio de Janeiro
Secção Livre	Secção Judiciaria	Telegramas	Exterior
Secção Avulsa	Chronica Politica	Policia	Assembléa Provincial
Correspondencias	Variedade	Legislação	Secção Agricola
Commercio	Declarações	Secção Administrativa	Secção Economica
Províncias	Assembléa Geral	Estatistica	Municipios Paulistas
Historia politica	Instrucção publica	Sciencias sociaes	

Apêndice 3 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1876

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
287. 01/01/1876	--	--	--	--
288. 04/01/1876	--	--	--	--
289. 05/01/1876	--	--	--	--
290. 06/01/1876	Secção Scientifica p. 2 2 col	Emprego do calor solar (tradução)	Calorimetria	Comparação do uso histórico do calor como fonte de energia e atual, com a construção de máquinas que o usam para energia a vapor.
291. 08/01/1876	Secção Scientifica p. 1 0,6 col	Coração artificial (tradução)	Saúde (próteses)	Descrição da criação e funcionamento de coração artificial de borracha, na França.
292. 09/01/1876	Secção Scientifica p. 1 0,8 col	Cosmographia: a formação das nuvens; applicações ás viagens aéreas (tradução)	Meteorologia	Discorre sobre a formação das nuvens, sua interferência para viagens aéreas, sobretudo quanto ao direcionamento dos ventos.
293. 11/01/1876	--	--	--	--
294. 12/01/1876	--	--	--	--
295. 13/01/1876	--	--	--	--
296. 14/01/1876	--	--	--	--
297. 15/01/1876	--	--	--	--
298. 16/01/1876	--	--	--	--
299. 18/01/1876	--	--	--	--
300. 19/01/1876	--	--	--	--
301. 20/01/1876	--	--	--	--
302. 21/01/1876	Secção Scientifica p. 2 0,7 col	Expedição do sr. Nordenskiöld: o mar de Kara (tradução)	Expedição científica	Comissão científica sueca pesquisou a região do mar de Kara, ao norte da Sibéria. A água (congelada em boa parte) é doce na superfície e salgada ao fundo. Estuda a fauna local.
303. 22/01/1876	Secção Scientifica p. 2 1 col	Considerações geologias (...) á viação publica da provincia de S. Paulo – época neozoica ou dos animaes actuaes	Geologia	Aborda as rochas eruptivas, com ênfase na medição de sua idade e sua origem.
304. 23/01/1876	--	--	--	--
305. 25/01/1876	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	O carro a vapor (tradução)	Tecnologia automobilística	Carro particular movido a vapor tem tração tra-seira e capacidade de 12 viajantes. Velocidade de 20 km/h e autonomia de 10 km.
306. 27/01/1876	--	--	--	--
307. 28/01/1876	--	--	--	--
308. 29/01/1876	--	--	--	--
309. 30/01/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
310. 01/02/1876	--	--	--	--
311. 02/02/1876	--	--	--	--
312. 04/02/1876	--	--	--	--
313. 05/02/1876	Secção Scientifica p. 1-2 1 col	Astronomia (tradução)	Astronomia	Discute-se que certas nebulosas podem ser correntes elétricas. Explicação através de experiência usando água e corrente elétrica
314. 06/02/1876	--	--	--	--
315. 08/02/1876	--	--	--	--
316. 09/02/1876	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Experiencia no ouvido (tradução)	Saúde	Experiência francesa buscou identificar alcance do ouvido para captar sons, bem como situações de fadiga e confusão de captação.
317. 10/02/1876	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Perigo do phosphoro branco (tradução)	Química	Condições de beneficiamento do fósforo branco. Descreve problemas de saúde que a fabricação pode causar.
318. 11/02/1876	Secção Industrial p. 1 0,7 col	As linhas telegraphicas	Comunicação	Crítica a respeito do uso que tem sido feito das linhas telegráficas no país, com tendência particular.
319. 12/02/1876	--	--	--	--
320. 13/02/1876	--	--	--	--
321. 15/02/1876	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	Considerações geologias e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de S. Paulo – época neozoica ou dos animaes actuaes (continuação)	Geologia	Continuação da explanação a respeito das rochas eruptivas. Descrição de granitos, pórfiros, dioritos etc.
322. 16/02/1876	--	--	--	--
323. 17/02/1876	--	--	--	--
324. 18/02/1876	Secção Scientifica p. 2 1 col	Considerações geologias e agronomicas applicadas (...) – época neozoica ou dos animaes actuaes (continuação)	Geologia	A partir da formação das rochas eruptivas, discute a formação das montanhas, cadeias e serras.
325. 19/02/1876	--	--	--	--
326. 20/02/1876	--	--	--	--
327. 22/02/1876	--	--	--	--
328. 23/02/1876	Secção Scientifica p. 2 1,1 col	As enfermidades dos mysticos (tradução)	Filosofia	Reflexão a respeito do trabalho de historiadores e cientistas que contrariam dogmas religiosos.
329. 24/02/1876	Secção Scientifica p. 1 1,6 col	Assumpto vário (tradução)	Cientistas famosos	Recorre à memória de Doudard de la Grée e suas expedições nos canais da Cochinchina.
330. 25/02/1876	--	--	--	--
331. 26/02/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
332. 27/02/1876	--	--	--	--
333. 02/03/1876	--	--	--	--
334. 03/03/1876	--	--	--	--
335. 04/03/1876	--	--	--	--
336. 05/03/1876	--	--	--	--
337. 07/03/1876	--	--	--	--
338. 08/03/1876	--	--	--	--
339. 09/03/1876	--	--	--	--
340. 10/03/1876	Ed. indisponível			
341. 11/03/1876	Seção Científica p. 1 1,3 col	A antiga medicina (tradução)	Educação e saúde	Texto faz referência à ciência médica daquele período, contextualizando com o ensino superior de medicina, considerando-o o único método medicinal legítimo e fundado.
342. 12/03/1876	Seção Científica p. 1-2 1,2 col	O envenenamento pelos saes de cobre (tradução)	Saúde	Uso dos saís de cobre como medicamento – baixas doses são consideradas benéficas, enquanto altas doses podem ser letais.
343. 14/03/1876	--	--	--	--
344. 15/03/1876	--	--	--	--
345. 16/03/1876	--	--	--	--
346. 17/03/1876	Seção Científica p. 1 1,1 col	O camaleão	Biologia	Após comparações com o homem, apresenta estudos sobre o camaleão e sua capacidade de mudar de cor.
347. 18/03/1876	--	--	--	--
348. 19/03/1876	--	--	--	--
349. 21/03/1876	--	--	--	--
350. 22/03/1876	--	--	--	--
351. 23/03/1876	--	--	--	--
352. 24/03/1876	Seção Industrial p. 1 0,8 col	O rio dos Bois	Transporte fluvial	Descrição do potencial e dos primeiros usos dos rios dos Bois, Paranaíba e Grande. Ênfase para desenvolvimento de Goiás.
353. 25/03/1876	Seção Industrial p. 1 1,3 col	O rio dos Bois II	Transporte fluvial	Compara a navegação dos rios do sul de Goiás com a dos rios do norte (Araguaia), com favorecimento aos primeiros.
354. 28/03/1876	--	--	--	--
355. 29/03/1876	--	--	--	--
356. 30/03/1876	--	--	--	--
357. 31/03/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
358. 01/04/1876	--	--	--	--
359. 02/04/1876	--	--	--	--
360. 04/04/1876	--	--	--	--
361. 05/04/1876	Seção Científica p. 1-2 0,9 col	O frio applicado as industrias do leite (tradução)	Produção de alimentos	Estudos franceses indicam que a conservação do leite deve ser feita a 8°C.
362. 06/04/1876	Seção Científica p. 1 1,6 col	Aguas sulphurosas ferreas dos municipios de Itapetininga, Tieté, etc., etc.	Saúde e hidrologia	Efeito das águas sulfuradas e sua aplicação a enfermos. Aborda ocorrência regional.
263. 07/04/1876	Seção Científica p. 1 1 col	A lua e a Paschoa	Astronomia	Estipulação da data da páscoa e a diferença da contagem da lua astronômica e pascoal.
364. 08/04/1876	--	--	--	--
365. 09/04/1876	--	--	--	--
366. 11/04/1876	--	--	--	--
367. 12/04/1876	Seção Científica p. 1-2 2,8 col	A atmosphaera e sua importância (tradução)	Meteorologia	Explicação da composição e atividades da atmosfera terrestre.
368. 13/04/1876	--	--	--	--
369. 18/04/1876	--	--	--	--
370. 19/04/1876	--	--	--	--
371. 20/04/1876	--	--	--	--
372. 21/04/1876	--	--	--	--
373. 22/04/1876	--	--	--	--
374. 23/04/1876	--	--	--	--
375. 25/04/1876	--	--	--	--
376. 26/04/1876	Seção Científica p. 2 0,6 col	Os marmores	Petrografia e geologia	Explica a formação e as características dos mármore, bem como os terrenos onde são encontrados.
377. 27/04/1876	--	--	--	--
378. 28/04/1876	--	--	--	--
379. 29/04/1876	Seção Científica p. 2 1,6 col	A proposito da hygiene	Sociologia e hygiene	Trata da conferência do dr. Antonio Felicio dos Santos, que explica as consequências da adesão da moda parisiense (de inverno) no Brasil (verão) para a saúde.
380. 30/04/1876	--	--	--	--
381. 02/05/1876	--	--	--	--
382. 03/05/1876	--	--	--	--
383. 04/05/1876	--	--	--	--
384. 05/05/1876	Seção Científica p. 1-2 1,6 col	Das materias organicas na atmosphaera (tradução)	Meteorologia	Apresenta explicações a respeito de gases e detritos (como pó) existentes na atmosfera.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
385. 06/05/1876	--	--	--	--
386. 07/05/1876	--	--	--	--
387. 09/05/1876	--	--	--	--
388. 10/05/1876	--	--	--	--
389. 11/05/1876	--	--	--	--
390. 12/05/1876	--	--	--	--
391. 13/05/1876	--	--	--	--
392. 14/05/1876	--	--	--	--
393. 16/05/1876	--	--	--	--
394. 17/05/1876	Seção Científica p. 1-2 2 col	A educação dos surdos-mudos (tradução)	Educação	Descreve linguagem francesa para surdo-mudo ensinado no século XIX.
395. 18/05/1876	--	--	--	--
396. 19/05/1876	--	--	--	--
397. 20/05/1876	--	--	--	--
398. 21/05/1876	--	--	--	--
399. 23/05/1876	--	--	--	--
400. 24/05/1876	--	--	--	--
401. 25/05/1876	--	--	--	--
402. 27/05/1876	--	--	--	--
403. 28/05/1876	--	--	--	--
404. 30/05/1876	--	--	--	--
405. 31/05/1876	--	--	--	--
406. 01/06/1876	--	--	--	--
407. 02/06/1876	--	--	--	--
408. 03/06/1876	--	--	--	--
409. 04/06/1876	--	--	--	--
410. 06/06/1876	--	--	--	--
411. 07/06/1876	--	--	--	--
412. 08/06/1876	--	--	--	--
413. 09/06/1876	--	--	--	--
414. 10/06/1876	--	--	--	--
415. 11/06/1876	--	--	--	--
416. 13/06/1876	--	--	--	--
417. 14/06/1876	--	--	--	--
418. 15/06/1876	--	--	--	--
419. 17/06/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
420. 18/06/1876	--	--	--	--
421. 20/06/1876	Seção Científica p. 1 2,5 col	O espiritualismo julgado pela sociedade de physica de S. Petersburgo (tradução)	Religião	Grupo de físicos russos desenvolveu experiên- cias com médiuns, refutando a paranormalidade apresentada por eles.
422. 21/06/1876	--	--	--	--
423. 22/06/1876	--	--	--	--
424. 23/06/1876	--	--	--	--
425. 27/06/1876	--	--	--	--
426. 28/06/1876	--	--	--	--
427. 29/06/1876	--	--	--	--
428. 01/07/1876	--	--	--	--
429. 02/07/1876	--	--	--	--
430. 04/07/1876	--	--	--	--
431. 05/07/1876	--	--	--	--
432. 06/07/1876	--	--	--	--
433. 07/07/1876	--	--	--	--
434. 08/07/1876	--	--	--	--
435. 09/07/1876	--	--	--	--
436. 13/07/1876	--	--	--	--
437. 14/07/1876	--	--	--	--
438. 15/07/1876	--	--	--	--
439. 16/07/1876	--	--	--	--
440. 18/07/1876	--	--	--	--
441. 19/07/1876	--	--	--	--
442. 20/07/1876	--	--	--	--
443. 21/07/1876	Seção Científica p. 1-2 3,7 col	A vontade considerada como potencia moral e como meio therapeutico (trad.)	Psicologia	Discute a dualidade humana em sua postura e suas decisões – a instintiva e a racional.
444. 22/07/1876	Seção Científica p. 1-2 3,2 col	A vontade considerada como potencia moral e como meio therapeutico (trad.)	Psicologia	Continuação do texto anterior, apresentando exemplos e estudos de caso.
445. 23/07/1876	Seção Científica p. 1 0,8 col	A noção da personalidade – ao sr. Emilio (Al- glave) (tradução)	Psicologia	Discute a dualidade do “eu”, o sentimento de existência e de individualidade.
446. 25/07/1876	--	--	--	--
447. 26/07/1876	--	--	--	--
448. 27/07/1876	--	--	--	--
449. 28/07/1876	--	--	--	--
450. 29/07/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
451. 30/07/1876	Seção Industrial p. 1 3,4 col	Exploração dos valles de Mogy-guassú, Rio-Pardo e Rio Grande	Transporte ferroviário	Governo intenta patrocinar construção de linha até Mato Grosso, jornal pede investimento na Paulista. Reproduz relatório.
452. 01/08/1876	--	--	--	--
453. 02/08/1876	--	--	--	--
454. 03/08/1876	--	--	--	--
455. 04/08/1876	--	--	--	--
456. 05/08/1876	Seção Scientifica p. 1 0,5 col	Os gafanhotos	Zoologia	Relata infestação de gafanhotos e discorre sobre a espécie, características e hábitos.
457. 06/08/1876	--	--	--	--
458. 08/08/1876	--	--	--	--
459. 09/08/1876	--	--	--	--
460. 10/08/1876	--	--	--	--
461. 11/08/1876	--	--	--	--
462. 12/08/1876	--	--	--	--
463. 13/08/1876	--	--	--	--
464. 15/08/1876	--	--	--	--
465. 17/08/1876	--	--	--	--
466. 18/08/1876	--	--	--	--
467. 19/08/1876	--	--	--	--
468. 20/08/1876	Seção Industrial p. 1-2 1 col	Machinas	Exposições universais	Comenta e avalia as máquinas presentes na Exposição da Filadélfia: modelos alemães e franceses.
469. 22/08/1876	--	--	--	--
470. 23/08/1876	--	--	--	--
471. 24/08/1876	--	--	--	--
472. 25/08/1876	--	--	--	--
473. 26/08/1876	--	--	--	--
474. 27/08/1876	--	--	--	--
475. 29/08/1876	--	--	--	--
476. 30/08/1876	--	--	--	--
477. 31/08/1876	Seção Scientifica p. 1-2 1,2 col	Explorações no polo arctico (tradução)	Expedições científicas	Retoma expedições anteriores pelo polo norte e enfatiza sua importância científica– em especial para o estudo do clima.
478. 01/09/1876	--	--	--	--
479. 02/09/1876	--	--	--	--
480. 03/09/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
481. 05/09/1876	--	--	--	--
482. 06/09/1876	Secção Scientifica p. 2 1,1 col	A falta ou o excesso de ar (tradução)	Meteorologia	Discorre sobre os efeitos do ar sobre o corpo humano – em grandes altitudes, por exemplo, ele se torna rarefeito.
483. 07/09/1876	--	--	--	--
484. 08/09/1876	--	--	--	--
485. 10/09/1876	Secção Scientifica p. 1-2 1,6 col	A tenia (tradução)	Saúde	Apresenta a ténia, suas características e desenvolvimento no homem e no animal – e os malefícios para a saúde.
486. 12/09/1876	--	--	--	--
487. 13/09/1876	--	--	--	--
488. 14/09/1876	--	--	--	--
489. 15/09/1876	Secção Scientifica p. 2 0,8 col	Os trabalhos do capitão Roudaire (tradução)	Geografia	A proposta do capitão Roudaire é da transposição de parte do mar mediterrâneo para abastecimento da Argélia, melhorando rotas comerciais e o clima daquele país.
490. 16/09/1876	--	--	--	--
491. 17/09/1876	--	--	--	--
492. 19/09/1876	--	--	--	--
493. 20/09/1876	--	--	--	--
494. 21/09/1876	--	--	--	--
495. 22/09/1876	--	--	--	--
496. 23/09/1876	--	--	--	--
497. 24/09/1876	--	--	--	--
498. 26/09/1876	--	--	--	--
499. 27/09/1876	--	--	--	--
500. 28/09/1876	--	--	--	--
501. 29/09/1876	--	--	--	--
502. 30/09/1876	--	--	--	--
503. 01/10/1876	--	--	--	--
504. 03/10/1876	--	--	--	--
505. 04/10/1876	--	--	--	--
506. 05/10/1876	--	--	--	--
507. 06/10/1876	--	--	--	--
508. 07/10/1876	--	--	--	--
509. 08/10/1876	Página 2 indisponível			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
510. 10/10/1876	--	--	--	--
511. 11/10/1876	--	--	--	--
512. 12/10/1876	--	--	--	--
513. 13/10/1876	--	--	--	--
514. 14/10/1876	--	--	--	--
515. 15/10/1876	--	--	--	--
516. 17/10/1876	--	--	--	--
517. 18/10/1876	--	--	--	--
518. 19/10/1876	--	--	--	--
519. 20/10/1876	Página 2 indisponível			
520. 21/10/1876	--	--	--	--
521. 22/10/1876	--	--	--	--
522. 24/10/1876	--	--	--	--
523. 25/10/1876	--	--	--	--
524. 26/10/1876	--	--	--	--
525. 27/10/1876	--	--	--	--
526. 28/10/1876	--	--	--	--
527. 29/10/1876	--	--	--	--
528. 31/10/1876	--	--	--	--
529. 01/11/1876	--	--	--	--
530. 04/11/1876	--	--	--	--
531. 05/11/1876	Secção Industrial p. 1 1,2 col	Machina Brasileira	Tecnologia rural	Apresenta e descreve máquina de beneficiamento de café, operada por uma pessoa.
532. 07/11/1876	--	--	--	--
533. 08/11/1876	--	--	--	--
534. 09/11/1876	--	--	--	--
535. 10/11/1876	--	--	--	--
536. 11/11/1876	Secção Scientifica p. 1 1,4 col	As ilhas oceanicas	Expedições científicas	Relatos da exploração do capitão Simpson pelas ilhas Salomão, descrevendo sua formação, fauna, flora e habitantes.
537. 12/11/1876	--	--	--	--
538. 14/11/1876	--	--	--	--
539. 15/11/1876	--	--	--	--
540. 16/11/1876	--	--	--	--
541. 17/11/1876	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
542. 18/11/1876	--	--	--	--
543. 19/11/1876	--	--	--	--
544. 21/11/1876	--	--	--	--
545. 22/11/1876	--	--	--	--
546. 23/11/1876	--	--	--	--
547. 24/11/1876	--	--	--	--
548. 25/11/1876	--	--	--	--
549. 26/11/1876	--	--	--	--
550. 28/11/1876	--	--	--	--
551. 29/11/1876	--	--	--	--
552. 30/11/1876	--	--	--	--
553. 01/12/1876	--	--	--	--
554. 02/12/1876	Seção Científica p. 1-2 1,9 col	A terra rôxa	Geologia	Indica que a rica agricultura paulista (em especial o oeste) é devida ao solo roxo. Faz comparações dentro e fora do país.
555. 03/12/1876	Seção Científica p. 1 1 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Continua o texto anterior, exemplificando outras passagens históricas a respeito da tal terra.
556. 05/12/1876	Seção Científica p. 1 0,7 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Continua comparações com a Itália e Grécia e comenta a imigração para o Brasil.
557. 06/12/1876	Seção Científica p. 1 1,6 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Retoma a terra roxa e suas características para fundamentar a qualidade agrícola paulista.
	Seção Industrial p. 2 1,3 col	Bitola de nossas vias ferreas	Transporte ferroviário	Retoma construção das estradas pelos ingleses, observando o avanço dos brasileiros nesta expertise: valorizando, neste segundo momento, as escolhas das bitolas para cada região.
558. 07/12/1876	Seção Científica p. 2 1,1 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Continua a explorar o tema da terra roxa, apresentando composição e qualidades.
	Seção Industrial p. 2 2,1 col	Bitola de nossas vias ferreas II	Transporte ferroviário	Apresenta argumentos de terceiros sobre as bitolas larga e estreita, buscando aprofundar o assunto.
559. 08/12/1876	Seção Científica p. 1-2 1,8 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Descreve características de plantio, como profundidade das covas e temperaturas.
560. 10/12/1876	Seção Científica p. 1-2 1,5 col	A terra rôxa (continuação)	Geologia	Conclui a série com reflexões econômicas e religiosas e comparações com os Estados Unidos.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
561. 12/12/1876	Seção Industrial p. 1-2 2,1 col	Bitola de nossas vias ferreas III	Transporte ferroviário	Discute custos de produção das linhas de bitola larga e estreita no Brasil.
562. 13/12/1876	--	--	--	--
563. 14/12/1876	Seção Industrial p. 1 1,6 col	Bitola de nossas vias ferreas IV	Transporte ferroviário	Repensa o custo-benefício das estradas de bitola estreita e larga através da comparação de lucros e dividendos das principais companhias atuantes no Brasil e no exterior.
564. 15/12/1876	--	--	--	--
565. 16/12/1876	--	--	--	--
566. 17/12/1876	--	--	--	--
567. 19/12/1876	--	--	--	--
568. 20/12/1876	Seção Científica p. 1 0,9 col Seção Industrial p. 1-2 1,7 col	Os ovos (tradução) Bitola de nossas vias ferreas V	Nutrição Transporte ferroviário	Explica propriedades nutritivas do ovo. Retoma a contra-argumentação das memórias do Dr. Ewbank sobre as bitolas, enfatizando que o custo-benefício merece análise aprofundada.
569. 21/12/1876	--	--	--	--
570. 22/12/1876	--	--	--	--
571. 23/12/1876	--	--	--	--
572. 24/12/1876	--	--	--	--
573. 27/12/1876	--	--	--	--
574. 28/12/1876	--	--	--	--
575. 29/12/1876	--	--	--	--
576. 30/12/1876	Seção Industrial p. 1-2 2,3 col	Bitola de nossas vias ferreas VI	Transporte ferroviário	Faz comparações de custos de viagens, capacidade de trens, consumo de combustível etc.
577. 31/12/1876	--	--	--	--

Outras editorias de 1876 (além da maior parte das anteriores)

Melhoramentos materiaes

Revistas dos Jornaes

Litteratura

Camara Municipal

Chronica Fluminense

Agricultura

Apêndice 4 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1877

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
578. 03/01/1877	--	--	--	--
579. 04/01/1877	Seção Industrial p. 1-2 1,9 col	Bitola de nossas vias ferreas VII	Transporte ferroviário	Discute as limitações de cada tipo de bitola com relação ao raio das curvas das estradas e grau de aclives e declives suportado.
580. 05/01/1877	--	--	--	--
581. 06/01/1877	--	--	--	--
582. 09/01/1877	Seção Industrial p. 1 1,7 col	Bitola de nossas vias ferreas VIII	Transporte ferroviário	Explica as resistências encontradas pelo trem em linha horizontal: atrito do ar, da linha e do eixo, por exemplo.
583. 10/01/1877	Seção Científica p. 1-2 1,6 col	Estudos meteorologicos	Meteorologia	O governo italiano solicitou informações meteorológicas brasileiras, trabalho incumbido à Escola Politécnica do Rio. Relatório traz análises térmicas, barométricas, pluviométricas, higrométricas etc.
	Seção Industrial p. 2 0,7 col	Bitola de nossas vias ferreas	Transporte ferroviário	Errata sobre conversão de sistema de medidas inglês para o adotado no Brasil no texto VII.
584. 11/01/1877	Seção Industrial p. 1-2 1,8 col	Bitola de nossas vias ferreas IX	Transporte ferroviário	Continua explanação sobre resistência em linha horizontal, apresentando vantagens da bitola larga – como menos resistência.
585. 12/01/1877	--	--	--	--
586. 13/01/1877	Seção Industrial p. 1 0,6 col	Premios aos expositores brasileiros	Exposições universais	Apresenta com honras a participação do Brasil na “Exposição da Philadelphia”.
587. 14/01/1877	--	--	--	--
588. 16/01/1877	Seção Científica p. 1-2 1,6 col	O passaro mechanico (tradução)	Aviação	Discute a ainda distante possibilidade de construir uma máquina capaz de voar como os pássaros. Cita Tatin e suas experiências neste sentido.
589. 17/01/1877	--	--	--	--
590. 18/01/1877	Seção Industrial p. 2 1,5 col	Bitola de nossas vias ferreas X	Transporte ferroviário	Passa ao estudo das resistências das rampas, comparando as bitolas. A larga leva vantagem, segundo o texto.
591. 21/01/1877	--	--	--	--
592. 23/01/1877	Seção Industrial p. 1-2 2,2 col	A bitola estreita na Índia (tradução)	Transporte ferroviário	Discute a decisão do governo indiano em substituir as linhas de bitola estreita em seu país. Texto inglês contesta a decisão.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
593. 24/01/1877	Seção Industrial p. 1-2 1,7 col	Bitola de nossas vias ferreas XI	Transporte ferroviário	Faz comparações entre capacidade de carga e resistências encontradas nas estradas de ferro. Menores aclives permitem maiores cargas
594. 25/01/1877	--	--	--	--
595. 27/01/1877	--	--	--	--
596. 28/01/1877	--	--	--	--
597. 30/01/1877	--	--	--	--
598. 31/01/1877	--	--	--	--
599. 01/02/1877	Seção Industrial p. 2 2,1 col	Bitola de nossas vias ferreas XII	Transporte ferroviário	Compara a capacidade de cargas e aclives de estradas da Europa. Faz comparação com o Brasil.
600. 02/02/1877	--	--	--	--
601. 04/02/1877	--	--	--	--
602. 06/02/1877	--	--	--	--
603. 07/02/1877	Seção Industrial p. 1 1,6 col	Bitola estreita na Índia	Transporte ferroviário	Redator José Ayrosa Galvão rebate artigo publicado na edição 592, traduzido de jornal inglês a respeito da escolha de bitolas na Índia.
604. 08/02/1877	--	--	--	--
605. 09/02/1877	--	--	--	--
606. 10/02/1877	--	--	--	--
607. 11/02/1877	--	--	--	--
608. 15/02/1877	--	--	--	--
609. 16/02/1877	--	--	--	--
610. 17/02/1877	--	--	--	--
611. 18/02/1877	Seção Científica p. 1-2 1 col	O bathometro (tradução)	Tecnologias náuticas e física	Explica a criação e utilização do batômetro, instrumento capaz de medir a profundidade das águas abaixo do casco do navio. Explica leis da física, como a gravidade e a atração dos corpos.
612. 20/02/1877	--	--	--	--
613. 21/02/1877	Seção Industrial p. 2 2,1 col	Bitola de nossas vias ferreas XIII	Transporte ferroviário	Trata dos atritos provocados nas curvas e as variações em cada tipo de bitola.
614. 22/02/1877	--	--	--	--
615. 23/02/1877	--	--	--	--
616. 24/02/1877	Seção Científica p. 2 1,2 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de São Paulo – Épocha neozoica ou dos animaes actuaes (continuação)	Geologia	Retoma as rochas vulcânicas e explica os vulcões – descrição, formação e características.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
617. 25/02/1877	Secção Científica p. 1 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de São Paulo – Épocha neozoica ou dos animaes actuaes (continuação)	Geologia	Continua explanação a respeito do terreno vulcânico, explorando as regiões onde ele ocorre e suas explicações.
618. 27/02/1877	Secção Científica p. 2 1,4 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – continuação	Geologia	Continuando o anterior, relaciona a incidência do terreno à presença de grandes rios.
619. 28/02/1877	--	--	--	--
620. 01/03/1877	Secção Científica p. 1 0,8 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de São Paulo (...) – continuação	Geologia	Introduz avaliação dos terrenos do sul da Europa – Portugal, Espanha, Itália, ao redor do Mediterrâneo, Mar Morto etc.
621. 02/03/1877	Secção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – continuação	Geologia	Fala da formação de ilhas vulcânicas nos mares ao redor do mundo.
	Secção Industrial p. 1-2 1,8 col	Bitola de nossas vias ferreas XIV	Transporte ferroviário	Ao avaliar a resistência nas curvas, indica interferências das distâncias dos eixos do trem.
622. 03/03/1877	--	--	--	--
623. 04/03/1877	--	--	--	--
624. 06/03/1877	Secção Científica p. 1 1,4 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de São Paulo (...) (continuação)	Geologia	Discorre sobre mudança de cenários de regiões do globo, como a costa da Suécia. Também apresenta fauna e terreno de ilhas.
625. 07/03/1877	Secção Científica p. 1-2 2,3 col	Efeito das geadas na agricultura. Maneira de as combater	Meteorologia	Explica as condições de formação das geadas e suas influências na produção agrícola.
626. 08/03/1877	--	--	--	--
627. 09/03/1877	--	--	--	--
628. 10/03/1877	Secção Industrial p. 1-2 1,9 col	Engenho central em Porto Feliz	Tecnologias de produção – açúcar	A província de S. Paulo constrói um engenho central em Porto Feliz para beneficiamento da produção regional.
629. 11/03/1877	--	--	--	--
630. 13/03/1877	--	--	--	--
631. 14/03/1877	--	--	--	--
632. 15/03/1877	--	--	--	--
633. 16/03/1877	--	--	--	--
634. 17/03/1877	--	--	--	--
635. 18/03/1877	--	--	--	--
636. 20/03/1877	--	--	--	--
637. 21/03/1877	--	--	--	--
638. 22/03/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
639. 23/03/1877	Seção Científica p. 1 1,3 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas á viação publica da provincia de São Paulo – Épocha neozoica (...) – Das regiões volcanincas (cont.)	Geologia	Conclui a série de textos sobre o terreno vulcânico e introduz a série que aborda o terreno da Província de São Paulo – gnáissica, granítica e argilosa.
640. 24/03/1877	Seção Científica p. 2 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – Das regiões volcanicas (continuação)	Geologia	Descreve a formação geológica da região do Japi, sudeste do estado de São Paulo. Introduz a zona dos massapés.
641. 25/03/1877	Seção Científica p. 1-2 1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – Das regiões volcanincas (continuação)	Geologia	Continua texto anterior, descrevendo o início da formação granítica e gnáissica a partir de Sorocaba até as divisas de Minas.
642. 27/03/1877	--	--	--	--
643. 28/03/1877	--	--	--	--
644. 29/03/1877	--	--	--	--
645. 03/04/1877	--	--	--	--
646. 04/04/1877	--	--	--	--
647. 05/04/1877	Seção Científica p. 1-2 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – Das regiões volcanicas (continuação)	Geologia	Continua texto da série que trata da formação geológica de regiões da província de São Paulo.
648. 06/04/1877	Seção Científica p. 1 1,2 col	Considerações geológicas e agronomicas applicadas (...) – Das regiões volcanicas (continuação)	Geologia	Introduz explanações mineralógicas a respeito das formações petrográficas das regiões de São Paulo.
649. 07/04/1877	--	--	--	--
650. 08/04/1877	Seção Científica p. 2 2,4 col	Estudo sobre o ensino, por Charles Robin (tradução)	Educação e positivismo	Apresenta a visão positivista a respeito da formação escolar de crianças e jovens.
651. 10/04/1877	--	--	--	--
652. 11/04/1877	--	--	--	--
653. 12/04/1877	--	--	--	--
654. 13/04/1877	--	--	--	--
655. 14/04/1877	--	--	--	--
656. 15/04/1877	--	--	--	--
657. 17/04/1877	--	--	--	--
658. 25/04/1877	--	--	--	--
659. 26/04/1877	--	--	--	--
660. 27/04/1877	--	--	--	--
661. 28/04/1877	--	--	--	--
662. 29/04/1877	--	--	--	--
663. 01/05/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
664. 02/05/1877	--	--	--	--
665. 03/05/1877	Seção Científica p. 1-2 1,7 col	Considerações geológicas e agronomicas aplicadas (...) – Das regiões volcanicas (continuação)	Geologia	Fala da terra roxa presente na região de Jaú, Lençóis Paulista, São Carlos, Descalvado e Brotas, entre outras cidades da região.
666. 04/05/1877	--	--	--	--
667. 05/05/1877	--	--	--	--
668. 06/05/1877	--	--	--	--
669. 08/05/1877	--	--	--	--
670. 09/05/1877	--	--	--	--
671. 10/05/1877	--	--	--	--
672. 12/05/1877	--	--	--	--
673. 13/05/1877	--	--	--	--
674. 15/05/1877	--	--	--	--
675. 16/05/1877	--	--	--	--
676. 17/05/1877	--	--	--	--
677. 18/05/1877	--	--	--	--
678. 19/05/1877	--	--	--	--
679. 20/05/1877	--	--	--	--
680. 22/05/1877	--	--	--	--
681. 23/05/1877	--	--	--	--
682. 24/05/1877	--	--	--	--
683. 25/05/1877	Seção Científica p. 1-2 1,6 col	A optographia – o retrato do assassino na retina do moribundo (tradução)	Anatomia	Baseado em Descartes, defende a fixação das últimas imagens vistas por uma pessoa em sua retina. Aponta limitações da técnica.
684. 26/05/1877	--	--	--	--
685. 27/05/1877	--	--	--	--
686. 29/05/1877	--	--	--	--
687. 30/05/1877	--	--	--	--
688. 31/05/1877	--	--	--	--
689. 02/06/1877	--	--	--	--
690. 03/06/1877	Seção Científica p. 2 1,9 col	O aço – processo do Bessemer	Metalurgia	Explica características do ferro em três processos de utilização: fundido (mais carvão), maleável (quase puro) e aço (intermediário).
691. 05/06/1877	--	--	--	--
692. 06/06/1877	--	--	--	--
693. 07/06/1877	--	--	--	--
694. 08/06/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
695. 09/06/1877	--	--	--	--
696. 10/06/1877	--	--	--	--
697. 12/06/1877	--	--	--	--
698. 13/06/1877	--	--	--	--
699. 14/06/1877	--	--	--	--
700. 15/06/1877	--	--	--	--
701. 16/06/1877	--	--	--	--
702. 17/06/1877	--	--	--	--
703. 19/06/1877	--	--	--	--
704. 20/06/1877	--	--	--	--
705. 21/06/1877	--	--	--	--
706. 22/06/1877	--	--	--	--
707. 23/06/1877	--	--	--	--
708. 24/06/1877	--	--	--	--
709. 26/06/1877	--	--	--	--
710. 27/06/1877	--	--	--	--
711. 28/06/1877	--	--	--	--
712. 29/06/1877	--	--	--	--
713. 01/07/1877	--	--	--	--
714. 03/07/1877	--	--	--	--
715. 04/07/1877	--	--	--	--
716. 05/07/1877	--	--	--	--
717. 06/07/1877	Secção Industrial p. 2 0,6 col	O ouro em S. Paulo	Mineralogia	Trata dos jazigos de ouro na região de Itapetininga – qualidade, quantidade e exploração.
718. 07/07/1877	--	--	--	--
719. 08/07/1877	--	--	--	--
720. 10/07/1877	Secção Industrial p. 1 2,4 col	Discurso proferido no acto da inauguração da estrada de ferro S. Paulo e Rio de Janeiro, a 8 de julho de 1877, na cidade de S. Paulo, pelo conselheiro barão Homem de Mello, presidente da Companhia	Transporte ferroviário	Inauguração da linha com mais de 1600 km de extensão. Além do discurso do presidente, também são apresentados dados da companhia em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, como rotas e extensões.
721. 12/07/1877	--	--	--	--
722. 13/07/1877	Secção Industrial p. 1 2,3 col	Museu da provincia	Museu	Apresenta relatório do 1º secretário da Associação Auxiliadora do Progresso da Província de S. Paulo, que expõe histórico da fundação do museu. Pessoas envolvidas, propósitos e peças.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
723. 14/07/1877	--	--	--	--
724. 15/07/1877	--	--	--	--
725. 17/07/1877	--	--	--	--
726. 18/07/1877	--	--	--	--
727. 19/07/1877	--	--	--	--
728. 20/07/1877	--	--	--	--
729. 21/07/1877	Secção Scientifica p. 1 2,5 col	O somno (tradução)	Fisiologia humana (sono)	Explica a natureza do sono e aprofunda o estágio chamado de <i>sono natural</i> .
730. 22/07/1877	--	--	--	--
731. 24/07/1877	--	--	--	--
732. 25/07/1877	--	--	--	--
733. 26/07/1877	--	--	--	--
734. 27/07/1877	--	--	--	--
735. 28/07/1877	--	--	--	--
736. 29/07/1877	--	--	--	--
737. 31/07/1877	--	--	--	--
738. 01/08/1877	--	--	--	--
739. 02/08/1877	--	--	--	--
740. 03/08/1877	--	--	--	--
741. 04/08/1877	--	--	--	--
742. 05/08/1877	--	--	--	--
743. 07/08/1877	--	--	--	--
744. 08/08/1877	--	--	--	--
745. 09/08/1877	Secção Scientifica p. 1 0,7 col Secção Scientifica p. 1-2 1,6 col	O capitão Roudaire: as objeções feitas; o mar interior ao sul da Algeria (t.) Caso medico interessante: um homem que se alimenta por um furo practicado no estomago. – O sr. Richet: composição do succo gastrico puro (tradução)	Climatologia Saúde	Criação de “mar artificial” na África para estimular chuvas na Argélia é criticado. Texto conclui viabilidade do projeto. Canadense que ingeriu solução concentrada de potássio e teve o esôfago obstruído, passando a se alimentar por clisteres diretamente no estômago. Richet pesquisou o suco gástrico do paciente, caracterizando-o.
746. 10/08/1877	--	--	--	--
747. 11/08/1877	--	--	--	--
748. 12/08/1877	--	--	--	--
749. 14/08/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
750. 15/08/1877	Seção Industrial p. 1-2 1,6 col	A colônia do Ypanema III	Indústria (ferro)	A partir da fábrica de ferro de São João do Ypanema, discorre sobre mão de obra, emigração e questões sociais.
751. 17/08/1877	--	--	--	--
752. 18/08/1877	--	--	--	--
753. 19/08/1877	--	--	--	--
754. 21/08/1877	--	--	--	--
755. 22/08/1877	--	--	--	--
756. 23/08/1877	--	--	--	--
757. 24/08/1877	--	--	--	--
758. 25/08/1877	--	--	--	--
759. 26/08/1877	--	--	--	--
760. 28/08/1877	--	--	--	--
761. 29/08/1877	--	--	--	--
762. 30/08/1877	--	--	--	--
763. 31/08/1877	--	--	--	--
764. 01/09/1877	--	--	--	--
765. 03/09/1877	--	--	--	--
766. 04/09/1877	--	--	--	--
767. 05/09/1877	--	--	--	--
768. 06/09/1877	Seção Industrial p. 2 1 col	Sancta Rita do Passa Quatro	Transporte fluvial	Discute a transposição do porto e dos canais de comunicação e transporte situados no rio Mogi Guaçu.
769. 07/09/1877	--	--	--	--
770. 08/09/1877	--	--	--	--
771. 11/09/1877	--	--	--	--
772. 12/09/1877	--	--	--	--
773. 13/09/1877	--	--	--	--
774. 14/09/1877	--	--	--	--
775. 15/09/1877	--	--	--	--
776. 16/09/1877	Seção Industrial p. 2 1,1 col	O horario evangelico da linha ingleza	Transporte ferroviário	Carta de João Gonçalves solicita mudanças de horários de trens para adequar chegadas e saídas de passageiros em baldeação.
777. 18/09/1877	--	--	--	--
778. 19/09/1877	--	--	--	--
779. 20/09/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
780. 21/09/1877	--	--	--	--
781. 22/09/1877	--	--	--	--
782. 23/09/1877	--	--	--	--
783. 25/09/1877	--	--	--	--
784. 26/09/1877	--	--	--	--
785. 27/09/1877	--	--	--	--
786. 28/09/1877	--	--	--	--
787. 29/09/1877	--	--	--	--
788. 30/09/1877	--	--	--	--
789. 02/10/1877	--	--	--	--
790. 03/10/1877	--	--	--	--
791. 04/10/1877	--	--	--	--
792. 05/10/1877	--	--	--	--
793. 06/10/1877	--	--	--	--
794. 07/10/1877	--	--	--	--
795. 09/10/1877	--	--	--	--
796. 10/10/1877	--	--	--	--
797. 11/10/1877	--	--	--	--
798. 12/10/1877	Seção Industrial p. 1 1,9 col	Navegação entre Piracicaba e Lençóis	Transporte fluvial	Descreve características da navegação pelo Piracicaba e Tietê e das cidades que os margeiam, economia e transporte.
799. 13/10/1877	--	--	--	--
800. 14/10/1877	--	--	--	--
801. 16/10/1877	--	--	--	--
802. 17/10/1877	--	--	--	--
803. 18/10/1877	--	--	--	--
804. 19/10/1877	--	--	--	--
805. 20/10/1877	--	--	--	--
806. 21/10/1877	--	--	--	--
807. 23/10/1877	--	--	--	--
808. 24/10/1877	--	--	--	--
809. 25/10/1877	--	--	--	--
810. 26/10/1877	Seção Industrial p. 1-2 1 col	Navegação do Mogy-guassú (A locomotiva)	Transporte fluvial	Apresenta relatório de chefe da navegação a respeito da rota pelo rio Mogi Guaçu. Caracteriza a rota e descreve encontros.
811. 27/10/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
812. 28/10/1877	--	--	--	--
813. 30/10/1877	--	--	--	--
814. 31/10/1877	--	--	--	--
815. 01/11/1877	--	--	--	--
816. 03/11/1877	--	--	--	--
817. 04/11/1877	Seção Industrial p. 1 1,4 col	Navegação entre Piracicaba e Lençóis	Transporte fluvial	Descreve a expansão da companhia que explora o transporte fluvial. Cita regiões de Jaú, Piracicaba, Lençóis e Botucatu.
818. 06/11/1877	--	--	--	--
819. 07/11/1877	--	--	--	--
820. 08/11/1877	--	--	--	--
821. 09/11/1877	--	--	--	--
822. 10/11/1877	--	--	--	--
823. 11/11/1877	--	--	--	--
824. 13/11/1877	--	--	--	--
825. 14/11/1877	--	--	--	--
826. 15/11/1877	--	--	--	--
827. 16/11/1877	--	--	--	--
828. 17/11/1877	Seção Industrial p. 2 1,1 col	Questão grave	Exportação (algodão e açúcar)	Transcrição da <i>Aurora Industrial</i> descreve fraude dos exportadores brasileiros, que acrescentam às sacas do açúcar e algodão pedras e outros materiais para ludibriar os compradores. Existe alerta europeu contra produtos brasileiros.
829. 18/11/1877	--	--	--	--
830. 20/11/1877	Seção Científica p. 1-2 1,6 col	Descoberta notável	Parasitologia	Pesquisas na Bahia confirmaram casos de quilúria e elefantíase. Descreve os passos percorridos por pesquisadores ao redor do mundo a respeito das doenças.
831. 21/11/1877	--	--	--	--
832. 22/11/1877	--	--	--	--
833. 23/11/1877	Seção Científica p. 1-2 2,1 col	As metamorphoses (tradução)	Biologia	Discorre sobre o reaproveitamento de tudo que é orgânico e vem, um dia, a morrer, como as plantas, os animais etc. Eles geram reações que nutrem a vida e a perpetua.
834. 24/11/1877	--	--	--	--
835. 25/11/1877	--	--	--	--
836. 27/11/1877	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
837. 28/11/1877	P. 2 incompleta	--	--	--
838. 29/11/1877	P. 2 incompleta	--	--	--
839. 30/11/1877	--	--	--	--
840. 01/12/1877	--	--	--	--
841. 02/12/1877	--	--	--	--
842. 04/12/1877	--	--	--	--
843. 05/12/1877	--	--	--	--
844. 06/12/1877	--	--	--	--
845. 07/12/1877	--	--	--	--
846. 08/12/1877	--	--	--	--
847. 11/12/1877	--	--	--	--
848. 12/12/1877	--	--	--	--
849. 13/12/1877	--	--	--	--
850. 14/12/1877	--	--	--	--
851. 15/12/1877	--	--	--	--
852. 16/12/1877	--	--	--	--
853. 18/12/1877	--	--	--	--
854. 19/12/1877	--	--	--	--
854. 20/12/1877	Erro de numeração, ed. 854 (2x)	--	--	--
855. 21/12/1877	--	--	--	--
856. 22/12/1877	--	--	--	--
857. 23/12/1877	Secção Scientifica p. 2 0,9 col	A astronomia na America do Norte	Astronomia	Discorre sobre a atividade astronômica nos EUA nos últimos 40 anos. Descreve investimentos e o início das atividades.
858. 25/12/1877	--	--	--	--
859. 27/12/1877	--	--	--	--
860. 28/12/1877	--	--	--	--
861. 29/12/1877	--	--	--	--
862. 30/12/1877	--	--	--	--

Outras editorias de 1877 (além da maior parte das anteriores)

Apêndice 5 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1878

Diagramação tem ligeiras mudanças, como fonte do nome do jornal e indicação de editorias, agora com linhas mais finas e curtas ladeando-as e negrito mais forte.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
863. 01/01/1878	--	--	--	--
864. 03/01/1878	--	--	--	--
865. 04/01/1878	--	--	--	--
866. 05/01/1878	--	--	--	--
867. 06/01/1878	--	--	--	--
868. 08/01/1878	--	--	--	--
869. 09/01/1878	--	--	--	--
870. 10/01/1878	--	--	--	--
871. 11/01/1878	--	--	--	--
872. 12/01/1878	--	--	--	--
873. 13/01/1878	--	--	--	--
874. 15/01/1878	--	--	--	--
875. 16/01/1878	--	--	--	--
876. 17/01/1878	Seção Científica p. 2 1,5 col	A luz – Spectro real e spectro physiologico (tradução)	Ótica e acústica	Explica que o som e a luz são ondas que geram vibrações. Faz comparações com surdos que “sentem” o vibrar do instrumento.
877. 18/01/1878	--	--	--	--
878. 19/01/1878	Seção Científica p. 1 0,7 col	Notas scientificas – pluralidade e construção dos mundos	Astronomia	Fala da formação dos planetas e condições para abrigarem vida.
879. 20/01/1878	--	--	--	--
880. 22/01/1878	--	--	--	--
881. 23/01/1878	--	--	--	--
882. 24/01/1878	--	--	--	--
883. 25/01/1878	--	--	--	--
884. 27/01/1878	--	--	--	--
885. 29/01/1878	--	--	--	--
886. 30/01/1878	--	--	--	--
887. 31/01/1878	--	--	--	--
888. 01/02/1878	--	--	--	--
889. 02/02/1878	Seção Industrial p. 1 1,8 col	Linha ferrea para S. Carlos e Araraquara	Transporte ferroviário	Projeto de extensão das linhas férreas da região de Rio Claro passa por São Carlos e Araraquara. Avalia o terreno, benefícios para as cidades e balanças comerciais.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
890. 05/02/1878	--	--	--	--
891. 06/02/1878	--	--	--	--
892. 07/02/1878	--	--	--	--
893. 08/02/1878	--	--	--	--
894. 09/02/1878	--	--	--	--
895. 10/02/1878	--	--	--	--
896. 12/02/1878	--	--	--	--
897. 13/02/1878	--	--	--	--
898. 14/02/1878	--	--	--	--
899. 15/02/1878	--	--	--	--
900. 16/02/1878	--	--	--	--
901. 17/02/1878	--	--	--	--
902. 19/02/1878	--	--	--	--
903. 20/02/1878	--	--	--	--
904. 21/02/1878	--	--	--	--
905. 22/02/1878	--	--	--	--
906. 23/02/1878	--	--	--	--
907. 24/02/1878	--	--	--	--
908. 26/02/1878	Seção Industrial p. 1 1,6 col	O calçamento das ruas	Infraestrutura urbana	Considera o calçamento com pedregulhos dispendioso e ruim, enquanto o por paralelepípedos de granito se mostra vantajoso.
909. 27/02/1878	--	--	--	--
910. 28/02/1878	--	--	--	--
911. 01/03/1878	--	--	--	--
912. 02/03/1878	--	--	--	--
913. 03/03/1878	Seção Industrial p. 1 0,9 col	Uma visita a Santo Aleixo	Desenvolvimento industrial (têxtil)	Apresenta indústria têxtil de Santo Aleixo, destacando máquinas e o proprietário, que estudou nos Estados Unidos e Inglaterra.
914. 07/03/1878	--	--	--	--
915. 08/03/1878	--	--	--	--
916. 09/03/1878	--	--	--	--
917. 10/03/1878	--	--	--	--
918. 12/03/1878	--	--	--	--
919. 13/03/1878	--	--	--	--
920. 14/03/1878	--	--	--	--
921. 15/03/1878	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
922. 16/03/1878	--	--	--	--
923. 17/03/1878	--	--	--	--
924. 19/03/1878	--	--	--	--
925. 20/03/1878	--	--	--	--
926. 21/03/1878	--	--	--	--
927. 22/03/1878	--	--	--	--
928. 23/03/1878	--	--	--	--
929. 24/03/1878	--	--	--	--
930. 27/03/1878	--	--	--	--
931. 28/03/1878	--	--	--	--
932. 29/03/1878	--	--	--	--
933. 30/03/1878	Secção Scientifica p. 1 0,6 col	Cura da asthma	Saúde	Jornal anuncia descoberta da cura da asma através do uso do iodeto de potássio e iodeto de étילו (<i>éthylo</i>). Jornal apresenta posologia.
934. 31/03/1878	--	--	--	--
935. 02/04/1878	--	--	--	--
936. 03/04/1878	--	--	--	--
937. 04/04/1878	--	--	--	--
938. 05/04/1878	--	--	--	--
939. 06/04/1878	--	--	--	--
940. 07/04/1878	--	--	--	--
941. 09/04/1878	--	--	--	--
942. 10/04/1878	--	--	--	--
943. 11/04/1878	--	--	--	--
944. 12/04/1878	--	--	--	--
945. 13/04/1878	--	--	--	--
946. 14/04/1878	--	--	--	--
947. 16/04/1878	--	--	--	--
948. 17/04/1878	--	--	--	--
949. 18/04/1878	--	--	--	--
950. 23/04/1878	--	--	--	--
951. 24/04/1878	--	--	--	--
952. 25/04/1878	--	--	--	--
953. 26/04/1878	--	--	--	--
954. 27/04/1878	--	--	--	--
955. 28/04/1878	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
956. 30/04/1878	--	--	--	--
957. 01/05/1878	--	--	--	--
958. 02/05/1878	--	--	--	--
959. 03/05/1878	--	--	--	--
960. 04/05/1878	--	--	--	--
961. 05/05/1878	--	--	--	--
962. 07/05/1878	--	--	--	--
963. 08/05/1878	--	--	--	--
964. 09/05/1878	Seção Científica p. 2 2,5 col	O Portugal novo	Educação	Discute as tendências educativas e filosóficas que rondam os centros universitários de Portugal, como o positivismo.
965. 10/05/1878	--	--	--	--
966. 11/05/1878	--	--	--	--
967. 12/05/1878	--	--	--	--
968. 14/05/1878	--	--	--	--
969. 15/05/1878	--	--	--	--
970. 16/05/1878	--	--	--	--
971. 17/05/1878	--	--	--	--
972. 18/05/1878	--	--	--	--
973. 19/05/1878	--	--	--	--
974. 21/05/1878	--	--	--	--
975. 22/05/1878	--	--	--	--
976. 23/05/1878	--	--	--	--
977. 24/05/1878	--	--	--	--
978. 25/05/1878	--	--	--	--
979. 26/05/1878	--	--	--	--
980. 28/05/1878	--	--	--	--
981. 29/05/1878	--	--	--	--
982. 30/05/1878	--	--	--	--
983. 01/06/1878	--	--	--	--
984. 02/06/1878	--	--	--	--
985. 04/06/1878	--	--	--	--
986. 05/06/1878	--	--	--	--
987. 06/06/1878	--	--	--	--
988. 07/06/1878	--	--	--	--
989. 08/06/1878	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
990. 09/06/1878	--	--	--	--
991. 11/06/1878	--	--	--	--
992. 12/06/1878	--	--	--	--
993. 13/06/1878	--	--	--	--
994. 14/06/1878	--	--	--	--
995. 15/06/1878	--	--	--	--
996. 16/06/1878	--	--	--	--
997. 18/06/1878	--	--	--	--
998. 19/06/1878	--	--	--	--
999. 20/06/1878	--	--	--	--
1000. 22/06/1878	--	--	--	--
1001. 23/06/1878	Seção Científica p. 2 1,2 col	O direito e a philosophia positiva	Positivismo	Coloca o positivismo como a filosofia de referência para outras áreas da atividade humana, como o direito (que ainda insiste em estar ligado a conceitos teológicos).
1002. 26/06/1878	--	--	--	--
1003. 27/06/1878	--	--	--	--
1004. 28/06/1878	--	--	--	--
1005. 29/06/1878	--	--	--	--
1006. 02/07/1878	--	--	--	--
1007. 03/07/1878	--	--	--	--
1008. 04/07/1878	--	--	--	--
1009. 05/07/1878	--	--	--	--
1010. 06/07/1878	--	--	--	--
1011. 07/07/1878	--	--	--	--
1012. 09/07/1878	--	--	--	--
1013. 10/07/1878	--	--	--	--
1014. 11/07/1878	--	--	--	--
1015. 12/07/1878	--	--	--	--
1016. 13/07/1878	--	--	--	--
1017. 14/07/1878	--	--	--	--
1018. 16/07/1878	--	--	--	--
1019. 17/07/1878	--	--	--	--
1020. 18/07/1878	--	--	--	--
1021. 19/07/1878	--	--	--	--
1022. 20/07/1878	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1023. 21/07/1878	Seção Científica p. 1 2,4 col	O direito e a philosophia positiva	Positivismo	Continuação do texto anterior, baseado em discurso ministrado na França por um jurista. Aprofunda a discussão entre religião, direito e ciência, apresentando argumentos e pontos de vista de cada um.
1024. 23/07/1878	--	--	--	--
1025. 24/07/1878	--	--	--	--
1026. 25/07/1878	--	--	--	--
1027. 26/07/1878	--	--	--	--
1028. 27/07/1878	--	--	--	--
1029. 28/07/1878	--	--	--	--
1030. 30/07/1878	--	--	--	--
1031. 31/07/1878	--	--	--	--
1032. 01/08/1878	--	--	--	--
1033. 02/08/1878	--	--	--	--
1034. 03/08/1878	--	--	--	--
1035. 04/08/1878	--	--	--	--
1036. 06/08/1878	--	--	--	--
1037. 07/08/1878	--	--	--	--
1038. 08/08/1878	--	--	--	--
1039. 09/08/1878	--	--	--	--
1040. 10/08/1878	--	--	--	--
1041. 11/08/1878	--	--	--	--
1042. 13/08/1878	--	--	--	--
1043. 14/08/1878	--	--	--	--
1044. 15/08/1878	--	--	--	--
1045. 17/08/1878	--	--	--	--
1046. 18/08/1878	Seção Científica p. 1 1,7 col	Uso do café	Bromatologia	Caracteriza o café por suas propriedades alimentares, explicando, por exemplo, a cafeína e sua influência sobre o corpo humano.
1047. 20/08/1878	Seção Científica p. 1 1,8 col	O phonographo (Do Novo Mundo)	Tecnologias de comunicação	Compara o fonógrafo com o telefone, porém, o que torna o primeiro importante é que, em vez de transportar o som a longas distâncias, sua função é gravá-lo para reprodução posterior.
1048. 21/08/1878	Seção Científica p. 1 0,9 col	O phonographo (Do Novo Mundo) - continuação	Tecnologias de comunicação	Apresenta as proezas do fonógrafo, como reprodução do som ilimitadamente, potencial uso comercial, multiplicação do som gravado etc.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1049. 22/08/1878	Seção Científica p. 1 0,7 col	O phonographo (Do Novo Mundo) – continuação	Tecnologias de comunicação	Explica o funcionamento do fonógrafo – processo de gravação e reprodução do som.
1050. 23/08/1878	Seção Científica p. 1 0,8 col	O phonographo (Do Novo Mundo) – continuação	Tecnologias de comunicação	Especula a utilização do fonógrafo - educação, música, audiolivros, relógios que dizem a hora etc.
1051. 24/08/1878	--	--	--	--
1052. 25/08/1878	--	--	--	--
1053. 27/08/1878	--	--	--	--
1054. 28/08/1878	--	--	--	--
1055. 29/08/1878	--	--	--	--
1056. 30/08/1878	--	--	--	--
1057. 31/08/1878	--	--	--	--
1058. 01/09/1878	--	--	--	--
1059. 03/09/1878	--	--	--	--
1060. 04/09/1878	--	--	--	--
1061. 05/09/1878	Seção Industrial p. 1 1,2 col	Navegação do rio Tietê (Da Imprensa Ytuana)	Transporte fluvial	Discorre sobre as características da rota fluvial, potencial econômico e problemas a serem superados. Rota Salto-Tietê.
1062. 06/09/1878	--	--	--	--
1063. 07/09/1878	--	--	--	--
1064. 08/09/1878	--	--	--	--
1065. 10/09/1878	--	--	--	--
1066. 11/09/1878	--	--	--	--
1067. 12/09/1878	--	--	--	--
1068. 13/09/1878	--	--	--	--
1069. 14/09/1878	--	--	--	--
1070. 15/09/1878	--	--	--	--
1071. 17/09/1878	--	--	--	--
1072. 18/09/1878	--	--	--	--
1073. 19/09/1878	--	--	--	--
1074. 20/09/1878	--	--	--	--
1075. 21/09/1878	--	--	--	--
1076. 22/09/1878	--	--	--	--
1077. 24/09/1878	--	--	--	--
1078. 25/09/1878	--	--	--	--
1079. 26/09/1878	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1080. 27/09/1878	Secção Industrial p. 1 1,4 col	Estrada de ferro D. Pedro II – rapido exame sobre o regulamento actual	Transporte ferroviário	Critica a falta de regulamentação dos transportes ferroviários, sistemas de tarifas e frete
1081. 28/09/1878	--	--	--	--
1082. 29/09/1878	--	--	--	--
Não há registro da edição 1083.	--	--	--	--
1084. 01/10/1878	--	--	--	--
1085. 02/10/1878	Secção Scientifica p. 1 1,4 col	Drainage de Londres I	Higiene	A partir da história de Londres, autor trata do desenvolvimento das regras sanitárias e higienistas, comparando com a queda dos óbitos.
1086. 03/10/1878	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Drainage de Londres II	Higiene	Continuando, apresenta o sistema de drenagem de Londres, jogando no Tâmis águas da chuva e esgoto. O rio se tornou foco de doenças, exigindo novo projeto de drenagem
1087. 04/10/1878	Secção Industrial p. 1-2 2,1 col	Commandita de exportação de carvão de pedra e outros mineraes no município de Tietê, provincia de S. Paulo – resumo do relatório enviado ao governo. (communicado)	Mineração	Concessão de privilégios de exploração mineral em Tietê. Apresenta estudos geológicos da região e apresenta prognóstico econômico e de transporte de minérios.
1088. 06/10/1878	--	--	--	--
Não há registro da edição 1089.	--	--	--	--
1090. 08/10/1878	--	--	--	--
1091. 09/10/1878	--	--	--	--
1092. 10/10/1878	--	--	--	--
1093. 11/10/1878	--	--	--	--
1094. 12/10/1878	Secção Scientifica p. 1 0,8 col	Os habitantes invisiveis da atmospha (tradução)	Microbiologia	Explica a existência de bactérias e outros seres microscópicos na atmosfera.
1095. 13/10/1878	--	--	--	--
1096. 15/10/1878	--	--	--	--
1097. 16/10/1878	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Analyse chimica dos terrenos	Geologia	Explica as condições químicas dos terrenos que possibilitam a existência de vida, apontando para como corrigi-lo, se necessário.
1098. 17/10/1878	--	--	--	--
1099. 18/10/1878	--	--	--	--
1100. 19/10/1878	Secção Industrial p. 1 0,9 col	Navegando a vapor do Iguape a Xiririca	Transporte fluvial	Batismo e viagem inaugural de navio a vapor, que traçou a rota Iguape-Xiririca.

Ed./data	Secção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1100. 19/10/1878	Secção Científica p. 1 0,9 col	Virtudes da agua fervida – o vicio morbido das aguas dos poços - origem da febre amarella – sua cura e preservativo	Saúde	Discorre sobre os cuidados com a água que se ingere, os problemas de saúde que a água impura causam, como a febre amarela, e os meios de se evitar tais problemas.
1101. 20/10/1878	--	--	--	--
1102. 22/10/1878	--	--	--	--
1103. 23/10/1878	--	--	--	--
1104. 24/10/1878	Secção Científica p. 1-2 2,1 col	Hydrologia – devastação de florestas e sua influencia sobre a abundância d’agua	Meteorologia	Explica a relação das derrubadas de florestas com a escassez de água – diminuição de chuvas, dos leitos dos rios e volumes das lagoas. Faz comparações e apresenta opiniões contrárias.
1105. 25/10/1878	--	--	--	--
1106. 26/10/1878	--	--	--	--
1107. 27/10/1878	--	--	--	--
1108. 29/10/1878	--	--	--	--
1109. 30/10/1878	--	--	--	--
1110. 31/10/1878	--	--	--	--
1111. 01/11/1878	--	--	--	--
1112. 03/11/1878	--	--	--	--
1113. 05/11/1878	--	--	--	--
1114. 06/11/1878	--	--	--	--
1115. 07/11/1878	Secção Científica p. 1 0,8 col	O sapato perante a hygiene	Ortopedia	Explica questões ortopédicas da pisada, danos que podem ser causados por sapatos com salto e modelos estilo Luís XV.
1116. 08/11/1878	--	--	--	--
1117. 09/11/1878	Secção Científica p. 1 1,2 col	Projeto de organização de um serviço sanitario de inspecção da carne verde offerecida ao consumo em Pariz. – A carne dos animaes caçados e dos animaes affectados de carbunculo. – Vantagens e perigos do uso da carne quasi crúa. – A carne crúa e a solitária	Nutrição	Explica importância de conservação adequada da carne. Regras de inspecção, riscos para a saúde e procedimentos de cozimento e alimentação.
1118. 10/11/1878	--	--	--	--
1119. 12/11/1878	--	--	--	--
1120. 13/11/1878	Secção Científica p. 1 1 col	Hydrologia – devastação de florestas e sua influencia sobre a abundancia d’agua (conclusão)	Meteorologia	Continua texto anterior, exemplificando regiões em que a diminuição das nascentes ocorrera devido à derrubada de matas – mesmo que as chuvas continuassem abundantes.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1121. 14/11/1878	--	--	--	--
1122. 15/11/1878	--	--	--	--
1123. 16/11/1878	--	--	--	--
1124. 17/11/1878	--	--	--	--
1125. 19/11/1878	--	--	--	--
1126. 20/11/1878	--	--	--	--
1127. 21/11/1878	--	--	--	--
1128. 22/11/1878	--	--	--	--
1129. 23/11/1878	Seção Científica p. 1 1,4 col	Considerações geológicas e agronomicas – segunda parte – Parte Agronomica	Agronomia e biologia	Explica a formação biológica das plantas e sua importância para nossa alimentação, bem como características do solo para plantio.
1130. 24/11/1878	Seção Científica p. 1 1,2 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) – Do protoplasma	Biologia	Explica o protoplasma e suas propriedades. Explica a transformação e funcionalidades.
1131. 26/11/1878	--	--	--	--
1132. 27/11/1878	Seção Científica p. 1 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) – Da membrana celular	Biologia e química	Explica a formação química da membrana celular e suas funções para a vegetação.
1133. 28/11/1878	--	--	--	--
1134. 29/11/1878	--	--	--	--
1135. 30/11/1878	--	--	--	--
1136. 01/12/1878	--	--	--	--
1137. 03/12/1878	--	--	--	--
1138. 04/12/1878	--	--	--	--
1139. 05/12/1878	--	--	--	--
1140. 06/12/1878	--	--	--	--
1141. 07/12/1878	--	--	--	--
1142. 08/12/1878	--	--	--	--
1143. 10/12/1878	--	--	--	--
1144. 11/12/1878	Seção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) O succo celular	Biologia	Explica a função celular das plantas, bem como os elementos essenciais para seu pleno desenvolvimento.
1145. 13/12/1878	Seção Científica p. 1-2 1,7 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) – O succo celular	Biologia	Explica como as plantas adquirem estes minerais para seu desenvolvimento.
1146. 14/12/1878	--	--	--	--
1147. 15/12/1878	Ed. indisponível			
1148. 17/12/1878	--	--	--	--
--	Erro de marcação.	Não existe a edição n° 1149.		

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1150. 18/12/1878	Seção Científica p. 1-2 1,7 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) – da formação dos terrenos agricolas	Geologia	Explica porque as formações eruptivas não são propícias para a proliferação vegetal (pouco potássio e argila). Caracteriza as rochas destes terrenos.
1151. 19/12/1878	--	--	--	--
1152. 20/12/1878	--	--	--	--
1153. 21/12/1878	Seção Científica p. 1-2 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas (cont.) – das diferentes substancias dos solos agricolas	Geologia	Explica as propriedades minerais dos solos, destacando aqueles que servem de alimento para as plantas na agricultura.
1154. 22/12/1878	--	--	--	--
1155. 24/12/1878	--	--	--	--
1156. 25/12/1878	Seção Industrial p. 1 1,2 col	Inauguração dos trabalhos de construção da via ferrea Bragantina	Transporte ferroviário	Destaca o início da construção da linha férrea em Bragança Paulista, contando com a presença do presidente da província, banda e cavalaria.
1157. 27/12/1878	--	--	--	--
1158. 28/12/1878	--	--	--	--
1159. 29/12/1878	--	--	--	--
1160. 31/12/1878	--	--	--	--

Outras editorias de 1878 (além da maior parte das anteriores)

Biographia

Seção Historica

Apêndice 6 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1879

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1161. 01/01/1879	--	--	--	--
1162. 03/01/1879	--	--	--	--
1163. 04/01/1879	--	--	--	--
1164. 05/01/1879	--	--	--	--
1165. 08/01/1879	--	--	--	--
1166. 09/01/1879	--	--	--	--
1167. 10/01/1879	Secção p. 1 Scientifica 1 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – do calcareo ou carbonato de sal	Geologia	Explica a formação dos terrenos de calcário e indicações de uso do calcário para estimular o desenvolvimento de plantações.
1168. 11/01/1879	Secção p. 1-2 Scientifica 1,1 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Da magnésia	Geologia	Compara a magnésia carbonatada com o calcário quanto a suas propriedades, com a vantagem de grande absorção de água. Também trata do óxido de ferro e húmus.
1169. 12/01/1879	--	--	--	--
1170. 14/01/1879	--	--	--	--
1171. 15/01/1879	--	--	--	--
1172. 16/01/1879	--	--	--	--
1173. 17/01/1879	--	--	--	--
1174. 18/01/1879	--	--	--	--
1175. 19/01/1879	--	--	--	--
1176. 21/01/1879	Secção p. 1 Scientifica 1,3 col	Eclipse annular do sol	Astronomia	A propósito do eclipse previsto para o dia 22/01, explica o fenômeno e considerações sobre os solares, lunares e de outros astros.
1177. 22/01/1879	Secção p. 1 Scientifica 1,3 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – Do húmus	Geologia	Explica a ação do húmus para a terra e classifica os terrenos agrícolas em argilosos, de aluvião, calcários, arenosos e terras roxas.
1178. 23/01/1879	--	--	--	--
1179. 24/01/1879	Secção p. 2 Scientifica 0,9 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) – terra de aluvião moderna e massapés	Geologia	Caracterização do terreno de aluvião, formado por vales inundáveis de rios. Chamada terra preta pela alta quantidade de húmus.
1180. 25/01/1879	--	--	--	--
1181. 28/01/1879	--	--	--	--
1182. 29/01/1879	--	--	--	--
1183. 30/01/1879	--	--	--	--
1184. 31/01/1879	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1185. 01/02/1879	--	--	--	--
1186. 02/02/1879	--	--	--	--
1187. 04/02/1879	--	--	--	--
1188. 05/02/1879	--	--	--	--
1189. 06/02/1879	--	--	--	--
1190. 07/02/1879	Secção Científica p. 2 1 col	Considerações geológicas e agronomicas (...) – Terras massapés	Geologia	Caracterização das terras massapés, que são as mais férteis da província de São Paulo. Apresenta composição química da terra.
1191. 08/02/1879	Secção Científica p. 1-2 1,4 col	Considerações geológicas e agronomicas (...) – Terras massapés	Geologia	Continua caracterização das terras massapés, explicando como a composição química permite férteis plantios e boas colheitas.
1192. 09/02/1879	--	--	--	--
1193. 11/02/1879	--	--	--	--
1194. 12/02/1879	--	--	--	--
1195. 13/02/1879	--	--	--	--
1196. 14/02/1879	--	--	--	--
1197. 15/02/1879	Secção Científica p. 2 1,7 col	Considerações geológicas e agronomicas (...) – Terra rôxa	Geologia	Caracterização da terra roxa, originária de decomposição de rocha vulcânica, com grande absorção de água. Descreve composição química.
1198. 16/02/1879	--	--	--	--
1199. 18/02/1879	--	--	--	--
1200. 19/02/1879	--	--	--	--
1201. 20/02/1879	--	--	--	--
1202. 21/02/1879	--	--	--	--
1203. 22/02/1879	--	--	--	--
1204. 23/02/1879	--	--	--	--
1205. 25/02/1879	--	--	--	--
1206. 27/02/1879	--	--	--	--
1207. 28/02/1879	--	--	--	--
1208. 01/03/1879	--	--	--	--
1209. 02/03/1879	--	--	--	--
1210. 04/03/1879	--	--	--	--
1211. 05/03/1879	--	--	--	--
1212. 06/03/1879	--	--	--	--
1213. 07/03/1879	--	--	--	--
1214. 08/03/1879	--	--	--	--
1215. 09/03/1879	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
1216. 11/03/1879	--	--	--	--	
1217. 12/03/1879	--	--	--	--	
1218. 13/03/1879	--	--	--	--	
1219. 14/03/1879	--	--	--	--	
1220. 15/03/1879	--	--	--	--	
1221. 16/03/1879	--	--	--	--	
1222. 18/03/1879	--	--	--	--	
1223. 19/03/1879	--	--	--	--	
1224. 20/03/1879	--	--	--	--	
1225. 21/03/1879	--	--	--	--	
1226. 22/03/1879	--	--	--	--	
1227. 23/03/1879	Secção p. 2	Scientifica 0,9 col	Uma pagina de Quatrefages a proposito dos paulistas (tradução)	Miscigenação	Autor francês defende que a miscigenação entre “raças” humanas gera bons frutos e apresenta aquelas que originaram a da província de São Paulo (portugueses, índios etc)
1228. 25/03/1879	--	--	--	--	
1229. 27/03/1879	--	--	--	--	
1230. 28/03/1879	--	--	--	--	
1231. 29/03/1879	--	--	--	--	
1232. 30/03/1879	--	--	--	--	
1233. 01/04/1879	--	--	--	--	
1234. 02/04/1879	--	--	--	--	
1235. 03/04/1879	--	--	--	--	
1236. 04/04/1879	--	--	--	--	
1237. 05/04/1879	--	--	--	--	
1238. 06/04/1879	Secção p. 1	Scientifica 2,5 col	A religião do trabalho	Sociologia	Baseado em médica inglesa (“religião da saúde”), sustenta “religião do trabalho”, que o vê como caminho para progresso humano.
1239. 08/04/1879	--	--	--	--	
1240. 09/04/1879	--	--	--	--	
1241. 10/04/1879	--	--	--	--	
1242. 15/04/1879	--	--	--	--	
1243. 16/04/1879	--	--	--	--	
1244. 17/04/1879	--	--	--	--	
1245. 18/04/1879	--	--	--	--	
1246. 19/04/1879	--	--	--	--	

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1247. 20/04/1879	--	--	--	--
1248. 22/04/1879	--	--	--	--
1249. 23/04/1879	Secção Científica p.1 1,3 col	Meios de sanear terrenos pantanosos	Higiene	Explica a formação de terrenos pantanosos e justifica a necessidade de aterramento para higienização. Exemplifica através da geografia do Rio de Janeiro.
1250. 24/04/1879	--	--	--	--
1251. 25/04/1879	--	--	--	--
1252. 26/04/1879	--	--	--	--
1253. 27/04/1879	--	--	--	--
1254. 29/04/1879	--	--	--	--
1255. 30/04/1879	--	--	--	--
1256. 01/05/1879	--	--	--	--
1257. 02/05/1879	--	--	--	--
1258. 03/05/1879	--	--	--	--
1259. 04/05/1879	Secção Científica p. 1 1,3 col	Genealogia do homem (tradução)	Evolucionismo	Explica algumas etapas de evolução do homem na terra, comparando com períodos do planeta.
1260. 06/05/1879	--	--	--	--
1261. 07/05/1879	--	--	--	--
1262. 08/05/1879	--	--	--	--
1263. 09/05/1879	--	--	--	--
1264. 10/05/1879	--	--	--	--
1265. 11/05/1879	--	--	--	--
1266. 13/05/1879	--	--	--	--
1267. 14/05/1879	--	--	--	--
1268. 15/05/1879	--	--	--	--
1269. 16/05/1879	Secção Científica p. 1 0,8 col	Considerações geológicas e agronomicas – segunda parte – Dos solos agricolas	Geologia	Explica a variação de terras roxas (ora muito úmidas ora muito secas) e suas influências para a agricultura.
1270. 17/05/1879	Secção Científica p. 1 0,8 col	Considerações geológicas e agronomicas – segunda parte – Dos solos agricolas	Geologia	Continuação do texto anterior, destacando a composição química destes solos. Faz comparações entre as terras roxas e as massapés.
1271. 18/05/1879	--	--	--	--
1272. 20/05/1879	Secção Científica p. 1 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas – segunda parte – Dos solos agricolas	Geologia	Continuação do texto anterior, com explicações sobre correções do solo e alterações químicas.
1273. 21/05/1879	Secção Científica p. 1 0,9 col	Considerações geológicas e agronomicas – segunda parte – Dos solos argilo-calcareos	Geologia	Explica as vantagens dos solos argilosos e com calcário, considerando-os entre os melhores.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1274. 22/05/1879	Secção Científica p. 1 1,4 col	O homem e os animaes inferiores (tradução)	Evolucionismo	Discorre sobre os oposicionistas do pensamento evolucionista, buscando esvaziar seus argumentos.
1275. 24/05/1879	--	--	--	--
1276. 25/05/1879	--	--	--	--
1277. 27/05/1879	--	--	--	--
1278. 28/05/1879	Secção Científica p. 1 0,8 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Dos terrenos argilo-silicosos	Geologia	Caracterização e localização na província de São Paulo dos terrenos argilosos e siliciosos. Fala de sua fertilidade e coloração.
1279. 29/05/1879	--	--	--	--
1280. 30/05/1879	--	--	--	--
1281. 31/05/1879	--	--	--	--
1282. 01/06/1879	--	--	--	--
1283. 03/06/1879	--	--	--	--
1284. 04/06/1879	Secção Científica p. 1 0,7 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Das terras silicosas	Geologia	As terras siliciosas são pouco férteis. É possível melhorar sua fertilidade. Introduce as terras calcárias e calcárias-siliciosas.
1285. 05/06/1879	Secção Científica p. 1 0,9 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Da imbibição das terras	Geologia	Explica a capacidade de armazenamento de água dos diversos tipos de solo e testes de tenacidade.
1286. 06/06/1879	Secção Científica p. 1 1 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Da aptidão para a dessecação	Geologia	Avalia os solos de acordo com sua capacidade de reter a humidade e as propriedades geradas (ou retidas) por este processo.
1287. 07/06/1879	Secção Científica p. 1 1 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Absorção do oxigênio	Geologia	A porosidade do solo indica sua capacidade de absorção de gases da atmosfera. Também se refere a sua absorção de calor.
1288. 08/06/1879	--	--	--	--
1289. 10/06/1879	--	--	--	--
1290. 11/06/1879	--	--	--	--
1291. 12/06/1879	Secção Científica p. 1 1,1 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Aquecimento das terras pelo calor solar	Geologia	Faz recapitulação de todo o conteúdo sobre fertilidade do solo já publicado nesta seção, explicando a finalidade de contribuir para o traçado das estradas de ferro.
1292. 14/06/1879	Secção Científica p. 1 0,9 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Dos melhores traçados para nossas estradas de ferro	Geologia, transporte ferroviário e economia	Através da reflexão geológica (características dos diversos solos na província de SP), autor traça melhores rotas comerciais sobre solos férteis e produções abundantes.
1293. 15/06/1879	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
1294. 17/06/1879	--	--	--	--	
1295. 18/06/1879	--	--	--	--	
1296. 19/06/1879	--	--	--	--	
1297. 20/06/1879	--	--	--	--	
1298. 21/06/1879	--	--	--	--	
1299. 22/06/1879	--	--	--	--	
1300. 24/06/1879	--	--	--	--	
1301. 26/06/1879	--	--	--	--	
1302. 27/06/1879	--	--	--	--	
1303. 28/06/1879	--	--	--	--	
1304. 29/06/1879	--	--	--	--	
1305. 01/07/1879	--	--	--	--	
1306. 02/07/1879	--	--	--	--	
1307. 03/07/1879	--	--	--	--	
1308. 04/07/1879	Secção p. 1	Industrial 1 col	Engenho Central de Porto Feliz I	Agricultura e técnicas de produção (beneficiamento de açúcar).	A partir da inauguração do Engenho Central de Porto Feliz, na província de SP, texto discorre sobre os benefícios para a economia e agricultura que ele pode trazer.
1309. 05/07/1879	Secção p. 1-2	Industrial 2,1 col	Engenho Central de Porto Feliz II	Agricultura e técnicas de produção (beneficiamento de açúcar).	Apresenta a empresa autorizada a atuar com beneficiamento de açúcar e os percalços passados para estabelecer-se em Porto Feliz.
1310. 06/07/1879	--	--	--	--	
1311. 08/07/1879	--	--	--	--	
1312. 09/07/1879	--	--	--	--	
1313. 10/07/1879	Secção p. 1	Scientifica 1,2 col	Considerações geologicas e agronomicas (...) Dos melhores traçados para nossas estradas de ferro	Geologia, transporte ferroviário e economia	Continua texto anterior, indicando prolongamentos de linhas férreas que favoreceriam desenvolvimento econômico
1314. 11/07/1879	Secção p. 1	Scientifica 2,5 col	Considerações geologicas e agronomicas – segunda parte – Do traçado da linha ferrea do Oeste	Geologia, transporte ferroviário e economia	Discute questões econômicas dos prolongamentos das ferrovias Oeste, Ituana e Sorocabana.
1315. 12/07/1879	Secção p. 1	Industrial 1,3 col	Passeio	Mão de obra assalariada	Na zona rural de Amparo, uma colônia é destacada por empregar mão de obra assalariada – nordestinos adultos e crianças e adolescentes de dez a dezoito anos.
1316. 13/07/1879	--	--	--	--	
1317. 15/07/1879	--	--	--	--	

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1318. 16/07/1879	Secção Científica p. 1 1,8 col	Conferência do explorador portuguez Serpa Pinto	Expedições científicas e geografia	Conta as experiências do explorador português Serpa Pinto e assistentes pela África. Trabalho da área da geografia.
1319. 17/07/1879	Secção Científica p. 1-2 2,5 col	Conferência do explorador portuguez Serpa Pinto	Expedições científicas e geografia	Continuação, destacando dificuldades vividas pelas populações, como falta d'água.
1320. 18/07/1879	Secção Científica p. 1 2,1 col	Conferência do explorador portuguez Serpa Pinto	Expedições científicas e geografia	Aprofunda os apontamentos geográficos dos textos anteriores, como localização de rios.
1321. 19/07/1879	--	--	--	--
1322. 20/07/1879	--	--	--	--
1323. 22/07/1879	--	--	--	--
1324. 23/07/1879	--	--	--	--
1325. 24/07/1879	--	--	--	--
1326. 25/07/1879	--	--	--	--
1327. 26/07/1879	--	--	--	--
1328. 27/07/1879	Secção Científica p. 1 1,8 col	Dous dedos de ethnologia	Evolucionismo	Aborda a questão evolutiva relacionando-a a guerras em países europeus (força física), questões climáticas, atividades físicas etc.
1329. 29/07/1879	--	--	--	--
1330. 30/07/1879	Secção Científica p. 1 1,3 col	Dous dedos de ethnologia	Evolucionismo	Continua anterior, destacando as organizações sociais e suas influências na evolução.
1331. 31/07/1879	--	--	--	--
1332. 01/08/1879	--	--	--	--
1333. 02/08/1879	--	--	--	--
1334. 03/08/1879	--	--	--	--
1335. 05/08/1879	--	--	--	--
1336. 06/08/1879	--	--	--	--
1337. 07/08/1879	--	--	--	--
1338. 08/08/1879	Secção Industrial p. 1 1,4 col	A exposição Portugueza no Rio	Exposições	Apresenta e descreve a exposição de objetos históricos e gerados pela tecnologia da época. Faz reflexões sobre as organizações sociais de Portugal e do Rio de Janeiro.
1339. 09/08/1879	--	--	--	--
1340. 10/08/1879	--	--	--	--
1341. 12/08/1879	--	--	--	--
1342. 13/08/1879	--	--	--	--
1343. 14/08/1879	--	--	--	--
1344. 15/08/1879	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
1345. 17/08/1879	--	--	--	--	
1346. 19/08/1879	--	--	--	--	
1347. 20/08/1879	--	--	--	--	
1348. 21/08/1879	--	--	--	--	
1349. 22/08/1879	--	--	--	--	
1350. 23/08/1879	--	--	--	--	
1351. 24/08/1879	--	--	--	--	
1352. 26/08/1879	Secção p. 1	Industrial 2,1 col	<i>Sem título</i>	Tipografia	Substituição de equipamento tipográfico da <i>Gazeta de Notícias</i> se propõe a aprimorar a qualidade técnica do jornal impresso.
1353. 27/08/1879	--	--	--	--	
1354. 28/08/1879	--	--	--	--	
1355. 29/08/1879	--	--	--	--	
1356. 30/08/1879	--	--	--	--	
1357. 31/08/1879	--	--	--	--	
1358. 02/09/1879	--	--	--	--	
1359. 03/09/1879	--	--	--	--	
1360. 04/09/1879	--	--	--	--	
1361. 05/09/1879	--	--	--	--	
1362. 06/09/1879	--	--	--	--	
1363. 07/09/1879	--	--	--	--	
1364. 10/09/1879	--	--	--	--	
1365. 11/09/1879	--	--	--	--	
1366. 12/09/1879	--	--	--	--	
1367. 13/09/1879	--	--	--	--	
1368. 14/09/1879	--	--	--	--	
1369. 16/09/1879	--	--	--	--	
1370. 17/09/1879	--	--	--	--	
1371. 18/09/1879	--	--	--	--	
1372. 19/09/1879	--	--	--	--	
1373. 20/09/1879	--	--	--	--	
1374. 21/09/1879	--	--	--	--	
1375. 23/09/1879	--	--	--	--	
1376. 24/09/1879	--	--	--	--	
1377. 25/09/1879	--	--	--	--	
1378. 26/09/1879	--	--	--	--	

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1379. 27/09/1879	--	--	--	--
1380. 28/09/1879	--	--	--	--
1381. 30/09/1879	--	--	--	--
1382. 01/10/1879	--	--	--	--
1383. 02/10/1879	--	--	--	--
1384. 03/10/1879	--	--	--	--
1385. 04/10/1879	--	--	--	--
1386. 05/10/1879	--	--	--	--
1387. 07/10/1879	--	--	--	--
1388. 08/10/1879	--	--	--	--
1389. 09/10/1879	--	--	--	--
1390. 10/10/1879	--	--	--	--
1391. 11/10/1879	--	--	--	--
1392. 12/10/1879	--	--	--	--
1393. 14/10/1879	--	--	--	--
1394. 15/10/1879	--	--	--	--
1395. 16/10/1879	--	--	--	--
1396. 17/10/1879	--	--	--	--
1397. 18/10/1879	--	--	--	--
1398. 19/10/1879	--	--	--	--
1399. 21/10/1879	--	--	--	--
1400. 22/10/1879	--	--	--	--
1401. 23/10/1879	--	--	--	--
1402. 24/10/1879	--	--	--	--
1403. 25/10/1879	--	--	--	--
1404. 26/10/1879	--	--	--	--
1405. 28/10/1879	--	--	--	--
1406. 29/10/1879	--	--	--	--
1407. 30/10/1879	--	--	--	--
1408. 31/10/1879	--	--	--	--
1409. 01/11/1879	--	--	--	--
1410. 04/11/1879	--	--	--	--
1411. 05/11/1879	--	--	--	--
1412. 06/11/1879	--	--	--	--
1413. 07/11/1879	--	--	--	--
1414. 08/11/1879	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1415. 09/11/1879	--	--	--	--
1416. 11/11/1879	--	--	--	--
1417. 12/11/1879	--	--	--	--
1418. 13/11/1879	--	--	--	--
1419. 14/11/1879	--	--	--	--
1420. 15/11/1879	--	--	--	--
1421. 16/11/1879	--	--	--	--
1422. 18/11/1879	--	--	--	--
1423. 19/11/1879	--	--	--	--
1424. 20/11/1879	--	--	--	--
1425. 21/11/1879	--	--	--	--
1426. 22/11/1879	--	--	--	--
1427. 23/11/1879	--	--	--	--
1428. 25/11/1879	--	--	--	--
1429. 26/11/1879	--	--	--	--
1430. 27/11/1879	--	--	--	--
1431. 28/11/1879	--	--	--	--
1432. 29/11/1879	--	--	--	--
1433. 30/11/1879	--	--	--	--
1434. 02/12/1879	--	--	--	--
1435. 03/12/1879	--	--	--	--
1436. 06/12/1879	--	--	--	--
1439. 07/12/1879	Numeração de edições salta	--	--	--
1440. 10/12/1879	--	--	--	--
1441. 11/12/1879	--	--	--	--
1442. 12/12/1879	--	--	--	--
1443. 13/12/1879	Ed. indisponível			
1444. 14/12/1879	--	--	--	--
1445. 16/12/1879	--	--	--	--
1446. 17/12/1879	--	--	--	--
1447. 18/12/1879	--	--	--	--
1448. 19/12/1879	--	--	--	--
1449. 20/12/1879	Seção Científica p. 2 0,9 col	O destino da humanidade depende do desenvolvimento futuro da linguagem	Linguagem (filologia)	Destaca linguagem humana como o diferencial na evolução.Explica o desenvolvimento do cérebro humano e capacidade.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1450. 21/12/1879	Secção Industrial p. 1 1,2 col	Seccador de café Paulista por meio de ar quente em terreiros sem fim	Tecnologia rural	Decreto autoriza comercialização de máquina que seca o café em terreiros. Texto explica seu funcionamento e relevância.
	Secção Científica p. 1 0,9 col	O destino da humanidade depende do desenvolvimento futuro da linguagem	Linguagem (filologia)	Aplicação da linguagem à educação; classifica-a quanto à morfologia e sintaxe.
1451. 23/12/1879	--	--	--	--
1452. 24/12/1879	Secção Científica p. 1 0,7 col	O destino da humanidade depende do desenvolvimento futuro da linguagem	Linguagem (filologia)	Formação de sentenças e períodos. Explica a fonética, a articulação da laringe e a voz.
1453. 25/12/1879	--	--	--	--
1454. 27/12/1879	Secção Científica p. 1-2 0,7 col	Breves reflexões suggeridas pela leitura dos artigos sobre philologia publicados pelo Sr. Julio Ribeiro I	Linguagem (filologia)	Relaciona a gramática contemporânea com a de autores famosos de Portugal, discutindo seus preceitos.
1455. 28/12/1879	Secção Científica p. 1 0,8 col	Breves reflexões suggeridas pela leitura dos artigos sobre philologia publicados pelo Sr. Julio Ribeiro II	Linguagem (filologia)	Continuação do texto anterior, destacando os apontamentos de Julio Ribeiro a respeito da prosódia, ortografia, etimologia e sintaxe.
1456. 30/12/1879	Secção Científica p. 1 1 col	O destino da humanidade depende do desenvolvimento futuro da linguagem	Linguagem (filologia)	Discute a gramática quanto à formação fonética das palavras.
1457. 31/12/1879	Secção Científica p. 2 0,7 col	Breves reflexões suggeridas pela leitura dos artigos sobre philologia publicados pelo Sr. Julio Ribeiro III	Linguagem (filologia)	Continua texto anterior, explorando as orações absolutas e as subordinadas.

Outras editorias de 1879 (além da maior parte das anteriores)

Apêndice 7 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1880

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1458. 01/01/1880	--	--	--	--
1459. 03/01/1880	--	--	--	--
1460. 04/01/1880	Secção Científica p. 2 1,8 col	As “ostreiras” de Santos e os “kiokken-moddings” da Dinamarca	Geologia	Texto relata que as ostreiras de Santos ainda não teriam sido exploradas cientificamente. Faz comparação com estudos da Dinamarca.
1461. 06/01/1880	Secção Científica p. 2-3 3,1 col	Projecto	Geografia	Apresenta o projeto de produção de carta corográfica da província de São Paulo. Plano é detalhado quanto a escala, trabalhos, orçamento etc.
	Secção Científica p. 3 1,1 col	Breves reflexões suggeridas pela leitura dos artigos sobre philologia, publicados pelo sr. Julio Ribeiro	Linguagem (filologia)	Continuação de publicação anterior, classificando em gramática geral e gramática particular, explicando cada uma delas.
1462. 08/01/1880	--	--	--	--
1463. 09/01/1880	Secção Científica p. 2 1,8 col	As “ostreiras” de Santos e os kiokken-moddings” da Dinamarca	Geologia	Continua texto anterior, abordando a identificação de ossadas humanas nestas regiões.
1464. 10/01/1880	--	--	--	--
1465. 11/01/1880	--	--	--	--
1466. 13/01/1880	--	--	--	--
1467. 14/01/1880	--	--	--	--
1468. 15/01/1880	--	--	--	--
1469. 16/01/1880	--	--	--	--
1470. 17/01/1880	--	--	--	--
1471. 18/01/1880	--	--	--	--
1472. 20/01/1880	--	--	--	--
1473. 21/01/1880	--	--	--	--
1474. 22/01/1880	--	--	--	--
1475. 23/01/1880	--	--	--	--
1476. 24/01/1880	--	--	--	--
1477. 25/01/1880	--	--	--	--
1478. 27/01/1880	--	--	--	--
1479. 28/01/1880	--	--	--	--
1480. 29/01/1880	--	--	--	--
1481. 30/01/1880	--	--	--	--
1482. 31/01/1880	--	--	--	--
1483. 01/02/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1484. 04/02/1880	--	--	--	--
1485. 05/02/1880	--	--	--	--
1486. 06/02/1880	--	--	--	--
1487. 07/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 1,6 col	Do espirito positivo – Por Augusto Comte	Positivismo	Comenta livros de Comte com suas formulações filosóficas sobre o positivismo.
1488. 08/02/1880	--	--	--	--
1489. 10/02/1880	--	--	--	--
1490. 12/02/1880	--	--	--	--
1491. 13/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 1,7 col	Positivismo (Communicado)	Positivismo	Em resposta à publicação anterior, Morton critica Comte e o positivismo, critica o jornal por ceder espaço para divulgar o pensamento
1492. 14/02/1880	Secção p. 2 Scientifica 1,2 col	A proposito do positivismo	Positivismo	Um terceiro autor escreve sobre o assunto, defendendo a filosofia positivista e Comte, contra-argumentando o texto anterior.
1493. 15/02/1880	Secção p. 1-2 Scientifica 1,2 col	O sr. G. N. Morton e o Positivismo	Positivismo	Também tece críticas ao texto de Morton (2ª publicação), porém, de forma mais moderada, considerando o autor e Comte.
1494. 17/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 1,5 col	O sr. G. N. Morton e o Positivismo (continuação)	Positivismo	Nesta continuação, autor explora argumentos e comparações sobre a expansão de filosofias ao longo dos tempos. Opõe-se a Morton.
1495. 18/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 2,4 col	O sr. G. N. Morton e o Positivismo (conclusão)	Positivismo	Explora filósofos para defender seu argumento – contra a Morton e a favor de Comte.
1496. 19/02/1880	--	--	--	--
1497. 20/02/1880	--	--	--	--
1498. 21/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 0,8 col	Positivismo (Communicado)	Positivismo	Morton volta a escrever sobre o positivismo, defendendo-se das críticas recebidas e reafirmando sua linha de argumentação.
1499. 22/02/1880	Secção p. 1 Scientifica 0,4 col	A proposito do positivismo	Positivismo	Retoma críticas a Morton quanto a sua abordagem e críticas ao positivismo e a Comte.
	Secção p. 1-2 Scientifica 1,4 col	Positivismo (Communicado)	Positivismo	Em sua argumentação, critica Pereira Barretto e o positivismo como onda filosófica.
1500. 24/02/1880	--	--	--	--
1501. 25/02/1880	--	--	--	--
1502. 26/02/1880	--	--	--	--
1503. 27/02/1880	--	--	--	--
1504. 28/02/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1505. 29/02/1880	P. 2 indisponível			
1506. 02/03/1880	P. 2 indisponível			
1507. 03/03/1880	--	--	--	--
1508. 04/03/1880	--	--	--	--
1509. 05/03/1880	--	--	--	--
1510. 06/03/1880	--	--	--	--
1511. 07/03/1880	--	--	--	--
1512. 09/03/1880	--	--	--	--
1513. 10/03/1880	--	--	--	--
1514. 11/03/1880	--	--	--	--
1515. 12/03/1880	Secção Científica p. 1 0,2 col	Ao publico (communicado)	Positivismo	Pereira Barretto apresenta conteúdo seguinte, criticando abordagem de Morton.
	Secção Científica p. 1 2 col	O sr. Morton e o Positivismo – Noção de Lei Natural (continuação)	Positivismo	Argumentos sustentam o positivismo e desmentem Morton. Critica pensamentos religiosos em detrimento de científicos.
1516. 13/03/1880	Secção Científica p. 1 1,9 col	O sr. Morton e o Positivismo – Noção de Lei Natural (continuação)	Positivismo	Põe a Bíblia em cheque diante do positivismo: a primeira estaria em desacordo com os costumes da época, enquanto a segunda não.
1517. 14/03/1880	Secção Científica p. 1 2,7 col	O sr. Morton e o Positivismo – Noção de Lei Natural (conclusão)	Positivismo	O positivismo surge do naufrágio das correntes anteriores, como a teologia e a metafísica. Apresenta autores favoráveis a Comte.
1518. 16/03/1880	--	--	--	--
1519. 17/03/1880	--	--	--	--
1520. 18/03/1880	--	--	--	--
1521. 19/03/1880	--	--	--	--
1522. 20/03/1880	Secção Científica p. 1-2 2,1 col	O Positivismo (continuação)	Positivismo	Morton volta à discussão com Barretto, apresentando filósofos contrários ao positivismo.
1523. 21/03/1880	--	--	--	--
1524. 23/03/1880	--	--	--	--
1525. 24/03/1880	Secção Científica p. 1 1,6 col	O sr. N. Morton e o Positivismo (Communicado)	Positivismo	Barretto descredencia o texto de Morton e suas referências contrárias a Comte.
1526. 25/03/1880	Secção Científica p. 1 1,5 col	O sr. Morton e o positivismo (continuação)	Positivismo	Barretto continua sua argumentação contrária às referências de Morton.
1527. 30/03/1880	Secção Científica p. 1 1,4 col	O sr. Morton e o positivismo (continuação)	Positivismo	Barretto se envereda por argumentos favoráveis à filosofia positivista.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1528. 31/03/1880	Secção Científica p. 1 1,7 col	O sr. Morton e o positivismo – O divorcio do methodo	Positivismo	Barretto volta a criticar os argumentos de Morton a respeito do positivismo.
1529. 01/04/1880	Secção Científica p. 1 1,1 col	O sr. Morton e o positivismo - Questão moral (conclusão)	Positivismo	Barretto volta a descredenciar argumentos de Morton a respeito de Comte e do positivismo
1530. 02/04/1880	Secção Científica p. 1-2 3,7 col	Positivismo (communicado)	Positivismo	Morton volta à discussão e explica seu temporário afastamento. Rebate algumas das acusações de Barretto e justifica argumentos.
1531. 03/04/1880	--	--	--	--
1532. 04/04/1880	--	--	--	--
1533. 06/04/1880	--	--	--	--
1534. 07/04/1880	Secção Científica p. 1-2 3,4 col	O Darwinismo e o sr. dr. Barreto (communicado)	Positivismo e evolucionismo	Autor critica colocações de Barretto contra referências de Morton (Huxley) e contra o Darwinismo (Barreto diz não haver provas).
1535. 08/04/1880	--	--	--	--
1536. 09/04/1880	--	--	--	--
1537. 10/04/1880	--	--	--	--
1538. 11/04/1880	--	--	--	--
1539. 13/04/1880	--	--	--	--
1540. 14/04/1880	--	--	--	--
1541. 15/04/1880	Secção Científica p. 1-2 2,1 col	O Darwinismo – uma resposta (Communicado)	Evolucionismo e positivismo	Barretto responde a darwinista, esclarecendo não ser contra a teoria e sua citação anterior foi justificada por expor intenções de Huxley
1542. 16/04/1880	Secção Científica p. 1 1,5 col	O Darwinismo – uma resposta (continuação)	Evolucionismo e positivismo	Continua argumentação, explicando que ainda falta ao darwinismo a comprovação de suas hipóteses, como pede o positivismo.
1543. 17/04/1880	Secção Científica p. 1 1,7 col	O Darwinismo – uma resposta (continuação)	Evolucionismo e positivismo	Continua argumentação a partir de pontos específicos de seu crítico – como a origem e a evolução da humanidade, por exemplo.
1544. 18/04/1880	--	--	--	--
1545. 20/04/1880	--	--	--	--
1546. 21/04/1880	--	--	--	--
1547. 22/04/1880	Secção Científica p. 1 1,9 col	O Darwinismo - uma resposta (conclusão)	Evolucionismo e positivismo	O positivismo figura como neutro diante da ciência e das hipóteses, enquanto o darwinismo não possui provas de seu pensamento – que, aliás, origina-se em Lamark.
1548. 23/04/1880	--	--	--	--
1549. 24/04/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1550. 25/04/1880	--	--	--	--
1551. 27/04/1880	--	--	--	--
1552. 28/04/1880	--	--	--	--
1553. 29/04/1880	Secção Científica p. 1-2 2,8 col	O darwinismo e o sr. dr. Barretto (comunicado)	Evolucionismo e positivismo	Autor retoma discussão com Barretto, defendendo o darwinismo e criticando o positivismo de Comte.
1554. 30/04/1880	--	--	--	--
1555. 01/05/1880	--	--	--	--
1556. 04/05/1880	--	--	--	--
1557. 05/05/1880	--	--	--	--
1558. 06/05/1880	--	--	--	--
1559. 08/05/1880	Secção Científica p. 1 1,7 col	O sr. dr. Barretto e o darwinismo (comunicado)	Evolucionismo e positivismo	Autor continua exposição crítica a respeito do artigo de Barretto, desacreditando seus argumentos contrários ao darwinismo.
1560. 09/05/1880	Secção Científica p. 1-2 2,9 col	O darwinismo – uma resposta (Comunicado)	Evolucionismo e positivismo	Barretto aponta inconsistências na argumentação darwinista e reflete sobre o racionalismo sobre a qual se sustenta o evolucionismo.
1561. 11/05/1880	--	--	--	--
1562. 12/05/1880	Secção Científica p. 1 1,9 col	O darwinismo – uma resposta (continuação)	Positivismo e evolucionismo	Reconstrói argumentos favoráveis ao positivismo e desconstrói a argumentação oposta.
1563. 13/05/1880	--	--	--	--
1564. 14/05/1880	--	--	--	--
1565. 15/05/1880	--	--	--	--
1566. 16/05/1880	--	--	--	--
1567. 18/05/1880	Secção Científica p. 1 0,8 col	O sr. José Leão e a theoria cosmogonica de Laplace	Astronomia	Discute as ideias de Laplace e de Comte sobre a organização de corpos celestes.
1568. 19/05/1880	Secção Científica p. 1 0,8 col	A hypothese de Laplace – ao sr. Salles	Astronomia	Autor retoma argumentos de texto anterior, concordando em sua maior parte e expandindo a discussão sobre Laplace e Comte.
1569. 20/05/1880	Secção Científica p. 1 0,2 col	<i>Sem título</i>	Astronomia e geologia	Texto curto nega efeitos descritos de resfriamento da Terra em sua formação.
1570. 21/05/1880	Secção Científica p. 1 1,3 col	A hypothese de Laplace	Astronomia e geologia	Autor rebate argumentação de texto do dia 19/05 sobre o resfriamento da terra e outros.
1571. 22/05/1880	Secção Científica p. 1 0,2 col	A hypothese de Laplace	Astronomia e geologia	José Leão (autor do texto de 19/05) mostra-se ciente quanto ao fato e diz tirar qualquer dúvidas em preleção de domingo.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1572. 23/05/1880	--	--	--	--
1573. 25/05/1880	--	--	--	--
1574. 26/05/1880	--	--	--	--
1575. 27/05/1880	--	--	--	--
1576. 29/05/1880	--	--	--	--
1577. 30/05/1880	--	--	--	--
1578. 01/06/1880	--	--	--	--
1579. 02/06/1880	--	--	--	--
1580. 03/06/1880	--	--	--	--
1581. 04/06/1880	--	--	--	--
1582. 05/06/1880	--	--	--	--
1583. 06/06/1880	--	--	--	--
1584. 08/06/1880	--	--	--	--
1585. 09/06/1880	--	--	--	--
1586. 10/06/1880	--	--	--	--
1587. 12/06/1880	--	--	--	--
1588. 13/06/1880	--	--	--	--
1589. 15/06/1880	Ed. indisponível			
1590. 16/06/1880	--	--	--	--
1591. 17/06/1880	--	--	--	--
1592. 18/06/1880	--	--	--	--
1593. 19/06/1880	--	--	--	--
1594. 20/06/1880	--	--	--	--
1595. 22/06/1880	--	--	--	--
1596. 23/06/1880	--	--	--	--
1597. 24/06/1880	--	--	--	--
1598. 26/06/1880	--	--	--	--
1599. 27/06/1880	--	--	--	--
1600. 29/06/1880	--	--	--	--
1601. 01/07/1880	--	--	--	--
1602. 02/07/1880	--	--	--	--
1603. 03/07/1880	Ed. indisponível			
1604. 04/07/1880	--	--	--	--
1605. 06/07/1880	--	--	--	--
1606. 07/07/1880	--	--	--	--
1607. 08/07/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1608. 09/07/1880	--	--	--	--
1609. 10/07/1880	--	--	--	--
1610. 11/07/1880	--	--	--	--
1611. 12/07/1880	--	--	--	--
1612. 14/07/1880	--	--	--	--
1613. 15/07/1880	--	--	--	--
1614. 16/07/1880	Secção Científica p. 1-2 1,8 col	Pluralidade original das linguas e transformação dos systemas linguisticos – como se reconhece o parentesco das linguas (tradução)	Linguística	Transformações etimológicas das línguas, radicais, formação das palavras, origem e desenvolvimento das linguagens.
1615. 17/07/1880	--	--	--	--
1616. 18/07/1880	--	--	--	--
1617. 20/07/1880	--	--	--	--
1618. 21/07/1880	--	--	--	--
1619. 22/07/1880	--	--	--	--
1620. 23/07/1880	--	--	--	--
1621. 24/07/1880	--	--	--	--
1622. 25/07/1880	--	--	--	--
1623. 27/07/1880	--	--	--	--
1624. 28/07/1880	--	--	--	--
1625. 29/07/1880	--	--	--	--
1626. 30/07/1880	--	--	--	--
1627. 31/07/1880	--	--	--	--
1628. 01/08/1880	Secção Científica p. 1 1 col	Pluralidade original das linguas (...) Pluralidade original dos systemas linguisticos e consequencias dessa pluralidade (tradução)	Linguística	Descreve as tentativas de aproximação das origens das linguagens (indo-europeias e semíticas, por exemplo, que são completamente diferentes).
1629. 03/08/1880	--	--	--	--
1630. 04/08/1880	Secção Científica p. 2 0,8 col	Pluralidade original das linguas (...) Na vida historica, as linguas pôdem não corresponder mais ás raças (trad)	Linguística	Defende que não se criam mais famílias de línguas na época contemporânea, enquanto a possibilidade de extinção de línguas é existe.
1631. 05/08/1880	--	--	--	--
1632. 06/08/1880	--	--	--	--
1633. 07/08/1880	--	--	--	--
1634. 08/08/1880	--	--	--	--
1635. 10/08/1880	--	--	--	--
1636. 11/08/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1637. 12/08/1880	--	--	--	--
1638. 13/08/1880	--	--	--	--
1639. 14/08/1880	--	--	--	--
1640. 15/08/1880	--	--	--	--
1641. 17/08/1880	--	--	--	--
1642. 18/08/1880	--	--	--	--
1643. 19/08/1880	Secção Científica p. 1 1,5 col	Pluralidade original das linguas (...) A transformação das especies em linguistica (tradução)	Linguística	Discute alterações fonéticas das letras do alfabeto dentro do espaço-tempo determinado (francês e persa, por exemplo).
1644. 20/08/1880	--	--	--	--
1645. 21/08/1880	--	--	--	--
1646. 22/08/1880	--	--	--	--
1647. 24/08/1880	--	--	--	--
1648. 25/08/1880	--	--	--	--
1649. 26/08/1880	--	--	--	--
1650. 27/08/1880	--	--	--	--
1651. 28/08/1880	--	--	--	--
1652. 29/08/1880	--	--	--	--
1653. 31/08/1880	--	--	--	--
1654. 01/09/1880	--	--	--	--
1655. 02/09/1880	--	--	--	--
1656. 03/09/1880	--	--	--	--
1657. 04/09/1880	--	--	--	--
1658. 05/09/1880	--	--	--	--
1659. 07/09/1880	--	--	--	--
1660. 08/09/1880	Secção Científica p. 1 1,2 col	Hygiene popular – definição e utilidade da hygiene	Higiene	Trata da importância da hygiene para a saúde e para a ciência. Trata do ar e dos organismos que o compõe.
1661. 10/09/1880	--	--	--	--
1662. 11/09/1880	--	--	--	--
1663. 12/09/1880	--	--	--	--
1664. 14/09/1880	--	--	--	--
1665. 15/09/1880	--	--	--	--
1666. 16/09/1880	Secção Científica p. 1 1,6 col	Hygiene popular II – da pressão atmosférica	Higiene	Trata da hygiene sob alguns pontos de vista, como da pressão atmosférica, dos ventos e da luz.
1667. 17/09/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1668. 18/09/1880	Secção Industrial p. 1 1,1 col	Machina de seccar café	Tecnologia rural	Explica a tecnologia de secagem de café e os resultados de sua aplicação a quantidades e tipos diferentes de café.
1669. 19/09/1880	Secção Industrial p. 1-2 1,2 col	Machina de seccar café (continuação)	Tecnologia rural	Explica a formação do equipamento e seu funcionamento, bem como sua capacidade de trabalho.
1670. 21/09/1880	Secção Científica p. 1 0,4 col	Moral positiva	Positivismo	Critica artigo que tenta “falsear a moral evangélica”. Defende seu ponto de vista.
	Secção Industrial p. 1 1,3 col	Machina de seccar café (continuação)	Tecnologia rural	A tal máquina consegue resolver o problema da secagem artificial de café. Discute sua adesão nas produções brasileiras.
1671. 22/09/1880	Secção Industrial p. 1 0,6 col	Machina de seccar café (conclusão)	Tecnologia rural	Contribuições econômicas da utilização da máquina - e de mão de obra, visto que o país discute o fim da escravidão.
1672. 23/09/1880	Secção Industrial p. 1 0,6 col	Fábrica de papel	Desenvolvimento industrial	Discute as condições favoráveis para o fabrico do papel no Brasil, que já é consumidor.
1673. 24/09/1880	Secção Científica p. 1 1,3 col	Higiene popular III – da temperatura atmospherica	Higiene	Discute a alteração das condições de higiene de acordo com a temperatura – épocas do ano são mais quentes e demandam cuidados.
1674. 25/09/1880	Secção Científica p. 1 2 col	Augusto Comte	Positivismo	Apresenta o discurso de Teixeira Mendes na celebração do 23º aniversário de morte de Comte. Recorda sua trajetória e obra.
1675. 26/09/1880	Secção Industrial p. 1 0,4 col	A fabrica de papel II	Desenvolvimento industrial	Discute condições sociais e materiais para desenvolvimento de fábricas de papel.
	Secção Científica p. 1-2 1,4 col	Augusto Comte (continuação)	Positivismo	Ainda sobre o discurso de Teixeira Mendes, apresenta suas conclusões: estabelece questões sobre educação, iniciação científica e profissional.
1676. 28/09/1880	--	--	--	--
1677. 29/09/1880	--	--	--	--
1678. 30/09/1880	--	--	--	--
1679. 01/10/1880	Secção Científica p. 1 1,3 col	Higiene popular IV – da humidade	Higiene	Explica a umidade do ar e suas variações pelas regiões – bem como sua associação ao calor. Também comenta a eletricidade da atmosfera (positiva no ar e negativa na terra).
1680. 02/10/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1681. 03/10/1880	--	--	--	--
1682. 05/10/1880	--	--	--	--
1683. 06/10/1880	--	--	--	--
1684. 07/10/1880	--	--	--	--
1685. 08/10/1880	--	--	--	--
1686. 09/10/1880	--	--	--	--
1687. 10/10/1880	--	--	--	--
1688. 12/10/1880	--	--	--	--
1689. 13/10/1880	--	--	--	--
1690. 14/10/1880	--	--	--	--
1691. 15/10/1880	--	--	--	--
1692. 16/10/1880	--	--	--	--
1693. 17/10/1880	Secção p. 1 Scientifica 0,8 col	Um capitulo de Herbert Spencer – da educação physica	Educação infantil	Compara os esforços para aprimoramento da criação de animais com as quase nulas discussões sobre a criação de crianças.
1694. 19/10/1880	Secção p. 1 Scientifica 0,8 col	Hygiene popular V – do solo (continuação)	Higiene	Influências exercidas pelo solo na saúde humana: doenças. Riscos da água para a saúde, como as empoçadas.
1695. 20/10/1880	--	--	--	--
1696. 21/10/1880	--	--	--	--
1697. 22/10/1880	--	--	--	--
1698. 23/10/1880	--	--	--	--
1699. 24/10/1880	--	--	--	--
1700. 26/10/1880	--	--	--	--
1701. 27/10/1880	Secção p. 1 Scientifica 1,1 col	Hygiene popular VI – das habitações (continuação)	Higiene	Enfatiza a necessidade de as casas permitirem entrada de luz e ar. Descreve problemas causados por condições das casas à saúde.
1702. 28/10/1880	--	--	--	--
1703. 29/10/1880	--	--	--	--
1704. 30/10/1880	--	--	--	--
1705. 31/10/1880	--	--	--	--
1706. 03/11/1880	--	--	--	--
1707. 04/11/1880	Secção p. 1 Industrial 0,5 col	A fabrica de papel III	Desenvolvimento industrial	Argumenta a favor da instalação de fábrica de papel no Brasil e mostra seus benefícios.
1708. 05/11/1880	Secção p. 1-2 Scientifica 1,2 col	Hygiene popular VII – do vestuario (continuação)	Higiene	Comenta os diferentes tipos de tecidos e suas influências para a saúde.
1709. 06/11/1880	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1710. 07/11/1880	Secção Científica p. 1 1,2 col	Um capitulo de Herbert Spencer – Da educação physica (continuação)	Educação infantil	Discute os hábitos humanos e métodos de educação para aperfeiçoamentos físicos.
1711. 09/11/1880	--	--	--	--
1712. 10/11/1880	--	--	--	--
1713. 11/11/1880	--	--	--	--
1714. 12/11/1880	Secção Industrial p. 1 0,6 col	A fabrica de papel IV	Desenvolvimento industrial	Apresenta dados e argumenta a favor da criação de uma fábrica de papel no Brasil.
1715. 13/11/1880	--	--	--	--
1716. 14/11/1880	--	--	--	--
1717. 16/11/1880	--	--	--	--
1718. 17/11/1880	--	--	--	--
1719. 18/11/1880	--	--	--	--
1720. 19/11/1880	--	--	--	--
1721. 20/11/1880	--	--	--	--
1722. 21/11/1880	Secção Científica p. 1-2 1,8 col	O homem terciario em Portugal	Geologia e antropologia	Congresso discute corte de rocha de terreno terciário por homem e suas deduções.
1723. 23/11/1880	--	--	--	--
1724. 24/11/1880	Secção Científica p. 1 1,2 col	O homem terciario em Portugal (conclusão)	Geologia e antropologia	Apresentação de considerações a respeito do fato das autoridades científicas presentes.
1725. 25/11/1880	--	--	--	--
1726. 26/11/1880	--	--	--	--
1727. 27/11/1880	--	--	--	--
1728. 28/11/1880	--	--	--	--
1729. 30/11/1880	--	--	--	--
1730. 01/12/1880	--	--	--	--
1731. 02/12/1880	--	--	--	--
1732. 03/12/1880	Secção Científica p. 1 1,2 col	Um livro interessante	Antropologia	Apresenta a formação do povo francês, as línguas dominantes e faz relações à formação da população brasileira.
1733. 04/12/1880	--	--	--	--
1734. 05/12/1880	Secção Industrial p. 1 0,5 col	A fabrica de papel V	Desenvolvimento industrial	Argumentação a favor da abertura da fábrica de papel, com privilégios a J. J Teixeira.
1735. 07/12/1880	--	--	--	--
1736. 08/12/1880	Secção Científica p. 1 1,6 col	O evangelho da natureza (tradução)	Positivismo e religião (cristianismo)	Discute representações sociais do mundo: o mau para o cristianismo não passa de “consequências” das leis naturais para a ciência.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1737. 10/12/1880	Secção Científica p. 1 1,9 col	O evangelho da natureza (conclusão) (tradução)	Positivismo	Discute o domínio do conhecimento científico para o homem e os recursos neste sentido que a natureza oferece.
1738. 11/12/1880	Secção Científica p. 1 0,8 col	Do impaludismo ou das febres paludosas	Doenças causadas por microrganismos	As causas das febres paludosas são incertas – podem ser microrganismos que adentram através da respiração, dos vegetais etc. Há pistas: locais úmidos as favorecem, como também campos alagados e sem escoamento.
1739. 12/12/1880	Secção Científica p. 1 0,7 col	Hygiene popular VIII – dos banhos (continuação)	Higiene	Discute a importância da higiene da pele e características do banho – água gelada por tempo não prolongado faz bem à saúde.
1740. 14/12/1880	--	--	--	--
1741. 15/12/1880	--	--	--	--
1742. 16/12/1880	--	--	--	--
1743. 17/12/1880	--	--	--	--
1744. 18/12/1880	--	--	--	--
1745. 19/12/1880	--	--	--	--
1746. 21/12/1880	--	--	--	--
1747. 22/12/1880	--	--	--	--
1748. 23/12/1880	--	--	--	--
1749. 24/12/1880	--	--	--	--
1750. 25/12/1880	--	--	--	--
1751. 28/12/1880	--	--	--	--
1752. 29/12/1880	--	--	--	--
1753. 30/12/1880	--	--	--	--
1754. 31/12/1880	--	--	--	--

Apêndice 8 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1881

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1755. 01/01/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Hygiene popular IX – dos alimentos (continuação)	Higiene	Descreve os alimentos de origem animal e vegetal e sua importância para a manutenção de boa saúde. Descreve regras de higiene.
1756. 04/01/1881	--	--	--	--
1757. 05/01/1881	--	--	--	--
1758. 06/01/1881	--	--	--	--
1759. 08/01/1881	--	--	--	--
1760. 09/01/1881	--	--	--	--
1761. 11/01/1881	--	--	--	--
1762. 12/01/1881	--	--	--	--
1763. 13/01/1881	--	--	--	--
1764. 14/01/1881	--	--	--	--
1765. 15/01/1881	--	--	--	--
1766. 16/01/1881	Secção Industrial p. 2 0,7 col	Alguns esclarecimentos concernentes ao Engenho Central de Porto Feliz	Desenvolvimento industrial	Descreve as instalações do engenho, capacidade de produção e emprego de cerca de 100 homens livres.
1767. 18/01/1881	--	--	--	--
1768. 19/01/1881	--	--	--	--
1769. 20/01/1881	--	--	--	--
1770. 21/01/1881	Secção Industrial p. 1 0,5 col	A fabrica de papel VII	Desenvolvimento industrial	Explica as vantagens de se abrir uma fábrica de papel – se por um lado o custo com mão-de-obra é alto, subtrai-se o da importação.
1771. 22/01/1881	--	--	--	--
1772. 23/01/1881	--	--	--	--
1773. 25/01/1881	--	--	--	--
1774. 27/01/1881	--	--	--	--
1775. 28/01/1881	Secção Industrial p. 1 1,3 col	Carta itineraria – Memoria justificada do projecto	Mapa comercial	Propõe-se criar um mapa comercial contendo distâncias, custos de transporte e localidades para favorecer o desenvolvimento industrial, do comércio e de investimentos do governo.
1776. 29/01/1881	--	--	--	--
1777. 30/01/1881	--	--	--	--
1778. 01/02/1881	--	--	--	--
1779. 02/02/1881	--	--	--	--
1780. 04/02/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1781. 05/02/1881	--	--	--	--
1782. 06/02/1881	--	--	--	--
1783. 08/02/1881	Secção Científica p. 1-2 1,8 col	O homem (tradução)	Evolucionismo	Introduz o pensamento da evolução das espécies e o relaciona ao homem como parte deste processo.
1784. 09/02/1881	--	--	--	--
1785. 10/02/1881	Secção Científica p. 1 1,6 col	O homem (tradução)	Evolucionismo	Descreve semelhanças no desenvolvimento do corpo humano com o de outros mamíferos. Destaca o macaco e a formação de sua placenta e cordão umbilical – em algumas espécies, muito semelhantes à humana.
1786. 11/02/1881	--	--	--	--
1787. 12/02/1881	Secção Científica p. 1 1,4 col	O homem (tradução)	Evolucionismo	Conclui comparações iniciadas no texto anterior e introduz os antepassados fósseis do homem – e sua ainda ausência dos museus.
1788. 13/02/1881	--	--	--	--
1789. 15/02/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Chimica agrícola – vida e luz	Biologia e agricultura	Discute questões de organização agrícola para melhores colheitas – distância entre pés, roçado entrelinhas, plantios periféricos etc.
1790. 16/02/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Chimica agrícola – vida e luz (continuação)	Biologia	Mostra que o positivismo contribui para a compreensão das ciências da terra.
1791. 17/02/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Chimica agrícola – vida e luz (continuação)	Biologia	Relaciona o ciclo de vida vegetal à presença de luz no ambiente. Onde há luz, há vida.
1792. 18/02/1881	--	--	--	--
1793. 19/02/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Chimica agrícola – vida e luz (continuação)	Biologia	Trata da respiração de plantas e as variações de acordo com a presença ou ausência de luz
1794. 20/02/1881	Secção Científica p. 1 1,3 col	Chimica agrícola – vida e luz (continuação)	Biologia	Explica o papel das plantas na transformação do ar e o benefício para a humanidade.
1795. 22/02/1881	Secção Científica p. 1-2 1 col	Chimica agrícola – vida e luz (continuação)	Biologia	Continua sua explicação sobre as influências da luz para a vida das plantas.
1796. 23/02/1881	--	--	--	--
1797. 24/02/1881	--	--	--	--
1798. 25/02/1881	--	--	--	--
1799. 26/02/1881	--	--	--	--
1800. 27/02/1881	--	--	--	--
1801. 01/03/1881	--	--	--	--
1802. 03/03/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1803. 04/03/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Faz avaliação crítica do positivismo e de Comte – pontos altos e baixos do autor e da filosofia.
1804. 05/03/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Define o positivismo como o cristianismo sem o cristianismo.
1805. 06/03/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Discute a lei dos três estados de Comte, fazendo críticas e sugerindo contradições.
1806. 08/03/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Continuando sua crítica usando exemplos antropológicos para sustentar argumentos.
1807. 09/03/1881	Secção Científica p. 1 0,9 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Tece críticas às classificações de Comte quanto às ciências abstratas e concretas.
1808. 10/03/1881	Secção Científica p. 1 1,6 col	Do positivismo em suas relações com a ciência – Huxley – Lay sermons (t)	Positivismo	Continua suas críticas através da exemplificação da astronomia, como ciência descritiva
1809. 11/03/1881	--	--	--	--
1810. 12/03/1881	--	--	--	--
1811. 13/03/1881	Secção Científica p. 1 0,9 col	Os anos bissextos podem e dever ser extintos	Astronomia	Explica a composição dos calendários juliano e gregoriano, as contas astronômicas feitas e as conclusões a respeito do ano bissexto
1812. 15/03/1881	--	--	--	--
1813. 16/03/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Os anos bissextos podem e devem ser extintos (continuação)	Astronomia	Expõe outras propostas de calendários – cita a de Comte e explora a de Larroque,
1814. 17/03/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Os anos bissextos podem e devem ser extintos (conclusão)	Astronomia	Conclui argumentação com a proposição de anos de 366 dias e dias de 23h57min1s, não sobrando a cada 4 anos um dia para bissexto.
1815. 18/03/1881	Secção Científica p. 1 1,2 col	Do benzoato de soda nas doenças parasitárias	Saúde	Avanço de medicamentos contra difteria. O benzoato é utilizado como antisséptico.
1816. 19/03/1881	--	--	--	--
1817. 20/03/1881	--	--	--	--
1818. 22/03/1881	--	--	--	--
1819. 23/03/1881	--	--	--	--
1820. 24/03/1881	--	--	--	--
1821. 25/03/1881	Secção Científica p. 1 0,9 col	Novo calendario	Astronomia	Discorda da proposta do dr. Antonio Lopes de alterar o calendário gregoriano – a alteração criaria conflito com o horário solar (a pino ao meio dia, por exemplo).
1822. 27/03/1881	--	--	--	--
1823. 29/03/1881	--	--	--	--
1824. 30/03/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1825. 31/03/1881	--	--	--	--
1826. 01/04/1881	--	--	--	--
1827. 02/04/1881	--	--	--	--
1828. 03/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 1,1 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (comunicado)	História e religião (cristianismo)	Livro reconstrói a trajetória de Jesus a partir de contribuições da ciência histórica.
1829. 05/04/1881	--	--	--	--
1830. 06/04/1881	--	--	--	--
1831. 07/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 1,5 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Aprofunda a crítica ao livro, ressaltando que a principal história da Bíblia (Jesus) seria um plágio de histórias do Egito, Pérsia e Índia, sobre a figura mítica de Vischnou.
1832. 08/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 1,4 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Para o autor, a reconstrução histórica do cristianismo deve ser feita a partir de “Paulo de Philon”, de Pedro e de Apolos, que teriam criado a doutrina em Niceia.
1833. 09/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 1,7 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Questiona por que historiadores não pesquisam o cristianismo fora da bíblia. Cita fontes possíveis e exemplifica com passagens.
1834. 10/04/1881	Secção p. 1-2 Scientifica 1,6 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Conclui apresentação de leis que comprovam a criação e imposição da religião em Niceia.
1835. 12/04/1881	--	--	--	--
1836. 13/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 0,9 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Sustenta que muitas das tradições cristãs mantiveram as mesmas características das egípcias, como a páscoa, por exemplo.
1837. 14/04/1881	--	--	--	--
1838. 19/04/1881	--	--	--	--
1839. 20/04/1881	--	--	--	--
1840. 21/04/1881	--	--	--	--
1841. 22/04/1881	--	--	--	--
1842. 23/04/1881	Secção p. 1-2 Scientifica 1,1 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Continua suas comparações entre a páscoa cristã e a páscoa dos egípcios e judeus.
1843. 24/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 1,2 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Confronta os autores (Renan e Ennes) sobre “fatos históricos” demonstrados a partir de comparações entre o cristianismo e crenças anteriores.
1844. 26/04/1881	Secção p. 1 Scientifica 0,6 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (continuação)	História e religião (cristianismo)	Reafirma o plágio da história de Jesus de crenças anteriores.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1845. 27/04/1881	Secção Cientifica p. 1 0,7 col	A Historia Universal de Cantú reformada por A. Ennes (conclusão)	História e religião (cristianismo)	Conclui explanação retomando ideia central da série, de farsa bíblica e incoerência divina
1846. 28/04/1881	--	--	--	--
1847. 29/04/1881	--	--	--	--
1848. 30/04/1881	--	--	--	--
1849. 01/05/1881	--	--	--	--
1850. 03/05/1881	--	--	--	--
1851. 04/05/1881	Secção Cientifica p. 1 1,1 col	Uma pagina de H. Spencer – A sciencia	Ciência	Explica a ciência como uma ordem superior de conhecimento, exemplificando questões astronômicas e químicas.
1852. 05/05/1881	--	--	--	--
1853. 06/05/1881	--	--	--	--
1854. 07/05/1881	--	--	--	--
1855. 08/05/1881	--	--	--	--
1856. 10/05/1881	--	--	--	--
1857. 11/05/1881	--	--	--	--
1858. 12/05/1881	--	--	--	--
1859. 13/05/1881	--	--	--	--
1860. 14/05/1881	--	--	--	--
1861. 15/05/1881	--	--	--	--
1862. 17/05/1881	--	--	--	--
1863. 18/05/1881	--	--	--	--
1864. 19/05/1881	--	--	--	--
1865. 20/05/1881	--	--	--	--
1866. 21/05/1881	--	--	--	--
1867. 22/05/1881	--	--	--	--
1868. 24/05/1881	--	--	--	--
1869. 25/05/1881	--	--	--	--
1870. 26/05/1881	--	--	--	--
1871. 28/05/1881	--	--	--	--
1872. 29/05/1881	--	--	--	--
1873. 30/05/1881	--	--	--	--
1874. 01/06/1881	--	--	--	--
1875. 02/06/1881	--	--	--	--
1876. 03/06/1881	--	--	--	--
1877. 04/06/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1878. 05/06/1881	--	--	--	--
1879. 07/06/1881	--	--	--	--
1880. 08/06/1881	--	--	--	--
1881. 09/06/1881	--	--	--	--
1882. 10/06/1881	--	--	--	--
1883. 11/06/1881	--	--	--	--
1884. 12/06/1881	--	--	--	--
1885. 14/06/1881	--	--	--	--
1886. 15/06/1881	--	--	--	--
1887. 16/06/1881	--	--	--	--
1888. 18/06/1881	--	--	--	--
1889. 19/06/1881	Secção Científica p. 1 1,2 col	Uma pagina a Stewart Hill – A religião positiva	Positivismo	Discute o positivismo como religião sem Deus, sua fundamentação no conhecimento e as diferenças entre ele e outras religiões.
1890. 21/06/1881	--	--	--	--
1891. 22/06/1881	--	--	--	--
1892. 23/06/1881	--	--	--	--
1893. 24/06/1881	--	--	--	--
1894. 26/06/1881	--	--	--	--
1895. 28/06/1881	--	--	--	--
1896. 29/06/1881	--	--	--	--
Escaneamento cortado em julho	Algumas páginas cortam colunas.	Parte do texto é ilegível.		
1897. 01/07/1881	--	--	--	--
1898. 02/07/1881	--	--	--	--
1899. 03/07/1881	--	--	--	--
1900. 05/07/1881	--	--	--	--
1901. 06/07/1881	--	--	--	--
1902. 07/07/1881	--	--	--	--
1903. 08/07/1881	--	--	--	--
1904. 09/07/1881	--	--	--	--
1905. 10/07/1881	--	--	--	--
1906. 12/07/1881	--	--	--	--
1907. 13/07/1881	--	--	--	--
1908. 14/07/1881	--	--	--	--
1909. 15/07/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1910. 16/07/1881	--	--	--	--
1911. 17/07/1881	--	--	--	--
1912. 19/07/1881	--	--	--	--
1913. 20/07/1881	--	--	--	--
1914. 21/07/1881 Página com corte	Secção Científica p. 1-2 1 col	Uma pagina a D. F. Strauss	Religião (Cristianismo)	Argumenta a respeito da separação entre humanidade e demais animais durante a criação.
1915. 22/07/1881	--	--	--	--
1916. 23/07/1881	--	--	--	--
1917. 24/07/1881	--	--	--	--
1918. 26/07/1881	--	--	--	--
1919. 27/07/1881	--	--	--	--
1920. 28/07/1881	--	--	--	--
1921. 29/07/1881	--	--	--	--
1922. 30/07/1881	--	--	--	--
1923. 31/07/1881 Página com corte	Secção Científica p. 1 0,9 col	A conversão de Littré	Religião (Cristianismo) e positivismo	Rumor de conversão do filósofo positivista ao catolicismo suscita o texto, que discorre a respeito da representatividade deste ato, caso fosse verdadeiro.
Escaneamento cortado: agosto	Algumas páginas cortam colunas.	Parte do texto é ilegível.		
1924. 02/08/1881	--	--	--	--
1925. 03/08/1881	--	--	--	--
1926. 04/08/1881	--	--	--	--
1927. 05/08/1881	--	--	--	--
1928. 06/08/1881	--	--	--	--
1929. 07/08/1881	--	--	--	--
1930. 09/08/1881	--	--	--	--
1931. 10/08/1881	--	--	--	--
1932. 11/08/1881	--	--	--	--
1933. 12/08/1881	--	--	--	--
1934. 13/08/1881 Página com corte	Secção Científica p. 1 2 col	Origem da idéia de justiça	Justiça	Discute preceitos de justiça e injustiça para a humanidade
1935. 14/08/1881	--	--	--	--
1936. 17/08/1881	--	--	--	--
1937. 18/08/1881	--	--	--	--
1938. 19/08/1881	--	--	--	--
1939. 20/08/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1940. 21/08/1881	--	--	--	--
1941. 23/08/1881	--	--	--	--
1942. 24/08/1881	--	--	--	--
1943. 25/08/1881	--	--	--	--
1944. 26/08/1881	--	--	--	--
1945. 27/08/1881	--	--	--	--
1946. 28/08/1881	--	--	--	--
1947. 30/08/1881	--	--	--	--
1948. 31/08/1881	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: setembro	Algumas páginas cortam colunas.	Parte do texto é ilegível.		
1949. 01/09/1881	--	--	--	--
1950. 02/09/1881	Secção Científica p. 1 0,6 col	A legenda de S. Pedro (E Ferrière)	Religião (Cristianismo)	Contesta a versão histórica de que o apóstolo Pedro tenha morrido crucificado em Roma, visto que ele nem teria ido à cidade imperial.
1951. 14/09/1881	--	--	--	--
1952. 15/09/1881	Secção Científica p. 1 2 col	Hygiene publica	Saúde pública	Esclarece a respeito de queimadas e seca na época do ano do momento, apresentando artigo que discute a irrigação das ruas como forma de amenizar problemas de saúde.
1953. 16/09/1881	--	--	--	--
1954. 17/09/1881	--	--	--	--
1955. 18/09/1881	Secção Científica p. 1 2,8 col	A. Comte e E. Littré (communicado)	Positivismo	Contesta posições de Littré a respeito do positivismo. Discute a política positiva proposta por Comte.
1956. 20/09/1881	Secção Científica p. 1 1 col	Sepultura de Affonso Sardinha	História	Durante a demolição do colégio dos Jesuítas para construção do palácio do governo, foi encontrada Lápide de Affonso Sardinha, que vivera no século XVI, vindo de Portugal.
1957. 21/09/1881	Secção Científica p. 1 2,2 col Secção Científica p. 1 1,2 col	A. Comte e E. Littré (communicado) II – Volta ao estado theologico Sepultura de Affonso Sardinha	Positivismo História	Compara a organização social de um estado teológico e de um regido pelo positivismo. Traz outras informações históricas sobre a construção do colégio jesuíta, do qual Sardinha fez parte.
1958. 22/09/1881	Secção Científica p. 1 1,7 col	Quina calisaya e o primeiro plantio no Brasil	Botânica	Explica as propriedades da planta, que é cultivada em solo brasileiro.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1959. 23/09/1881	--	--	--	--
1960. 24/09/1881	Secção Científica p. 1 2 col	A. Comte e E. Littré (communicado) III – da causa que impelliu A. Comte ao emprego do methodo subjectivo	Positivismo	Apresenta explicações a respeito do método positivo de interpretação do mundo.
1961. 25/09/1881	Secção Científica p. 1 0,8 col	A. Comte e E. Littré (communicado)	Positivismo	Discute a dualidade entre os partidários de Laffitte e de Littré a respeito do positivismo.
1962. 27/09/1881	--	--	--	--
1963. 28/09/1881	--	--	--	--
1964. 29/09/1881	--	--	--	--
1965. 30/09/1881	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: outubro	Algumas páginas cortam colunas.	Parte do texto é ilegível.		
1966. 01/10/1881	--	--	--	--
1967. 02/10/1881	--	--	--	--
1968. 04/10/1881	--	--	--	--
1969. 05/10/1881	--	--	--	--
1970. 06/10/1881	--	--	--	--
1971. 07/10/1881	--	--	--	--
1972. 08/10/1881	--	--	--	--
1973. 09/10/1881	--	--	--	--
1974. 11/10/1881	--	--	--	--
1975. 12/10/1881	--	--	--	--
1976. 13/10/1881	--	--	--	--
1977. 14/10/1881	--	--	--	--
1978. 15/10/1881	--	--	--	--
1979. 16/10/1881	--	--	--	--
1980. 18/10/1881	--	--	--	--
1981. 19/10/1881	--	--	--	--
1982. 20/10/1881	--	--	--	--
1983. 21/10/1881	--	--	--	--
1984. 22/10/1881	--	--	--	--
1985. 23/10/1881	--	--	--	--
1986. 25/10/1881	--	--	--	--
1987. 26/10/1881	--	--	--	--
1988. 27/10/1881	--	--	--	--
1989. 28/10/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
1990. 29/10/1881	--	--	--	--
1991. 30/10/1881	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: novembro	Algumas páginas cortam colunas.	Parte do texto é ilegível.		
1992. 01/11/1881	--	--	--	--
1993. 03/11/1881	--	--	--	--
1994. 04/11/1881	--	--	--	--
1995. 05/11/1881	--	--	--	--
1996. 06/11/1881	--	--	--	--
1997. 08/11/1881	--	--	--	--
1998. 09/11/1881	--	--	--	--
1999. 10/11/1881	--	--	--	--
2000. 11/11/1881	--	--	--	--
2001. 12/11/1881	--	--	--	--
2002. 13/11/1881	--	--	--	--
2003. 15/11/1881	--	--	--	--
2004. 16/11/1881	Secção Científica p. 1 1,1 col	Uma pagina de E. Littré – a moral positivista	Positivismo	Discute a moral positivista fora do pensamento moral teológico dominante.
2005. 17/11/1881	--	--	--	--
2006. 18/11/1881	--	--	--	--
2007. 19/11/1881	--	--	--	--
2008. 20/11/1881	--	--	--	--
2009. 22/11/1881	--	--	--	--
2010. 23/11/1881	--	--	--	--
2011. 24/11/1881	--	--	--	--
2012. 25/11/1881	--	--	--	--
2013. 26/11/1881	--	--	--	--
2014. 27/11/1881	--	--	--	--
2015. 29/11/1881	--	--	--	--
2016. 30/11/1881	--	--	--	--
2017. 01/12/1881	--	--	--	--
2018. 02/12/1881	--	--	--	--
2019. 03/12/1881	--	--	--	--
2020. 04/12/1881	--	--	--	--
2021. 06/12/1881	--	--	--	--
2022. 07/12/1881	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2023. 08/12/1881	--	--	--	--
2024. 10/12/1881	--	--	--	--
2025. 11/12/1881	--	--	--	--
2026. 13/12/1881	--	--	--	--
2027. 14/12/1881	--	--	--	--
2028. 15/12/1881	--	--	--	--
2029. 16/12/1881	--	--	--	--
2030. 17/12/1881	--	--	--	--
2031. 18/12/1881	--	--	--	--
2032. 20/12/1881	--	--	--	--
2033. 21/12/1881	--	--	--	--
2034. 22/12/1881	--	--	--	--
2035. 23/12/1881	--	--	--	--
2036. 24/12/1881	--	--	--	--
2037. 25/12/1881	--	--	--	--
2038. 27/12/1881	--	--	--	--
2039. 28/12/1881	--	--	--	--
2040. 29/12/1881	--	--	--	--
2041. 30/12/1881	--	--	--	--
2042. 31/12/1881	--	--	--	--

Apêndice 9 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1882

A partir de julho de 1882, o jornal passa a ter 6 colunas (em vez de 5 das edições anteriores)

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2043. 01/01/1882	--	--	--	--
2044. 03/01/1882	--	--	--	--
2045. 04/01/1882	--	--	--	--
2046. 05/01/1882	--	--	--	--
2047. 06/01/1882	--	--	--	--
2048. 08/01/1882	--	--	--	--
2049. 10/01/1882	--	--	--	--
2050. 11/01/1882	--	--	--	--
2051. 12/01/1882	--	--	--	--
2052. 13/01/1882	--	--	--	--
2053. 14/01/1882	--	--	--	--
2054. 15/01/1882	--	--	--	--
2055. 17/01/1882	--	--	--	--
2056. 18/01/1882	--	--	--	--
2057. 19/01/1882	--	--	--	--
2058. 20/01/1882	--	--	--	--
2059. 21/01/1882	--	--	--	--
2060. 22/01/1882	--	--	--	--
2061. 24/01/1882	--	--	--	--
2062. 25/01/1882	--	--	--	--
2063. 27/01/1882	--	--	--	--
2064. 28/01/1882	--	--	--	--
2065. 29/01/1882	--	--	--	--
2066. 31/01/1882	--	--	--	--
2067. 01/02/1882	--	--	--	--
2068. 02/02/1882	--	--	--	--
2069. 04/02/1882	--	--	--	--
2070. 05/02/1882	--	--	--	--
2071. 07/02/1882	--	--	--	--
2072. 08/02/1882	--	--	--	--
2073. 09/02/1882	--	--	--	--
2074. 10/02/1882	--	--	--	--
2075. 11/02/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2076. 12/02/1882	--	--	--	--
2077. 14/02/1882	--	--	--	--
2078. 15/02/1882	--	--	--	--
2079. 16/02/1882	--	--	--	--
2080. 17/02/1882	--	--	--	--
2081. 18/02/1882	Secção p. 1-2 Scientifica 1,7 col	Ressureição do antigo Egypto	Arqueologia	Retrata a continuidade de trabalhos arqueológicos no Egito, a respeito de faraós, artefatos e fatos históricos.
2082. 19/02/1882	--	--	--	--
2083. 21/02/1882	Secção p. 1 Scientifica 1,3 col	Ressureição do antigo Egypto (conclusão)	Arqueologia	Continua texto, indicando múmias e localização temporal das pesquisas abordadas.
2084. 23/02/1882	Secção p. 1 Scientifica 0,4 col	Sobre o fetichismo	Positivismo	Sobre obra de Joaquim de Mendonça, autor questiona o “materialismo” de Littré e concorda com as colocações sobre o positivismo
2085. 24/02/1882	--	--	--	--
2086. 25/02/1882	--	--	--	--
2087. 26/02/1882	--	--	--	--
2088. 28/02/1882	--	--	--	--
2089. 01/03/1882	--	--	--	--
2090. 02/03/1882	--	--	--	--
2091. 03/03/1882	--	--	--	--
2092. 04/03/1882	--	--	--	--
2093. 05/03/1882	--	--	--	--
2094. 07/03/1882	--	--	--	--
2095. 08/03/1882	--	--	--	--
2096. 09/03/1882	Secção p. 1 Scientifica 0,8 col	Sobre o fetichismo	Positivismo	Em resposta ao artigo anterior, autor explica o positivismo e sua relação com o materialismo, sob o ponto de vista de Comte, justificando a citação sobre Littré.
2097. 10/03/1882	--	--	--	--
2098. 11/03/1882	Secção p. 1-2 Scientifica 0,7 col	Sobre o fetichismo	Positivismo	Primeiro autor volta a escrever em agradecimento, aprofundando a discussão quanto às relações da ciência com este materialismo, sob o ponto de vista de Comte e Littré.
2099. 12/03/1882	Secção p. 1 Industrial 0,6 col	Exposição de machinas agrícolas – ao club de engenharia e industria	Agricultura – café	Texto trata de crise cafeeira no Brasil e sugere saídas: diminuir impostos e aumentar qualidade da produção.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2100. 14/03/1882	--	--	--	--
2101. 15/03/1882	--	--	--	--
2102. 16/03/1882	--	--	--	--
2103. 17/03/1882	--	--	--	--
2104. 18/03/1882	--	--	--	--
2105. 19/03/1882	--	--	--	--
2106. 21/03/1882	--	--	--	--
2107. 22/03/1882	--	--	--	--
2108. 23/03/1882	--	--	--	--
2109. 24/03/1882	--	--	--	--
2110. 25/03/1882	--	--	--	--
2111. 28/03/1882	--	--	--	--
2112. 29/03/1882	--	--	--	--
2113. 30/03/1882	--	--	--	--
2114. 31/03/1882	--	--	--	--
2115. 01/04/1882	--	--	--	--
2116. 02/04/1882	--	--	--	--
2117. 04/04/1882	--	--	--	--
2118. 05/04/1882	--	--	--	--
2119. 06/04/1882	--	--	--	--
2120. 09/04/1882	--	--	--	--
2121. 11/04/1882	--	--	--	--
2122. 12/04/1882	--	--	--	--
2123. 13/04/1882	--	--	--	--
2124. 14/04/1882	--	--	--	--
2125. 15/04/1882	--	--	--	--
2126. 16/04/1882	Secção Científica p. 1 1,2 col	Informações do observatorio	Astronomia	Apresenta calendário a atividades astronômicas de abril: estrelas cadentes, meteoros etc.
2127. 18/04/1882	--	--	--	--
2128. 19/04/1882	--	--	--	--
2129. 20/04/1882	--	--	--	--
2130. 21/04/1882	Edição indisponível			
2131. 22/04/1882	--	--	--	--
2132. 23/04/1882	--	--	--	--
2133. 25/04/1882	--	--	--	--
2134. 26/04/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2135. 27/04/1882	--	--	--	--
2136. 28/04/1882	--	--	--	--
2137. 29/04/1882	--	--	--	--
2138. 30/04/1882	--	--	--	--
2139. 02/05/1882	--	--	--	--
2140. 03/05/1882	--	--	--	--
2141. 04/05/1882	--	--	--	--
2142. 05/05/1882	--	--	--	--
2143. 06/05/1882	--	--	--	--
2144. 07/05/1882	--	--	--	--
2145. 09/05/1882	--	--	--	--
2146. 10/05/1882	--	--	--	--
2147. 11/05/1882	--	--	--	--
2148. 12/05/1882	--	--	--	--
2149. 13/05/1882	--	--	--	--
2150. 14/05/1882	--	--	--	--
2151. 16/05/1882	--	--	--	--
2152. 17/05/1882	--	--	--	--
2153. 18/05/1882	--	--	--	--
2154. 20/05/1882	--	--	--	--
2155. 21/05/1882	--	--	--	--
2156. 23/05/1882	--	--	--	--
2157. 24/05/1882	--	--	--	--
2158. 25/05/1882	--	--	--	--
2159. 26/05/1882	--	--	--	--
2160. 27/05/1882	--	--	--	--
2161. 28/05/1882	--	--	--	--
2162. 30/05/1882	--	--	--	--
2163. 31/05/1882	--	--	--	--
2164. 01/06/1882	--	--	--	--
2165. 03/06/1882	--	--	--	--
2166. 04/06/1882	--	--	--	--
2167. 06/06/1882	--	--	--	--
2168. 07/06/1882	--	--	--	--
2169. 08/06/1882	--	--	--	--
2170. 10/06/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2171. 11/06/1882	Secção Científica p. 2 1,5 col	Os hebreus	História	Discute a trajetória do povo judeu e sua ligação religiosa, espacial e civil.
2172. 13/06/1882	--	--	--	--
2173. 14/06/1882	--	--	--	--
2174. 15/06/1882	--	--	--	--
2175. 16/06/1882	--	--	--	--
2176. 17/06/1882	--	--	--	--
2177. 18/06/1882	--	--	--	--
2178. 20/06/1882	--	--	--	--
2179. 21/06/1882	--	--	--	--
2180. 22/06/1882	--	--	--	--
2181. 23/06/1882	--	--	--	--
2182. 24/06/1882	--	--	--	--
2183. 27/06/1882	--	--	--	--
2184. 28/06/1882	--	--	--	--
2185. 29/06/1882	--	--	--	--
2186. 01/07/1882	--	--	--	--
2187. 02/07/1882	--	--	--	--
2188. 04/07/1882	--	--	--	--
2189. 05/07/1882	--	--	--	--
2190. 06/07/1882	--	--	--	--
2191. 07/07/1882	--	--	--	--
2192. 08/07/1882	--	--	--	--
2193. 09/07/1882	--	--	--	--
2194. 11/07/1882	--	--	--	--
2195. 12/07/1882	--	--	--	--
2196. 13/07/1882	--	--	--	--
2197. 14/07/1882	--	--	--	--
2198. 15/07/1882	--	--	--	--
2199. 16/07/1882	--	--	--	--
2200. 18/07/1882	--	--	--	--
2201. 19/07/1882	--	--	--	--
2202. 20/07/1882	--	--	--	--
2203. 21/07/1882	--	--	--	--
2204. 22/07/1882	--	--	--	--
2205. 23/07/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2206. 25/07/1882	--	--	--	--
2207. 26/07/1882	--	--	--	--
2208. 27/07/1882	--	--	--	--
2209. 28/07/1882	--	--	--	--
2210. 29/07/1882	--	--	--	--
2211. 30/07/1882	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: agosto	Algumas páginas cortam colunas.	Texto é ilegível em algumas publicações.		
2212. 01/08/1882	--	--	--	--
2213. 02/08/1882	--	--	--	--
2214. 03/08/1882	--	--	--	--
2215. 04/08/1882	--	--	--	--
2216. 05/08/1882	Secção Científica p. 2 0,9 col	Os infinitamente pequenos (de Thomas Grimm)	Microbiologia	Descreve a microbiologia de Louis Pasteur, descrevendo micróbios as doenças causadas transmitidas.
2217. 06/08/1882	--	--	--	--
2218. 08/08/1882	--	--	--	--
2219. 09/08/1882	--	--	--	--
2220. 10/08/1882	--	--	--	--
2221. 11/08/1882	--	--	--	--
2222. 12/08/1882	--	--	--	--
2223. 13/08/1882	--	--	--	--
2224. 15/08/1882	--	--	--	--
2225. 17/08/1882	--	--	--	--
2226. 18/08/1882	--	--	--	--
2227. 19/08/1882	--	--	--	--
2228. 20/08/1882	--	--	--	--
2229. 22/08/1882	--	--	--	--
2230. 23/08/1882	--	--	--	--
2231. 24/08/1882	Secção Científica p. 1-2 0,9 col	A mulher adormecida	Medicina	Na França, mulher grávida desacordada há três meses foi encontrada abandonada em avenida e a transferida para hospital.
2232. 25/08/1882	--	--	--	--
2233. 26/08/1882	--	--	--	--
2234. 27/08/1882	--	--	--	--
2235. 29/08/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2236. 30/08/1882	--	--	--	--
2237. 31/08/1882	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: setembro	Algumas páginas cortam colunas.	Texto é ilegível em algumas publicações.		
2238. 01/09/1882	--	--	--	--
2239. 02/09/1882	Secção Científica p. 1 1,4 col	Limites do espírito humano (E. Littré)	Materialismo	Discute e relaciona questões materialistas e espirituais baseado em Littré.
2240. 03/09/1882	--	--	--	--
2241. 05/09/1882	--	--	--	--
2242. 06/09/1882	--	--	--	--
2243. 07/09/1882	--	--	--	--
2244. 08/09/1882	--	--	--	--
2245. 10/09/1882	--	--	--	--
2246. 12/09/1882	Secção Científica p. 1 0,6 col	Duas palavras sobre a vacinação	Vacinação	Discute a introdução da vacina como forma de profilaxia contra a varíola.
2247. 13/09/1882	--	--	--	--
2248. 14/09/1882	--	--	--	--
2249. 15/09/1882	--	--	--	--
2250. 16/09/1882	--	--	--	--
2251. 17/09/1882	p. 3 indisponível			
2252. 19/09/1882	--	--	--	--
2253. 20/09/1882	--	--	--	--
2254. 21/09/1882	--	--	--	--
2255. 22/09/1882	--	--	--	--
2256. 23/09/1882	--	--	--	--
2257. 24/09/1882	--	--	--	--
2258. 26/09/1882	--	--	--	--
2259. 27/09/1882	--	--	--	--
2260. 28/09/1882	--	--	--	--
2261. 29/09/1882	--	--	--	--
2262. 30/09/1882	--	--	--	--
2263. 01/10/1882	--	--	--	--
2264. 03/10/1882	--	--	--	--
2265. 04/10/1882	--	--	--	--
2266. 05/10/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2267. 06/10/1882	Secção Científica p. 1-2 1,5 col	A tísica é contagiosa?	Saúde	Discute formas de contágio e tratamento da tuberculose, apresentando trabalhos que sustentam a controvérsia do contágio.
2268. 07/10/1882	--	--	--	--
2269. 08/10/1882	--	--	--	--
2270. 10/10/1882	--	--	--	--
2271. 11/10/1882	--	--	--	--
2272. 12/10/1882	--	--	--	--
2273. 13/10/1882	--	--	--	--
2274. 14/10/1882	Secção Científica p. 1 1 col	Sobre a philosophia positiva (dr. E. Bourdet)	Positivismo	O pensamento positivista relaciona-se com a ciência, sem materialismo e espiritualismo.
2275. 15/10/1882	--	--	--	--
2276. 17/10/1882	--	--	--	--
2277. 18/10/1882	--	--	--	--
2278. 19/10/1882	--	--	--	--
2279. 20/10/1882	--	--	--	--
2280. 21/10/1882	--	--	--	--
2281. 22/10/1882	--	--	--	--
2282. 24/10/1882	--	--	--	--
2283. 25/10/1882	--	--	--	--
2284. 26/10/1882	--	--	--	--
2285. 27/10/1882	--	--	--	--
2286. 28/10/1882	--	--	--	--
2287. 29/10/1882	--	--	--	--
2288. 31/10/1882	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: novembro	Algumas páginas cortam columnas.	Texto é ilegível em algumas publicações.		
2289. 01/11/1882	--	--	--	--
2290. 03/11/1882	--	--	--	--
2291. 04/11/1882	--	--	--	--
2292. 05/11/1882	--	--	--	--
2293. 07/11/1882	--	--	--	--
2294. 08/11/1882	--	--	--	--
2295. 09/11/1882	--	--	--	--
2296. 10/11/1882	--	--	--	--
2297. 11/11/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2298. 12/11/1882	--	--	--	--
2299. 14/11/1882	--	--	--	--
2300. 15/11/1882	--	--	--	--
2301. 16/11/1882	--	--	--	--
2302. 17/11/1882	--	--	--	--
2303. 18/11/1882	--	--	--	--
2304. 19/11/1882	--	--	--	--
2305. 21/11/1882	--	--	--	--
2306. 22/11/1882	--	--	--	--
2307. 23/11/1882	--	--	--	--
2308. 24/11/1882	--	--	--	--
2309. 25/11/1882	--	--	--	--
2310. 26/11/1882	--	--	--	--
2311. 28/11/1882	--	--	--	--
2312. 29/11/1882	--	--	--	--
2313. 30/11/1882	--	--	--	--
2314. 01/12/1882	--	--	--	--
2315. 02/12/1882	--	--	--	--
2316. 03/12/1882	--	--	--	--
2317. 05/12/1882	--	--	--	--
2318. 06/12/1882	--	--	--	--
2319. 07/12/1882	--	--	--	--
2320. 08/12/1882	--	--	--	--
2321. 09/12/1882	--	--	--	--
2322. 10/12/1882	--	--	--	--
2323. 12/12/1882	--	--	--	--
2323. 13/12/1882	Edição com numeração errada.			
2324. 14/12/1882	--	--	--	--
2325. 15/12/1882	--	--	--	--
2326. 16/12/1882	--	--	--	--
2327. 17/12/1882	--	--	--	--
2328. 19/12/1882	--	--	--	--
2329. 20/12/1882	--	--	--	--
2330. 21/12/1882	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2331. 22/12/1882	Secção Cientifica p. 1 0,8 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egipto – reflexões geraes	Saúde, microbiologia, assepsia	Explica técnicas de limpeza de ferimentos e seus benefícios para a saúde.
2332. 23/12/1882	Secção Cientifica p. 1 0,6 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egipto – reflexões geraes (cont.)	Saúde, microbiologia, assepsia	Enfatiza a técnica de Lister como fundamental para o desenvolvimento das técnicas de saúde da época.
2333. 24/12/1882	Secção Cientifica p. 1 1,6 col	As religiões e a Philosoophia Positiva	Positivismo	As religiões são entendidas como discursos ultrapassados e a filosofia positiva teria vindo para resolver problemas e jogar luz sobre as questões obscuras da humanidade.
2334. 27/12/1882	--	--	--	--
2335. 28/12/1882	--	--	--	--
2336. 29/12/1882	--	--	--	--
2337. 30/12/1882	Secção Cientifica p. 1 0,7 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egipto – reflexões geraes (cont.)	Saúde, microbiologia e assepsia	Explica a situação em que os trabalhos foram desenvolvidos e os êxitos obtidos com a campanha de saúde no Egipto.
2338. 31/12/1882	--	--	--	--

Outras editorias de 1882 (além da maior parte das anteriores)

Apêndice 10 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1883

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2339. 03/01/1883	--	--	--	--
2340. 04/01/1883	--	--	--	--
2341. 05/01/1883	Secção p. 1 Científica 0,5 col	A cirurgia antiseptica na campanha – reflexões geraes (cont.)	Saúde, microbiologia e assepsia.	Indica as contradições encontradas em Lister e as mudanças feitas por seus seguidores quanto aos químicos usados em cirurgias.
2342. 06/01/1883	Secção p. 1 Científica 0,8 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egypto – reflexões geraes (cont.)	Saúde, microbiologia e assepsia.	Pereira Barretto continua sua exposição sobre o racionalismo e o método de Lister, evidenciando os pilares da assepsia de ferimentos.
2343. 09/01/1883	--	--	--	--
2344. 10/01/1883	--	--	--	--
2345. 11/01/1883	--	--	--	--
2346. 12/01/1883	Secção p. 2 Científica 1,2 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egypto – reflexões geraes (cont.)	Saúde, microbiologia e assepsia	Discorre sobre o enxerto em tecidos animais e vegetais, apontando similaridades e procedimentos.
2347. 13/01/1883	--	--	--	--
2348. 14/01/1883	--	--	--	--
2349. 16/01/1883	--	--	--	--
2350. 17/01/1883	--	--	--	--
2351. 18/01/1883	--	--	--	--
2352. 19/01/1883	Secção p. 1 Científica 0,9 col	Uma dentatura deglutida incompletamente	Saúde	Descreve a primeira operação de esofagotomia externa, realizada pelo dr. Carlos Botelho. O próprio médico descreve o procedimento.
2353. 20/01/1883	Secção p. 1 Científica 1,1 col	A cirurgia antiseptica na campanha do Egypto – reflexões geraes (concl.)	Saúde, microbiologia e assepsia	Conclui a série de textos a respeito do método de Lister de assepsia, relacionando-o com vegetais que contribuem para as pesquisas em saúde.
2354. 21/01/1883	--	--	--	--
2355. 23/01/1883	--	--	--	--
2356. 24/01/1883	--	--	--	--
2357. 25/01/1883	--	--	--	--
2358. 28/01/1883	--	--	--	--
2359. 29/01/1883	--	--	--	--
2360. 30/01/1883	Secção p. 2 Científica 0,5 col	Um monstro bicephalo	Saúde – gêmeos siameses	Descreve o nascimento de gêmeos siameses que possuem troncos separados. Descreve órgãos compartilhados e independentes.
2361. 31/01/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2362. 01/02/1883	--	--	--	--
2363. 02/02/1883	--	--	--	--
2364. 04/02/1883	--	--	--	--
2365. 06/02/1883	--	--	--	--
2366. 08/02/1883	--	--	--	--
2367. 09/02/1883	--	--	--	--
2368. 10/02/1883	--	--	--	--
2369. 11/02/1883	--	--	--	--
2370. 13/02/1883	--	--	--	--
2371. 14/02/1883	--	--	--	--
2372. 15/02/1883	--	--	--	--
2373. 16/02/1883	--	--	--	--
2374. 17/02/1883	--	--	--	--
2375. 18/02/1883	--	--	--	--
2376. 20/02/1883	--	--	--	--
2377. 21/02/1883	--	--	--	--
2378. 22/02/1883	--	--	--	--
2379. 23/02/1883	--	--	--	--
2380. 24/02/1883	--	--	--	--
2381. 25/02/1883	--	--	--	--
2382. 27/02/1883	--	--	--	--
2383. 28/02/1883	--	--	--	--
2384. 01/03/1883	--	--	--	--
2385. 02/03/1883	--	--	--	--
2386. 03/03/1883	--	--	--	--
2387. 04/03/1883	--	--	--	--
2388. 06/03/1883	--	--	--	--
2389. 07/03/1883	--	--	--	--
2390. 08/03/1883	--	--	--	--
2391. 09/03/1883	--	--	--	--
2392. 10/03/1883	--	--	--	--
2393. 11/03/1883	--	--	--	--
2394. 13/03/1883	--	--	--	--
2395. 14/03/1883	--	--	--	--
2396. 15/03/1883	--	--	--	--
2397. 16/03/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
2398. 17/03/1883	--	--	--	--	
2399. 18/03/1883	--	--	--	--	
2400. 20/03/1883	--	--	--	--	
2401. 21/03/1883	--	--	--	--	
2402. 22/03/1883	--	--	--	--	
2403. 25/03/1883	--	--	--	--	
2404. 27/03/1883	--	--	--	--	
2405. 28/03/1883	--	--	--	--	
2406. 29/03/1883	--	--	--	--	
2407. 30/03/1883	--	--	--	--	
2408. 31/03/1883	--	--	--	--	
2409. 01/04/1883	--	--	--	--	
2410. 03/04/1883	--	--	--	--	
2411. 04/04/1883	--	--	--	--	
2412. 05/04/1883	--	--	--	--	
2413. 06/04/1883	--	--	--	--	
2414. 07/04/1883	--	--	--	--	
2415. 08/04/1883	--	--	--	--	
2416. 10/04/1883	--	--	--	--	
2417. 11/04/1883	--	--	--	--	
2418. 12/04/1883	--	--	--	--	
2419. 13/04/1883	--	--	--	--	
2420. 14/04/1883	--	--	--	--	
2421. 15/04/1883	--	--	--	--	
2422. 17/04/1883	--	--	--	--	
2423. 18/04/1883	--	--	--	--	
2424. 19/04/1883	--	--	--	--	
2425. 20/04/1883	--	--	--	--	
2426. 21/04/1883	--	--	--	--	
2427. 22/04/1883	--	--	--	--	
2428. 24/04/1883	Secção p. 1	Scientifica 0,7 col	Autopsia das irmãs Pultz	Saúde – gêmeos siameses	Anuncia a morte das gêmeas nascidas em janeiro daquele ano, explicando a posição dos órgãos e os problemas que acarretaram a morte.
2429. 25/04/1883	--	--	--	--	--
2430. 26/04/1883	Secção p. 1-2	Scientifica 0,9 col	O telescópio Foucault	Astronomia	Reflexão a respeito dos telescópios da época, com destaque para o de Foucault.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
2431. 27/04/1883	--	--	--	--	
2432. 28/04/1883	--	--	--	--	
2433. 29/04/1883	--	--	--	--	
2434. 01/05/1883	--	--	--	--	
2435. 02/05/1883	--	--	--	--	
2436. 03/05/1883	--	--	--	--	
2437. 05/05/1883	--	--	--	--	
2438. 06/05/1883	--	--	--	--	
2439. 08/05/1883	--	--	--	--	
2440. 09/05/1883	--	--	--	--	
2441. 10/05/1883	--	--	--	--	
2442. 11/05/1883	--	--	--	--	
2443. 12/05/1883	--	--	--	--	
2444. 13/05/1883	--	--	--	--	
2445. 15/05/1883	--	--	--	--	
2446. 16/05/1883	--	--	--	--	
2447. 17/05/1883	--	--	--	--	
2448. 18/05/1883	--	--	--	--	
2449. 19/05/1883	--	--	--	--	
2450. 20/05/1883	--	--	--	--	
2451. 22/05/1883	--	--	--	--	
2452. 23/05/1883	--	--	--	--	
2453. 24/05/1883	--	--	--	--	
2454. 26/05/1883	Secção p. 1-2	Industrial 1,6 col	O Brasil e suas estradas de ferro I	Transporte ferroviário e economia	Trata da economia estrangeira do Brasil e da entrada de capital inglês no país. Também trata da situação das ferrovias e seu futuro.
2455. 27/05/1883	Secção p. 1	Industrial 2 col	O Brasil e suas estradas de ferro II	Transporte ferroviário e economia	Divide as ferrovias do país em grupos para melhor analisar a situação do transporte de mercadorias. Discute relações econômicas das estradas.
2456. 29/05/1883	--	--	--	--	--
2457. 30/05/1883	Secção p. 1	Industrial 1,5 col	O Brasil e suas estradas de ferro III	Transporte ferroviário e economia	Discute questões econômicas do país, como dívida externa, Guerra do Paraguai, libertação de escravos e cultura do café.
2458. 31/05/1883	--	--	--	--	--
2459. 01/06/1883	--	--	--	--	--
2460. 02/06/1883	--	--	--	--	--
2461. 03/06/1883	Ed. indisponível				

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2462. 05/06/1883	--	--	--	--
2463. 06/06/1883	--	--	--	--
2464. 07/06/1883	--	--	--	--
2465. 08/06/1883	--	--	--	--
2466. 09/06/1883	--	--	--	--
2467. 10/06/1883	--	--	--	--
2468. 12/06/1883	--	--	--	--
2469. 13/06/1883	--	--	--	--
2470. 14/06/1883	--	--	--	--
2471. 15/06/1883	--	--	--	--
2472. 16/06/1883	--	--	--	--
2473. 17/06/1883	--	--	--	--
2474. 19/06/1883	--	--	--	--
2475. 20/06/1883	--	--	--	--
2476. 21/06/1883	--	--	--	--
2477. 22/06/1883	--	--	--	--
2478. 23/06/1883	--	--	--	--
2479. 24/06/1883	--	--	--	--
2480. 26/06/1883	--	--	--	--
2481. 27/06/1883	--	--	--	--
2482. 28/06/1883	--	--	--	--
2483. 29/06/1883	--	--	--	--
2484. 01/07/1883	--	--	--	--
2485. 03/07/1883	--	--	--	--
2486. 04/07/1883	--	--	--	--
2487. 05/07/1883	--	--	--	--
2488. 06/07/1883	--	--	--	--
2489. 07/07/1883	--	--	--	--
2490. 08/07/1883	--	--	--	--
2491. 10/07/1883	--	--	--	--
2492. 11/07/1883	--	--	--	--
2493. 12/07/1883	--	--	--	--
2494. 13/07/1883	--	--	--	--
2495. 14/07/1883	--	--	--	--
2496. 15/07/1883	--	--	--	--
2497. 17/07/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2498. 18/07/1883	--	--	--	--
2499. 19/07/1883	--	--	--	--
2500. 20/07/1883	--	--	--	--
2501. 21/07/1883	--	--	--	--
2502. 22/07/1883	--	--	--	--
2503. 24/07/1883	--	--	--	--
2504. 25/07/1883	--	--	--	--
2505. 26/07/1883	--	--	--	--
2506. 27/07/1883	--	--	--	--
2507. 28/07/1883	--	--	--	--
2508. 29/07/1883	--	--	--	--
2509. 31/07/1883	--	--	--	--
2510. 01/08/1883	--	--	--	--
2511. 02/08/1883	--	--	--	--
2512. 03/08/1883	--	--	--	--
2513. 04/08/1883	--	--	--	--
2514. 05/08/1883	--	--	--	--
2515. 07/08/1883	--	--	--	--
2516. 08/08/1883	--	--	--	--
2517. 09/08/1883	--	--	--	--
2518. 10/08/1883	--	--	--	--
2519. 11/08/1883	--	--	--	--
2520. 12/08/1883	--	--	--	--
2521. 14/08/1883	--	--	--	--
2522. 15/08/1883	--	--	--	--
2523. 17/08/1883	--	--	--	--
2524. 18/08/1883	--	--	--	--
2525. 19/08/1883	--	--	--	--
2526. 21/08/1883	--	--	--	--
2527. 22/08/1883	--	--	--	--
2528. 23/08/1883	--	--	--	--
2529. 24/08/1883	--	--	--	--
2530. 25/08/1883	--	--	--	--
2531. 26/08/1883	Ed. indisponível			
2532. 28/08/1883	--	--	--	--
2533. 29/08/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição	
2534. 30/08/1883	--	--	--	--	
2535. 31/08/1883	--	--	--	--	
2536. 01/09/1883	--	--	--	--	
2537. 03/09/1883	--	--	--	--	
2538. 04/09/1883	--	--	--	--	
2539. 05/09/1883	--	--	--	--	
2540. 06/09/1883	--	--	--	--	
2541. 07/09/1883	--	--	--	--	
2542. 08/09/1883	--	--	--	--	
2543. 11/09/1883	--	--	--	--	
2544. 12/09/1883	--	--	--	--	
2545. 13/09/1883	--	--	--	--	
2546. 14/09/1883	--	--	--	--	
2547. 15/09/1883	Secção p. 1	Scientifica 0,7 col	Aguas mineraes de Caxambú	Saúde	Discorre a respeito de propriedades medicinais da água – dosagens, métodos e fins.
2548. 16/09/1883	--	--	--	--	
2549. 18/09/1883	--	--	--	--	
2550. 19/09/1883	--	--	--	--	
2551. 20/09/1883	--	--	--	--	
2552. 21/09/1883	--	--	--	--	
2553. 22/09/1883	--	--	--	--	
2554. 23/09/1883	--	--	--	--	
2555. 25/09/1883	--	--	--	--	
2556. 26/09/1883	--	--	--	--	
2557. 27/09/1883	--	--	--	--	
2558. 28/09/1883	--	--	--	--	
2559. 29/09/1883	--	--	--	--	
2560. 30/09/1883	--	--	--	--	
2561. 02/10/1883	Secção p. 1	Scientifica 0,6 col	Aguas mineraes de Caxambú II	Saúde	Relaciona os compostos químicos das águas de acordo com suas fontes de Caxambú.
2562. 03/10/1883	--	--	--	--	
2563. 04/10/1883	--	--	--	--	
2564. 05/10/1883	--	--	--	--	
2565. 06/10/1883	--	--	--	--	
2566. 07/10/1883	--	--	--	--	
2567. 09/10/1883	--	--	--	--	

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2568. 10/10/1883	--	--	--	--
2569. 11/10/1883	--	--	--	--
2570. 12/10/1883	--	--	--	--
2571. 13/10/1883	--	--	--	--
2572. 14/10/1883	--	--	--	--
2573. 16/10/1883	--	--	--	--
2574. 17/10/1883	--	--	--	--
2575. 18/10/1883	--	--	--	--
2576. 19/10/1883	--	--	--	--
2577. 20/10/1883	--	--	--	--
2578. 21/10/1883	--	--	--	--
2579. 23/10/1883	--	--	--	--
2580. 24/10/1883	--	--	--	--
2581. 25/10/1883	--	--	--	--
2582. 26/10/1883	--	--	--	--
2583. 27/10/1883	--	--	--	--
2584. 28/10/1883	--	--	--	--
2585. 30/10/1883	--	--	--	--
2586. 31/10/1883	--	--	--	--
2587. 01/11/1883	Secção p. 1 Científica 0,8 col	Luz crepuscular ou zodiacal?	Astronomia	Discorda de colocações de professor no Diário de Santos a respeito de fenômeno luminoso do sol (zodiacal): forma, cor e luminosidade seriam características de crepuscular.
2588. 02/11/1883	--	--	--	--
2589. 04/11/1883	--	--	--	--
2590. 06/11/1883	--	--	--	--
2591. 07/11/1883	--	--	--	--
2592. 08/11/1883	--	--	--	--
2593. 09/11/1883	--	--	--	--
2594. 10/11/1883	--	--	--	--
2595. 11/11/1883	--	--	--	--
2596. 13/11/1883	--	--	--	--
2597. 14/11/1883	--	--	--	--
2598. 15/11/1883	--	--	--	--
2599. 16/11/1883	--	--	--	--
2600. 17/11/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2601. 18/11/1883	--	--	--	--
2602. 20/11/1883	--	--	--	--
2603. 21/11/1883	--	--	--	--
2604. 22/11/1883	--	--	--	--
2605. 23/11/1883	Secção p. 1-2 Scientifica 2,2 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin	História	Faz cronologia história de líderes egípcios e conquistas e avanços para a época.
2606. 24/11/1883	--	--	--	--
2607. 25/11/1883	--	--	--	--
2608. 27/11/1883	--	--	--	--
2609. 28/11/1883	--	--	--	--
2610. 29/11/1883	Secção p. 1 Scientifica 1,3 col	Dos crimes por herança e do alcoolismo	Saúde - hereditariedade	Tenta associar criminosos a questões hereditárias, levantando parentes encarcerados e histórias do tipo. Faz estudo com crianças.
2611. 30/11/1883	--	--	--	--
2612. 01/12/1883	--	--	--	--
2613. 02/12/1883	--	--	--	--
2614. 04/12/1883	--	--	--	--
2615. 05/12/1883	--	--	--	--
2616. 06/12/1883	--	--	--	--
2617. 07/12/1883	Ed. indisponível			
2618. 08/12/1883	--	--	--	--
2619. 11/12/1883	--	--	--	--
2620. 12/12/1883	--	--	--	--
2621. 13/12/1883	--	--	--	--
2622. 14/12/1883	--	--	--	--
2623. 15/12/1883	--	--	--	--
2624. 16/12/1883	--	--	--	--
2625. 18/12/1883	Secção p. 1 Scientifica 4,2 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin II	História	Continua texto, apresentando contagem de dinastias egípcias e elencando conquistas e construções de cada época.
2626. 19/12/1883	--	--	--	--
2627. 20/12/1883	--	--	--	--
2628. 21/12/1883	--	--	--	--
2629. 22/12/1883	--	--	--	--
2630. 23/12/1883	--	--	--	--
2631. 25/12/1883	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2632. 27/12/1883	--	--	--	--
2633. 28/12/1883	--	--	--	--
2634. 29/12/1883	--	--	--	--
2635. 30/12/1883	--	--	--	--

Outras editorias de 1883 (além da maior parte das anteriores)

Util e Recreativa

Apêndice 11 – Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1884

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2636. 01/01/1884	--	--	--	--
2637. 03/01/1884	--	--	--	--
2638. 04/01/1884	Secção Cientifica p. 1 2,2 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin III	História	Enfatiza questões da quarta e quinta dinastias egípcias e os conflitos cronológicos apresentados por diferentes historiadores.
2639. 05/01/1884	Secção Cientifica p. 1 1,9 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin III (cont.)	História	O texto do Papyro Real de Turin traria luz para uma dinastia inteira omitida por historiadores.
2640. 06/01/1884	--	--	--	--
2641. 06/01/1884	--	--	--	--
2642. 08/01/1884	--	--	--	--
2643. 09/01/1884	--	--	--	--
2644. 10/01/1884	--	--	--	--
2645. 11/01/1884	--	--	--	--
2646. 13/01/1884	--	--	--	--
2647. 15/01/1884	--	--	--	--
2648. 16/01/1884	--	--	--	--
2649. 17/01/1884	--	--	--	--
2650. 18/01/1884	--	--	--	--
2651. 19/01/1884	--	--	--	--
2652. 20/01/1884	--	--	--	--
2653. 22/01/1884	--	--	--	--
2654. 23/01/1884	--	--	--	--
2655. 24/01/1884	--	--	--	--
2656. 25/01/1884	--	--	--	--
2657. 27/01/1884	--	--	--	--
2658. 29/01/1884	--	--	--	--
2659. 30/01/1884	--	--	--	--
2660. 31/01/1884	--	--	--	--
2661. 01/02/1884	--	--	--	--
2662. 02/02/1884	--	--	--	--
2663. 05/02/1884	--	--	--	--
2664. 06/02/1884	--	--	--	--
2665. 07/02/1884	--	--	--	--
2666. 08/02/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2667. 09/02/1884	--	--	--	--
2668. 10/02/1884	--	--	--	--
2669. 12/02/1884	--	--	--	--
2670. 13/02/1884	--	--	--	--
2671. 14/02/1884	--	--	--	--
2672. 15/02/1884	--	--	--	--
2673. 16/02/1884	--	--	--	--
2674. 17/02/1884	--	--	--	--
2675. 19/02/1884	--	--	--	--
2676. 20/02/1884	--	--	--	--
2677. 21/02/1884	--	--	--	--
2678. 22/02/1884	--	--	--	--
2679. 23/02/1884	--	--	--	--
2680. 24/02/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao conselheiro José Bonifácio)	Saúde, microbiologia, medicina	Aponta avanços na medicina a partir de estudos de Pasteur a respeito da cólera das galinhas.
2681. 26/02/1884	Secção Científica p. 1 1,4 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) – II	Saúde, microbiologia, medicina	Descreve o avanço cirúrgico dos últimos dez anos, exemplificando com casos antes não permitidos – corte de ossos e cartilagens da cabeça, por exemplo.
2682. 28/02/1884	Secção Científica p. 1 1,6 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin (cont.) IV	História	Descreve as sucessões dos reis do antigo Egito a partir do manuscrito de Turin.
2683. 29/02/1884	--	--	--	--
2684. 01/03/1884	--	--	--	--
2685. 02/03/1884	--	--	--	--
2686. 04/03/1884	--	--	--	--
2687. 05/03/1884	--	--	--	--
2688. 06/03/1884	--	--	--	--
2689. 07/03/1884	--	--	--	--
2690. 08/03/1884	--	--	--	--
2691. 09/03/1884	--	--	--	--
2692. 11/03/1884	--	--	--	--
2693. 12/03/1884	--	--	--	--
2694. 13/03/1884	--	--	--	--
2695. 14/03/1884	--	--	--	--
2696. 15/03/1884	--	--	--	--
2697. 16/03/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2698. 18/03/1884	--	--	--	--
2699. 19/03/1884	Secção Científica p. 1 1,3 col	A sciencia do passado e a sciencia do futuro (carta ao Dr. Carlos Perdigão)	Ciência e religião	Discorda de Perdigão, que tem publicado artigos em outro jornal a respeito da relação da ciência e da religião – a favor da segunda.
2700. 20/03/1884	--	--	--	--
2701. 21/03/1884	--	--	--	--
2702. 22/03/1884	--	--	--	--
2703. 23/03/1884	--	--	--	--
2704. 25/03/1884	--	--	--	--
2705. 27/03/1884	--	--	--	--
2706. 28/03/1884	--	--	--	--
2707. 29/03/1884	--	--	--	--
2708. 30/03/1884	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: abril	Algumas páginas cortam columnas.	Texto é ilegível em algumas publicações.		
2709. 01/04/1884	--	--	--	--
2710. 02/04/1884	--	--	--	--
2711. 03/04/1884	--	--	--	--
2712. 04/04/1884	--	--	--	--
2713. 05/04/1884	--	--	--	--
2714. 06/04/1884	--	--	--	--
2715. 08/04/1884	--	--	--	--
2716. 09/04/1884	--	--	--	--
2717. 10/04/1884	--	--	--	--
2718. 13/04/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	A loucura religiosa I	Sociologia	Autor concorda com conferencista Dr. Ball a respeito da religião, que seria enganosa porém primordial ao espírito humano.
2719. 15/04/1884	--	--	--	--
2720. 16/04/1884	--	--	--	--
2721. 17/04/1884	--	--	--	--
2722. 18/04/1884	--	--	--	--
2723. 19/04/1884	--	--	--	--
2724. 20/04/1884	--	--	--	--
2725. 22/04/1884	--	--	--	--
2726. 23/04/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A circulação da matéria	Química	Descreve a composição química dos elementos orgânicos (15) e inorgânicos (52).
2727. 24/04/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2728. 25/04/1884	--	--	--	--
2729. 26/04/1884	--	--	--	--
2730. 27/04/1884	--	--	--	--
2731. 29/04/1884	--	--	--	--
2732. 30/04/1884	--	--	--	--
Escaneamento c/ corte: maio	Algumas páginas cortam colunas.	Texto é ilegível em algumas publicações.		
2733. 01/05/1884	--	--	--	--
2734. 02/05/1884	--	--	--	--
2735. 03/05/1884	--	--	--	--
2736. 04/05/1884	Secção Científica p. 2 1,5 col	Chronologia egypcia – uma pagina do Papyro Real de Turin (cont.) V	História	Discorre a respeito dos reis Pastores e do Baixo Egito, época pouco explorada pelos historiadores tradicionais.
2737. 06/05/1884	--	--	--	--
2738. 07/05/1884	--	--	--	--
2739. 08/05/1884	--	--	--	--
2740. 09/05/1884	--	--	--	--
2741. 10/05/1884	--	--	--	--
2742. 11/05/1884	--	--	--	--
2743. 12/05/1884	--	--	--	--
2744. 14/05/1884	--	--	--	--
2745. 15/05/1884	--	--	--	--
2746. 16/05/1884	--	--	--	--
2747. 17/05/1884	--	--	--	--
2748. 18/05/1884	--	--	--	--
2749. 20/05/1884	--	--	--	--
2750. 21/05/1884	--	--	--	--
2751. 22/05/1884	--	--	--	--
2752. 24/05/1884	--	--	--	--
2753. 25/05/1884	--	--	--	--
2754. 27/05/1884	--	--	--	--
2755. 28/05/1884	--	--	--	--
2756. 29/05/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) III	Saúde, microbiologia, medicina	Pereira Barretto continua sua série de textos comparando a cirurgia moderna com a de outrora. Para ele, o que mudou foi a introdução da microbiologia. Ele a contextualiza.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2757. 30/05/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) IV	Saúde, microbiologia, medicina	Remonta a evolução do homem e a fabricação de instrumentos como diferencial da espécie. Por fim, publica canção sobre o micróbio como inimigo.
2758. 31/05/1884	Secção Científica p. 1 0,7 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) V	Saúde, microbiologia, medicina	Descreve doenças que têm como complicação infecções provenientes de micro-organismos.
2759. 01/06/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) VI	Saúde, microbiologia, medicina	Continua texto anterior, enfatizando doenças e infecções e o processo de cicatrização.
2760. 03/06/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal (cartas ao cons. José Bonifácio) VII	Saúde, microbiologia e medicina	Conclui série de textos a respeito das modernas técnicas de medicina e cirurgia e sobre as influências das infecções no processo de cura e recuperação de pacientes.
2761. 04/06/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	Ainda os clarões crepusculares	Meteorologia	Trata da observação de fenômenos atmosféricos recentes – um possível vapor aquoso descrito por Poon Zech, da Politécnica de Stuttgart.
2762. 05/06/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat I	Saúde, microbiologia, medicina	Monat, médico da época, teria discordado de Barretto sobre suas abordagens a respeito da medicina e microbiologia. Barretto discorda da visão conservadora e defende a microbiologia teorizada por Pasteur.
2763. 06/06/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat II	Saúde, microbiologia, medicina	Continua sua exposição contrária ao colega, usando exemplo do colega sobre a morte de uma paciente de choque após cirurgia.
2764. 07/06/1884	Secção Científica p. 1 1 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat III	Saúde, microbiologia, medicina	Barretto diz que colega teria parado de ouvir novas correntes médicas em 1878 e por isso seria contra suas cartas.
2765. 08/06/1884	Secção Científica p. 1 1,2 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat IV	Saúde, microbiologia, medicina	Conclui sua arguição defendendo a doutrina Pasteuriana da microbiologia e os avanços que ela pode trazer para a medicina.
2766. 10/06/1884	Secção Científica p. 1 0,6 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda	Saúde, higiene, legislação	Questiona o novo regulamento da junta de hygiene que proíbe a atividade médica de não formados (como curandeiros). Seria possível atender a todos sem o auxílio deles?
2767. 11/06/1884	Secção Científica p. 1 1,3 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda II	Saúde, higiene, legislação	Barretto continua sua exposição, justificando que muito da medicina moderna veio de conhecimentos de “povos ignorantes”.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2768. 12/06/1884	Secção Científica p. 1 0,6 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda III	Saúde, higiene, legislação	Os indígenas fizeram diversas descobertas a partir de suas experiências. E sua sabedoria foi importante pra a medicina em construção
2769. 14/06/1884	--	--	--	--
2770. 15/06/1884	Secção Científica p. 2 1,3 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda IV	Saúde, higiene, legislação, positivismo	Relaciona o tema ao positivismo de Comte, explicando que a lei dos três estados se aplica à saúde. O doente voltaria aos estados primeiros, mesmo que fosse culto.
2771. 17/06/1884	Secção Científica p. 2 0,4 col	O hypnotismo e a medicina legal	Saúde (hipnose) e legislação	Relata experiências de hipnose por professor francês e questões problemáticas à criminalística – um hipnotizado pode falsear delação
2772. 18/06/1884	--	--	--	--
2773. 19/06/1884	Secção Científica p. 1 0,7 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda V	Saúde, higiene, legislação	Explica que não é contra a classe médica, apenas se expressa a partir de novas correntes e deseja o avanço das técnicas aplicadas.
2774. 20/06/1884	--	--	--	--
2775. 21/06/1884	--	--	--	--
2776. 22/06/1884	--	--	--	--
2777. 24/06/1884	--	--	--	--
2778. 26/06/1884	Secção Científica p. 2 0,7 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda VI	Saúde, higiene, legislação, positivismo	Faz relações de classes profissionais de acordo com o pensamento positivista: biologia à médica; sociologia à política etc.
2779. 27/06/1884	P. 3 incompleta.			
2780. 28/06/1884	--	--	--	--
2781. 29/06/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda VII	Saúde, higiene, legislação	Defende o lado social da classe médica. Defende a formação e profissionalização, sem marginalizar outros atuantes nesta área.
2782. 01/07/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda VIII	Saúde, higiene, legislação	Retoma comparações com legislação anterior, que não punia o profissional por “homicídio involuntário”. A lei não prevê igual tratamento para curandeiros.
2783. 02/07/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	Do exercício ilegal da medicina e o novo regulamento da junta de hygiene – ao Dr. Marcos Arruda IX	Saúde, higiene, legislação	Cita exemplos de médicos europeus com má conduta. Exalta a tolerância e avaliação caso a caso, e critica novamente o regulamento.
2784. 03/07/1884	--	--	--	--
2785. 04/07/1884	--	--	--	--
2786. 05/07/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2787. 06/07/1884	--	--	--	--
2788. 08/07/1884	--	--	--	--
2789. 09/07/1884	--	--	--	--
2790. 10/07/1884	--	--	--	--
2791. 11/07/1884	--	--	--	--
2792. 12/07/1884	--	--	--	--
2793. 13/07/1884	--	--	--	--
2794. 15/07/1884	Secção Científica p. 1 1 col	A formação do systema solar (I e II)	Astronomia	Descreve o sistema solar com oito planetas, tendo seis satélites naturais. Explica o sistema de translação dos planetas o que circunda o sistema solar.
2795. 16/07/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	A formação do systema solar III (conclusão)	Astronomia	Aprofunda a discussão a respeito da translação e rotação dos planetas e satélites, recorrendo a Newton e Laplace.
2796. 17/07/1884	--	--	--	--
2797. 18/07/1884	--	--	--	--
2798. 19/07/1884	--	--	--	--
2799. 20/07/1884	--	--	--	--
2800. 22/07/1884	--	--	--	--
2801. 23/07/1884	--	--	--	--
2802. 24/07/1884	--	--	--	--
2803. 25/07/1884	--	--	--	--
2804. 26/07/1884	--	--	--	--
2805. 27/07/1884	--	--	--	--
2806. 29/07/1884	--	--	--	--
2807. 30/07/1884	--	--	--	--
2808. 31/07/1884	--	--	--	--
2809. 01/08/1884	--	--	--	--
2810. 02/08/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat V	Medicina e microbiologia	Em seu argumento, destaca que poupou o público do jornal de detalhes científicos, com a intenção de evitar enfado e “fazer chegar a sciencia suavemente a todas as camadas sociaes.”
2811. 03/08/1884	--	--	--	--
2812. 05/08/1884	Secção Científica p. 1 1,2 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat VI	Medicina e microbiologia	Trata da discordância de Monat quanto ao método Pasteuriano – defende o choque traumático. Baretto, em texto irônico, rebate argumentos.
2813. 06/08/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2814. 07/08/1884	Secção Científica p. 1 0,7 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat VII	Medicina e microbiologia	Rebate os exemplos apresentados por Monat quanto à <i>causa mortis</i> de paciente por choque traumático. Seria um absurdo médico.
2815. 08/08/1884	--	--	--	--
2816. 09/08/1884	Secção Científica p. 1 1,1 col	A cirurgia moderna e a medicina legal – resposta ao Dr. Monat VIII	Medicina e microbiologia	Aprofunda-se nas doenças descritas no argumento de Monat, com termos técnicos, para fazer valer seu ponto de vista.
2817. 10/08/1884	--	--	--	--
2818. 12/08/1884	--	--	--	--
2819. 13/08/1884	--	--	--	--
2820. 14/08/1884	--	--	--	--
2821. 15/08/1884	--	--	--	--
2822. 17/08/1884	--	--	--	--
2823. 19/08/1884	--	--	--	--
2824. 20/08/1884	--	--	--	--
2825. 21/08/1884	--	--	--	--
2826. 22/08/1884	--	--	--	--
2827. 23/08/1884	--	--	--	--
2828. 24/08/1884	--	--	--	--
2829. 26/08/1884	--	--	--	--
2830. 27/08/1884	--	--	--	--
2831. 28/08/1884	--	--	--	--
2832. 29/08/1884	--	--	--	--
2833. 30/08/1884	--	--	--	--
2834. 31/08/1884	--	--	--	--
2835. 02/09/1884	Secção Científica p. 1 0,8 col	A minha aula	Materialismo e positivismo	Refuta acusações de religiosos de ministrar curso contra a doutrina cristã. Explica que curso é materialista (diferente do positivismo), expõe bases.
2836. 03/09/1884	--	--	--	--
2837. 04/09/1884	--	--	--	--
2838. 05/09/1884	--	--	--	--
2839. 06/09/1884	Secção Científica p. 1 1,4 col	O amarellão	Saúde	Devido a surto da doença em Santos, autor caracteriza a doença com o objetivo de desmentir boatos e explicações equivocadas.
2840. 07/09/1884	Secção Científica p. 1 0,9 col	O amarellão	Saúde	Aprofunda observações a respeito de patologias similares e suas ocorrências no interior do Brasil, bem como os tratamentos.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2841. 10/09/1884	--	--	--	--
2842. 11/09/1884	--	--	--	--
2843. 12/09/1884	--	--	--	--
2844. 13/09/1884	--	--	--	--
2845. 14/09/1884	--	--	--	--
2846. 16/09/1884	--	--	--	--
2847. 17/09/1884	--	--	--	--
2848. 18/09/1884	Secção p. 1 Científica 1,8 col	O microbio do leite azul	Microbiologia	Descreve as alterações causadas pelo <i>micrococcus</i> no leite, causando o fenômeno conhecido como micróbio do leite azul.
2849. 19/09/1884	--	--	--	--
2850. 20/09/1884	--	--	--	--
2851. 21/09/1884	Secção p. 1 Científica 0,4 col	O dr. Koch e o micróbio	Microbiologia	Apresenta condições ambientais para desenvolvimento de micróbios, como temperatura. Também fala de magnetismo e eletricidade.
2852. 23/09/1884	--	--	--	--
2853. 24/09/1884	--	--	--	--
2854. 25/09/1884	--	--	--	--
2855. 26/09/1884	--	--	--	--
2856. 27/09/1884	--	--	--	--
2857. 28/09/1884	Secção p. 2 Científica 1 col	O manual de philosophia	Filosofia, positivismo	Autor critica livro do dr. Gabriel Dias da Silva, Manual de Filosofia, por se tratar de método antiquado, desatualizado e sem fundamentação utilizado por Silva. Cita o positivismo e Augusto Comte nos argumentos.
2858. 30/09/1884	--	--	--	--
2859. 01/10/1884	--	--	--	--
2860. 02/10/1884	--	--	--	--
2861. 03/10/1884	--	--	--	--
2862. 04/10/1884	--	--	--	--
2863. 05/10/1884	--	--	--	--
2864. 07/10/1884	Secção p. 1 Científica 1,4 col	Eclipse total da Lua	Astronomia	Apresenta o eclipse lunar do dia 04 e explica o fenômeno do ponto de vista astronômico.
2865. 08/10/1884	Secção p. 1 Científica 1,2 col	O aeróstato dirigível	Transporte aéreo	Apresenta inovações elétricas instaladas no dirigível, facilitando a condução e manobras aéreas. Percorreu 7 km em quase 30 minutos.
2866. 09/10/1884	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2867. 10/10/1884	--	--	--	--
2868. 11/10/1884	--	--	--	--
2869. 12/10/1884	Páginas 2 e 4 indisponíveis			
2870. 14/10/1884	--	--	--	--
2871. 15/10/1884	--	--	--	--
2872. 16/10/1884	--	--	--	--
2873. 17/10/1884	--	--	--	--
2874. 18/10/1884	--	--	--	--
2875. 19/10/1884	Ed. indisponível			
2876. 21/10/1884	--	--	--	--
2877. 22/10/1884	--	--	--	--
2878. 23/10/1884	--	--	--	--
2879. 24/10/1884	--	--	--	--
2880. 25/10/1884	--	--	--	--
2881. 26/10/1884	--	--	--	--
2882. 28/10/1884	--	--	--	--
2883. 29/10/1884	--	--	--	--
2884. 30/10/1884	--	--	--	--
2885. 31/10/1884	--	--	--	--
2886. 01/11/1884	--	--	--	--
2887. 04/11/1884	--	--	--	--
2888. 05/11/1884	Secção Científica p. 1 1,3 col	<i>Sem título</i> (tradução)	Alimentação	Descreve novo método de comercialização e conservação de carnes: congelada. Navios frigoríficos levaram a Londres carga. Agora, a cidade se adapta para armazenar o alimento
2889. 06/11/1884	--	--	--	--
2890. 07/11/1884	Secção Científica p. 1 1,1 col	A vida cerebral	Anatomia humana	Livro sustenta que o cérebro vive por mais tempo que o restante do corpo e apresenta conto literário que narra este argumento.
2891. 08/11/1884	--	--	--	--
2892. 09/11/1884	Ed. indisponível			
2893. 11/11/1884	--	--	--	--
2894. 12/11/1884	Secção Científica p. 2 1,6 col	O primeiro inventor dos balões	Transporte aéreo	Texto atribui a Bartolomeu de Gusmão papel importante na criação do balão. O brasileiro, radicado na europa, teria descrito o balão no início do século XVIII.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2895. 13/11/1884	--	--	--	--
2896. 14/11/1884	--	--	--	--
2897. 15/11/1884	--	--	--	--
2898. 16/11/1884	--	--	--	--
2899. 18/11/1884	--	--	--	--
2900. 19/11/1884	--	--	--	--
2901. 20/11/1884	--	--	--	--
2902. 21/11/1884	--	--	--	--
2903. 22/11/1884	Secção Científica p. 1-2 1,1 col	<i>Sem título</i>	Saúde	Descreve a transmissão da cólera, sintomas e características da doença que estaria afetando a Itália.
2904. 23/11/1884	--	--	--	--
2905. 25/11/1884	--	--	--	--
2906. 26/11/1884	Secção Científica p. 1-2 2,3 col	A atracção – não governa nem dirige os astros (pelo Dr. Castro Lopes)	Astronomia	Autor critica a explicação de Castro Lopes a respeito da física dos astros – que seguiriam instintivamente em vez de sofrerem intervenções divinas. Cita Comte e o positivismo.
2907. 27/11/1884	--	--	--	--
2908. 28/11/1884	--	--	--	--
2909. 29/11/1884	--	--	--	--
2910. 30/11/1884	--	--	--	--
2911. 02/12/1884	--	--	--	--
2912. 03/12/1884	--	--	--	--
2913. 04/12/1884	--	--	--	--
2914. 05/12/1884	Ed. indisponível			
2915. 06/12/1884	--	--	--	--
2916. 07/12/1884	--	--	--	--
2917. 10/12/1884	--	--	--	--
2918. 11/12/1884	--	--	--	--
2919. 12/12/1884	--	--	--	--
2920. 13/12/1884	--	--	--	--
2921. 14/12/1884	--	--	--	--
2922. 15/12/1884	--	--	--	--
2923. 17/12/1884	--	--	--	--
2924. 18/12/1884	Secção Científica p. 1 0,5 col	<i>Sem título</i>	Filosofia e sociologia	Refuta artigo publicado no <i>Correio Paulistano</i> , que cita pensadores famosos, como Comte e Collard, atribuindo-lhes falsos rótulos filosóficos.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2925. 19/12/1884	--	--	--	--
2926. 20/12/1884	--	--	--	--
2927. 21/12/1884	--	--	--	--
2928. 23/12/1884	Secção p. 1 Scientifica 1,1 col	O livro do Dr. Benevides	Espiritualidade e ciência	Discute a inexistência de alma no corpo humano baseando-se na ciência moderna.
2929. 24/12/1884	Secção p. 1 Scientifica 1,2 col	O livro do Dr. Benevides II	Espiritualidade e ciência	Continua argumentação a respeito da alma e do espírito humano, relacionando com funções cerebrais e fisiologia do homem.
2930. 25/12/1884	Secção p. 1 Scientifica 1,3 col	Doenças do espirito (estudo do sabio Zabrowski)	Saúde mental	Argumenta a respeito da loucura e sua descrição em diversas etapas da vida humana, em sociedades distintas.
2931. 27/12/1884	Secção p. 1 Scientifica 0,9 col	O livro do Dr. Benevides III	Espiritualidade e ciência	Critica a abordagem do dr. Benevides em seu livro por ele ser professor e espiritualista e defender questões não científicas, como a espiritualidade, como fazem os seminaristas.
2932. 28/12/1884	Secção p. 1 Scientifica 0,9 col	O livro do Dr. Benevides IV	Espiritualidade e ciência	Conclui sua crítica, considerando que o livro não é obra filosófica digna de ser impressa. Cita o positivismo e outras correntes.
2933. 30/12/1884	--	--	--	--
2934. 31/12/1884	--	--	--	--

Outras editorias de 1884 (além da maior parte das anteriores)

Cartas do interior	Pelo trem	O que vae pelo Brazil	O que vae pelo mundo
Notas a lápis	Chronica europea	Chronica scientifica	Livros e folhetos
Atravez das lettras	Notas literarias	Atravez dos annuncios	Commercio e Agricultura
A nossa carteira	Chronica local	Corresp. de Portugal	Chronica Artística
Theatros			

Apêndice 12 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1885

- Alta incidência de erros de digitalização, indisponibilidade de páginas e edições neste ano.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2935. 02/01/1885	Ed. indisponível			
2936. 03/01/1885	--	--	--	--
2937. 04/01/1885	--	--	--	--
2938. 07/01/1885	Ed. indisponível			
2939. 08/01/1885	Ed. indisponível			
2940. 09/01/1885	Ed. indisponível			
2941. 10/01/1885	--	--	--	--
2942. 11/01/1885	--	--	--	--
2943. 13/01/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
2944. 14/01/1885	--	--	--	--
2945. 15/01/1885	Página 3 indisponível			
2946. 16/01/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
2947. 17/01/1885	Página 3 indisponível			
2948. 18/01/1885	Página 3 indisponível			
2949. 20/01/1885	Ed. indisponível			
2950. 21/01/1885	Página 3 indisponível			
2951. 22/01/1885	--	--	--	--
2952. 23/01/1885	Página 3 indisponível			
2953. 24/01/1885	Página 3 indisponível			
2954. 25/01/1885	--	--	--	--
2955. 27/01/1885	--	--	--	--
2956. 28/01/1885	--	--	--	--
2957. 29/01/1885	Página 1 indisponível			
2958. 30/01/1885	--	--	--	--
2959. 31/01/1885	Página 3 indisponível			
2960. 01/02/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
2961. 04/02/1885	--	--	--	--
2962. 05/02/1885	Páginas 1 e 4 indisponíveis			
2963. 06/02/1885	--	--	--	--
2964. 07/02/1885	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
2965. 08/02/1885	--	--	--	--
2966. 10/02/1885	--	--	--	--
2967. 11/02/1885	--	--	--	--
2968. 12/02/1885	--	--	--	--
2969. 13/02/1885	--	--	--	--
2970. 14/02/1885	--	--	--	--
2971. 15/02/1885	--	--	--	--
2972. 17/02/1885	--	--	--	--
2973. 19/02/1885	--	--	--	--
2974. 20/02/1885	--	--	--	--
2975. 21/02/1885	--	--	--	--
2976. 22/02/1885	--	--	--	--
2977. 24/02/1885	--	--	--	--
2978. 25/02/1885	--	--	--	--
2979. 26/02/1885	--	--	--	--
2980. 27/02/1885	--	--	--	--
2981. 28/02/1885	--	--	--	--
2982. 01/03/1885	--	--	--	--
2983. 03/03/1885	Página 1 indisponível			
2984. 04/03/1885	Página 1 indispon.			
2985. 05/03/1885	--	--	--	--
2986. 06/03/1885	Página 1 indisponível			
2987. 07/03/1885	--	--	--	--
2988. 08/03/1885	--	--	--	--
2989. 10/03/1885	Página 2 indisponível			
2990. 11/03/1885	--	--	--	--
2991. 12/03/1885	--	--	--	--
2992. 13/03/1885	Página 1 indisponível			
2993. 14/03/1885	--	--	--	--
2994. 15/03/1885	Página 4 indisponível			
2995. 17/03/1885	Página 4 indisponível			
2996. 18/03/1885	Edição indisponível			
2997. 19/03/1885	Página 4 indisponível			
2998. 20/03/1885	Páginas 2 e 4 indisponíveis			
2999. 21/03/1885	P. 1 e 2 indisponíveis			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3000. 22/03/1885	--	--	--	--
3001. 24/03/1885	--	--	--	--
3002. 25/03/1885	--	--	--	--
3003. 27/03/1885 p. 4 indisponível	Secção Scientifica p. 1 2 col	A antipyrina	Medicamentos	Descreve novo antitérmico e sua posologia, que evita efeitos colaterais.
3004. 28/03/1885	--	--	--	--
3005. 29/03/1885	Edição indisponível			
3006. 31/03/1885	Página 4 indisponível			
3007. 01/04/1885	Página 3 indispon.			
3008. 02/04/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3009. 03/04/1885	Página 1 indisponível			
3010. 04/04/1885	Página 1 indisponível			
3011. 05/04/1885	Página 1 indisponível			
3012. 07/04/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3013. 08/04/1885	Páginas 1, 3 e 4 indisponíveis			
3014. 09/04/1885	Página 1 indisponível			
3015. 10/04/1855	Edição indisponível			
3016. 14/04/1885	Páginas 1, 2 e 3 indisponíveis			
3017. 15/04/1885	Página 1 indisponível			
3018. 16/04/1885	Página 2 indisponível			
3019. 17/04/1885	--	--	--	--
3020. 18/04/1885	Página 3 indisponível			
3021. 19/04/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3022. 21/04/1885	--	--	--	--
3023. 22/04/1885	Secção Industrial p. 1 1,1 col	Assucar brasileiro	Agricultura e técnicas de produção (economia do açúcar)	Descreve o açúcar como a segunda maior economia agrícola do país, discordando do jornal quanto a medidas de taxaço.
3024. 23/04/1885	--	--	--	--
3025. 24/04/1885	--	--	--	--
3026. 25/04/1885	--	--	--	--
3027. 26/04/1885	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	Lavoisier physiologista	Química	Retrata as experiências científicas de Lavoisier, chamando-o de “fundador da química moderna”.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3028. 28/04/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3029. 29/04/1885	Página 3 indisponível			
3030. 30/04/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3031. 01/05/1885 P. 3 indisponível	Secção Industrial p. 1 2,9 col	Assucar brasileiro	Agricultura e técnica de produção (economia do açúcar)	Explica as etapas de plantio da cana e seu beneficiamento até resultar no açúcar. Compara produções europeias com brasileiras.
3032. 02/05/1885	--	--	--	--
3033. 03/05/1885	Secção Científica p. 1 1,1 col	O peso do cerebro e da intelligencia	Anatomia humana	Estudo faz comparações de peso e tamanho de órgãos e ossos do corpo humano. Também faz inferência a órgãos de animais.
3034. 05/05/1885	Página 3 indisponível			
3035. 06/05/1885 P. 3 indisponível	Secção Científica p. 1 1,7 col	Os celebres Poços de Caldas	Química e geografia	Retrata as benesses de Poços de Caldas para a saúde, devido às propriedades químicas de suas nascentes. Retrata geografia local.
3036. 07/05/1885	--	--	--	--
3037. 08/05/1885	Página 1 indisponível			
3038. 09/05/1885	--	--	--	--
3039. 10/05/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3040. 12/05/1885	--	--	--	--
3041. 13/05/1885	Página 3 indisponível			
3042. 14/05/1885	--	--	--	--
3043. 16/05/1885	--	--	--	--
3044. 17/05/1885	Secção Industrial p. 1 1,7 col Secção Científica p. 1 0,9 col	Assucar brasileiro A alimentação dos viveiros (systema de Chabot Karlen)	Agricultura e técnica de produção (economia do açúcar) Piscicultura	Continua explicação do processo de beneficiamento da cana e obtenção do açúcar no Brasil, comparando a outras regiões. Descreve o sistema de alimentação de peixes através de oferta de outras espécies vivas no mesmo tanque.
3045. 19/05/1885	--	--	--	--
3046. 20/05/1885	Secção Industrial p. 1 1,6 col	Assucar brasileiro (conclusão)	Agricultura e técnica de produção (economia do açúcar)	O sistema de aquecimento do caldo da cana utilizado no Brasil não é aceitável na Europa. Aponta para elementos químicos utilizados.
3047. 21/05/1885	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3048. 22/05/1885	--	--	--	--
3049. 23/05/1885	--	--	--	--
3050. 24/05/1885	--	--	--	--
3051. 26/05/1885	--	--	--	--
3052. 27/05/1885	--	--	--	--
3053. 28/05/1885	--	--	--	--
3054. 29/05/1885	--	--	--	--
3055. 30/05/1885	Página 1 indisponível			
3056. 31/05/1885	Páginas 1 e 4 indisponíveis			
3057. 02/06/1885	Secção Scientifica p. 1 3,2 col	Litré (ao dr. Rangel Pestana)	Positivismo	Homenagem à morte de Littré (4 anos antes), autor destaca suas experiências como historiador, médico, filósofo, político e escritor.
3058. 03/06/1885	--	--	--	--
3059. 04/06/1885	Página 3 indisponível			
3060. 06/06/1885	Página 3 indisponível			
3061. 07/06/1885	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	A loucura e a civilização	Antropologia	Discute a organização social de ancestrais humanos e a ausência da loucura nesta época
3062. 09/06/1885	--	--	--	--
3063. 10/06/1885	--	--	--	--
3064. 11/06/1885	Secção Industrial p. 1 1,6 col	Assucar brasileiro	Agricultura e técnica de produção (açúcar)	Retoma o assunto do beneficiamento do açúcar, explorando suas etapas.
3065. 12/06/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3066. 13/06/1885	Página 1 indisponível			
3067. 14/06/1885	--	--	--	--
3068. 16/06/1885	--	--	--	--
3069. 17/06/1885	--	--	--	--
3070. 18/06/1885	--	--	--	--
3071. 19/06/1885	--	--	--	--
3072. 20/06/1885	Páginas 2, 3 e 4 indisponíveis			
3073. 21/06/1885	--	--	--	--
3074. 22/06/1885	Página 1 indisponível			
3075. 24/06/1885	Página 3 indisponível			
3076. 26/06/1885	Secção Industrial p. 1 2 col	Assucar brasileiro	Agricultura e técnica de produção (açúcar)	Discute o posicionamento dos engenhos centrais, próximos aos portos.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3077. 27/06/1885	Secção Industrial p. 1 1,6 col	Assucar brasileiro (conclusão)	Agricultura e técnica de produção (açúcar)	Questões econômicas da produção de cana e beneficiamento para obtenção de açúcar.
3078. 28/06/1885	Página 1 indisponível			
3079. 29/06/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3080. 30/06/1885	Página 1 indisponível			
3081. 03/07/1885	Edição indisponível			
3082. 04/07/1885	Página 3 indisponível			
3083. 05/07/1885	--	--	--	--
3084. 07/07/1885	--	--	--	--
3085. 08/07/1885	Secção Científica p. 1 1,5 col	Analyse do Positivismo III – O que não é e o que é o Positivismo	Positivismo	Desmentir que o positivismo seja ciência puramente experimental e reforçar definições “adequadas” para sua classificação.
3086. 09/07/1885	Página 1 indisponível			
3087. 10/07/1885	Secção Científica p. 1 1,1 col	A Philosophia positiva e o Espiritualismo I – palestra preambular	Positivismo e religião	Texto aprecia receptividade e liberdade de pensamento de religioso que também discute a relação entre o positivismo e a religião.
3088. 11/07/1885	Páginas 1, 2 e 3 indisponíveis			
3089. 12/07/1885	--	--	--	--
3090. 14/07/1885	Secção Científica p. 1 1,8 col	A philosophia positiva e o espiritualismo V – onde está o vício da classificação científica de Comte	Positivismo e religião	Pe. Senna critica o sistema de classificação de Comte, apontando contradições com a própria filosofia positivista.
3091. 15/07/1885	Secção Científica p. 1-2 1,3col	A philosophia positiva e o espiritualismo II	Positivismo e religião	Responde que a “moda positiva” perpetuou-se e atingiu “mentes superiores” desde 1830.
3092. 16/07/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3093. 17/07/1885	Secção Científica p.1 1,2 col	A philosophia positiva e o espiritualismo III	Positivismo e religião	Aponta contradições no discurso do padre Senna a respeito de sua posição perante a igreja e a ciência.
3094. 18/07/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3095. 19/07/1885	--	--	--	--
3096. 21/07/1885	Secção Científica p. 1 1,4 col	A philosophia positiva e o espiritualismo VI – onde está o vício da classificação científica Comte (conclusão)	Positivismo e religião	Pe. Senna argumenta que sem a metafísica não pode haver ciência. Ela não é nenhuma ciência formada e, ao mesmo tempo, é todas.
3097. 22/07/1885	P. 1 e 3 indisponíveis			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3098. 23/07/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3099. 24/07/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3100. 25/07/1885	Página 1 indisponível			
3101. 26/07/1885	Página 1 indisponível			
3102. 28/07/1885 P. 3 indisponível	Secção Científica p. 1 1,4 col	Analyse critica do positivismo – a lei dos três estados	Positivismo e religião	Pe. Senna sustenta que a referida lei não passa de apreciação subjetiva de Comte a respeito do desenvolvimento humano.
3103. 29/07/1885 P. 2 e 4 indispon.	Secção Científica p. 1 1,4 col	Analyse critica do positivismo – a lei dos três estados (continuação)	Positivismo e religião	Continua argumentação, desconstruindo a ideia descrita como o estado teológico.
3104. 30/07/1885	Página 1 indisponível			
3105. 31/07/1885 P. 4 indisponível	Secção Científica p. 1 0,9 col	O decano da medicina italiana	Microbiologia	Autor explica que o parasitismo seria o centro da medicina da época. Em reunião com estudantes, médico italiano descreve o rumo da medicina através da higiene.
3106. 01/08/1885	Página 1 indisponível			
3107. 02/08/1885	Edição indisponível			
3108. 04/08/1885	--	--	--	--
3109. 05/08/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3110. 06/08/1885	Páginas 1 e 4 indisponíveis			
3111. 07/08/1885	Página 4 indisponível			
3112. 08/08/1885 P. 3 indisponível	Secção Científica p. 1 1,3 col	A philosophia positiva e o espiritualismo VIII	Positivismo e religião	Contesta afirmação do pe. Senna quanto à morte da metafísica decretada por Comte: estaria apenas para estudiosos.
3113. 09/08/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3114. 11/08/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3115. 12/08/1885	Secção Científica p. 1 1,1 col	Por atacado – resposta ao Diario Liberal	Religião	Pe. Senna contesta crítica do Diário Liberal, em que Senna teria classificado os melhores poetas do mundo de teístas. Também explica a diferença entre ateu e cético.
3116. 13/08/1885	P. 2 e 4 indisponíveis			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3117. 14/08/1885	Páginas 1, 2 e 4 indisponíveis			
3118. 15/08/1885	Páginas 1, 3 e 4 indisponíveis			
3119. 16/08/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3120. 18/08/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3121. 20/08/1885	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	A philosophia positiva e o espiritualismo XI	Positivismo e religião	Baseado em Littré, desmente teoria do pe. Senna de que haveria conflitos, para o positivismo, entre ciências gerais e particulares.
3122. 21/08/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3123. 22/08/1885	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	A philosophia positiva e o espiritualismo XII	Positivismo e religião	Desmente teoria do pe. Senna de que o positivismo seria um “materialismo dissimulado”
3124. 23/08/1885	--	--	--	--
3125. 25/08/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3126. 26/08/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3127. 27/08/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3128. 28/08/1885	Página 4 indisponível			
3129. 29/08/1885	Página 3 indisponível			
3130. 30/08/1885	Páginas 1 e 4 indisponíveis			
3131. 01/09/1885	Página 4 indisponível			
3132. 02/09/1885	Ed. indisponível			
3133. 03/09/1885	--	--	--	--
3134. 04/09/1885	--	--	--	--
3135. 05/09/1885	--	--	--	--
3136. 06/09/1885	--	--	--	--
3137. 08/09/1885	Página 4 indisponível			
3138. 10/09/1885	--	--	--	--
3139. 11/09/1885	Página 4 indisponível			
3140. 12/09/1885	Página 3 indisponível			
3141. 13/09/1885	Página 3 indisponível			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3142. 15/09/1885	Página 3 indisponível			
3143. 16/09/1885	--	--	--	--
3144. 17/09/1885	Página 3 indisponível			
3145. 18/09/1885	Página 1 indisponível			
3146. 19/09/1885	Página 3 indisponível			
3147. 20/09/1885	Página 3 indisponível			
3148. 22/09/1885	Página 4 indisponível			
3149. 23/09/1885	Página 3 indisponível			
3150. 24/09/1885	Página 1 indisponível			
3151. 25/09/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3152. 26/09/1885	Páginas 2 e 3 indisponíveis			
3153. 27/09/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3154. 28/09/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3155. 30/09/1885	Páginas 2, 3 e 4 indisponíveis			
3156. 01/10/1885	Página 4 indisponível			
3157. 02/10/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3158. 03/10/1885	Página 3 indisponível			
3159. 04/10/1885	Página 3 indisponível			
3160. 06/10/1885	Ed. indisponível			
3161. 07/10/1885	--	--	--	--
3162. 08/10/1885	--	--	--	--
3163. 09/10/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3164. 10/10/1885	--	--	--	--
3165. 11/10/1885	--	--	--	--
3166. 13/10/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3167. 14/10/1885	--	--	--	--
3168. 15/10/1885	--	--	--	--
3169. 16/10/1885	--	--	--	--
3170. 17/10/1885	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3171. 18/10/1885	--	--	--	--
3172. 20/10/1885	Página 1 indisponível			
3173. 21/10/1885	--	--	--	--
3174. 22/10/1885	--	--	--	--
3175. 23/10/1885	Página 2 indisponível			
3176. 24/10/1885	Página 4 indisponível			
3177. 25/10/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3178. 27/10/1885	--	--	--	--
3179. 28/10/1885	--	--	--	--
3180. 29/10/1885	--	--	--	--
3181. 30/10/1885	Página 2 indisponível			
3182. 31/10/1885	--	--	--	--
3183. 01/11/1885	Página 3 indisponível			
3184. 03/11/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3185. 04/11/1885	--	--	--	--
3186. 05/11/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3187. 06/11/1885	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	O espiritismo e sua explicação natural	Positivismo e religião	Desacreditar a filosofia espírita pelo racionalismo da ciência. Ter fé é voltar a um passado de ignorância.
3188. 07/11/1885	Páginas 3 e 4 indisponíveis			
3189. 08/11/1885 p. 1 indisponível	Secção Scientifica p. 2 1,5 col	O espiritismo e sua explicação natural (continuação)	Positivismo e religião	Explica as etapas do hipnotismo. Afirma que este fenômeno ainda está em estudos e busca referências para explicar seu funcionamento.
3190. 10/11/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3191. 11/11/1885	Secção Scientifica p. 1 1,4 col	O espiritismo e sua explicação natural (conclusão)	Positivismo e religião	A partir dos argumentos apresentados, vê-se que o espiritismo é obra de impostores e está ligada a questões de hipnotismo.
3192. 12/11/1885	Página 3 indisponível			
3193. 13/11/1885	Página 1 indisponível			
3194. 14/11/1885	Página 2 indisponível			
3195. 15/11/1885	Página 1 indisponível			
3196. 17/11/1885	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3197. 18/11/1885	--	--	--	--
3198. 19/11/1885	--	--	--	--
3199. 20/11/1885	Secção Científica p. 1-2 2,8 col	Os papyrus alchímicos do Egypto	História e alquímia	Conhecida como Coleção de Leyde, os papiros egípcios encontrados são um dos documentos mais antigos e revelam história da alquímia. Material é vasto, com manuscritos em papiro, couro e tela.
3200. 21/11/1885	--	--	--	--
3201. 22/11/1885	Secção Científica p. 1-2 1,2 col	A Lua	Astronomia	Mostra características da Lua: massa, distância, rotação, translação, superfície etc.
3202. 24/11/1885	--	--	--	--
3203. 25/11/1885	--	--	--	--
3204. 26/11/1885	--	--	--	--
3205. 27/11/1885	Secção Científica p. 1 2,2 col	A morphéa na provincia de São Paulo e suas causas	Saúde, medicina, cura de doenças	O dr. José Lourenço de Magalhães afirma ter achado a cura para a “morphéa”. A causa é alimentar. Avalia alimentação na provincia, caracteriza a doença e propõe soluções.
3206. 28/11/1885	Secção Científica p. 1-2 3,1 col	A morphéa na provincia de São Paulo e suas causas	Saúde, medicina, cura de doenças	A alimentação e a hereditariedade são causas e faz longa análise alimentar no Brasil.
3207. 29/11/1885	Secção Científica p. 1-2 1,3 col	Descoberta de Pasteur – cura da raiva	Saúde, microbiologia, cura de doenças, medicina	Dia 26 de outubro será data importante da história, pois foi descoberta a cura para a raiva. Ressalta Pasteur e sua descoberta.
3208. 01/12/1885	--	--	--	--
3209. 02/12/1885	--	--	--	--
3210. 03/12/1885	--	--	--	--
3211. 04/12/1885	--	--	--	--
3212. 05/12/1885	Página 2 indisponível			
3213. 06/12/1885	Página 2 indisponível			
3214. 08/12/1885	Página 2 indisponível			
3215. 10/12/1885	--	--	--	--
3216. 11/12/1885	--	--	--	--
3217. 12/12/1885	--	--	--	--
3218. 13/12/1885	Página 3 indisponível			
3219. 15/12/1885	--	--	--	--
3220. 16/12/1885	--	--	--	--
3221. 17/12/1885	Página 3 indisponível			

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3222. 18/12/1885 p. 3 indisponível	Secção Scientifica p. 1 1 col	A questão da morphea para os paulistas	Saúde, cura de doenças	São Paulo é a província com maior ocorrência da doença. Ela ameaça a organização social. O combate deve ser proferido pelo Estado. Não pode ser escondido ou minorado
3223. 19/12/1885	Secção Scientifica p. 1 0,8 col	A questão da morphea para os paulistas II	Saúde, cura de doenças	Não se pode fechar os olhos para o número crescente de casos em São Paulo. Há casos sem sintomas, o que é preocupante.
3224. 20/12/1885	Página 1 indisponível			
3225. 22/12/1885	Páginas 1 e 4 indisponíveis			
3226. 23/12/1885 p. 1 cortada	Secção Scientifica p. 1 1,4 col	A questão da mórphœa para os paulistas V	Saúde, cura de doenças	Edições anteriores suprimiram parte da série. Autor critica postura do governo ao não oferecer ao dr. Lourenço recursos para trabalho.
3227. 24/12/1885	Página 3 indisponível			
3228. 25/12/1885	Páginas 1 e 2 indisponíveis			
3229. 27/12/1885	--	--	--	--
3230. 29/12/1885	Página 3 indisponível			
3231. 30/12/1885	Páginas 1 e 3 indisponíveis			
3232. 31/12/1885	Página 1 e 3 indisponíveis			

Outras editorias de 1885 (além da maior parte das anteriores)

Apêndice 13 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1886

Diagramação tem ligeiras mudanças, como fonte do nome do jornal e indicação de editorias, a partir de julho.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3233. 01/01/1886	--	--	--	--
3234. 03/01/1886	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Congresso Antropologico Criminal em Roma	Antropologia	Resumo dos temas debatidos em tal congresso: discute origens dos criminosos: natos ou socialmente influenciados.
3235. 05/01/1886	--	--	--	--
3236. 06/01/1886	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Noticias scientificas	Saúde / Medicamentos	Texto apresenta resultados de experiências de medicamento baseado no <i>tinghino de Madagascar</i> . Também cita aparelho para avaliação médica da bexiga.
3237. 08/01/1886	--	--	--	--
3238. 09/01/1886	--	--	--	--
3239. 10/01/1886	--	--	--	--
3240. 12/01/1886	--	--	--	--
3241. 13/01/1886	--	--	--	--
3242. 14/01/1886	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Congresso penitenciario internacional de Roma	Antropologia	Continuação das discussões anteriores, discorrendo sobre formas de ressocializar ex-presidiários, indigentes e moradores de rua.
3243. 15/01/1886	--	--	--	--
3244. 16/01/1886	--	--	--	--
3245. 17/01/1886	--	--	--	--
3246. 19/01/1886	--	--	--	--
3247. 20/01/1886	--	--	--	--
3248. 21/01/1886	--	--	--	--
3249. 22/01/1886	--	--	--	--
3250. 25/01/1886	--	--	--	--
3251. 26/01/1886	Ed. indisponível			
3252. 27/01/1886	--	--	--	--
3253. 28/01/1886	--	--	--	--
3254. 29/01/1886	--	--	--	--
3255. 30/01/1886	--	--	--	--
3256. 31/01/1886	--	--	--	--
3257. 02/02/1886	--	--	--	--
3258. 04/02/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3259. 05/02/1886	--	--	--	--
3260. 06/02/1886	--	--	--	--
3261. 07/02/1886	--	--	--	--
3262. 09/02/1886	--	--	--	--
3263. 10/02/1886	--	--	--	--
3264. 11/02/1886	--	--	--	--
3265. 12/02/1886	--	--	--	--
3266. 13/02/1886	--	--	--	--
3267. 14/02/1886	--	--	--	--
3268. 16/02/1886	--	--	--	--
3269. 17/02/1886	--	--	--	--
3270. 18/02/1886	--	--	--	--
3271. 19/02/1886	--	--	--	--
3272. 20/02/1886	--	--	--	--
3273. 21/02/1886	--	--	--	--
3274. 23/02/1886	--	--	--	--
3275. 24/02/1886	--	--	--	--
3276. 25/02/1886	--	--	--	--
3277. 26/02/1886	--	--	--	--
3278. 27/02/1886	--	--	--	--
3279. 28/02/1886	--	--	--	--
3280. 02/03/1886	--	--	--	--
3281. 03/03/1886	--	--	--	--
3282. 04/03/1886	--	--	--	--
3283. 05/03/1886	--	--	--	--
3284. 06/03/1886	--	--	--	--
3285. 07/03/1886	--	--	--	--
3286. 09/03/1886	--	--	--	--
3287. 11/03/1886	--	--	--	--
3288. 12/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,3 col	Darwin e o danwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem I	Evolucionismo	Padre J.J. Senna Freitas tenta refutar o evolucionismo através dos próprios propósitos positivistas, minimizando Darwin e seus estudos.
3289. 13/03/1886	Secção Scientifica p. 1-2 1,1 col	Darwin e o danwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem II	Evolucionismo	Continua desqualificando estudos de Darwin do livro “A Origem das Espécies” – em especial no que concerne à descendência humana do macaco.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3290. 14/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,9 col	A Philosophia positiva e o Materialismo	Positivismo e religião	Nega atribuições materialistas e ateístas à filosofia positivista.
3291. 16/03/1886	--	--	--	--
3292. 17/03/1886	--	--	--	--
3293. 18/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,5 col	O machado de bronze de Xiririca	Arqueologia	Descreve machado asteca, inca ou maia encontrado em Xiririca, durante escavação para obras de uma casa. Relaciona a outros artefatos e descreve possíveis relações entre povos nativos.
3294. 19/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Identidade da febre amarella e do impaludismo agudo	Saúde	Relaciona a febre amarela ao impaludismo agudo, como se fossem a mesma doença, porém em modalidade mai grave.
3295. 20/03/1886	--	--	--	--
3296. 21/03/1886	--	--	--	--
3297. 23/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,6 col	Darwinismo	Evolucionismo	Autor defende ideias de Darwin e do processo evolutivo das espécies.
3298. 24/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,3 col	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (cont.)	Evolucionismo	Autor confronta passagens dos textos de Darwin sobre a origem do homem, reproduzindo e comentando cada parágrafo, desacreditando a obra.
3299. 25/03/1886	Secção Scientifica p. 1 3,1 col	A criação do homem segundo a Biblia e a sciencia	Evolucionismo e religião	Autor rebate texto do padre Freitas sobre Darwin e desacredita a criação bíblica em favor do evolucionismo.
3300. 27/03/1886	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (cont.)	Evolucionismo	Baseia-se nas diferentes formações do crânio de humanos e macacos para sustentar que se tratam de espécies diferentes, entre outras disparidades.
3301. 28/03/1886	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (cont.)	Evolucionismo	Continua argumentação a respeito das diferenças físicas, enfatizando a mão humana superior e incompatível com a ideia evolutiva do macaco.
3302. 30/03/1886	--	--	--	--
3303. 31/03/1886	Secção Scientifica p. 1 0,9 col	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (cont.)	Evolucionismo	Busca desqualificar a ideia de seleção natural. Isso seria desproporcional à realidade, em que animais ora teriam qualidades inúteis e ora faltariam qualidades importantes.
3304. 01/04/1886	--	--	--	--
3305. 02/04/1886	Secção Scientifica p. 1-2 1,1 col	Darwin e o darwinismo ou a grande questão da origem simiana do homem (conclusão)	Evolucionismo	Conclui sob o argumento que não foi encontrado fóssil até o momento que comprovasse o elo entre as duas espécies.
3306. 03/04/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3307. 04/04/1886	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Clinica electrica	Eletroterapia	Descreve a atuação da seção de eletroterapia (eletrochoque) do hospital de la Salpôtrière, que tem tratado pacientes e observado melhoras.
3308. 06/04/1886	Secção Scientifica p. 1 0,8 col	O Azeite e o Mar	Oceanografia	Experiências indicariam que a ação poucos litros de azeite sobre o mar teria a capacidade de acalmar suas ondas. Isso porque diminuiria o atrito do vendo com as águas e cessaria sua formação.
3309. 07/04/1886	--	--	--	--
3310. 08/04/1886	Secção Scientifica p. 2 1,1 col	A astromia physica	Astronomia	Comenta as contribuições que a recente invenção – a fotografia – tem dado à astronomia, captando corpos celestes invisíveis a olho nu.
3311. 09/04/1886	Secção Scientifica p. 1 1 col	As objecções contra a theoria de Darwin I (tradução)	Evolucionismo	A crítica se dá devido à falta de parâmetros para avaliar mudanças em espaços de tempo tão prolongados, quanto o das eras geológicas.
3312. 10/04/1886	Secção Scientifica p. 1 1,4 col	As objecções contra a theoria de Darwin II (tradução)	Evolucionismo	O segundo argumento se dá entre os zoologistas, que não encontram formas intermediárias transitórias entre as espécies: deveria haver, defende.
3313. 11/04/1886	Secção Scientifica p. 1 1 col	As objecções contra a theoria de Darwin III (tradução)	Evolucionismo	Terceiro e último texto refuta a hereditariedade dos instintos animais e o resultado da inteligência humana através deste processo.
3314. 13/04/1886	--	--	--	--
3315. 14/04/1886	--	--	--	--
3316. 15/04/1886	--	--	--	--
3317. 16/04/1886	Secção Scientifica p. 1 1,1 col	A revolução da medicina – da regeneração da espécie humana pela transfusão de sangue (tradução)	Medicina	A transfusão de sangue figura como benefício importante da medicina: além de casos em que o paciente perdeu muito sangue, serve para curar recuperar pacientes de várias moléstias.
3318. 17/04/1886	--	--	--	--
3319. 18/04/1886	--	--	--	--
3320. 20/04/1886	--	--	--	--
3321. 21/04/1886	--	--	--	--
3322. 22/04/1886	--	--	--	--
3323. 25/04/1886	--	--	--	--
3324. 27/04/1886	--	--	--	--
3325. 28/04/1886	--	--	--	--
3326. 29/04/1886	--	--	--	--
3327. 30/04/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3328. 01/05/1886	--	--	--	--
3329. 02/05/1886	--	--	--	--
3330. 04/05/1886	--	--	--	--
3331. 05/05/1886	--	--	--	--
3332. 06/05/1886	--	--	--	--
3333. 07/05/1886	--	--	--	--
3334. 08/05/1886	--	--	--	--
3335. 09/05/1886	--	--	--	--
3336. 11/05/1886	--	--	--	--
3337. 12/05/1886	--	--	--	--
3338. 13/05/1886	--	--	--	--
3339. 14/05/1886	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	O Bertióga (Porto de Santos)	Geografia e história	O rio Bertioga foi palco de contendas contra índios, de divisão geográfica entre cidades e de povoação no início da colonização brasileira. O transporte hidroviário também foi importante.
3340. 15/05/1886	--	--	--	--
3341. 16/05/1886	--	--	--	--
3342. 18/05/1886	--	--	--	--
3343. 19/05/1886	--	--	--	--
3344. 20/05/1886	--	--	--	--
3345. 21/05/1886	--	--	--	--
3346. 22/05/1886	--	--	--	--
3347. 23/05/1886	--	--	--	--
3348. 25/05/1886	--	--	--	--
3349. 26/05/1886	--	--	--	--
3350. 27/05/1886	--	--	--	--
3351. 28/05/1886	--	--	--	--
3352. 29/05/1886	--	--	--	--
3353. 30/05/1886	--	--	--	--
3354. 01/06/1886	--	--	--	--
3355. 02/06/1886	Secção Scientifica p. 1-2 2,9 col	Littré	Positivismo	Comenta favoravelmente a história e as experiências de Littré ao lado de Comte e da filosofia positivista.
3356. 03/06/1886	--	--	--	--
3357. 05/06/1886	--	--	--	--
3358. 06/06/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3359. 08/06/1886	--	--	--	--
3360. 09/06/1886	--	--	--	--
3361. 10/06/1886	--	--	--	--
3362. 11/06/1886	--	--	--	--
3363. 12/06/1886	--	--	--	--
3364. 13/06/1886	--	--	--	--
3365. 15/06/1886	--	--	--	--
3366. 16/06/1886	--	--	--	--
3367. 17/06/1886	--	--	--	--
3368. 18/06/1886	--	--	--	--
3369. 19/06/1886	--	--	--	--
3370. 20/06/1886	--	--	--	--
3371. 22/06/1886	--	--	--	--
3372. 23/06/1886	--	--	--	--
3373. 24/06/1886	--	--	--	--
3374. 26/06/1886	--	--	--	--
3375. 27/06/1886	--	--	--	--
3376. 29/06/1886	--	--	--	--
3377. 01/07/1886	Secção Scientifica p. 1 2 col	criação d'um serviço metereológico em S. Paulo	Meteorologia	Proposta de investimentos em serviço de previsão meteorológica para beneficiar a agricultura da província de São Paulo.
3378. 02/07/1886	Secção Scientifica p. 1 2,2 col	criação d'um serviço metereológico em S. Paulo (continuação)	Meteorologia	Discorre sobre as condições das terras de São Paulo – há muito o que explorar, falta mão de obra e excede em qualidade do solo e clima.
3379. 03/07/1886	Secção Scientifica p. 1-2 2,2 col	criação d'um serviço metereológico em S. Paulo (continuação)	Meteorologia	Traz exemplos de experiências internacionais a respeito dos benefícios que o serviço meteorológico pode gerar para a repartição agrícola.
3380. 04/07/1886	Secção Scientifica p. 1 2,1 col	criação d'um serviço metereológico em S. Paulo (conclusão)	Meteorologia	Explica o funcionamento dos equipamentos e os custos para sua aplicação em propriedades dependendo de sua extensão territorial.
3381. 06/07/1886	--	--	--	--
3382. 07/07/1886	--	--	--	--
3383. 08/07/1886	--	--	--	--
3384. 09/07/1886	--	--	--	--
3385. 10/07/1886	--	--	--	--
3386. 11/07/1886	--	--	--	--
3387. 13/07/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3388. 14/07/1886	--	--	--	--
3389. 15/07/1886	--	--	--	--
3390. 16/07/1886	--	--	--	--
3391. 17/07/1886	--	--	--	--
3392. 18/07/1886	--	--	--	--
3393. 19/07/1886	--	--	--	--
3394. 21/07/1886	--	--	--	--
3395. 22/07/1886	--	--	--	--
3396. 23/07/1886	--	--	--	--
3397. 24/07/1886	--	--	--	--
3398. 25/07/1886	--	--	--	--
3399. 27/07/1886	--	--	--	--
3400. 28/07/1886	--	--	--	--
3401. 29/07/1886	--	--	--	--
3402. 30/07/1886	--	--	--	--
3403. 31/07/1886	--	--	--	--
3404. 01/08/1886	--	--	--	--
3405. 03/08/1886	--	--	--	--
3406. 04/08/1886	--	--	--	--
3407. 05/08/1886	--	--	--	--
3408. 06/08/1886	--	--	--	--
3409. 07/08/1886	--	--	--	--
3410. 08/08/1886	--	--	--	--
3411. 10/08/1886	--	--	--	--
3412. 11/08/1886	--	--	--	--
3413. 12/08/1886	--	--	--	--
3414. 13/08/1886	--	--	--	--
3415. 14/08/1886	--	--	--	--
3416. 15/08/1886	--	--	--	--
3417. 17/08/1886	--	--	--	--
3418. 18/08/1886	--	--	--	--
3419. 19/08/1886	--	--	--	--
3420. 20/08/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3421. 21/08/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,6 col	Vegetaes venenosos	Biologia	Apresenta pesquisa europeia das variedades dos <i>codeços</i> , indicando os que são ou não venenosos.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	O veneno da urina	Biologia	Estuda a toxicidade da urina humana para organismos vivos.
3422. 22/08/1886	--	--	--	--
3423. 24/08/1886	--	--	--	--
3424. 25/08/1886	--	--	--	--
3425. 26/08/1886	--	--	--	--
3426. 27/08/1886	--	--	--	--
3427. 28/08/1886	--	--	--	--
3428. 29/08/1886	--	--	--	--
3429. 31/08/1886	--	--	--	--
3430. 01/09/1886	--	--	--	--
3431. 02/09/1886	--	--	--	--
3432. 03/09/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Os reptis permianos	Paleontologia	Trata das restaurações e representações de fósseis répteis desenvolvidos pelo prof Fritsch em Praga.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Influencia calorifica das correntes marinhas e athmosfericas	Oceanografia	Discorre sobre as alterações de temperatura do mar, relacionando tal fenômeno às correntes marinhas e ao clima atmosférico.
3433. 04/09/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Perigos de incendio pelo acido azotico	Química	Alerta para os riscos de incêndio no transporte do tal ácido, por ser altamente inflamável. Trens e estações armazenariam de forma não apropriada.
3434. 05/09/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Estatistica da cegueira na Europa	Saúde	Apresenta os números de cegos por cem mil habitantes em países da Europa, como Inglaterra, Áustria, Hungria, Noruega, Espanha, Portugal etc. Relaciona a cegueira ao gênero e à cidade.
3435. 07/09/1886	--	--	--	--
3436. 08/09/1886	--	--	--	--
3437. 10/09/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,9 col	Descoberta da dextrina	Química	A “dextrina”, ou goma inglesa, foi descoberta ao acaso e foi de grande utilidade para a sociedade europeia.
3438. 11/09/1886	--	--	--	--
3439. 12/09/1886	--	--	--	--
3440. 14/09/1886	--	--	--	--
3441. 15/09/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3442. 16/09/1886	--	--	--	--
3443. 17/09/1886	--	--	--	--
3444. 18/09/1886	--	--	--	--
3445. 19/09/1886	--	--	--	--
3446. 21/09/1886	--	--	--	--
3447. 22/09/1886	--	--	--	--
3448. 23/09/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	O tartaro salivar e os microbios	Odontologia	O tataro salivar é uma substância descoberta recentemente. Explica a ação de micróbios em sua formação. A partir daí, foram descobertas outras infecções causadas por micróbios.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Um novo individuo na fauna belga	Biologia	Foi descoberto novo peixe de água doce da família dos “cyprinoides”, gênero <i>Leucaspilus</i> e espécie <i>Leucaspilus delineatus</i> . Relata as regiões de vida e reprodução.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Novos corpos simples	Química	Descoberto o <i>germânio</i> , indicado pela sigla Ge. Também batizado o <i>Gadolínio</i> , sigla Gd.
3449. 24/09/1886	--	--	--	--
3450. 25/09/1886	--	--	--	--
3451. 26/09/1886	--	--	--	--
3452. 28/09/1886	--	--	--	--
3453. 29/09/1886	--	--	--	--
3454. 30/09/1886	--	--	--	--
3455. 01/10/1886	--	--	--	--
3456. 02/10/1886	--	--	--	--
3457. 03/10/1886	--	--	--	--
3458. 05/10/1886	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	--	Eletricidade	Trata dos estudos de Edison, que tenta aperfeiçoar a luz elétrica e os meios de transmissão de energia.
3459. 06/10/1886	--	--	--	--
3460. 07/10/1886	--	--	--	--
3461. 08/10/1886	--	--	--	--
3462. 09/10/1886	--	--	--	--
3463. 10/10/1886	--	--	--	--
3464. 12/10/1886	--	--	--	--
3465. 13/10/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3466. 14/10/1886	--	--	--	--
3467. 15/10/1886	--	--	--	--
3468. 16/10/1886	--	--	--	--
3469. 17/10/1886	--	--	--	--
3470. 19/10/1886	--	--	--	--
3471. 20/10/1886	--	--	--	--
3472. 21/10/1886	--	--	--	--
3473. 22/10/1886	--	--	--	--
3474. 23/10/1886	--	--	--	--
3475. 24/10/1886	--	--	--	--
3476. 26/10/1886	--	--	--	--
3477. 27/10/1886	--	--	--	--
3478. 28/10/1886	--	--	--	--
3479. 29/10/1886	--	--	--	--
3480. 30/10/1886	--	--	--	--
3481. 31/10/1886	--	--	--	--
3482. 03/11/1886	--	--	--	--
3483. 04/11/1886	--	--	--	--
3484. 05/11/1886	Secção Scientifica p. 1 1,6 col	Comissão Geographica e Geologica da Provincia de S. Paulo – resumo das observações meteorologicas do mez de outubro de 1886	Meteorologia	Apresenta dados meteorológicos da provincia no mês de outubro, explicando conceitos e relacio- nando-os com outras épocas do ano.
3485. 06/11/1886	--	--	--	--
3486. 07/11/1886	--	--	--	--
3487. 09/11/1886	--	--	--	--
3488. 10/11/1886	--	--	--	--
3489. 11/11/1886	--	--	--	--
3490. 12/11/1886	--	--	--	--
3491. 13/11/1886	--	--	--	--
3492. 14/11/1886	--	--	--	--
3493. 16/11/1886	--	--	--	--
3494. 17/11/1886	--	--	--	--
3495. 18/11/1886	--	--	--	--
3496. 19/11/1886	--	--	--	--
3497. 20/11/1886	--	--	--	--
3498. 21/11/1886	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3499. 23/11/1886	--	--	--	--
3500. 24/11/1886	--	--	--	--
3501. 25/11/1886	--	--	--	--
3502. 26/11/1886	--	--	--	--
3503. 27/11/1886	--	--	--	--
3504. 28/11/1886	--	--	--	--
3505. 30/11/1886	--	--	--	--
3506. 01/12/1886	--	--	--	--
3507. 02/12/1886	--	--	--	--
3508. 03/12/1886	Secção Scientifica p. 1 1 col	Commissão Geographica e Geologica da Provincia de S. Paulo – resumo das observações meteorologicas do mez de novembro de 1886	Meteorologia	Repete experiência anterior de descrever questões meteorológicas da pronvíncia de São Paulo, in- cluindo conceitos da área e dados obtidos no mês de novembro.
3509. 04/12/1886	--	--	--	--
3510. 05/12/1886	--	--	--	--
3511. 07/12/1886	--	--	--	--
3512. 08/12/1886	--	--	--	--
3513. 10/12/1886	--	--	--	--
3514. 11/12/1886	--	--	--	--
3515. 12/12/1886	--	--	--	--
3516. 14/12/1886	--	--	--	--
3517. 15/12/1886	--	--	--	--
3518. 16/12/1886	--	--	--	--
3519. 17/12/1886	--	--	--	--
3520. 18/12/1886	--	--	--	--
3521. 19/12/1886	--	--	--	--
3522. 21/12/1886	--	--	--	--
3523. 22/12/1886	--	--	--	--
3524. 23/12/1886	--	--	--	--
3525. 24/12/1886	--	--	--	--
3526. 25/12/1886	--	--	--	--
3527. 28/12/1886	--	--	--	--
3528. 29/12/1886	--	--	--	--
3529. 30/12/1886	--	--	--	--
3530. 31/12/1886	--	--	--	--

Outras editorias de 1886 (além da maior parte das anteriores)

Miscellanea scientifica

Editorias com nomes de países estrangeiros (Hespanha, por exemplo)

Apêndice 14 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1887

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3531. 01/01/1887	--	--	--	--
3532. 04/01/1887	--	--	--	--
3533. 05/01/1887	--	--	--	--
3534. 06/01/1887	--	--	--	--
3535. 08/01/1887	--	--	--	--
3536. 09/01/1887	--	--	--	--
3537. 11/01/1887	--	--	--	--
3538. 12/01/1887	--	--	--	--
3539. 13/01/1887	--	--	--	--
3540. 14/01/1887	--	--	--	--
3541. 15/01/1887	--	--	--	--
3542. 16/01/1887	--	--	--	--
3543. 18/01/1887	--	--	--	--
3544. 19/01/1887	--	--	--	--
3545. 20/01/1887	--	--	--	--
3546. 21/01/1887	--	--	--	--
3547. 22/01/1887	--	--	--	--
3548. 23/01/1887	--	--	--	--
3549. 25/01/1887	--	--	--	--
3550. 27/01/1887	--	--	--	--
3551. 28/01/1887	--	--	--	--
3552. 29/01/1887	--	--	--	--
3553. 30/01/1887	--	--	--	--
3554. 01/02/1887	--	--	--	--
3555. 02/02/1887	--	--	--	--
3556. 04/02/1887	--	--	--	--
3557. 05/02/1887	--	--	--	--
3558. 06/02/1887	--	--	--	--
3559. 08/02/1887	--	--	--	--
3560. 09/02/1887	--	--	--	--
3561. 10/02/1887	--	--	--	--
3562. 11/02/1887	--	--	--	--
3563. 12/02/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3564. 13/02/1887	--	--	--	--
3565. 15/02/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,9 col	Os animaes da Europa na Australia	Biologia	Os animais transportados da Europa para a Austrália têm comportamentos diferentes dos lá observados. Por exemplo: coelhos se reproduzem muito na Austrálias, enquanto na Inglaterra, precisam de leis que os protejam para evitar extinção
3566. 16/02/1887	--	--	--	--
3567. 17/02/1887	--	--	--	--
3568. 18/02/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	--	Arqueologia	Relata a descoberta de fósseis humanos no norte do País de Gales ao lado de instrumentos de dentes de hiena, mamute e rinocerontes.
3569. 19/02/1887	--	--	--	--
3570. 20/02/1887	--	--	--	--
3571. 21/02/1887	--	--	--	--
3572. 24/02/1887	--	--	--	--
3573. 25/02/1887	--	--	--	--
3574. 26/02/1887	--	--	--	--
3575. 27/02/1887	--	--	--	--
3576. 01/03/1887	--	--	--	--
3577. 02/03/1887	--	--	--	--
3578. 03/03/1887	--	--	--	--
3579. 04/03/1887	--	--	--	--
3580. 05/03/1887	--	--	--	--
3581. 06/03/1887	--	--	--	--
3582. 08/03/1887	--	--	--	--
3583. 09/03/1887	--	--	--	--
3584. 10/03/1887	--	--	--	--
3585. 11/03/1887	--	--	--	--
3586. 12/03/1887	--	--	--	--
3587. 13/03/1887	--	--	--	--
3588. 15/03/1887	--	--	--	--
3589. 16/03/1887	--	--	--	--
3590. 17/03/1887	--	--	--	--
3591. 18/03/1887	--	--	--	--
3592. 19/03/1887	--	--	--	--
3593. 20/03/1887	--	--	--	--
3594. 22/03/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3595. 23/03/1887	--	--	--	--
3596. 24/03/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,9 col	--	Biologia	Doenças nos dentes de animais podem alterar suas feições. Texto descreve os problemas identificados por pesquisadores franceses.
3597. 25/03/1887	--	--	--	--
3598. 27/03/1887	--	--	--	--
3599. 29/03/1887	--	--	--	--
3600. 30/03/1887	--	--	--	--
3601. 31/03/1887	Secção Scientifica p. 1 0,7 col	Um padrão thermometrico	Física - termometria	Discorre sobre a falta de precisão de alguns termômetros da época. Sugere a padronização para evitar erros de medição.
3602. 01/04/1887	--	--	--	--
3603. 02/04/1887	--	--	--	--
3604. 03/04/1887	--	--	--	--
3605. 05/04/1887	--	--	--	--
3606. 06/04/1887	--	--	--	--
3607. 07/04/1887	--	--	--	--
3608. 10/04/1887	--	--	--	--
3609. 12/04/1887	--	--	--	--
3610. 13/04/1887	--	--	--	--
3611. 14/04/1887	--	--	--	--
3612. 15/04/1887	--	--	--	--
3613. 16/04/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Serpente marinha A arnica e seus perigos	Biologia Saúde – medicamentos	Descreve a serpente marinha, cuja existência ainda não foi comprovada, embora tenham surgido novos avistamentos do animal. A tintura de arnica, usada para curar machucados, faria mais mal do que bem à saúde, segundo o jornal <i>Gazette des hospitaux</i> .
3614. 17/04/1887	--	--	--	--
3615. 19/04/1887	--	--	--	--
3616. 20/04/1887	--	--	--	--
3617. 21/04/1887	--	--	--	--
3618. 22/04/1887	--	--	--	--
3619. 23/04/1887	--	--	--	--
3620. 24/04/1887	--	--	--	--
3621. 26/04/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3622. 27/04/1887	--	--	--	--
3623. 28/04/1887	--	--	--	--
3624. 29/04/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,7 col	Steno-telegraphia	Tecnologias da comunicação	Enquanto o telefone possibilita conversar com quem está longe, a steno-telegrafia permite melhorar a transmissão dos telegramas – mais palavras e a locais mais distantes através de único fio.
3625. 30/04/1887	--	--	--	--
3626. 01/05/1887	--	--	--	--
3627. 03/05/1887	--	--	--	--
3628. 04/05/1887	--	--	--	--
3629. 05/05/1887	--	--	--	--
3630. 06/05/1887	--	--	--	--
3631. 07/05/1887	--	--	--	--
3632. 08/05/1887	--	--	--	--
3633. 10/05/1887	--	--	--	--
3634. 11/05/1887	--	--	--	--
3635. 12/05/1887	--	--	--	--
3636. 13/05/1887	--	--	--	--
3637. 14/05/1887	--	--	--	--
3638. 15/05/1887	--	--	--	--
3639. 17/05/1887	--	--	--	--
3640. 18/05/1887	--	--	--	--
3641. 19/05/1887	--	--	--	--
3642. 21/05/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 1,8 col	Do papel da agoa, em referencia á nutrição e ao engordamento	Nutrição	Trata das funções da água para o corpo humano no contexto de dietas e necessidades nutricionais diárias. Diminuir a ingestão de água não ajuda a emagrecer, conclui o texto com base em estudos.
3643. 22/05/1887	--	--	--	--
3644. 24/05/1887	--	--	--	--
3645. 25/05/1887	--	--	--	--
3646. 26/05/1887	--	--	--	--
3647. 27/05/1887	--	--	--	--
3648. 28/05/1887	--	--	--	--
3649. 29/05/1887	--	--	--	--
3650. 31/05/1887	--	--	--	--
3651. 01/06/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Um remedio contra a dôr	Saúde – medicamentos	Descreve ação analgésica do “antiperina” em pacientes com reumatismo e outras doenças.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3652. 02/06/1887	--	--	--	--
3653. 03/06/1887	--	--	--	--
3654. 04/06/1887	--	--	--	--
3655. 05/06/1887	--	--	--	--
3656. 07/06/1887	--	--	--	--
3657. 08/06/1887	--	--	--	--
3658. 09/06/1887	--	--	--	--
3659. 11/06/1887	--	--	--	--
3660. 12/06/1887	--	--	--	--
3661. 14/06/1887	--	--	--	--
3662. 15/06/1887	--	--	--	--
3663. 16/06/1887	--	--	--	--
3664. 17/06/1887	--	--	--	--
3665. 18/06/1887	--	--	--	--
3666. 19/06/1887	--	--	--	--
3667. 21/06/1887	Ed. indisponível			
3668. 22/06/1887	--	--	--	--
3669. 23/06/1887	--	--	--	--
3670. 24/06/1887	--	--	--	--
3671. 26/06/1887	--	--	--	--
3672. 28/06/1887	--	--	--	--
3673. 29/06/1887	--	--	--	--
3674. 01/07/1887	--	--	--	--
3675. 02/07/1887	--	--	--	--
3676. 03/07/1887	--	--	--	--
3677. 05/07/1887	--	--	--	--
3678. 06/07/1887	--	--	--	--
3679. 07/07/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	O microbio dos trilhos	Biologia	Descreve a ação do “railvore”, um inseto de 2cm que estaria devorando os trilhos das ferrovias na Inglaterra. A informação é da <i>Revue Britanique</i> .
3680. 08/07/1887	Secção Scientifica p. 1 1,2 col	O Dr. Domingos Freire	Saúde – microbiologia	Dr. Domingos Freire teria ido à Europa apresentar resultados de sua pesquisa acerca da febre amarela, relacionando-a a micróbios. No Rio de Janeiro, sua tese teria sido refutada, mas aceita na Europa, com as referidas ligações a Pasteur.
3681. 09/07/1887	--	--	--	--
3682. 10/07/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3683. 12/07/1887	--	--	--	--
3684. 13/07/1887	--	--	--	--
3685. 14/07/1887	--	--	--	--
3686. 15/07/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Terremotos	Psicologia	A ocorrência de terremotos na França, Itália e Estados Unidos motiva o relato sobre doenças nervosas geradas a partir destes eventos. Ciram-se fobias de lugares fechados ou cobertos.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Phtysica Pulmonar	Saúde	Para a cura de tal doença, experimentos têm utilizado injeções hipodérmicas.
3687. 16/07/1887	--	--	--	--
3688. 17/07/1887	--	--	--	--
3689. 19/07/1887	--	--	--	--
3690. 20/07/1887	--	--	--	--
3691. 21/07/1887	--	--	--	--
3692. 22/07/1887	--	--	--	--
3693. 23/07/1887	--	--	--	--
3694. 24/07/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,4 col	Um novo inalador	Saúde – medicamentos e tecnologia	Através do inalador, é possível levar medicamentos até os pulmões dos pacientes e tratar doenças. Texto detalha funcionamento do aparelho.
3695. 26/07/1887	--	--	--	--
3696. 27/07/1887	--	--	--	--
3697. 28/07/1887	--	--	--	--
3698. 29/07/1887	--	--	--	--
3699. 30/07/1887	--	--	--	--
3700. 31/07/1887	--	--	--	--
3701. 02/08/1887	--	--	--	--
3702. 03/08/1887	--	--	--	--
3703. 04/08/1887	--	--	--	--
3704. 05/08/1887	--	--	--	--
3705. 06/08/1887	--	--	--	--
3706. 07/08/1887	--	--	--	--
3707. 09/08/1887	--	--	--	--
3708. 10/08/1887	--	--	--	--
3709. 11/08/1887	--	--	--	--
3710. 12/08/1887	--	--	--	--
3711. 13/08/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3712. 14/08/1887	--	--	--	--
3713. 17/08/1887	--	--	--	--
3714. 18/08/1887	--	--	--	--
3715. 19/08/1887	--	--	--	--
3716. 20/08/1887	--	--	--	--
3717. 21/08/1887	--	--	--	--
3718. 23/08/1887	--	--	--	--
3719. 24/08/1887	--	--	--	--
3720. 25/08/1887	--	--	--	--
3721. 25/08/1887	--	--	--	--
3722. 26/08/1887	--	--	--	--
3723. 28/08/1887	--	--	--	--
3724. 30/08/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,5 col	Melographo Carpentier	Música – tecnologia	Trata de aparelho criado por Carpentier para ser utilizado em um teclado ou piano. Explica seu funcionamento e sua apresentação na Academia de Ciências de Paris
3725. 31/08/1887	Secção Scientifica p. 2 1,1 col	Acclimação	Biologia	Texto defende que a imigração sempre foi um problema devido às condições patológicas de outras regiões. Atualmente, a biologia teria respostas para o problema – um processo de aclimação teria possibilitado maior mobilidade.
3726. 01/09/1887	--	--	--	--
3727. 02/09/1887	--	--	--	--
3728. 03/09/1887	--	--	--	--
3729. 04/09/1887	--	--	--	--
3730. 06/09/1887	--	--	--	--
3731. 07/09/1887	--	--	--	--
3732. 08/09/1887	--	--	--	--
3733. 10/09/1887	--	--	--	--
3734. 11/09/1887	--	--	--	--
3735. 13/09/1887	--	--	--	--
3736. 14/09/1887	--	--	--	--
3737. 15/09/1887	--	--	--	--
3738. 16/09/1887	--	--	--	--
3739. 17/09/1887	--	--	--	--
3740. 18/09/1887	--	--	--	--
3741. 20/09/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3742. 21/09/1887	--	--	--	--
3743. 22/09/1887	--	--	--	--
3744. 23/09/1887	--	--	--	--
3745. 24/09/1887	--	--	--	--
3746. 25/09/1887	--	--	--	--
3747. 27/09/1887	--	--	--	--
3748. 28/09/1887	--	--	--	--
3749. 29/09/1887	--	--	--	--
3750. 30/09/1887	--	--	--	--
3751. 01/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,4 col	Os micro-organismos nos tecidos vegetaes	Biologia	Retoma discussão sobre a ação dos micro-organismos e relata suas funções nos vegetais.
3752. 02/10/1887	--	--	--	--
3753. 04/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 1-2 0,7 col	Germen da tuberculose, perigo de contágio	Saúde – doenças	Trata dos riscos de contágio de tuberculose através do consumo do leite cru de vacas doentes.
3754. 05/10/1887	--	--	--	--
3755. 06/10/1887	--	--	--	--
3756. 07/10/1887	--	--	--	--
3757. 08/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 1-2 0,3 col	Alteamento das costas da Finlândia	Geografia	Comparação topográfica de ilhas costeiras da Finlândia entre 1810 e 1887 mostram que surgiram penínsulas na área e mudaram a paisagem.
3758. 09/10/1887	--	--	--	--
3759. 11/10/1887	--	--	--	--
3760. 12/10/1887	--	--	--	--
3761. 13/10/1887	--	--	--	--
3762. 14/10/1887	--	--	--	--
3763. 15/10/1887	--	--	--	--
3764. 16/10/1887	--	--	--	--
3765. 18/10/1887	--	--	--	--
3766. 19/10/1887	--	--	--	--
3767. 20/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,3 col Miscellanea Scientifica p. 2 0,2 col Miscellanea Scientifica p. 2 0,3 col	Os grandes canhões da marinha italiana As abordagens no mar O azeite e sua acção sobre o mar	Tecnologia militar Tecnologia náutica Oceanografia	Descreve a criação de um super canhão na Itália capaz de romper ferro fundido de 70 cm de esp. As abordagens marítimas têm sido desastrosas, o que levou comandante francês fazer conferências. Novos estudos comprovariam eficácia de derramar azeite no mar para acalmá-lo de turbulências.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3768. 21/10/1887	--	--	--	--
3769. 22/10/1887	--	--	--	--
3770. 23/10/1887	--	--	--	--
3771. 25/10/1887	--	--	--	--
3772. 26/10/1887	--	--	--	--
3773. 27/10/1887	--	--	--	--
3774. 28/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,4 col	Comunicação tubular sob a Mancha	Tecnologia de transporte	Discussões a respeito da construção de túnel sob o canal da Mancha para ligar a França à Inglaterra. Utilidade e possibilidade de construção são postas em cheque pelo jornal.
3775. 29/10/1887	Miscellanea Scientifica p. 2 0,3 col	A gymna silvestre	Biologia	A tal planta teria o poder de anular gostos, como o açúcar e o fumo. Ao mastigar sua folha, o paladar não poderia sentir o doce dos alimentos ou o “prazer” causado pelos charutos, por exemplo.
3776. 30/10/1887	--	--	--	--
3777. 01/11/1887	--	--	--	--
3778. 03/11/1887	--	--	--	--
3779. 04/11/1887	--	--	--	--
3780. 05/11/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	O olfacto e sua analyse chimica	Fisiologia – humana	Pesquisa avaliou a capacidade olfativa do ser humano através da identificação em sala de elementos químicos.
3781. 06/11/1887	--	--	--	--
3782. 08/11/1887	--	--	--	--
3783. 09/11/1887	--	--	--	--
3784. 10/11/1887	--	--	--	--
3785. 11/11/1887	--	--	--	--
3786. 12/11/1887	Miscellanea Scientifica p. 1-2 0,6 col	O tetano primitivo	Saúde – doenças	Novos estudos apontam que o tétano não é uma doença espontânea, embora parça ainda estar ligada ao frio. Novas informações indicam que pode ser uma doença infecciosa e contagiosa.
3787. 13/11/1887	--	--	--	--
3788. 15/11/1887	--	--	--	--
3789. 16/11/1887	--	--	--	--
3790. 17/11/1887	--	--	--	--
3791. 18/11/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Uma estação neolithica – Chaville	Arqueologia	Foi descoberta na França outra estação arqueológica com restos de peças da idade da pedra polida, como partes de jarro de barro sem ornamentos

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3791. 18/11/1887	Miscellanea Scientifica p. 1 0,6 col	Os pygmeus: negrillos e negritos	Fisiologia humana	Descreve estudos a respeito da fisiologia de negros anões.
3792. 19/11/1887	--	--	--	--
3793. 20/11/1887	--	--	--	--
3794. 22/11/1887	--	--	--	--
3795. 23/11/1887	--	--	--	--
3796. 24/11/1887	--	--	--	--
3797. 25/11/1887	--	--	--	--
3798. 26/11/1887	--	--	--	--
3799. 27/11/1887	--	--	--	--
3800. 29/11/1887	--	--	--	--
3801. 30/11/1887	--	--	--	--
3802. 01/12/1887	--	--	--	--
3803. 02/12/1887	--	--	--	--
3804. 03/12/1887	--	--	--	--
3805. 04/12/1887	--	--	--	--
3806. 06/12/1887	--	--	--	--
3807. 07/12/1887	--	--	--	--
3808. 08/12/1887	--	--	--	--
3809. 10/12/1887	--	--	--	--
3810. 11/12/1887	--	--	--	--
3811. 13/12/1887	--	--	--	--
3812. 14/12/1887	--	--	--	--
3813. 15/12/1887	--	--	--	--
3814. 16/12/1887	--	--	--	--
3815. 17/12/1887	--	--	--	--
3816. 18/12/1887	--	--	--	--
3817. 20/12/1887	--	--	--	--
3818. 21/12/1887	--	--	--	--
3819. 22/12/1887	--	--	--	--
3820. 23/12/1887	--	--	--	--
3821. 24/12/1887	--	--	--	--
3822. 25/12/1887	--	--	--	--
3823. 27/12/1887	--	--	--	--
3824. 28/12/1887	--	--	--	--
3825. 29/12/1887	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3826. 30/12/1887	--	--	--	--
3827. 31/12/1887	--	--	--	--

Outras editorias de 1887 (além da maior parte das anteriores)

Industria extractiva
Acções

Industria nacional
Telegrammas

Acções da cidade
Questão industrial

Industriais

Apêndice 15 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1888

A partir de janeiro, há mudança de projeto gráfico, aumentando para oito colunas por página.

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3828. 01/01/1888	--	--	--	--
3829. 03/01/1888	--	--	--	--
3830. 04/01/1888	--	--	--	--
3831. 05/01/1888	--	--	--	--
3832. 06/01/1888	--	--	--	--
3833. 08/01/1888	--	--	--	--
3834. 10/01/1888	--	--	--	--
3835. 11/01/1888	--	--	--	--
3836. 12/01/1888	--	--	--	--
3837. 13/01/1888	--	--	--	--
3838. 14/01/1888	--	--	--	--
3839. 15/01/1888	--	--	--	--
3840. 17/01/1888	--	--	--	--
3841. 18/01/1888	--	--	--	--
3842. 19/01/1888	--	--	--	--
3843. 20/01/1888	--	--	--	--
3844. 21/01/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Depuração e filtração das agoas	Saúde – tecnologias para tratamento de água	Destaca estudos do tratamento da água e as solu- ções para a população: filtrar e utilizar soluções químicas para purificá-la antes do consumo.
3845. 22/01/1888	--	--	--	--
3846. 24/01/1888	--	--	--	--
3847. 25/01/1888	--	--	--	--
3848. 27/01/1888	--	--	--	--
3849. 28/01/1888	--	--	--	--
3850. 29/01/1888	--	--	--	--
3851. 31/01/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Micro-organismos da bocca e das mate- rias fecaes	Saúde – doenças Microbiologia	Estudo comparou microorganismos achados na boca e nas fezes das pessoas e concluiu que al- guns estão em ambos os lugares. Fala dos proces- sos digestórios e das indicações de Pasteur.
3852. 01/02/1888	--	--	--	--
3853. 02/02/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Uma nova molestia	Biologia	Descreve ação de praga que ataca videiras e des- trói colheitas em regiões quentes e úmidas.
3854. 04/02/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3855. 05/02/1888	--	--	--	--
3856. 07/02/1888	--	--	--	--
3857. 08/02/1888	Enumeração Científica p. 1 0,7 col	Plantas indígenas brasileiras, por ordem de classes, famílias, gêneros, espécies e nomes vulgares – Ao Leitor	Botânica	Apresentação do trabalho de discriminação das espécies vegetais a partir de estudo realizado no Brasil.
	Enumeração Científica p. 1 1,8 col	Vegetaes Monocotyledoneos – Classe das palmeiras – Família das palmeiras	Botânica	Lista, propriamente dita, introduzida no texto anterior. Inclui outras classes além da citada no título, indicadas em intertítulos.
3858. 09/02/1888	Ed. indisponível			
3859. 10/02/1888	--	--	--	--
3860. 11/02/1888	--	--	--	--
3861. 12/02/1888	--	--	--	--
3862. 14/02/1888	--	--	--	--
3863. 16/02/1888	--	--	--	--
3864. 17/02/1888	--	--	--	--
3865. 18/02/1888	Enumeração Científica p. 1 2,8 col	Plantas indígenas brasileiras, por ordem de classes, famílias, gêneros, espécies e nomes vulgares (Conclusão) – Classe das Coffeinas	Botânica	Conclui lista iniciada em publicação anterior. Classes de plantas são apresentadas em intertítulos, variando da espécie indicada no título.
3866. 19/02/1888	--	--	--	--
3867. 21/02/1888	--	--	--	--
3868. 22/02/1888	Miscellanea Científica p. 1 0,3 col	Vaccina da Hydrophobia	Saúde – vacinação	Descoberta do pesquisador Peyrand, vacina poderia prevenir a raiva. Experiências comprovariam resultados positivos.
3869. 23/02/1888	--	--	--	--
3870. 24/02/1888	--	--	--	--
3871. 25/02/1888	--	--	--	--
3872. 26/02/1888	--	--	--	--
3873. 28/02/1888	Miscellanea Científica p. 1 0,7 col	Os livros e as doenças infecciosas	Saúde – doenças Microbiologia	Aborda possibilidade de transmissão de doenças através dos livros. Sugere que leitores assinem atestados indicando não estarem doentes e nem haver, em suas casas, doenças infecciosas.
3874. 29/02/1888	--	--	--	--
3875. 01/03/1888	--	--	--	--
3876. 02/03/1888	--	--	--	--
3877. 03/03/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3878. 04/03/1888	--	--	--	--
3879. 06/03/1888	--	--	--	--
3880. 07/03/1888	--	--	--	--
3881. 08/03/1888	--	--	--	--
3882. 09/03/1888	--	--	--	--
3883. 10/03/1888	--	--	--	--
3884. 11/03/1888	--	--	--	--
3885. 13/03/1888	--	--	--	--
3886. 14/03/1888	--	--	--	--
3887. 15/03/1888	--	--	--	--
3888. 16/03/1888	--	--	--	--
3889. 17/03/1888	--	--	--	--
3890. 18/03/1888	--	--	--	--
3891. 20/03/1888	--	--	--	--
3892. 21/03/1888	--	--	--	--
3893. 22/03/1888	--	--	--	--
3894. 23/03/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Seda artificial	Química – tecnologia têxtil	Descoberta fórmula química para produção de seda artificial. A fórmula conta com celulose nitrada, álcool, éter, protoclorureto de ferro e ácido tânico.
3895. 24/03/1888	--	--	--	--
3896. 25/03/1888	--	--	--	--
3897. 27/03/1888	--	--	--	--
3898. 28/03/1888	--	--	--	--
3899. 29/03/1888	--	--	--	--
3900. 30/04/1888	--	--	--	--
3901. 31/04/1888	--	--	--	--
3902. 04/04/1888	--	--	--	--
3903. 05/04/1888	--	--	--	--
3904. 06/04/1888	--	--	--	--
3905. 07/04/1888	--	--	--	--
3906. 08/04/1888	--	--	--	--
3907. 10/04/1888	--	--	--	--
3908. 11/04/1888	--	--	--	--
3909. 12/04/1888	--	--	--	--
3910. 13/04/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3911. 14/04/1888	--	--	--	--
3912. 15/04/1888	--	--	--	--
3913. 17/04/1888	--	--	--	--
3914. 18/04/1888	--	--	--	--
3915. 19/04/1888	--	--	--	--
3916. 20/04/1888	--	--	--	--
3917. 21/04/1888	--	--	--	--
3918. 22/04/1888	--	--	--	--
3919. 24/04/1888	--	--	--	--
3920. 25/04/1888	--	--	--	--
3921. 26/04/1888	--	--	--	--
3922. 27/04/1888	--	--	--	--
3923. 28/04/1888	--	--	--	--
3924. 29/04/1888	--	--	--	--
3925. 01/05/1888	--	--	--	--
3926. 02/05/1888	--	--	--	--
3927. 03/05/1888	--	--	--	--
3928. 04/05/1888	--	--	--	--
3929. 05/05/1888	--	--	--	--
3930. 06/05/1888	--	--	--	--
3931. 08/05/1888	--	--	--	--
3932. 09/05/1888	--	--	--	--
3933. 10/05/1888	--	--	--	--
3934. 12/05/1888	--	--	--	--
3935. 13/05/1888	--	--	--	--
3936. 15/05/1888	--	--	--	--
3937. 17/05/1888	--	--	--	--
3938. 18/05/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Emigrações dos passaros	Biologia	Explica que a migração das aves se dá devido à busca por alimentos – exemplo das andorinhas.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Tartaruga gigantesca de Perpignan	Paleontologia	Com o casco de 1,2m, tartaruga fossilizada foi encontrada em meio a rochas na Serra do Perpignan. Ela foi reconstituída e doada ao Museu de Paris.
3939. 19/05/1888	--	--	--	--
3940. 20/05/1888	--	--	--	--
3941. 22/05/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3942. 23/05/1888	--	--	--	--
3943. 24/05/1888	--	--	--	--
3944. 25/05/1888	--	--	--	--
3945. 26/05/1888	--	--	--	--
3946. 27/05/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Rubis artificiaes	Química	Através de processos químicos, pesquisadores aperfeiçoaram a técnica de produção de rubis artificialmente, iniciada em 1877.
3947. 30/05/1888	--	--	--	--
3948. 31/05/1888	--	--	--	--
3949. 02/06/1888	--	--	--	--
3950. 03/06/1888	--	--	--	--
3951. 05/06/1888	--	--	--	--
3952. 06/06/1888	--	--	--	--
3953. 07/06/1888	--	--	--	--
3954. 08/06/1888	--	--	--	--
3955. 09/06/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	O Bothiocephalo e os perigos da cohabitação do cão e do homem	Saúde	Estudos italianos alertam para riscos na alimentação baseada em peixes. Também alerta para não deixar cães comerem na mesa com humanos.
3956. 10/06/1888	--	--	--	--
3957. 12/06/1888	--	--	--	--
3958. 13/06/1888	--	--	--	--
3959. 14/06/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,5 col	Deformidades profissionaes	Saúde	Descreve “deformação” nas mãos de operários de fábricas de vidros devido ao trabalho repetitivo.
3960. 15/06/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,2 col Miscellanea Scientifica p. 2 0,3 col	Os ex-votos do templo de Esculapio Pedras preciosas phosphorescentes	Arqueologia Química	Descreve peças de arte primitiva achadas na ilha de Tibre, em Roma, Itália. Através de processos químicos, pedras preciosas artificiais são pintadas com elementos fosforescentes para aumentarem seu brilho.
3961. 16/06/1888	--	--	--	--
3962. 17/06/1888	--	--	--	--
3963. 19/06/1888	--	--	--	--
3964. 20/06/1888	--	--	--	--
3965. 21/06/1888	--	--	--	--
3966. 22/06/1888	--	--	--	--
3967. 23/06/1888	--	--	--	--
3968. 24/06/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3969. 26/06/1888	--	--	--	--
3970. 27/06/1888	--	--	--	--
3971. 28/06/1888	--	--	--	--
3972. 29/06/1888	--	--	--	--
3973. 01/07/1888	Ed. indisponível			
3974. 03/07/1888	--	--	--	--
3975. 04/07/1888	--	--	--	--
3976. 05/07/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Descoberta da America no seculo deci- mo	História	Relata a possível descoberta da América pelo navegante irlandês Lief Erickson e que os docu- mentos deixados teriam inspirado Colombo.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Unificação do calendário	Relações sociais	Discorre sobre a proposta de países do oriente médio adotarem o calendário gregoriano através de uma mudança lenta para evitar choques.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Do perigo do emprego do ouro nas operações boccaes	Odontologia	Relata aplicação de aparelho com peças de ouro em menino. Um mês após o procedimento, seu pai o teria roubado e vendido o aparelho.
3977. 06/07/1888	--	--	--	--
3978. 07/07/1888	--	--	--	--
3979. 08/07/1888	--	--	--	--
3980. 10/07/1888	--	--	--	--
3981. 11/07/1888	--	--	--	--
3982. 12/07/1888	--	--	--	--
3983. 13/07/1888	--	--	--	--
3984. 14/07/1888	--	--	--	--
3985. 15/07/1888	--	--	--	--
3986. 17/07/1888	--	--	--	--
3987. 18/07/1888	--	--	--	--
3988. 19/07/1888	--	--	--	--
3989. 20/07/1888	--	--	--	--
3990. 21/07/1888	--	--	--	--
3991. 22/07/1888	--	--	--	--
3992. 24/07/1888	--	--	--	--
3993. 25/07/1888	--	--	--	--
3994. 26/07/1888	--	--	--	--
3995. 27/07/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
3996. 28/07/1888	--	--	--	--
3997. 29/07/1888	--	--	--	--
3998. 31/07/1888	--	--	--	--
3999. 01/08/1888	--	--	--	--
4000. 02/08/1888	--	--	--	--
4001. 03/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,6 col	Clarificação das agoas	Química	Relata o trabalhado de águas com “alumen” e, em alguns casos, também com cal. Ela ficaria límpida e própria para consumo.
4002. 04/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Telephonos marítimos e de caminhos de ferro	Tecnologias de comunicação	Descreve o desenvolvimento de “trombetas falantes” que permitem às pessoas conversarem a longas distâncias, atribuindo-a ao electricista Cox.
4003. 05/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,4 col	O insecto da farinha	Biologia	Apresenta hábitos e riscos do “insecto da farinha”, o <i>Ephestia Kuehniella</i> .
4004. 07/08/1888	--	--	--	--
4005. 08/08/1888	--	--	--	--
4006. 09/08/1888	--	--	--	--
4007. 10/08/1888	--	--	--	--
4008. 11/08/1888	--	--	--	--
4009. 12/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Odontalgia dos elefantes	Zoologia	Análise de dente caído de elefante constatou que ele sofria de gengivite similar à humana.
4010. 14/08/1888	--	--	--	--
4011. 15/08/1888	--	--	--	--
4012. 17/08/1888	--	--	--	--
4013. 18/08/1888	--	--	--	--
4014. 19/08/1888	--	--	--	--
4015. 21/08/1888	--	--	--	--
4016. 22/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,3 col Miscellanea Scientifica p. 2 0,2 col	A prensa monstro das forjas da companhia atlas de Sheffield Canhões de grande alcance e navios sub-marinos	Tecnologia (ferramentas / forja) Tecnologia naval	A tal prensa pesa mais de 4 mil toneladas e é considerada a mais poderosa do mundo. Descreve seu funcionamento. Descreve duas novidades em tecnologias navais: canhão com alcance de 19km e submarino. Ambos são frutos de pesquisas inglesas.
4017. 23/08/1888	--	--	--	--
4018. 24/08/1888	--	--	--	--
4019. 25/08/1888	--	--	--	--
4020. 26/08/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
4021. 28/08/1888	--	--	--	--
4022. 29/08/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,5 col	Poços de gaz natural nos Estados Unidos	Tecnologia energética	Trata da utilização do gás natural nos Estados Unidos como fonte de energia: iluminação e cozimento de alimentos.
4023. 30/08/1888	--	--	--	--
4024. 31/08/1888	--	--	--	--
4025. 01/09/1888	Ed. indisponível			
4026. 02/09/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	Innocuidade da trepanação	Medicina	Discorre sobre as operações cranianas e que envolvem o cérebro.
4027. 04/09/1888	--	--	--	--
4028. 05/09/1888	--	--	--	--
4029. 06/09/1888	--	--	--	--
4030. 07/09/1888	Ed. indisponível			
4031. 08/09/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	O Isthmo de Pérékoff e o caminho de ferro de Samarkand	Tecnologia de transporte	Descreve obras russas para facilitar o transporte fluvial, tanto militar quanto comercial, interligando-o a linhas ferroviárias.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,2 col	Cultura do Salmão da Nova Zelândia	Biologia marinha	Relata sucesso na exportação de ovos de Salmão americanos frutos de cruzamentos especiais.
	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Cultura do Chá	Relações comerciais	Trata da produção e exportação de chá chinês. Descreve seu plantio, colheita e beneficiamento.
4032. 11/09/1888	--	--	--	--
4033. 12/09/1888	--	--	--	--
4034. 13/09/1888	--	--	--	--
4035. 14/09/1888	--	--	--	--
4036. 15/09/1888	--	--	--	--
4037. 16/09/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,4 col	O brilhante dos meteoritos	Astronomia e mineralogia	Descreve estudo mineralógico sobre aerólito caído na Rússia. Ele contém diamante e carvão amorfo, entre outras substâncias.
4038. 18/09/1888	--	--	--	--
4039. 19/09/1888	--	--	--	--
4040. 20/09/1888	--	--	--	--
4041. 21/09/1888	--	--	--	--
4042. 22/09/1888	--	--	--	--
4043. 23/09/1888	--	--	--	--
4044. 25/09/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
4045. 26/09/1888	--	--	--	--
4046. 27/09/1888	--	--	--	--
4047. 28/09/1888	Miscellanea Scientifica p. 2 0,8 col	Vaccina da Cholera	Saúde - vacinação	Baseado nos métodos de Pasteur, o médico e pesquisador russo Gamaleia apresentou a vacina contra a cólera, anunciando sua cura.
4048. 29/09/1888	--	--	--	--
4049. 30/09/1888	--	--	--	--
4050. 02/10/1888	--	--	--	--
4051. 03/10/1888	--	--	--	--
4052. 04/10/1888	--	--	--	--
4053. 05/10/1888	--	--	--	--
4054. 06/10/1888	--	--	--	--
4055. 07/10/1888	--	--	--	--
4056. 09/10/1888	--	--	--	--
4057. 10/10/1888	--	--	--	--
4058. 11/10/1888	P. 2 indisponível			
4059. 12/10/1888	--	--	--	--
4060. 13/10/1888	--	--	--	--
4061. 14/10/1888	--	--	--	--
4062. 16/10/1888	--	--	--	--
4063. 17/10/1888	--	--	--	--
4064. 18/10/1888	--	--	--	--
4065. 19/10/1888	--	--	--	--
4066. 20/10/1888	--	--	--	--
4067. 21/10/1888	--	--	--	--
4068. 23/10/1888	--	--	--	--
4069. 24/10/1888	Miscellanea Scientifica p. 1 0,3 col	Cultura do Ramie na Provença	Botânica	Traça perfil da Ramie e sua utilização na indústria têxtil.
4070. 25/10/1888	--	--	--	--
4071. 26/10/1888	--	--	--	--
4072. 27/10/1888	--	--	--	--
4073. 28/10/1888	--	--	--	--
4074. 30/10/1888	--	--	--	--
4075. 31/10/1888	--	--	--	--
4076. 01/11/1888	--	--	--	--
4077. 03/11/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
4078. 04/11/1888	--	--	--	--
4079. 06/11/1888	--	--	--	--
4080. 07/11/1888	--	--	--	--
4081. 08/11/1888	--	--	--	--
4082. 09/11/1888	--	--	--	--
4083. 10/11/1888	--	--	--	--
4084. 11/11/1888	--	--	--	--
4085. 13/11/1888	--	--	--	--
4086. 14/11/1888	--	--	--	--
4087. 15/11/1888	--	--	--	--
4088. 16/11/1888	--	--	--	--
4089. 17/11/1888	--	--	--	--
4090. 18/11/1888	--	--	--	--
4091. 20/11/1888	--	--	--	--
4092. 21/11/1888	--	--	--	--
4093. 22/11/1888	--	--	--	--
4094. 23/11/1888	--	--	--	--
4095. 24/11/1888	--	--	--	--
4096. 25/11/1888	--	--	--	--
4097. 26/11/1888	--	--	--	--
4098. 27/11/1888	--	--	--	--
4099. 28/11/1888	--	--	--	--
4100. 29/11/1888	--	--	--	--
4101. 30/11/1888	--	--	--	--
4102. 01/12/1888	--	--	--	--
4103. 02/12/1888	--	--	--	--
4104. 04/12/1888	--	--	--	--
4105. 05/12/1888	--	--	--	--
4106. 06/12/1888	--	--	--	--
4107. 07/12/1888	--	--	--	--
4108. 08/12/1888	--	--	--	--
4109. 09/12/1888	Ed. indisponível			
4110. 12/12/1888	--	--	--	--
4111. 13/12/1888	--	--	--	--
4112. 14/12/1888	--	--	--	--

Ed./data	Seção/p./tamanho	Título	Assunto	Descrição
4113. 15/12/1888	Secção Scientifica p. 1 0,9 col	A manteiga artificial	Indústria alimentícia	Explica o processo de fabricação da manteiga e da margarina e suas relações com a saúde pública
4114. 16/12/1888	Ed. indisponível			
4115. 18/12/1888	--	--	--	--
4116. 19/12/1888	--	--	--	--
4117. 20/12/1888	--	--	--	--
4118. 21/12/1888	--	--	--	--
4119. 22/12/1888	--	--	--	--
4120. 23/12/1888	--	--	--	--
4121. 25/12/1888	--	--	--	--
4122. 27/12/1888	--	--	--	--
4123. 28/12/1888	--	--	--	--
4124. 29/12/1888	--	--	--	--
4125. 30/12/1888	--	--	--	--

Apêndice 16 - Conteúdos sobre ciência e tecnologia publicados na Província de São Paulo em 1889

As colunas “Secção Scientífica”, “Secção Industrial” e “Miscellanea Scientifica” não foram publicadas neste ano.