

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

BERNARDO ESTEVES GONÇALVES DA COSTA

AS CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA EM PORTUGUÊS:
O CASO DO AQUECIMENTO GLOBAL

RIO DE JANEIRO

2014

BERNARDO ESTEVES GONÇALVES DA COSTA

AS CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA EM PORTUGUÊS:
O CASO DO AQUECIMENTO GLOBAL

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.

Orientador: Henrique Luiz Cukierman

RIO DE JANEIRO

2014

CIP - Catalogação na Publicação

C837c Costa, Bernardo Esteves Gonçalves da
As controvérsias da ciência na Wikipédia em português: o caso do aquecimento global / Bernardo Esteves Gonçalves da Costa. -- Rio de Janeiro, 2014.
355 f.

Orientador: Henrique Luiz Cukierman.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Decania do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, 2014.

1. Controvérsias da Ciência. 2. Aquecimento global. 3. Mudança do clima. 4. Wikipédia. 5. Teoria Ator-rede.
I. Cukierman, Henrique Luiz, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

BERNARDO ESTEVES GONÇALVES DA COSTA

AS CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA EM PORTUGUÊS:
O CASO DO AQUECIMENTO GLOBAL

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.

Aprovada em 18 de dezembro de 2014




Henrique Luiz Cukierman, Dr., HCTE/UFRJ



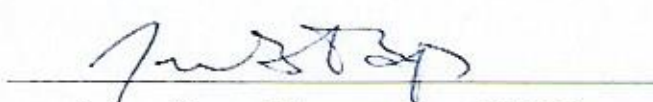
Fernanda Glória Bruno, Dra., ECO/UFRJ



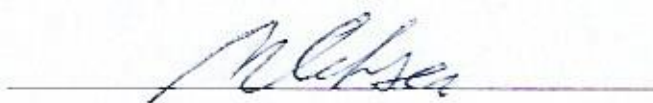
Geraldo Bonorino Xexéo, Dr., COPPE/UFRJ



Ivan da Costa Marques, Dr., HCTE/UFRJ



Juliana Bastos Marques, Dra., UNIRIO



Myanna Hvid Lahsen, Dra., INPE

Ricardo Silva Kubrusly, Dr., HCTE/UFRJ

AGRADECIMENTOS

A Carla Almeida, pelo diálogo instigante em cada etapa da pesquisa, pelas leituras atentas e observações decisivas para os rumos do trabalho. Pelo apoio e estímulo desde o início, pela paciência e compreensão em todo o percurso.

A Henrique Cukierman, pela generosidade com que acolheu e apostou nesse projeto, pelo diálogo sempre desafiador e propositivo, pelos caminhos apontados e sugestões fundamentais, pelo entusiasmo e pelo prazer do encontro.

A Carlos Frederico D'Andréa, a quem devo o fascínio pelo objeto de estudo escolhido para esta tese, pelos métodos, reflexões e referências compartilhadas, pelas ricas discussões desde o início do projeto. E, acima de tudo, pela inspiração para este trabalho.

A Ivan da Costa Marques, pelas lições serenas, pela disposição para a conversa e pelos questionamentos ricos que invariavelmente deslocaram meu olhar para o problema de pesquisa. A Ricardo Kubrusly, pela inquietude, pela calorosa acolhida institucional e pelo incentivo desde a primeira hora. Aos demais professores com quem tive uma interação rica e determinante para os rumos deste trabalho: Antonio Arellano Hernández, Fernanda Bruno, Geraldo Xexéo, Juliana Bastos Marques, Márcia Regina Barros da Silva, Myanna Lahsen, Roberto Schaeffer e Tommaso Venturini.

Aos colegas que me ajudaram com o esforço de coleta e análise de dados estatísticos sobre os artigos da Wikipédia: a Rodrigo Primo, pela parceria fundamental na reta final do projeto para a coleta de estatísticas na base de dados do projeto; a Henrique Andrade, pelo diálogo ao longo do percurso e pela validação final dos dados coletados; a Sander Lacerda, pela ajuda com o tratamento dos dados estatísticos do estudo quantitativo; a Natalia Mazzote, pela introdução prática à cartografia de controvérsias, e Dylan Araújo, aliado na tentativa de elaborar uma delas; a Marcelo Arêas e Fabrício Raphael, pela coleta de dados em Wikipédias de outros idiomas usados num estudo preliminar que conduziu a esta tese; a Charles Cássio da Silva, que desenvolveu um software usado nesse estudo preliminar.

A Claudio Barbosa, Otavio Saraiva Louvem e Vinicius Siqueira, meus primeiros contatos na Wikipédia, pela abertura ao diálogo e pela orientação essencial no universo da enciclopédia colaborativa. À comunidade de editores da Wikipédia em português, pela acolhida amistosa e pelo estímulo à pesquisa. Em especial, aos wikipedistas que entrevistei para esta tese, que serão mantidos no anonimato, e àqueles que ouvi para uma reportagem da revista *piauí*: Adailton Lehmkuhl, Alchimista, Alexandre Montilha, Béria Lima, Daniela

Feijó, Eduardo Feld, Fabio Azevedo, Heitor Carvalho Jorge, JSSX, Juliana Bastos Marques, Jurema Oliveira, Leandro Rocha, Lucas Teles, Luiz Netto, Manuel de Sousa, Michel Castelo Branco, Nice_poa e Rodrigo Tetsuo Argenton.

À Wikimedia Foundation, pela receptividade e pela solicitude, em especial a Barry Newstead, Everton Alvarenga, Jessie Wild e Oona Castro.

Aos profissionais entrevistados (para a tese ou para a *piauí*) para reconstituir a história do enciclopedismo no Brasil: Deborah Gibson-Mayen, Mauricio Gregorio e Sandra Cabral.

Aos pesquisadores e especialistas de vários horizontes envolvidos com pesquisa sobre mudança do clima entrevistados para reportagens sobre o tema para a *piauí*: Alexandre Araújo Costa, André Corrêa do Lago, André Lara Resende, Andrea Santos, Branca Americano, Bruno Latour, Carlos Klink, Carlos Feu Alvim, Carlos Nobre, Chou Sin Chan, Clotilde Ferri, Déborah Danowski, Eduardo Viveiros de Castro, Émilie Hache, Emilio La Rovere, Flávio Luizão, Iracema Cavalcanti, Isabelle Stengers, Jean-Pascal van Ypersele, José Augusto Pádua, José Domingos Miguez, José Bueno Conti, José Marengo, Júlio Totta, Lesley Green, Kenitiro Suguio, Luiz Carlos Molion, Magda Lima, Marcelo Rocha, Newton Paciornik, Niro Higuchi, Paulo Artaxo, Paulo Nobre, Philip Fearnside, Renzo Taddei, Ricardo Felicio, Roberto Schaeffer, Roseana Pereira da Silva, Suzana Kahn Ribeiro, Tasso Azevedo, Tércio Ambrizzi, Thelma Krug e Ulisses Confalonieri.

A Fernando de Barros e Silva, João Moreira Salles e Mario Sergio Conti, da *piauí*, pelo estímulo a este trabalho.

Às instituições que me apoiaram com auxílios para apresentar resultados preliminares desta investigação em congressos no Brasil e no exterior: Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa Ibero-americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento, Sociedade Latino-Americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, Society for the Social Studies of Science, Universidade Federal de Santa Catarina e Wikimedia Deutschland.

A familiares, amigos e colegas que, cada um a seu modo, deram contribuições essenciais sem as quais este trabalho não teria sido possível: Alyne Costa, Ana Martins Marques, Cecilia Cavalieri, Conrado Esteves Gonçalves da Costa, Fernando Nifrário Rodrigues, Gabriel Cohn, Isabela Fraga, João Paulo Gonçalves da Costa, José Fábio Marinho, Marcelo Fornazin, Marcelo Medeiros, Márcilio França Castro, Paula Cardoso, Rafael Cariello, Renata Moehlecke, Rodrigo Borges, Sara Lana Gonçalves da Costa e Sergio Cohn.

RESUMO

COSTA, Bernardo Esteves Gonçalves da. As controvérsias da ciência na Wikipédia em português: o caso do aquecimento global. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Programa em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

A maioria dos cientistas atribui o aumento da temperatura média da superfície do globo registrado desde 1850 ao acúmulo na atmosfera de gases-estufa emitidos como resultado de ações humanas, mas essa afirmativa é contestada em graus variados pelos chamados “céticos do clima”. Investigamos neste trabalho a forma como essa controvérsia é posta em cena na Wikipédia, que pode ser editada por qualquer indivíduo com acesso à internet. Com que força seus artigos sobre a mudança do clima apresentam o consenso dos cientistas quanto ao aquecimento global antrópico? Há espaço ali para as alegações dos céticos? A Wikipédia é mais permeável a alegações excluídas da literatura técnica? Essas são algumas questões que pretendemos responder. O referencial teórico adotado é a Teoria Ator-Rede. Na primeira parte da tese apresentamos esse referencial, situamos a Wikipédia na história do enciclopedismo, discutimos seu funcionamento e a literatura acadêmica a ela dedicada. Introduzimos ainda a controvérsia do aquecimento global, buscando mapear seus principais protagonistas e os argumentos mobilizados, principalmente no Brasil. A segunda parte consiste num estudo de caso de 93 artigos sobre o aquecimento global da Wikipédia em português. O estudo combinou uma análise quantitativa das estatísticas de edição e uma abordagem qualitativa, na qual analisamos a história de edição dos artigos tentando entender a negociação do consenso. Os resultados revelaram que, apesar da grande heterogeneidade da amostra, a Wikipédia tende a endossar o consenso da ciência do clima, embora abrigue também espaços marginais em que os argumentos dos céticos resistem. De forma geral, a Wikipédia age como um porta-voz da ciência e renova a profissão de fé do enciclopedismo moderno na razão, mas revela-se também pouco aberta a outras formas de conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Controvérsias da ciência; Aquecimento global; Mudança do clima; Wikipédia; Teoria Ator-Rede.

ABSTRACT

COSTA, Bernardo Esteves Gonçalves da. *As controvérsias da ciência na Wikipédia em português: o caso do aquecimento global*. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Programa em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

Most scientists attribute the rise in global average surface temperature recorded since 1850 to the growing concentration in the atmosphere of greenhouse gases emitted as a result of human actions, but this claim is disputed to varying degrees by the so-called “climate skeptics”. In this study we investigate how this controversy is enacted in Wikipedia, the encyclopedia that anyone with internet access can edit. How strongly do its articles on global warming portray the scientific consensus on anthropogenic climate change? Is there room in Wikipedia for the skeptics’ claims? Is it more permeable to the claims excluded from the scientific literature? These are some questions we intend to answer in this thesis. The theoretical framework we adopted is Actor-Network Theory. In the first part of the thesis we present this framework, discuss the place of Wikipedia in the history of encyclopedias and present its main features and the academic literature devoted to it. We also offer an introduction to the global warming controversy, seeking to map its main actors and the arguments they mobilize, especially in Brazil. The second part is a case study of 93 global warming-related articles in Portuguese Wikipedia. The study combined a quantitative analysis of the articles’ revision statistics and a qualitative approach in which we analyzed their revision history trying to understand the negotiation of consensus. The results revealed that, despite the large heterogeneity of our sample, Wikipedia tends to endorse the climate science consensus, although it is also home to marginal spaces where the skeptics’ claims still resist. In general, Wikipedia acts as a spokesperson for science and renews the modern encyclopedism profession of faith in reason, but it shows little openness to other forms of knowledge.

KEYWORDS: Science controversies; Global warming; Climate change; Wikipedia; Actor-Network Theory.

LISTA DE FIGURAS

1	Tela inicial do artigo “Aquecimento global” da Wikipédia lusófona.....	19
2	Detalhe do cartaz do evento <i>Ator-Rede e além... no Brasil</i>	34
3	Frontispício de uma edição de 1669 da <i>Historia Naturalis</i> de Plínio, o Velho.....	39
4	Xilogravura da árvore do conhecimento que ilustrou uma edição do século XVI de <i>Arbor Scientiae</i> , de Raimundo Lúlio.....	41
5	“Sistema figurado dos conhecimentos humanos” publicado na edição de 1751 da <i>Encyclopédie</i>	46
6	A partir da 15ª edição (1974), a <i>Britannica</i> foi dividida em três partes: <i>Micropædia</i> , <i>Macropædia</i> e <i>Propædia</i>	49
7	Detalhe da página principal da Wikipédia destacando as 10 versões mais acessadas.....	57
8	Crescimento do número de artigos da Wikipédia em inglês.....	60
9	Evolução do número de artigos da Wikipédia em português.....	69
10	Cartum sugere que o princípio de verificabilidade da Wikipédia deveria ser aplicado também ao discurso dos políticos.....	77
11	Proporção do número de artigos por <i>namespace</i> nas 10 maiores Wikipédias.....	84
12	Página de usuário do robô Luckas-bot.....	87
13	Variação em relação à média de 1951-1980 da temperatura global registrada desde 1880 por estações de superfície.....	114
14	Concentrações atmosféricas de CO ₂ no Observatório de Mauna Loa (curva de Keeling).....	116
15	Comparação de 10 reconstituições da variação da temperatura média nos últimos 2000 anos com formato que lembra um taco de hóquei.....	129
16	Infográfico representa o consenso da comunidade científica sobre as causas da mudança climática.....	151
17	Artigos incluídos na Predefinição:Mudança do clima.....	160
18	Distribuição dos 93 artigos da amostra por número de edições.....	162
19	Distribuição dos artigos por número de edições, de edições na discussão e de acessos em 2013.....	165
20	Evolução do artigo “Aquecimento global” na Wikipédia em português.....	176
21	Usuários mais ativos na edição do artigo “Aquecimento global” por número de edições (esq.) e por quantidade de informação incluída (dir.).....	177

22	Predefinições no topo do artigo “Aquecimento global” em 23/04/10.....	187
23	Versão vandalizada do artigo “Aquecimento global” em 14/10/08.....	198
24	Recado deixado por Salebot a um IP após reverter seu vandalismo.....	199
25	Evolução do artigo “Efeito estufa” na Wikipédia em português.....	223

LISTA DE TABELAS

1	Estatísticas comparadas das 10 Wikipédias mais acessadas.....	70
2	Classificação temática dos 65 artigos mais acessados em quatro versões da Wikipédia...	91
3	Classificação temática dos 65 artigos mais editados em quatro versões da Wikipédia.....	92
4	Os 10 artigos mais controversos de cinco versões da Wikipédia.....	108
5	Proporção entre o número de artigos e de páginas de discussão em 10 versões da Wikipédia.....	110
6	Comparação quantitativa de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português.....	164
7	Comparação quantitativa de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português (2).....	167
8	Atividade dos editores mais frequentes num conjunto de 15 artigos sobre aquecimento Global.....	171
9	Evolução do artigo “Aquecimento global” na Wikipédia-PT.....	178
10	Distribuição das fontes do artigo “Aquecimento global” conforme a natureza.....	194
11	Episódios de proteção do artigo “Aquecimento global”.....	200
12	Índice M de controvérsia de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português.....	255

LISTA DE SIGLAS

AGA	Aquecimento global antrópico
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da imunodeficiência adquirida)
ANT	Actor-Network Theory (Teoria Ator-Rede)
AR4	Fourth Assessment Report (Quarto Relatório de Avaliação)
AR5	Fifth Assessment Report (Quinto Relatório de Avaliação)
BBC	British Broadcasting Corporation (Companhia Britânica de Radiodifusão)
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CC-BY-SA	Creative Commons Attribution Share Alike (Creative Commons – Atribuição + compartilhamento pela mesma licença)
CD-ROM	Compact disc–read-only memory (Disco compacto–memória somente de leitura)
CFCs	Clorofluorocarbonetos
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO ₂	Dióxido de carbono
CO ₂ e	Equivalente em dióxido de carbono
COP	Conference of the Parties (Conferência das Partes)
CRU	Climate Research Unit (Unidade de Pesquisa Climática)
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DI	Design inteligente
DNA	Deoxyribonucleic acid (Ácido desoxirribonucleico)
DOS	Disk operating system
DVD-ROM	Digital versatile disc – read-only memory (Disco digital versátil – memória somente de leitura)
Eco-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
EPA	United States Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos)
ET	Extraterrestre
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FAR	First Assessment Report (Primeiro Relatório de Avaliação)
FIFA	Fédération Internationale de Football Association (Federação Internacional de Futebol Associação)
FOIA	Freedom of Information Act (Lei de Liberdade da Informação)
FTP	File transfer protocol (Protocolo de transferência de arquivos)
GFDL	GNU Free Documentation License (Licença de documentação livre GNU)
GNU	GNU's Not Unix (GNU não é Unix)
GPL	GNU General Public License (Licença pública geral GNU)
GPS	Global positioning system (Sistema de posicionamento global)
HadCM3	Hadley Centre Coupled Model, version 3 (Modelo acoplado do Centro Hadley, versão 3)
HadCRUT	Hadley Center Climate Research Unit (Unidade de Pesquisa Climática do Centro Hadley)
HIV	Human Immunodeficiency Virus (Vírus da imunodeficiência humana)
IMDb	Internet Movie Database (Base de Dados de Filmes na Internet)
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IP	Internet protocol (Protocolo de internet)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)
KB	kilobytes
LWWEe	List of World Wrestling Entertainment, Inc. Employees (Lista de empregados da World Wrestling Entertainment, Inc.)
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MIT	Massachusetts Institute of Technology (Instituto de Tecnologia do Massachusetts)
MSU	Microwave sounding unit (Unidade de sondagem de microondas)
NASA	National Aeronautics and Space Administration (Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço)
NECSO	Núcleo de Estudos de Ciência & Tecnologia-Sociedade
NIPCC	Nongovernmental International Panel on Climate Change (Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas)

NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos)
NPOV	Neutral point of view (Ponto de vista neutro)
NSF	National Science Foundation (Fundação Nacional da Ciência)
ODP	Oscilação Decadal do Pacífico
OMM	Organização Meteorológica Mundial
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OVNI	Objeto voador não identificado
PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
PDF	Portable document format (Formato de documento portátil)
PHP	Hypertext Preprocessor (Pré-processador de hipertexto)
PIB	Produto interno bruto
PNAS	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i> (Anais da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América)
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
POV	Point of view (Ponto de vista)
ppm	partes por milhão
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
RNA	Ácido ribonucleico
SAR	Second Assessment Report (Segundo Relatório de Avaliação)
TAR	Teoria Ator-Rede
TAR	Third Assessment Report (Terceiro Relatório de Avaliação)
TV	Televisão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima)
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
URL	Uniform Resource Locator (Localizador padrão de recursos)
USP	Universidade de São Paulo
WP	Wikipédia
WWF	World Wildlife Fund (Fundo Mundial para a Vida Selvagem)

SUMÁRIO

1	A WIKIPÉDIA E AS CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA.....	19
1.1	QUESTÕES A RESPONDER.....	20
1.2	PLANO DE VOO.....	22
1.3	BREVE HISTÓRICO DA TEORIA ATOR-REDE.....	23
1.4	O QUE PROPÕE A TEORIA ATOR-REDE.....	25
1.5	CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA E TEORIA ATOR-REDE.....	29
1.6	UMA PERSPECTIVA BRASILEIRA.....	32
2	O ENCICLOPEDIISMO DE PLÍNIO A JIMMY WALES.....	37
2.1	<i>ENKÝKLIOS PAIDEÍA</i> E AS RAÍZES CLÁSSICAS.....	37
2.2	BACON, DIDEROT E A ENCICLOPÉDIA MODERNA.....	42
2.3	<i>BRITANNICA</i> E ENCICLOPÉDIAS NACIONAIS.....	47
2.4	COMPUTADORES ENTRAM EM CENA.....	53
2.5	COLABORAÇÃO ON-LINE.....	56
2.6	O QUE RESTOU DA ENCICLOPÉDIA MODERNA?.....	63
3	CIÊNCIA, AUTORIDADE E CONTROVÉRSIA NA WIKIPÉDIA.....	67
3.1	A WIKIPÉDIA LUSÓFONA.....	68
3.2	COMO FUNCIONA A WIKIPÉDIA.....	72
3.3	HIERARQUIA DOS USUÁRIOS.....	79
3.4	ENCICLOPÉDIA SOCIOTÉCNICA.....	85
3.5	CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA.....	90
3.6	MUDANÇA DO CLIMA NA WIKIPÉDIA.....	96
3.7	AUTORIDADE E REPUTAÇÃO NA WIKIPÉDIA.....	99
3.8	CONFLITO E CONTROVÉRSIA NA WIKIPÉDIA.....	105
4	CIÊNCIA, POLÍTICA E CONTROVÉRSIA: A ATRIBUIÇÃO DA MUDANÇA DO CLIMA.....	111
4.1	A CONSTRUÇÃO DO CLIMA GLOBAL.....	113
4.2	REFORÇO INSTITUCIONAL.....	117
4.3	VOZES DISCORDANTES.....	123

4.4	O TACO DE HÓQUEI.....	127
4.5	O BRASIL E A MUDANÇA DO CLIMA.....	131
4.6	QUARTO RELATÓRIO E SUAS REFUTAÇÕES.....	133
4.7	OS CÉTICOS BRASILEIROS.....	143
4.8	UMA CONTROVÉRSIA ATÍPICA.....	150
4.9	O PAPEL DOS ESTUDOS CTS DIANTE DA CRISE AMBIENTAL.....	155
5	O AQUECIMENTO GLOBAL NA WIKIPÉDIA LUSÓFONA.....	159
5.1	O AQUECIMENTO GLOBAL EM NÚMEROS.....	161
5.1.1	A mudança do clima em 93 artigos.....	161
5.1.2	Os editores mais ativos.....	169
5.2	O ARTIGO “AQUECIMENTO GLOBAL”.....	172
5.2.1	Versão de 23/05/14.....	172
5.2.2	Seis versões de “Aquecimento global”.....	176
5.2.2.1	Versão de 15/09/04.....	178
5.2.2.2	Versão de 09/11/06.....	181
5.2.2.3	Versão de 22/06/07.....	183
5.2.2.4	Versão de 23/04/10.....	185
5.2.2.5	Versão de 09/01/13.....	187
5.2.2.6	O caminho até a versão de 23/05/14.....	190
5.2.3	Cooperação e conflito.....	197
5.2.3.1	Vandalismo e proteções.....	197
5.2.3.2	Página de discussão.....	202
5.3	OS DEMAIS ARTIGOS DA AMOSTRA.....	210
5.3.1	Artigos destacados.....	211
5.3.1.1	“Impactos do aquecimento global no Brasil”.....	212
5.3.1.2	“Ambientalismo”.....	214
5.3.1.3	“Desflorestação”.....	216
5.3.1.4	“Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”.....	217
5.3.1.5	“Recuo dos glaciares desde 1850”.....	217
5.3.2	Outros artigos muito editados.....	219
5.3.2.1	“Efeito estufa”.....	219
5.3.2.2	“Protocolo de Quioto”.....	229
5.3.3	Artigos alinhados com o consenso.....	233

5.3.3.1	“Causas do aquecimento global”	233
5.3.3.2	Outros artigos editados por Tiburcio43	235
5.3.3.3	Demais artigos alinhados com o consenso	237
5.3.4	Espaços de resistência	238
5.4	A VOZ DOS WIKIPEDISTAS	244
5.4.1	Envolvimento com a Wikipédia	245
5.4.2	Interesse pelo aquecimento global	246
5.4.3	Edição dos artigos sobre aquecimento global	248
5.4.4	Avaliação do processo	249
5.4.5	Síntese	252
5.5	OUTRAS CONTROVÉRSIAS	253
5.5.1	Controvérsias gerais	254
5.5.2	Controvérsias ligadas à ciência	259
5.5.2.1	Multimistura	260
5.5.2.2	HIV e AIDS	262
5.5.2.3	Astrologia	263
5.5.2.4	Criacionismo	264
5.5.2.5	Homeopatia	267
5.5.2.6	Síntese	269
6	COMO A CIÊNCIA PREVALECEU NA WIKIPÉDIA	271
6.1	QUAIS AS CAUSAS DO AQUECIMENTO GLOBAL NA WIKIPÉDIA-PT?	271
6.2	POR QUE SÃO BONS OS BONS ARTIGOS?	273
6.3	DE ONDE FALAM OS USUÁRIOS DA WIKIPÉDIA?	278
6.4	QUAL O LUGAR DA CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA?	281
6.5	QUE POLÍTICA ONTOLÓGICA PARA A WIKIPÉDIA?	286
6.6	QUAIS AS MAIORES CONTRIBUIÇÕES DESTE TRABALHO?	290
6.7	QUAIS AS MAIORES LIMITAÇÕES DESTE TRABALHO?	292
	REFERÊNCIAS	299
	BIBLIOGRAFIA CITADA	299
	ENTREVISTAS	329
	ARTIGOS DA WIKIPÉDIA	329

Artigos da Wikipédia-PT	329
Artigos da Wikipedia-EN	342
Artigos da Wikipédia-FR	344
Artigos da Meta-Wiki	344

APÊNDICE A – COMPARAÇÃO QUANTITATIVA DE ARTIGOS SOBRE O

AQUECIMENTO GLOBAL NA WIKIPÉDIA EM PORTUGUÊS	345
---	-----

APÊNDICE B – TEXTO DE APRESENTAÇÃO NA PÁGINA

“USUÁRIO:PINGUIM2011”	349
------------------------------------	-----

APÊNDICE C – PEDIDO DE ENTREVISTA A UM WIKIPEDISTA	351
---	-----

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM WIKIPEDISTAS	353
--	-----

1 A WIKIPÉDIA E AS CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA

Quem visitou o artigo “Aquecimento global” na Wikipédia em português no início de novembro de 2014 se deparou com um artigo robusto, estruturado em 26 seções e subseções, ilustrado por 36 figuras e amparado por 369 referências. Se fosse sua única fonte de informação sobre o tema, terminaria a leitura com uma visão da questão próxima àquela apresentada pelos climatologistas que a investigam – a saber, que está em curso uma mudança do clima motivada pelo aumento da concentração de gases do efeito-estufa na atmosfera nos últimos dois séculos, produzidos principalmente pelas atividades econômicas humanas, e que os países precisam rever seus padrões de produção e consumo se quiserem minimizar as consequências do aquecimento (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 13/10/14).¹

À primeira vista, não parecia haver nada que o diferenciasse do verbete² de uma enciclopédia eletrônica convencional, e o leitor pode ter atravessado o texto sem atentar para seu processo de construção colaborativa por editores voluntários. Mas um olhar atento notaria um signo discreto que apontava para possíveis conflitos na negociação do consenso. No canto superior direito, o ícone de um cadeado indica que o artigo está protegido, ou seja, sua edição está restrita a certos usuários – anônimos e donos de contas recém-criadas não têm direito de editá-lo, diferentemente do que acontece com a maioria dos artigos da Wikipédia (FIG. 1).

The image is a screenshot of the Portuguese Wikipedia article titled "Aquecimento global". At the top, there is a navigation bar with "Artigo" and "Discussão" tabs, and a search bar. The article title "Aquecimento global" is prominently displayed. Below the title, there is a summary paragraph in Portuguese. To the right of the text, there are two maps of the world. The top map is titled "Temperaturas globais na década de 1850 e 1980, comparadas à média no período entre 1951 e 1980." and shows a color scale for temperature anomalies. The bottom map shows the same comparison. The article text discusses the increase in average ocean and surface temperatures since the 19th century, attributed to human emissions of greenhouse gases.

FIGURA 1 – Tela inicial do artigo “Aquecimento global” da Wikipédia lusófona.

Fonte: WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 13/10/14 (CC-BY-SA 3.0).

¹ O padrão adotado para a citação de artigos da Wikipédia foi o seguinte: versão (idioma) da Wikipédia, título do artigo e data da versão referenciada. Todos os artigos citados na tese estão listados na seção de referências ao final, com data e hora de publicação e a respectiva URL.

² Por questões estilísticas, usamos “verbetes” como equivalente de “artigo” ao longo deste trabalho.

O leitor que abordou o artigo sem atentar para seu modo de construção talvez não suspeitasse que poderia ter se deparado com uma versão substancialmente diferente se o tivesse acessado em outros momentos. Se houvesse consultado o artigo ao longo de 2007, por exemplo, leria na introdução que as causas do aquecimento global ainda eram objeto de muitos debates entre os cientistas. A depender da versão acessada, poderia topar com advertências que o alertavam de que aquele era um texto parcial e de confiabilidade duvidosa, repleto de lacunas e inconsistências.

O ícone do cadeado e os avisos sinalizam ao leitor que ele não está diante de um artigo estável como o de uma enciclopédia convencional ou livro-texto, mas de um discurso em constante renegociação, cujo estado materializado na tela reflete um momento na busca pelo consenso. Abre-se ali uma janela para uma arena em que usuários humanos e máquinas negociam o conteúdo dos artigos, uma obra em progresso incompleta e sujeita à precariedade. Sem esse sinal, o leitor talvez perdesse de perspectiva a dimensão provisória dos verbetes.

O verbete “Aquecimento global” foi criado há mais de 11 anos, em 10/06/03. Foi construído coletivamente por 761 editores, incluindo usuários registrados na Wikipédia, autores anônimos identificados apenas pelo endereço de IP³ ou ferramentas automatizadas – os robôs ou *bots* – que executam automaticamente tarefas como formatar o artigo e combater intervenções mal intencionadas. Já tinha sido editado 2.203 vezes até 07/11/14. Em média, cada edição feita no artigo dura 1,9 dias até ser substituída por uma nova intervenção.⁴

1.1 QUESTÕES A RESPONDER

As controvérsias científicas são um objeto de estudo importante para os estudos sociais das ciências e tecnologias, em cujas fileiras este trabalho se inscreve. Esse campo é coletivamente conhecido como o dos estudos CTS, sigla que representa as palavras ciência, tecnologia e sociedade. Para os pesquisadores interessados nas relações entre elas, as controvérsias são ocasiões privilegiadas para entender como se estabelecem os fatos científicos, pois põem em evidência processos de construção do conhecimento que ficam ocultos na prática da ciência consensual (PINCH; LEUENBERGER, 2006). Quando estão todos de acordo, os cientistas agem como se falassem em nome de uma natureza constituída por entidades aparentemente estáveis, previsíveis e não problemáticas (LATOIR, 1987). No

³ O endereço de IP (sigla para “protocolo de internet”) é um número de vários dígitos que identifica e localiza os dispositivos conectados à internet.

⁴ Dados colhidos nas estatísticas de edição do artigo. Disponível em <https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/index.php?lang=pt&wiki=wikipedia&article=Aquecimento_global>. Acesso em 7 nov. 2014.

desenrolar de uma controvérsia, porém, o estatuto ontológico de algumas entidades é questionado e as águas calmas se turvam. É possível perceber então o delicado trabalho de construção dos fatos científicos ao cabo do qual eles são percebidos como entidades estáveis.

Propomos nesta tese examinar um aspecto de uma das controvérsias científicas contemporâneas de maior visibilidade: aquela que envolve as causas da mudança climática ora em curso. O aumento da temperatura média da superfície do globo registrado desde 1850 é atribuído pelos cientistas ao acúmulo na atmosfera de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e outros gases do efeito estufa, produzidos principalmente pelas atividades humanas. Essa afirmativa é contestada em graus variados pelos chamados “céticos do clima” – alguns negam que o planeta esteja aquecendo, outros alegam que a espécie humana não é a principal responsável pelo aumento da temperatura ou que não há nada que possamos ou devemos fazer a respeito. Trata-se de uma controvérsia atípica, visto que os climatologistas que investigam a questão não têm dúvida quanto à atribuição do fenômeno, mas seu consenso não chegou a outros setores da sociedade e não se traduziu em ações efetivas para combater o problema.

O aspecto dessa controvérsia que propomos investigar aqui é a forma como ela é apresentada na Wikipédia, a enciclopédia eletrônica colaborativa que pode ser editada por qualquer indivíduo com acesso à internet. Diferentemente de outras enciclopédias, essa publicação não exige credenciais acadêmicas ou profissionais de seus editores, e constitui uma nova arena para o desenrolar das controvérsias científicas. Criada em 2001, em menos de 10 anos a Wikipédia se tornou a mais popular obra do gênero. Sua maior ruptura em relação às outras enciclopédias está na natureza de seus colaboradores: em princípio, qualquer um pode editar a Wikipédia e ajudar a construí-la (mas a permanência das alegações incluídas depende da negociação com os demais wikipedistas e da aderência às normas definidas pela comunidade). Na tradição enciclopédica consolidada desde o Iluminismo, essas obras eram elaboradas por especialistas em suas matérias. A Wikipédia, em contrapartida, não exige credenciais de seus editores, princípio que foi entendido por alguns autores como um desdém pelo conhecimento especializado (KEEN, 2009; SANGER, 2009).

Diante dessa novidade, o que esperar do conteúdo de um artigo sobre o aquecimento global, objeto de uma acalorada controvérsia científica? Como as incertezas da ciência se manifestam num ambiente de produção colaborativa de conhecimento? Com que força os artigos sobre o tema apresentam a alegação defendida pela maioria dos cientistas de que a superfície do planeta está aquecendo de forma inequívoca e que as atividades econômicas humanas são responsáveis pela maior parte do aumento da temperatura? Haverá espaço ali para as alegações dos céticos do clima, que contestam pontos variados da explicação

predominante para a mudança climática? O fato de a Wikipédia dispensar de seus autores um conhecimento profundo do tema para a edição a tornará mais permeável a alegações excluídas dos espaços formais de construção do conhecimento? Essas são as questões centrais que motivaram este estudo e que gostaríamos de responder ao final da tese.

Sexto site mais visitado do mundo,⁵ a Wikipédia é amplamente usada como fonte de referência por estudantes e profissionais de horizonte variado. Investigaremos neste trabalho a versão em português da enciclopédia. Os usuários baseados no Brasil respondem por 87% dos acessos e por 84% das edições da Wikipédia lusófona, mas a comunidade inclui também editores de Portugal e outros países.⁶ Entender como se manifestam as controvérsias científicas nesse ambiente de produção colaborativa do conhecimento deve nos ajudar a entender como o conhecimento científico sobre uma questão de grande interesse público é discutida por uma comunidade de editores leigos situados principalmente no Brasil.

1.2 PLANO DE VOO

Esta tese está estruturada em seis capítulos, que podem ser divididos em duas grandes partes. O primeiro bloco abrange os capítulos de 1 a 4 e compreende uma discussão introdutória na qual definimos e problematizamos as principais noções que serão mobilizadas em seguida – faremos nessa etapa uma introdução à Wikipédia e à controvérsia em torno do aquecimento global. A segunda parte, por sua vez, abarca os capítulos 5 e 6 e compreende a etapa empírica deste trabalho – apresentamos e discutimos ali os resultados do estudo de caso que realizamos para responder às perguntas que motivaram esta tese, a partir da análise de um conjunto de artigos sobre aquecimento global da Wikipédia em português.

Este primeiro capítulo introduz nosso problema de pesquisa e o referencial teórico a partir do qual será atacado – a Teoria Ator-Rede, discutida em detalhes nas próximas seções.

Os capítulos seguintes oferecem uma introdução à Wikipédia em dois tempos. No capítulo 2, traçamos um breve apanhado histórico do enciclopedismo desde seus antecedentes na Antiguidade grega, onde surgiu o conceito da *enkýklios paideía*, até o surgimento da Wikipédia, com ênfase para o período que remonta ao Iluminismo, quando foi concebido o ideal enciclopédico do qual a Wikipédia é herdeira. Destacamos nessa etapa os principais pontos de continuidade e ruptura entre essa empreitada e as iniciativas enciclopédicas que a

⁵ Os números de audiência da Wikipédia e sua posição entre os sites mais visitados do mundo serão discutidos com mais detalhes no capítulo 3.

⁶ Fonte: Wikimedia Traffic Analysis Report. Esses dados também serão discutidos em detalhes no capítulo 3.

precederam. O capítulo 3 discute as principais especificidades da Wikipédia: apresentamos sua versão em português, explicamos seus princípios de funcionamento e as normas editoriais mais importantes. Fazemos também uma revisão da literatura acadêmica sobre a enciclopédia colaborativa, com ênfase para pontos que nos interessam de perto neste trabalho, como a apresentação da ciência, a construção da autoridade e a manifestação da controvérsia.

Fechando a primeira parte, o capítulo 4 serve de introdução à controvérsia do aquecimento global. Descrevemos ali como se estabilizaram os principais fatos científicos em jogo na controvérsia, mapeamos os principais atores nela envolvidos e os argumentos mobilizados para reforçar seus pontos de vista, com atenção especial à forma como a questão foi posta em cena no Brasil.

No capítulo 5, passamos finalmente à etapa empírica do trabalho, o estudo de caso de 93 artigos da Wikipédia em português ligados ao aquecimento global. O estudo envolve tanto uma abordagem quantitativa, na qual investigamos estatísticas de edição dos verbetes, quanto uma análise qualitativa, na qual buscamos entender como os pontos de vista divergentes sobre o aquecimento global se opuseram e como se construiu o consenso em torno da controvérsia ao longo da história de edição dos artigos. Caracterizamos a dinâmica de edição dos verbetes, identificamos os principais atores envolvidos em sua edição e os argumentos mobilizados por eles ao discutir as causas do aquecimento global.

No capítulo 6, que serve de conclusão ao trabalho, apresentamos uma discussão dos resultados do estudo de caso à luz dos conceitos apresentados na primeira parte da tese e dos pressupostos de nosso referencial teórico. Buscamos lançar um olhar de síntese para nosso problema de pesquisa e oferecer respostas para as questões que serviram de ponto de partida para este trabalho. À guisa de considerações finais, discutimos ainda nesse capítulo as principais contribuições e limitações deste estudo.

Vejamos agora como se constituiu o referencial teórico que adotamos neste trabalho.

1.3 BREVE HISTÓRICO DA TEORIA ATOR-REDE

A Teoria Ator-Rede (TAR ou ANT, na sigla em inglês para *Actor-Network Theory*), perspectiva teórica que informa este trabalho, é um conjunto de princípios teóricos e metodológicos que propõe um novo olhar para a realidade, rompendo com oposições binárias que fundamentam a visão de mundo forjada na racionalidade moderna, como sujeito e objeto ou natureza e cultura – discutiremos mais detalhadamente as bases dessa ruptura na seção seguinte. Essa abordagem nasceu no campo dos estudos CTS, a partir do trabalho de

pesquisadores que buscavam uma descrição da construção dos fatos científicos e artefatos tecnológicos que evitasse considerar a existência *a priori* da natureza separada da sociedade.

Dentre os trabalhos fundadores da TAR estão o estudo de caso da mortandade de vieiras numa praia da Normandia feito por Michel Callon (1986) e o estudo de cunho etnográfico conduzido por Bruno Latour e Steve Woolgar (1979) num laboratório de bioquímica no Instituto Salk, na Califórnia; mais tarde, Latour sistematizou sua visão da construção dos fatos científicos no livro *Science in action*, de 1987.⁷ John Law (1992, 2002, 2004), Annemarie Mol (1999, 2002) e outros autores também ofereceram contribuições importantes para a TAR.⁸ Esses e outros autores vêm desenvolvendo aspectos variados da teoria em livros e artigos lançados desde então. Em 2005, Latour lançou *Reassembling the social*,⁹ livro que se define no subtítulo como uma “introdução à Teoria Ator-Rede” e oferece uma síntese de seus principais conceitos e preceitos metodológicos.

A TAR se constituiu ela própria a partir de ressonâncias com diversos autores e horizontes acadêmicos. No campo dos estudos CTS, ela pode ser rastreada a partir, por exemplo, da sociologia do conhecimento de Karl Mannheim, em especial o livro *Ideologia e utopia*, de 1929 (MANNHEIM, 1976), ou de Ludwik Fleck, que em 1934 lançou um livro emblemático para os estudos CTS, *Gênese e desenvolvimento de um fato científico* (FLECK, 2005). Desse autor, a TAR herdou, dentre outros traços, a atenção ao trabalho árduo de construção dos fatos científicos e a recusa de tentar entendê-los à luz de um contexto social.¹⁰

Há também pontos de contato entre a abordagem da TAR com os trabalhos de David Bloor e seus colegas que, trabalhando na Universidade de Edimburgo, construíram o chamado Programa Forte de estudos sociais da ciência. No livro *Conhecimento e imaginário social*, lançado em 1976, Bloor (2005) propôs enxergar a ciência como um sistema de crenças como qualquer outro, sem qualquer tipo de privilégio epistemológico, e recomendou aplicar o princípio de simetria a todos os sistemas de conhecimento. Esse princípio prescreve que todas as formas de conhecimento têm que ser explicadas nos mesmos termos, e que a ciência não dispensa explicação pelo fato de falar supostamente em nome da natureza. O Programa Forte, no entanto, continuava insistindo numa explicação da ciência que reencenava a divisão entre

⁷ Na edição em português, *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora* (São Paulo: Unesp, 2000). A versão original em inglês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 1987).

⁸ Uma coletânea de artigos alinhados com a Teoria Ator-Rede lançada em 1999 traz uma lista mais abrangente de pesquisadores que trabalhavam com essa perspectiva naquele momento (LAW; HASSARD, 1999).

⁹ Na edição em português, *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. (Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012). A versão original em inglês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 2005a).

¹⁰ Latour (2005a, p. 112) chegou a chamar Fleck de “fundador da sociologia da ciência”. Para uma visão mais detalhada de Latour sobre a obra do polonês, ver o posfácio a uma edição recente em francês de *Gênese e desenvolvimento de um fato científico* (LATOUR, 2005b).

natureza e sociedade. Alinhados com o Programa Forte, os proponentes da TAR adotaram o princípio da simetria, mas propuseram ampliá-lo ao atribuir plena agência às entidades não humanas, que passam a ser consideradas em condições de equivalência ontológica com os atores humanos (discutiremos as implicações dessa ruptura na próxima seção).

Essas não foram as únicas influências teóricas recebidas pela TAR. Num livro introdutório à teoria, André Lemos notou como ela recebeu contribuições de vários horizontes à medida que passou a ser adotada para além dos estudos CTS:

Situada como uma sociologia da ciência e da tecnologia, a TAR se expandiu para uma crítica à sociologia tendo como influências mais reconhecidas o pós-estruturalismo, a “semiótica material” de Foucault, os conceitos de agenciamento, rede e topografia de Deleuze e Guattari, as ideias de tradução, sujeito, objeto, espaço e tempo de Michel Serres, a etnometodologia de Garfinkel e a sociologia de Gabriel Tarde. A sua ontologia se aproxima do trabalho de Alfred Whitehead e, mais recentemente, dos modos de existência de E. Souriau. (LEMOS, 2013, p. 34)

A visão de ciência da qual partimos neste trabalho é aquela proposta pela TAR e, em especial, a forma como foi elaborada por Latour ao longo de sua obra. Vejamos a seguir quais são seus principais pressupostos.

1.4 O QUE PROPÕE A TEORIA ATOR-REDE

A Teoria Ator-Rede rompe com um pressuposto central dos estudos sociais da ciência: uma visão de mundo que separa a natureza da sociedade, ou seja, que pressupõe uma realidade externa e independente povoada pelos agentes sociais. Nesse recorte, as entidades da natureza se comportam segundo leis imutáveis desvendadas pelos cientistas – os humanos privilegiados autorizados a falar em nome da natureza. Nessa visão de mundo, o papel dos cientistas consiste em “descobrir” as entidades do mundo natural que existiam desde sempre no mundo lá fora. O conhecimento produzido nesse regime não poderia ser nada menos que universal – afinal, a verdade da natureza já estava aí, aguardando a hora de ser revelada.

Da muralha que separa a natureza da sociedade decorrem outras oposições fundamentais. As questões do mundo natural passam a ser resolvidas no âmbito da ciência, ao qual somente os cientistas têm acesso. As afirmativas elaboradas ali ganham o estatuto de fatos inabaláveis, bem mais robustos que os consensos surgidos no campo da política, arena em que são tratadas as questões do mundo social – essas alegações não podem aspirar a ser nada além de valores. Nesse mundo, as alegações produzidas em regimes de conhecimento diferentes da ciência ocidental podem até ser reconhecidas, mas não serão nada além de crenças, interpretações alternativas à factualidade expressa nas alegações científicas.

A separação de natureza e sociedade se traduz, portanto, numa série de outras dicotomias: objeto e sujeito, ciência e política, fatos e valores, conhecimentos e crenças. Esse grande divisor é a coluna dorsal que sustenta a racionalidade moderna na base do empreendimento científico. A crítica a essa visão de mundo moderna é um dos eixos da Teoria Ator-Rede, e foi atacada por autores como Law (1992, 2004) e Latour (1991, 1999b, 2012). Latour fez sua primeira síntese em *Nous n'avons jamais été modernes*,¹¹ e seguiu desenvolvendo a proposta em toda sua obra, particularmente em *Politiques de la nature*¹² e *Enquête sur les modes d'existence*.¹³ A síntese da TAR apresentada aqui é amplamente amparada nesses e noutros trabalhos, incluindo sua releitura por pesquisadores brasileiros, da qual trataremos na seção final deste capítulo (MARQUES, 2014a, 2014b; CUKIERMAN, 2007, 2014; LEMOS, 2013).

Como alternativa a essa visão de mundo de uma natureza apartada dos agentes sociais e regida por leis universais, a TAR propõe descrever os fatos científicos em função da força e da resistência das associações de elementos heterogêneos que os sustentam. Tomemos um exemplo que vai nos interessar de perto neste trabalho – o caso do efeito estufa, fenômeno físico cuja intensificação está na base do aquecimento recente da superfície do planeta. Na narrativa da ciência moderna, temos o efeito estufa dos diagramas dos livros-texto, em que agentes da natureza agem sem atrito de forma a acumular calor na atmosfera. Na narrativa da TAR, o efeito estufa se torna inseparável das entidades humanas e não humanas que configuram sua existência – os gases da atmosfera, as estações que medem sua concentração e os cientistas que as operam, os modelos computacionais, a literatura sobre física atmosférica e o extenso aparato institucional internacional para a discussão da mudança do clima. Não se trata de um fato científico menos forte por conta disso: é precisamente da extensão dessa rede que ela deriva sua factualidade (LATOUR, 1999a).

Como se vê, essa visão de mundo torna o efeito estufa contingente ao vinculá-lo aos elementos que sustentam sua existência. Já não se pode, portanto, falar em universalidade, e mesmo as mais fortes alegações científicas se tornam necessariamente formas situadas de conhecimento – um aspecto para o qual chama atenção Ivan da Costa Marques (2014b, p. 1) quando afirma que “o universal é um particular no poder”. Não é pequeno o deslocamento proposto pela TAR ao enxergar o conhecimento científico nesses termos. Chegamos a uma

¹¹ Na edição em português, *Jamais fomos modernos* (Rio de Janeiro: Editora 34, 1993). A versão original em francês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 1991).

¹² Na edição em português, *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia* (São Paulo: Edusc, 2004). A versão original em francês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 1999b).

¹³ Sem edição em português. A versão original em francês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 2012).

compreensão bem distinta do que a visão moderna de mundo chamaria de “verdade”. A realidade deixa de ser definida como *aquilo que existe*, para se reconfigurar como *aquilo que resiste*, como postulou Latour (1987).¹⁴

Já não é possível, portanto, enquadrar as alegações da ciência na lógica binária que as classifica como verdadeiras ou falsas. A factualidade (ou “verdade”) de uma afirmativa passa a ser função da força da rede que a sustenta. Estamos falando agora de um espectro com graus diferentes de factualidade. Além disso, esse atributo ganha historicidade: afirmativas se tornam fatos mais ou menos fortes e podem ganhar ou perder o estatuto de fatos à medida que as redes que os configuram ganham ou perdem elementos de sustentação. Já não faz sentido, portanto, esperar que a história da ciência se limite a fazer a crônica da descrição progressiva de um mundo por descobrir (LATOURE, 1989b, 2008; CUKIERMAN, 2000).

O que chamamos de atração gravitacional, por exemplo, é uma entidade definida como o efeito da curvatura do espaço-tempo, a partir de entidades postas em cena na relatividade geral de Albert Einstein. Mas seus efeitos foram caracterizados de forma distinta através dos tempos, mobilizando entidades muito diferentes, e configuraram redes com força discrepante. O modelo einsteiniano da gravitação tem se mostrado muito bem sucedido, tendo sido ratificado por incontáveis experimentos desde o começo do século XX. Mas em vez de apresentá-lo como uma verdade universal, a TAR atribui sua força à resistência da rede de atores heterogêneos alistados para configurá-la. Se a gravitação derivada da relatividade geral passa em todos os testes experimentais, não é porque ela tenha estado sempre aí, mas porque se assenta sobre uma rede vasta e coesa de elementos que resistem às tentativas de modificar sua forma. Negar a gravidade nos termos em que ela é configurada hoje significa desafiar ao mesmo tempo os satélites de GPS, a intrincada rede de aparatos experimentais e a robusta massa de trabalhos científicos que a legitimam, além de planetas, estrelas e galáxias que falam por meio das inscrições captadas pelos instrumentos astronômicos. A gravidade de Einstein resiste, mas num possível mundo futuro em que os cientistas venham a descrevê-la em termos compatíveis com a mecânica quântica – uma antiga aspiração dos físicos –, talvez outras entidades sejam convocadas para configurar sua existência.

Como se vê, não há por que temer que, passando a enxergar a prática científica nesses termos, se caia num relativismo irremediável ao abrir mão das certezas absolutas oferecidas pela visão de mundo moderna. Os fatos científicos não perdem sua força sob a perspectiva da TAR; apenas são explicados em termos ancorados nas materialidades da realidade múltipla e

¹⁴ Numa formulação alternativa de Lemos (2013), para a TAR o elemento fundamental é a subsistência das coisas, e não sua substância.

heterogênea de sua produção, de forma a ganhar contingência e historicidade (MARQUES, 2014b). Evitamos com isso o salto mortal epistemológico que, ao atribuir verdade a um fato científico, blinda-o e isola-o do confuso mundo sociotécnico.

Um aspecto central da TAR que lhe permite explicar os fatos científicos nesses termos é a forma radicalmente diferente que ela propõe de povoar o mundo. Recusando o excepcionalismo humano que informa a visão moderna de mundo, a TAR propõe colocar atores humanos e não humanos em pé de igualdade ontológica. Não só os fatos científicos e as entidades que os modernos diriam “da natureza”, mas também máquinas, instituições e o que chamamos de sociedade passam a ser descritos como efeitos das diferentes formas como essas entidades se associam (LAW, 1992). Essa equivalência é a principal ruptura da TAR com o construtivismo social em cujo seio ela nasceu, como notou Lemos (2013): os humanos saem do centro do palco, e o foco de atenção passa a ser a distribuição das agências.¹⁵

A TAR define quem é um ator – ou actante, ou agente, ou ainda ator-rede, para citar expressões às vezes usadas por seus adeptos – em termos muito diferentes daqueles usados na racionalidade moderna. Um ator será definido não por sua essência, seja lá o que for isso, mas por sua agência, ou seja, por aquilo que faz ou por aquilo que faz outros atores fazerem. Nos estudos de laboratório que deram origem à TAR (LATOURE; WOOLGAR, 1979; LATOUR, 1987), Latour mostrou que as entidades da ciência são definidas precisamente por suas ações – uma proteína, por exemplo, é caracterizada e ganha existência pela forma como age sobre outras substâncias e sobre os instrumentos científicos usados para medir suas propriedades. Conhecemos o dióxido de carbono pela forma como atua sobre outros gases, mas também sobre as células animais e vegetais nos processos de fotossíntese e respiração, sobre os raios de sol e sobre a miríade de atores envolvidos na vasta rede configurada em torno da mudança climática, que abordaremos no capítulo 4.

Ao definir os atores pela ação (aquilo que fazem) e não pela essência (aquilo que são), a TAR encontrou um denominador comum que permite descrever atores humanos e não humanos nos mesmos termos, ampliando o alcance da simetria de Bloor. Essa abordagem se caracteriza, portanto, pela liberalidade na definição dos atores que se ligam nessas redes. Ela não nega *a priori* o direito à existência de uma entidade – é como se tivesse uma peneira ontológica de malhas largas, que admite criaturas que não cabem na visão de mundo moderna.

O exemplo prosaico do ET de Varginha nos oferece um caso ilustrativo de como a TAR e a racionalidade moderna oferecem visões bem distintas de uma mesma questão. O ET

¹⁵ Latour (2012, p. 170) afirmou recentemente preferir o termo “instauração”, tomado emprestado de Étienne Souriau, para se referir ao trabalho de construção dos fatos.

de Varginha existe? A ciência moderna dirá que não, diante da ausência de evidências convincentes. Já a TAR evitará a binaridade redutora da questão para reconfigurá-la nos seguintes termos: o que o ET de Varginha faz outros atores fazerem? Essa já é uma questão bem menos problemática de se atacar. Quer exista ou não, o ET motivou expedições de busca, reportagens na imprensa, milhares de vídeos e centenas de milhares de menções na internet – e até uma manifestação de apoio da presidente Dilma Rousseff, que, numa visita a Varginha, declarou “respeitar muito” o extraterrestre (PEIXOTO, 2013).

A rede de aliados do ET de Varginha talvez não seja forte o bastante para sustentar sua existência num periódico de astrobiologia, mas nem por isso ele deixa de fazer agir muitos atores.¹⁶ Para a TAR, uma descrição abrangente do mundo só será possível se ampliarmos o leque de entidades a que atribuímos o direito de existir. Afinal, concepções imaginárias podem causar efeitos reais, como assinalou Eduardo Viveiros de Castro (2011).

Na TAR, portanto, as alegações da ciência, bem como as de qualquer outra esfera, não são providas de uma veracidade intrínseca. Sua factualidade aparece *a posteriori*, como um efeito da sua apropriação por outros autores. Como mostrou Latour (1987), uma afirmação feita num artigo científico não tem estatuto automático de verdade; ela depende de ser incorporada a outros artigos que a corroborem e de não sucumbir a eventuais testes de resistência aos quais seja submetida. Se ninguém citar um artigo – destino da maior parte da literatura científica (VAN NOORDEN; MAHER; NUZZO, 2014) –, nada acontecerá. Mas se outros trabalhos se apropriarem de suas alegações e as articularem com outras afirmativas, ligando-as a mais atores, ela será fortalecida e poderá vir a se consolidar como um fato. No limite, a factualidade de uma afirmação passa a ser vista como uma entidade fluida, que circula nos coletivos sociotécnicos (LATOURE, 2012). Uma afirmativa, nessa perspectiva, será tão mais factual (ou “verdadeira”) quanto mais extensa for a rede heterogênea de elementos que a sustentam (LATOURE, 1999a).

1.5 CONTROVÉRSIAS DA CIÊNCIA E TEORIA ATOR-REDE

A Teoria Ator-Rede vem oferecendo um novo olhar sobre como se resolvem as controvérsias da ciência e como se negocia o consenso até a estabilização dos fatos científicos e artefatos tecnológicos. Com a TAR, elas passam a ser entendidas como um jogo de assimetrias entre diferentes redes que reúnem esses elementos – atores humanos, mas também

¹⁶ O ET de Varginha não está sozinho; não faltam relatos que mostram como uma rede extensa de atores terrenos foi mobilizada por criaturas como o caboclo d’água (MANNA, 2013) ou o mapinguari (ESTEVES, 2013a).

máquinas, objetos, entidades químicas e biológicas, instituições, construções discursivas. Callon (1986) mostrou que as causalidades estanques da ciência não bastavam para explicar a mortandade das vieiras; ela só podia ser compreendida a partir da ação concertada de larvas, armadilhas de pesca, pescadores e sociedades científicas. Callon propôs abordar o problema com uma “simetria generalizada” mais ampla que a de Bloor ao atacar uma controvérsia:

O objetivo não é apenas explicar nos mesmos termos os pontos de vista e argumentos conflitantes numa controvérsia científica ou tecnológica. Sabemos que os ingredientes das controvérsias são uma mistura de considerações que envolvem a Sociedade e a Natureza. Por isso é necessário que o observador use um repertório único quando elas forem descritas. [...] A regra que devemos respeitar é não mudar de registro quando nos movermos dos aspectos técnicos do problema para os sociais. (CALLON, 1986, p. 199)¹⁷

Em muitos casos, as controvérsias da ciência envolvem justamente a determinação sobre se uma dada entidade existe ou não – seja ela um mineral, uma proteína ou um fato histórico. Nos termos da TAR, a prevalência de um ponto de vista pode ser explicada em termos da força, coesão e amplitude da rede que o configura. À medida que um conjunto de alegações conquista adesões, ganha vulto e fortalece sua rede até que a afirmação adquira o estatuto de fato e se estabilize na forma de uma caixa-preta, para usar o termo proposto por Latour (1987) e consagrado na literatura da TAR. Quando isso acontece, apagam-se as condições de produção desse fato, e ele parece ter estado aí desde sempre, como se não fosse o efeito do trabalho delicado de estabilização operado por um conjunto heterogêneo de atores que lhe conferiram factualidade. A ideia de uma natureza externa e independente de quem a enuncia, portanto, é um *efeito* do trabalho de estabilização dos fatos científicos, e não uma condição de partida da realidade (LATOURE, 1987).

O relato feito por Latour (1989a) da disputa que opôs na França do século XIX partidários e adversários da geração espontânea de vida é um bom exemplo de como a TAR explicou a resolução de uma controvérsia. Para que prevalecesse o ponto de vista de Louis Pasteur, ele precisou mobilizar uma rede heterogênea de elementos que envolveu, entre outros, as bactérias, os membros da Academia Francesa, as vidrarias de laboratório e a imprensa. À medida que sua rede se reforçava, a de seu antagonista Félix Pouchet se fragilizava, e era cada vez mais difícil sustentar suas alegações, até que a visão das bactérias de Pasteur se cristalizou com a força indiscutível de um fato. Após a resolução da controvérsia, notou Latour, foi como se as bactérias sempre estivessem estado ali.

¹⁷ A tradução desse trecho é nossa, bem como as demais traduções da literatura em outros idiomas citada na tese.

Por oferecer um momento privilegiado para a observação da construção dos fatos e artefatos, as controvérsias podem ser enxergadas como um estado híbrido em que podemos testemunhar sua cristalização à medida que se fecham as caixas pretas – são uma espécie de magma, para retomar a metáfora proposta por Venturini (2010):

As controvérsias são complexas porque são o cadinho em que a vida coletiva se funde e se forja: elas são o social em seu estado magmático. Como a rocha no magma, o social nas controvérsias está ao mesmo tempo no estado sólido e líquido. [...] Esse é o social em ação e é por isso que não temos outra escolha senão mergulhar no magma. (VENTURINI, 2010, p. 264)

A TAR não prescreve um preceito metodológico específico para descrever as controvérsias científicas (LATOURE, 2005a; VENTURINI, 2010).¹⁸ A recomendação é que o pesquisador use todas as ferramentas de observação à sua mão para documentar o estabelecimento das associações entre os atores das redes que se formam nos campos opostos, de forma a poder observar as diferentes camadas da controvérsia. Para a TAR, um bom estudo será aquele que examinar os rastros deixados por entidades humanas e não humanas à medida que estabelecem associações entre si e, com isso, agem e fazem outros atores agir. Latour (2005a) recomenda que o pesquisador se atenha aos rastros visíveis das associações e às conexões locais – por isso, ironizou, os pesquisadores míopes, que enxergam de perto com nitidez, sairiam em vantagem. Aproveitando o trocadilho com a sigla da teoria em inglês (ANT), ele sugeriu que o adepto dessa abordagem se locomovesse como uma formiga (*ant*), atento ao caminho à sua frente e evitando os grandes saltos (LATOURE, 2005a).

Uma possibilidade oferecida recentemente por autores desse campo é a elaboração das chamadas cartografias de controvérsias, que recorrem aos métodos digitais de coleta e visualização de dados para oferecer um mapa que identifique e ordene os atores envolvidos numa controvérsia e as conexões que eles estabelecem entre si (VENTURINI, 2010, 2012). A abundância dos rastros digitais deixados pelas associações mobilizadas numa controvérsia é o que permite mapeá-las com facilidade. As interações eletrônicas já não podem mais ser consideradas como um espaço social separado do resto da vida coletiva, como notou Venturini (2012, p. 802): “[...] as interações digitais estão ubiquamente tecidas na fábrica coletiva da existência. Siga os fios digitais e a tapeçaria social se desenrolará”.

A internet é um ambiente especialmente adequado para a abordagem de uma controvérsia a partir da TAR, pois cada ação dos usuários deixa rastros registrados e arquivados, ainda que nem sempre acessíveis. Para o pesquisador, esses rastros podem ser

¹⁸ Latour recusa atribuir a essa abordagem o caráter de um grande enquadramento teórico: “a ANT seria mais como o nome do lápis do que de uma forma” (LATOURE, 2005a, p. 143).

tomados como inscrições das associações que dão forma aos coletivos sociotécnicos (BRUNO, 2012). As tecnologias digitais permitem que transitemos com facilidade entre os domínios micro e macro, como notou Lemos (2013), sem que seja necessário trocar de veículos ou fazer os grandes saltos vedados aos pesquisadores da TAR (LATOURE, 2005a).

Como em outras plataformas digitais, na Wikipédia esses rastros são abundantes: quase todas as ações e conexões são registradas e estão disponíveis para consulta. As ações de cada editor ficam gravadas no histórico do artigo, nas páginas de discussão, nos perfis de usuário e nas deliberações internas. Latour poderia ter usado a Wikipédia como exemplo quando alegou que “as tecnologias da informação nos permitem rastrear as associações numa forma que era impossível antes. [...] elas tornam visível o que antes estava presente apenas virtualmente. [...] ajudam-nos a perceber o trabalho por trás da fabricação dos atores” (LATOURE, 2005a, p. 207-8). A TAR é, portanto, uma ferramenta adequada para descrever a negociação de pontos de vista na construção dos artigos da Wikipédia, e em especial para entender como as controvérsias científicas são negociadas no processo de escrita colaborativa.

1.6 UMA PERSPECTIVA BRASILEIRA

Uma das maiores contribuições da Teoria Ator-Rede aos estudos sociais das ciências e tecnologias foi negar o caráter universal e neutro dos conhecimentos científicos e mostrar que se trata de uma forma situada de saber, como todas as outras (MARQUES, 2014a). Aplicando-se à própria TAR a reflexividade – um dos princípios que essa teoria herdou do Programa Forte –, seus adeptos não terão problemas em admitir que essa abordagem é ela própria também uma forma situada de conhecimento.

E de que lugar fala a TAR, afinal? Trata-se de uma crítica à racionalidade moderna surgida no ambiente mesmo em que essa ordem de mundo se forjou, formulada originalmente por pesquisadores da Europa, o centro irradiador da ciência ocidental a partir do século XVII. Os pesquisadores vindos desse continente e de outros países ditos desenvolvidos, como Estados Unidos e Canadá, estão em condição privilegiada para investigar as redes de aliados erguidas em torno do conhecimento científico no contexto em que vivem, mas talvez não sejam os estudiosos mais bem aparelhados para entender as novas configurações desses conhecimentos à medida que são apropriados nos países ditos em desenvolvimento.

Marques (2014b) notou como os países latino-americanos, em suas trocas com os modernos, costumam importar não só as soluções, mas também os problemas de pesquisa de uma racionalidade forjada na Europa e nos Estados Unidos. Se não observarem seus próprios

passos com cuidado, os pesquisadores latinos correm o risco de reencenar uma ordem de mundo que não confere aos povos latino-americanos autonomia na forma como se apropriam das ciências e tecnologias euroamericanas. Se adotarem a visão universalista da ciência moderna, os pesquisadores da América Latina perderão de vista o papel desse conhecimento na perpetuação das desigualdades estruturais entre as nações do mundo e reforçarão o sistema de valores que relega a região a um estatuto periférico e secundário (CUETO, 2014; MEDINA; MARQUES; HOLMES, 2014).

O estudioso latino-americano do campo CTS deve, pelo contrário, atentar para os novos contornos que o conhecimento científico ganha quando encenado na América Latina e para as formas como é reinventado e adaptado nas outras realidades ali postas em cena (MEDINA; MARQUES; HOLMES, 2014). Para empregar os termos propostos por Marques (2010), é preciso buscar linhas de fuga ou saída dos referenciais e enquadramentos científicos nascidos nos centros de cálculo dos países desenvolvidos que costumam chegar à América Latina naturalizados, como se fossem universais e neutros.

Os estudos CTS têm como missão participar do esforço de descolonização dos países periféricos, promovendo “a desconstrução da universalidade naturalizada das ciências e das tecnologias da civilização europeia” (MARQUES, 2014b, p. 6). Dentro dessa perspectiva, continua o autor, não faz sentido questionar qual a contribuição de um estudo feito na América Latina para o campo dos estudos CTS; é preciso inverter a pergunta e questionar que contribuição os estudos CTS podem dar para a América Latina.

A antropofagia de Oswald de Andrade foi proposta por Marques (2014b) como uma boa metáfora para a atitude descolonizadora que devem adotar os estudos CTS no Brasil e na América Latina. Numa tentativa de “tropicalizar” a TAR, ele e outros pesquisadores brasileiros vêm tentando adaptar essa abordagem para lidar com problemas locais.

O Necso – Núcleo de Estudos de Ciência & Tecnologia-Sociedade –, sediado na UFRJ, vem promovendo desde 2003 o Ato-Rede, um encontro anual que reúne pesquisadores alinhados com essa abordagem, vinculados principalmente a instituições do Rio de Janeiro, mas também de outros estados.¹⁹ Em 2013, foi realizado na UFRJ um encontro de alcance nacional, intitulado *Ator-Rede e além... no Brasil: as teorias que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá?* (FIG.2). Os trabalhos apresentados no evento foram depois reunidos num livro, o que reflete o amadurecimento da produção acadêmica brasileira vinculada a essa perspectiva teórica, abrangendo temas como as técnicas de reprodução assistida, as controvérsias

¹⁹ Para mais detalhes sobre a história do Ato-Rede, ver <<https://sites.google.com/site/atorede/atos-rede-no-tempo>>. Acesso em 8 nov. 2014.

ambientais, a constituição dos currículos universitários e as avaliações da produtividade acadêmica (ARAÚJO; VALENTE, 2014). Esse amadurecimento se verificou também em outros países da América Latina, como mostra uma coletânea de artigos publicada em 2014 nos Estados Unidos por autores latino-americanos de procedência variada (MEDINA; MARQUES; HOLMES, 2014).



FIGURA 2 – Detalhe do cartaz do evento *Ator-Rede e além... no Brasil* (uso com permissão).²⁰

Entre vários outros exemplos no contexto brasileiro, a TAR já foi usada para caracterizar os primeiros anos de atuação do Instituto de Manguinhos e reler um mito fundador da ciência brasileira (CUKIERMAN, 2007, 2014); para destrinchar as investigações

²⁰ Disponível em <<http://www.necso.ufrj.br/ator-redeeam/chamada.html>>. Acesso em 7 nov. 2014.

sobre as causas de um acidente aéreo (CARDOSO; CUKIERMAN, 2007); para entender o papel do ultrassom obstétrico no acompanhamento pré-natal no Rio de Janeiro (MARQUES; CHAZAN, 2009); para caracterizar a rede heterogênea de atores mobilizada no combate a fungos que causam a vassoura-da-bruxa nos cacauzeiros (FIORAVANTI; VELHO, 2011); para discutir a apropriação de uma crença popular brasileira por uma multinacional e o processo movido contra uma empresa brasileira que clonou um computador americano (MARQUES, I. C., 2012a); para entender a ação da multimistura para além da realidade determinada apenas pela análise bioquímica de seus componentes (MARQUES, I. C., 2012b; DIAS, 2012; MARQUES, 2014a); para discutir o papel dos rastros digitais na descrição dos coletivos sociotécnicos (BRUNO, 2012); para problematizar o lugar das *lan houses* nas ações públicas de inclusão digital (LIMA, 2013); ou para investigar como os dispositivos digitais de leitura e as mídias locativas reconfiguram nossa relação com o conhecimento (LEMOS, 2013).

Alinhado com essa visão, este trabalho pretende se inscrever na linhagem latino-americana de estudos CTS que, a importar os conceitos e problemas de pesquisa forjados num contexto diferente de produção do conhecimento, prefere questionar em que medida eles se prestam a descrever a realidade brasileira e em que medida reproduzem os referenciais naturalizados dos países centrais. Esperamos que nosso trabalho contribua no sentido de empoderar as práticas e conhecimentos situados da América Latina, ajudando a construir “novas histórias respeitáveis, novas ontologias, novos mundos” (MARQUES, 2014b, p. 8).

2 O ENCICLOPEDIISMO DE PLÍNIO A JIMMY WALES

Quando a Wikipédia foi criada, em 2001, os dois primeiros servidores que abrigaram seu conteúdo foram batizados de *pliny* e *larousse*, segundo o relato de um usuário (WIKIPEDIA-EN, “User:Lee Daniel Crocker”, 18/01/13). Os nomes homenageavam duas figuras emblemáticas da história do enciclopedismo, separadas por muitos séculos. O primeiro deles era Plínio, o Velho, que viveu na Roma antiga no século I d.C. e publicou a *Historia Naturalis*, obra em 37 volumes que se propunha a descrever o mundo em que vivia. O outro era o francês Pierre Larousse, que fundou um dos maiores grupos editoriais de seu país e lançou obras de referência como o *Grand Dictionnaire Universel du XIX^e Siècle*, a obra de referência francesa mais influente de seu tempo. Com a homenagem, os wikipedistas prestavam tributo à tradição enciclopédica na qual a Wikipédia pretendia se inscrever.

A obra lançada por Larousse é bastante próxima da imagem que ainda hoje vem à mente de muitos quando se fala em enciclopédia: um compêndio em muitos volumes encadernados que pretende reunir todo o conhecimento disponível, com verbetes escritos por especialistas, dispostos em ordem alfabética e ilustrados por fotos, mapas e gráficos. Se é fácil reconhecer na Wikipédia alguns desses princípios, o paralelo com a *Historia Naturalis* de Plínio é bem mais tênue. Ainda que muitos artigos ali reunidos não soem enciclopédicos lidos com os olhos de hoje, a obra é apontada por alguns estudiosos como precursora do gênero.

O recorte e o escopo das enciclopédias variaram muito ao longo do tempo. Nas seções a seguir, passaremos em revista os marcos históricos mais significativos do enciclopedismo, buscando entender de que forma o ideal enciclopédico se reconfigurou ao longo dos séculos e identificar as continuidades e rupturas que a Wikipédia apresenta em relação às principais iniciativas que a antecederam. Além da bibliografia citada sobre a história do enciclopedismo, baseamo-nos também em entrevistas que fizemos com Sandra Cabral, diretora de treinamento e marketing da Balsa Planeta Internacional, e com Deborah Gibson-Mayen, gerente de marketing e comunicação da Encyclopædia Britannica, Inc. para a América Latina.

2.1 ENKÝKLIOS PAIDEÍA E AS RAÍZES CLÁSSICAS

A palavra “enciclopédia” deriva da expressão grega *enkýklios paideía*, que pode ser traduzida como “educação circular” ou “círculo do aprendizado”. Na Grécia antiga, o termo designava o conjunto das disciplinas ensinadas aos jovens na educação clássica. O círculo do aprendizado percorria os saberes considerados necessários para a formação dos indivíduos,

mas é possível enxergar também na metáfora do círculo o conceito do conhecimento em circulação, em movimento. Seja como for, só muitos séculos mais tarde a expressão passaria a designar o conjunto dos saberes que deveriam ser abarcados por uma obra de referência.

A Academia de Atenas, fundada por Platão, oferecia a aprendizagem completa ou circular designada pela *enkýklios paideía*. Platão não chegou a compilar por escrito o currículo ensinado ali,¹ o que não impediu que autores como Robert Collison (1964) vissem nele e em Aristóteles precursores do enciclopedismo. Seria preciso esperar a civilização romana para ver o ideal da *enkýklios paideía* encarnado numa obra escrita – a *Historia Naturalis*, compilada no ano 77 d.C. por Gaius Plinius Secundus, administrador e soldado conhecido como Plínio o Velho. O compêndio era um conjunto de 2.500 artigos que pretendiam oferecer uma descrição do mundo natural, estruturado nos seguintes eixos: cosmografia, astronomia, meteorologia, geografia, etnografia, antropologia, zoologia, o homem, invenções, botânica, medicina, farmacologia, mágica, metalurgia, mineralogia e belas artes (COLLISON, 1964). Plínio não era especialista em nenhuma dessas áreas e atuou mais como um antologista, recorrendo ao trabalho de centenas de autores de procedência variada.

A *Historia Naturalis* foi influente na Idade Média e teve quase 40 edições nos 15 séculos que se seguiram (FIG. 3). É apontada como precursora da enciclopédia por muitos historiadores. Tom McArthur (1986, p. 41) não hesitou em qualificar Plínio, o Velho como “pai do tratado científico, da monografia e mesmo do livro-texto”. Mas é preciso tomar cuidado para não incorreremos no anacronismo de atribuir à obra de Plínio um caráter enciclopédico que ela talvez não tivesse em seu contexto original. Repleta de superstições e “contos da carochinha” (COLLISON, 1964, p. 25),² a *Historia Naturalis* foi povoada de entidades cuja existência foi delimitada em regimes de conhecimento distintos daqueles que a ciência definiria séculos mais tarde. Conforme alertou Aude Doody (2009, p. 18), “o enciclopedismo de Plínio é um produto da sua recepção no contexto de uma tradição posterior de escrita enciclopédica, uma tradição para a qual ele foi extremamente influente.”

Ainda assim, é possível reconhecer na *Historia Naturalis* elementos que levaram os historiadores a considerá-la um expoente precoce do enciclopedismo, gênero textual que só se configuraria mais tarde. “Trata-se de um repositório de conhecimento sobre toda a natureza, todas as formas de vida, compilado de uma ampla gama de obras secundárias”, conforme lembrou Doody (2009, p. 4). A obra de Plínio lembra ainda as enciclopédias contemporâneas

¹ Segundo Collison (1964), fragmentos de textos escritos no século IV a.C. por Espeusipo, sobrinho de Platão e seu sucessor na Academia, poderiam ser resquícios de uma tentativa de sistematizar o currículo ali ensinado.

² “Old wives’ tales” no original (COLLISON, 1964, p. 25).

porque “recomenda ao leitor que a consulte, e não que a leia, e oferece uma relação de seu conteúdo para tornar isso possível” (DOODY, 2009, p. 4). Talvez seja pouco, no entanto, para se estabelecer uma linhagem direta que finque na Antiguidade clássica as raízes da Wikipédia.

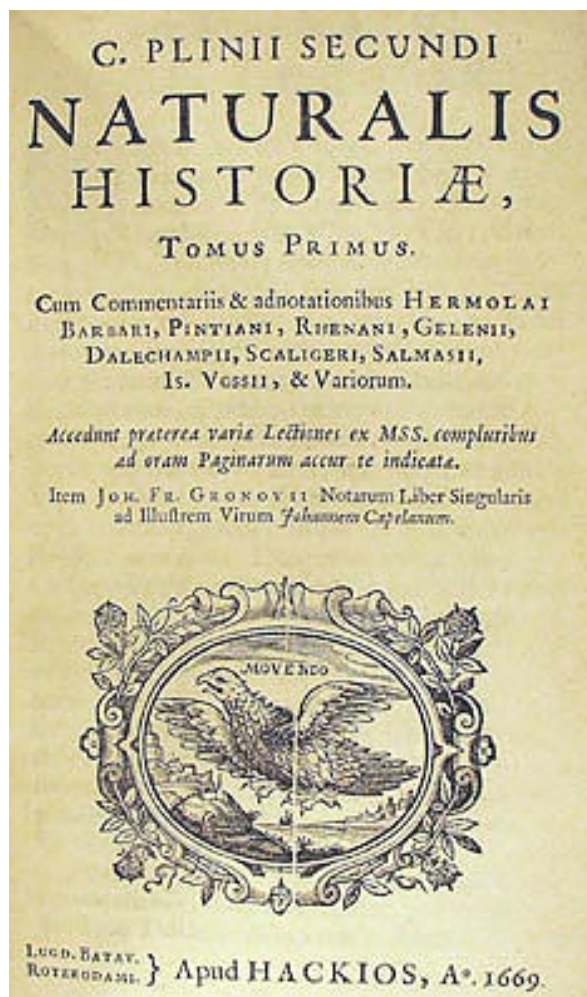


FIGURA 3 – Frontispício de uma edição de 1669 da *Historia Naturalis* de Plínio, o Velho. Fonte: Wikimedia Commons (domínio público).³

Os pontos de contato são ainda mais tênues se considerarmos as tradições enciclopédicas orientais. Na China, textos de caráter enciclopédico são produzidos de modo contínuo há mais de 2 mil anos – o mais antigo de que se tem notícia é a *Huanglan* [Antologia Imperial], publicada em 220 a.C.. Diferentemente das enciclopédias ocidentais, as chinesas eram elaboradas para orientar os funcionários públicos e preparar os candidatos aos exames de acesso à burocracia imperial (BURKE, 2003). Além disso, consistiam em antologias da literatura já existente, e não de uma compilação de textos originais (COLLISON et al., 2011).

³ Disponível em <<https://en.wikipedia.org/wiki/File:Naturalishistoria.jpg>>. Acesso em 16 nov. 2013.

O mundo árabe também tem uma tradição enciclopédica longeva – o gênero floresceu no período em que os mouros dominaram a maior parte da região mediterrânea, a partir do século VIII, e incluía obras destinadas tanto aos administradores públicos, como na China, quanto aos cidadãos desejosos de se cultivar. As enciclopédias árabes também eram bastante distintas das contemporâneas: o *Kitāb ‘uyūn al-akhbār* [Livro de Narrativas Escolhidas], compilado pelo filólogo Ibn Qutaybah no século IX e apontado por Collison e colegas (2011) como a mais antiga enciclopédia árabe, era uma coleção de poemas, aforismos e relatos históricos sobre poder, guerra, nobreza, orações, alimentos e outros temas.⁴

Também são sutis os vínculos que aproximam a Wikipédia daquelas que mais tarde foram chamadas de enciclopédias medievais. Essas obras buscaram conciliar a herança da cultura greco-romana com a doutrina cristã em expansão na Europa. Dentre os exemplos mais significativos estão as *Institutiones divinarum et humanarum lectionum* escritas por Cassiodoro no século VI, uma das obras mais influentes na Idade Média (COLLISON, 1964); as *Etymologiae*, compiladas no início do século VII por Santo Isidoro de Sevilha e destinadas à educação dos cristãos recém-convertidos da Espanha; e o *Speculum Maius*, elaborado pelo frade dominicano francês Vicente de Beauvais no século XIII. De forma geral, essas obras tinham a teologia como ponto de partida e prisma pelo qual o mundo era descrito e povoado. A autoridade sagrada que emanava dos textos copiados pelos monges deu um tom de reverência às obras de referência, conforme o trocadilho proposto por McArthur (1986).

Como as enciclopédias medievais eram na maior parte escritas em latim para um público restrito de religiosos ilustrados e transcritas a mão por copistas, sua circulação foi restrita. Eram organizadas tematicamente, refletindo a concepção hierarquizada e compartimentada do conhecimento na Idade Média, cristalizada na metáfora de uma árvore com galhos que representavam diferentes ramos do saber. Desenvolvida por Raimundo Lúlio em *Arbor Scientiae*, obra escrita por volta do ano 1300 (BURKE, 2003), a imagem da árvore do conhecimento se entranhou no enciclopedismo de forma duradoura (FIG. 4).

A Idade Média foi também o período em que pela primeira vez uma obra de referência adotou um critério de organização que se tornaria dominante no futuro – a ordem alfabética. A obra em questão foi o *Suidae Lexicon* – ou simplesmente *Suidas* –, dicionário enciclopédico bizantino compilado nos séculos X e XI. A ordem alfabética já era conhecida por gregos e romanos, mas não havia sido usada para organizar obras de caráter enciclopédico

⁴ Para uma caracterização mais detalhada e mais exemplos de enciclopédias orientais, ver Collison et al. (2011).

(COLLISON et al., 2011). Mas a opção pioneira dos *Suidas* não influenciou outras iniciativas e levou mais alguns séculos até que a ordem alfabética se tornasse a norma nas enciclopédias.



FIGURA 4 – Xilogravura da árvore do conhecimento que ilustrou uma edição do século XVI de *Arbor Scientiae*, de Raimundo Lúlio. Fonte: Wikimedia Commons (domínio público).⁵

Embora a Wikipédia e outras obras contemporâneas pareçam distantes do modelo de enciclopédia medieval, alguns aspectos constitutivos do enciclopedismo moderno se consolidaram antes do fim da Idade Média. Ao enumerar essas características, Collison (1964) citou a confiança na autoridade publicada, a ambição de reunir o conhecimento da humanidade, a preocupação com a classificação do conhecimento e o recurso à colaboração, dentre outras. No entanto, enxergar na Wikipédia o reflexo de uma linhagem enciclopédica forjada na Antiguidade clássica e reconfigurada na Idade Média equivaleria a manter o contínuo de uma tradição historiográfica que despreza as rupturas e discontinuidades. Devemos evitar a tentação do olhar retrospectivo que constrói um percurso genealógico linear, como se a enciclopédia moderna estivesse configurada desde tempos remotos. Como

⁵ Disponível em <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbor-scientiae.png>>. Acesso em 16 nov. 2013.

propôs Doody (2009), talvez seja mais adequado distinguir os antecedentes em graus variados das enciclopédias das publicações que abraçaram formalmente o enciclopedismo – um gênero que só se consolidou de fato com o advento da imprensa e com o Iluminismo.

2.2 BACON, DIDEROT E A ENCICLOPÉDIA MODERNA

Como tantos outros empreendimentos humanos, o projeto enciclopédico ganhou novos contornos com a invenção da prensa mecânica, que transformou a forma como as sociedades europeias do século XV lidavam com o conhecimento.⁶ O advento da imprensa foi considerado por McArthur (1986) um dos quatro grandes pontos de transição na história da comunicação humana – os outros três são a consolidação do discurso e do gestual como sistemas de linguagem, o desenvolvimento da escrita e, mais recentemente, o advento da computação eletrônica. Para esse autor, a popularização da imprensa antecipou a Revolução Industrial em 300 anos no plano da circulação de ideias: “Para livros e outros impressos, a era de produção em massa aconteceu bem antes do que para roupas, ferramentas, armas, veículos e alimentos” (McARTHUR, 1986, p. 72).

A popularização da imprensa significou também o fim do monopólio da Igreja sobre a produção de material educativo. O latim foi trocado pelos vernáculos, e a inspiração religiosa dos textos deu lugar ao humanismo que então vicejava. Uma obra de referência popular e emblemática do início da era moderna foi o *Grand Dictionnaire Historique* do padre francês Louis Moréri, de 1674, que se destacou pelo uso pioneiro da ordem alfabética numa obra do gênero escrita em vernáculo (COLLISON et al., 2011).

Para Peter Burke, a era da imprensa viu a invenção das obras de referência:⁷

Uma variedade vertiginosa de tais livros surgiu no início do período moderno, especialmente no século XVIII. Enciclopédias, dicionários, atlas e bibliografias são apenas os mais óbvios dentre eles. Os dicionários, raros em 1500, proliferaram nos séculos XVII e XVIII, chegando a abarcar algumas línguas não europeias. Obras de referência do período também incluíam almanaques, herbários, cronologias e diretórios [...]. (BURKE, 2003, p. 153)

Diferentemente de outros impressos, as obras de referência são livros a serem consultados, e não lidos de cabo a rabo. São um “atalho para o conhecimento” que o escritor

⁶ Para uma discussão detalhada da revolução da imprensa na Europa no século XV e de como ela contribuiu para o Renascimento, a Reforma cristã e o surgimento da ciência moderna, ver Eisenstein (1979).

⁷ As enciclopédias são apenas um exemplo do conjunto mais amplo das obras de referência, que abrange também atlas, dicionários etc. Para uma problematização do termo e uma discussão do gênero, ver McArthur (1986).

Jonathan Swift comparou no século XVIII às portas dos fundos do palácio do conhecimento, conforme afirmou Burke (2003, p. 164).

Um nome central do enciclopedismo no Renascimento é o inglês Francis Bacon, que viveu entre 1561 e 1626 e, como defensor e praticante do empirismo, foi um personagem central do período que mais tarde foi chamado de Revolução Científica.⁸ Em 1620, Bacon elaborou o plano de uma obra enciclopédica que tentaria dar forma ao mundo em que vivemos – a *Instauratio Magna*, ou “grande renovação”. Tratava-se de reorganizar de forma hierárquica o conhecimento humano, rearranjado sobre novas fundações, mais alinhadas com a racionalidade científica que começava a se forjar. A organização da obra grandiosa refletia essa visão de mundo: ela teria 130 partes estruturadas em três grandes planos: a natureza externa, passando por astronomia, meteorologia, botânica e outras disciplinas; o homem, incluindo anatomia e fisiologia, mas também ética, lógica e gramática; e a ação do homem sobre a natureza, abarcando agricultura, medicina, navegação e outros (COLLISON, 1964).

O plano de Bacon nunca foi levado a cabo, mas seu projeto enciclopédico teve grande influência – Burke (2003) comparou-o a um Colombo intelectual que redesenhou o mapa do conhecimento. O plano enciclopédico que ele delineou foi determinante, mais de um século depois, para a constituição da *Encyclopédie*. A ascendência foi reconhecida por um dos editores da obra francesa, Denis Diderot, num prospecto de 1750 que anunciou a obra a ser lançada. Bacon, escreveu o francês, “havia traçado o plano de um dicionário universal das ciências e das artes num tempo em que não havia, por assim dizer, nem ciências nem artes. Na impossibilidade de fazer a história do que se sabia, esse gênio extraordinário fez aquela do que era preciso aprender” (DIDEROT, 1875-77, p. 134). Como todas as enciclopédias lançadas depois foram influenciadas pela obra de Diderot, a influência de Bacon continua a ser sentida de forma indireta até hoje, como notaram Collison e colegas (2011).

A obra que primeiro encarnou a herança do projeto enciclopédico de Francis Bacon foi a *Cyclopædia* do inglês Ephraim Chambers, lançada em dois volumes em 1728. Como seu subtítulo anunciava, tratava-se de “um dicionário universal de artes e ciências contendo uma explicação dos termos e um relato das coisas ali significadas nas várias artes, tanto liberais quanto mecânicas, e ciências, humanas e divinas, compilado dos melhores autores”. O trabalho de Chambers é muito lembrado por seu sistema de referências cruzadas entre os verbetes, que o próprio autor definiu no prefácio como “talvez a única forma em que o círculo do conhecimento pode ser apresentado em sua inteireza” (apud JANKOWSKI, 2013, p. 76).

⁸ Para uma problematização do termo e do conceito de Revolução Científica, ver Cukierman (2000).

A *Cyclopædia* também foi a primeira a usar a palavra “enciclopédia” (no caso, uma variante dela) para designar uma obra de referência específica, e não a um sistema geral de educação (McARTHUR, 1986).⁹ A *Encyclopédie* seguiria no mesmo trilho poucos anos depois, reconfigurando para sempre o sentido da *enkýklios paidéia*.

Em mais de um aspecto a obra de Chambers serviu de inspiração para a *Encyclopédie*, a mais emblemática obra de referência da era moderna, lançada na França pré-revolucionária do século XVIII. Impressionado com o trabalho de Chambers, o editor francês André le Breton comprou nos anos 1740 os direitos para lançar uma edição francesa da *Cyclopædia*, tarefa que ele confiou a Diderot que, por sua vez, recrutou a ajuda do matemático Jean Le Rond D’Alembert. A ideia logo se converteu no projeto de uma enciclopédia original, em vez de uma simples tradução do trabalho britânico e de outras obras (COLLISON, 1964).

De acordo com o prospecto de 1750, a obra seria publicada entre 1751 e 1754. Quando o primeiro volume foi lançado, 200 assinantes já haviam se comprometido a comprar os volumes à medida que saíssem do prelo (COLLISON, 1964). O lançamento acabou se estendendo até 1772. A primeira edição da obra – cujo título integral era *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres* [Dicionário arrazoado das ciências, artes e ofícios, por uma sociedade de pessoas de letras] – teve 28 volumes, incluindo 11 de ilustrações, num total de 71.818 artigos e 2.885 placas ilustrativas (depois, ganhou um suplemento em cinco volumes, incluindo um de ilustrações, mais um índice em dois tomos). Era a maior enciclopédia já feita na Europa, e permanece uma das mais extensas até hoje (COLLISON, 1964).

A *Encyclopédie* se distinguiu de outras obras de caráter enciclopédico que a precederam pelo projeto político que a norteou; ela cumpria a dupla função de obra de referência e manifesto do Iluminismo (DARNTON, 1979). Tratava-se de um *dictionnaire raisonné*, ou seja, um compêndio determinado pela razão, em contraste com a proeminência da teologia nas enciclopédias medievais. O projeto refletiu e ao mesmo tempo fortaleceu o ideal iluminista de valorização da ciência e da razão em detrimento da religião e outras formas

⁹ Antes disso, o acadêmico alemão Paul Scalich publicou em meados do século XVI na Basileia a obra *Encyclopædia: seu orbis disciplinarum, tam sacrarum quam profanum epistemon* [Enciclopédia: ou um entendimento do mundo do aprendizado, tanto sagrado quanto profano]. Mas não se tratava de uma obra de referência; como notou McArthur (1986, p. 79), “o título pode ser lido como uma referência à *enkýklios paidéia* e não como o título genérico de um livro, mas mesmo assim ele aproximou demais a singular expressão medieval ‘enciclopédia’ e o desejo de cobrir o *omne scibile* [tudo o que pode ser sabido]. Serviu, portanto, a criar nas mentes dos outros mais tarde o termo genérico ao qual estamos acostumados.” Por isso, consideramos a obra de Ephraim Chambers a primeira a se apropriar da *enkýklios paidéia* para designar uma obra enciclopédica.

de dogmatismo.¹⁰ A obra deu destaque às descobertas científicas recentes e ao conhecimento contemporâneo – para Robert Darnton (1979), era o mais avançado compêndio científico já concebido. Com esse movimento, a obra de Diderot e D’Alembert uniu para sempre o destino do projeto enciclopédico ao da racionalidade científica (HAIDER; SUNDIN, 2010). No Iluminismo, as enciclopédias passaram a atuar como porta-vozes da ciência – é em parte por isso que são percebidas como fontes confiáveis.

Outra novidade da *Encyclopédie* foi o fato de ter sido elaborada por vários autores, muitos deles estudiosos dos assuntos sobre os quais escreveram – uma tendência que predominaria posteriormente. Entre os colaboradores, estavam pensadores de toda a Europa, incluindo muitos nomes notáveis do Iluminismo francês, como Voltaire, Rousseau, Condorcet e Montesquieu (COLLISON et al., 2011). A maior parte do trabalho foi feita por Diderot e por colaboradores como o abade Mallet e Boucher d’Argis; o cavaleiro de Jaucourt teria escrito um quarto de todo o texto (DARNTON, 1979). Os autores de quase 40% dos artigos não foram identificados. A obra francesa foi também pioneira ao envolver uma grande equipe de produção – 135 pessoas segundo Burke (2003), incluindo impressores, encadernadores, gravuristas e outros profissionais da edição –, padrão cada vez mais comum dali em diante.

Uma ruptura das enciclopédias modernas em relação às obras de referência medievais foi a adoção da ordem alfabética para a organização dos artigos. O arranjo só se tornou usual nas obras enciclopédicas a partir do século XVIII, abraçado tanto pela *Cyclopaedia* de Ephraim Chambers quanto pela *Encyclopédie* de D’Alembert e Diderot. Conforme a justificativa de D’Alembert (1751, p. xxxvi) no discurso preliminar à *Encyclopédie*, “pareceu-nos mais cômodo e fácil para os leitores que, desejando se instruir sobre o significado de uma palavra, a encontrarão mais facilmente num dicionário alfabético que em qualquer outro”. D’Alembert notou que termos comuns a várias ciências teriam provocado confusão caso cada ocorrência fosse tratada de forma independente. A opção pela ordem alfabética rompia com a visão hierarquizada do conhecimento cristalizada nas enciclopédias medievais de ascendência religiosa; para Burke (2003, p. 108), a escolha “refletia [e] encorajava uma mudança da visão hierárquica e orgânica do mundo para uma visão mais individualista e igualitária”.

Apesar da ordem alfabética, a *Encyclopédie* seguiu um plano esquemático. A obra trazia a gravura com uma árvore do conhecimento de inspiração baconiana que mostrava

¹⁰ A *Encyclopédie* criticou o governo e o clero, promoveu os valores do Iluminismo e fomentou os ideais revolucionários. Condenada pelo papa Clemente XII, foi apreendida pela polícia de Paris em 1759 e os volumes ainda por serem publicados foram submetidos a uma censura prévia informal (COLLISON, 1964).

como as artes e ciências se desmembravam de três faculdades mentais – memória, razão e imaginação (FIG. 5).

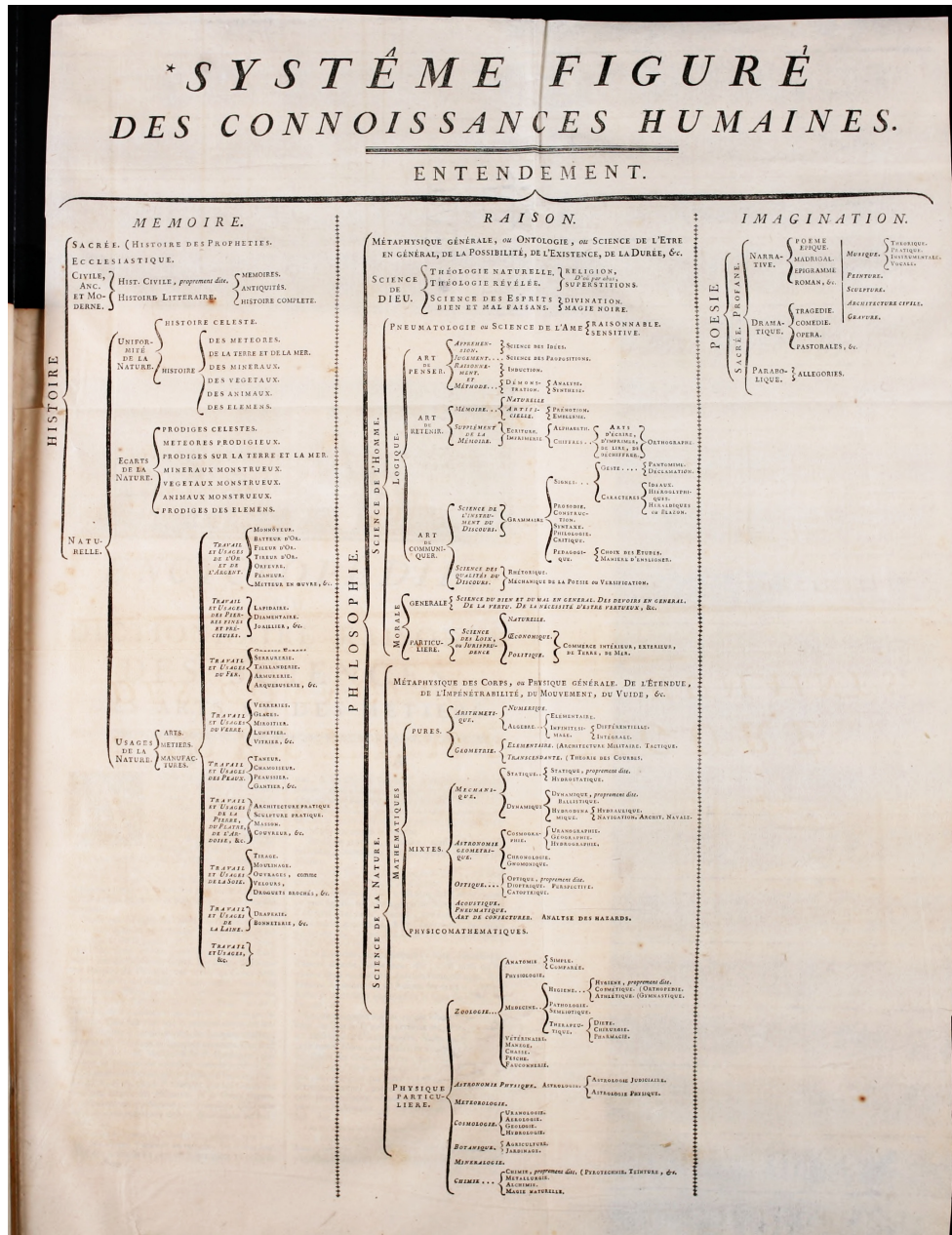


FIGURA 5 – “Sistema figurado dos conhecimentos humanos” publicado na edição de 1751 da *Encyclopédie*. Fonte: Wikimedia Commons (domínio público).¹¹

Conforme notou Darnton (1979, p. 7), “a filosofia formava o tronco da árvore, enquanto a teologia ocupava um galho remoto, próximo à magia negra”. A matemática

¹¹ Disponível em <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ENC_SYSTEME_FIGURE.jpeg>. Acesso em 4 out. 2014.

aparecia antes do *trivium*, pilar da educação escolástica de inspiração aristotélica. As remissões de um artigo a outro criaram alianças inesperadas – ao final do verbete “Eurcaristia”, por exemplo, o leitor era remetido a “Canibais” (BURKE, 2003).

A *Encyclopédie* foi também um sucesso de vendas, “o sonho de todo editor” (DARNTON, 1979, p. 177). A primeira edição teve mais de 4 mil assinantes, vindos na maior parte da nobreza, do clero, do meio jurídico e da administração pública. Os editores fizeram fortuna e tiveram um lucro 35 vezes superior ao investimento inicial. Foi o livro mais vendido até então. Ainda assim, as quatro primeiras edições eram volumes luxuosos que não estavam ao alcance do bolso dos leitores ordinários. A maior parte das cópias que circularam na Europa pré-revolucionária era da quarta à oitava edição, lançadas entre 1777 e 1782, com formato menor e custo mais acessível. Até 1789, 24 mil cópias da obra haviam sido impressas.¹² Com o sucesso, a hostilidade do regime francês deu lugar a medidas protecionistas ao negócio lucrativo em que a obra se transformara (DARNTON, 1979).

2.3 BRITANNICA E ENCICLOPÉDIAS NACIONAIS

A *Encyclopédie* teve grande ascendência sobre as obras do gênero publicadas depois dela, a começar pela mais longeva de todas, a *Encyclopædia Britannica*, cuja primeira edição foi lançada em Edimburgo entre 1768 e 1771. Inspirados pelo trabalho de D’Alembert e Diderot, o gravador Andrew Bell, o tipógrafo Colin Macfarquhar e o tipógrafo acadêmico William Smellie decidiram lançar uma obra similar em inglês. A primeira edição saiu em 1771, com três volumes e o título *Encyclopædia Britannica: or, a dictionary of arts and sciences, compiled upon a new plan. In which the different sciences and arts are digested into distinct treatises or systems; and the various technical terms, etc. are explained as they occur in the order of the alphabet* [um dicionário das artes e ciências compilado com um novo plano, em que as diferentes ciências e artes são digeridas em tratados ou sistemas distintos, e os vários termos técnicos etc. são explicados à medida que ocorrem na ordem do alfabeto] (COLLISON, 1964). Ao longo de 2.391 páginas, a obra conciliava 75 artigos longos – alguns dos principais, sobretudo na área médica, tinham mais de 100 páginas – com verbetes mais curtos, organizados em ordem alfabética (LIH, 2009; COLLISON et al., 2011).

¹² Depois da Revolução Francesa, muitos leitores entraram em contato com o conteúdo da obra de Diderot e D’Alembert por meio da *Encyclopédie Méthodique*, uma nova edição com arranjo temático organizada e lançada a partir de 1782 por Charles Joseph Panckoucke.

A segunda edição da *Britannica* foi lançada entre 1777 e 1784, sob comando de James Tytler, em 8.595 páginas divididas em 10 volumes. Uma das novidades foi a introdução de verbetes biográficos de vários personagens, muitos deles ainda vivos, um traço incorporado pela maior parte das enciclopédias lançadas depois (COLLISON, 1964). A partir da quinta edição (1814), a obra passou a ter artigos escritos por especialistas estrangeiros. Outra inovação marcante e incorporada por outras obras do gênero foi a inclusão, na sétima edição (1827-1842), de um volume – o último – que servia de índice para o conjunto da enciclopédia.

A nona edição da *Britannica*, publicada entre 1875 e 1888, teve 16 mil artigos distribuídos por 25 volumes, contou com colaboradores como Thomas Huxley e Robert Louis Stevenson e ficou conhecida como a “edição dos eruditos”.¹³ A 11ª edição, de 1911, foi paradigmática, talvez a melhor já lançada pela *Britannica* na avaliação de Collison (1964). Essa edição teve 1.507 colaboradores (BURKE, 2012).¹⁴ Em 1901, após a publicação da 10ª edição, o controle da *Britannica* passou para norte-americanos (KOGAN, 1958).

Nos anos 1930, a *Britannica* popularizou o “livro do ano”, suplemento de atualização concebido para evitar que as edições ficassem obsoletas com rapidez, e a política de revisão contínua. Em vez de elaborar novas edições a partir do zero, a enciclopédia passou a ter uma equipe que promovia regularmente a atualização dos verbetes que haviam envelhecido. A *Britannica* foi o primeiro empreendimento do gênero a ter uma equipe fixa de editores contratados para a revisão contínua (JANKOWSKI, 2013). Para Herman Kogan (1958, p. 283), os métodos e procedimentos editoriais da *Britannica* configuram “uma forma de jornalismo complexo, diferentemente de seus antecessores”.

A última edição numerada da *Britannica* foi a 15ª, de 1974, que permanece em revisão contínua até hoje. Num rearranjo importante de estrutura, a enciclopédia passou a ser dividida em três grandes partes: a *Micropædia*, conjunto de 10 volumes com verbetes mais curtos, destinados a consultas de referência corriqueiras; a *Macropædia*, com 19 volumes e 4 mil verbetes abrangentes com uma visão mais aprofundada dos temas; e a *Propædia*, volume único que fazia as vezes de índice para as outras duas partes e servia como um mapa de navegação pela enciclopédia, publicado agora no início, e não mais no final da obra (FIG. 6). A divisão foi uma forma de conciliar o sistema alfabético e o sistema temático de organização. Os artigos da *Micropædia* e da *Macropædia* continuavam ordenados de A a Z, mas a *Propædia* agora oferecia um plano de leitura que integrava o conhecimento e permitia

¹³ “Scholars’ edition”, no original (SALOR, 2012, p. 48).

¹⁴ A 11ª edição da *Britannica* caiu em domínio público e está disponível em <<http://archive.org/details/EncyclopaediaBritannica1911HQDJVU>>. Acesso em 06 set. 2013.

sair da arbitrariedade do alfabeto (McARTHUR, 1986). A *Propædia* reconciliava o projeto enciclopédico com a noção da *enkýklios paideía* na sua origem. Era “a versão para o leitor do círculo da aprendizagem em que o conjunto havia se baseado e estava organizado de tal forma que o leitor pudesse reagrupar de modo a dar sentido às matérias que o acidente da alfabetização havia dispersado” (COLLISON et al., 2011, p. 7).

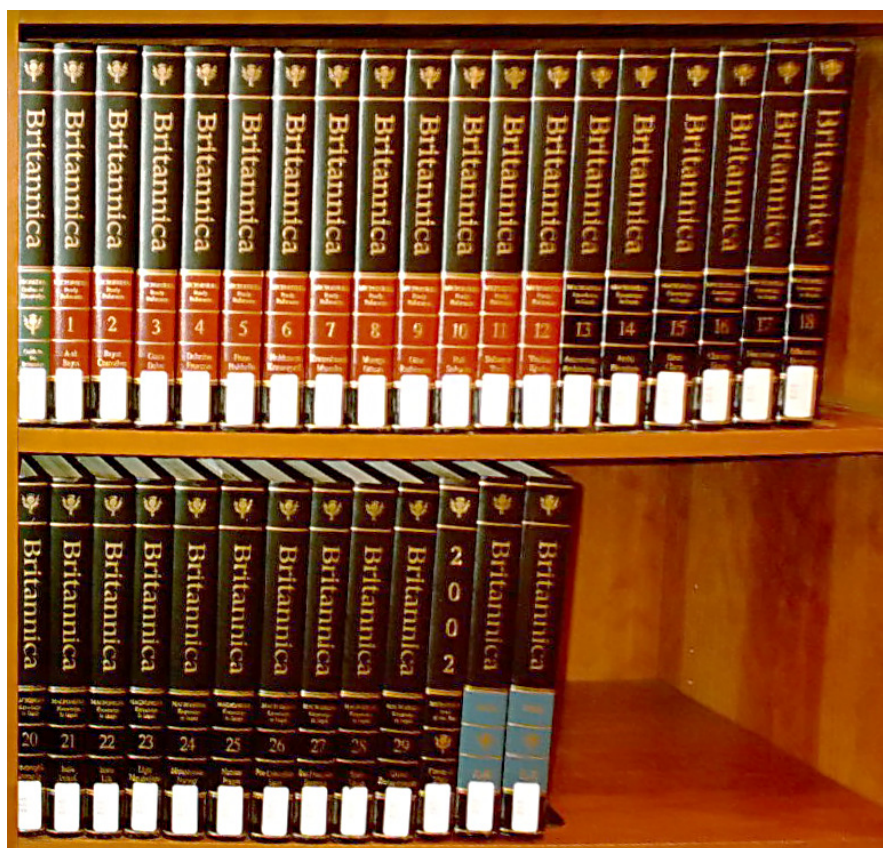


FIGURA 6 – A partir da 15ª edição (1974), a *Britannica* foi dividida em três partes: *Micropædia*, *Macropædia* e *Propædia*. Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY-SA 3.0).¹⁵

A *Britannica* ajudou também a consolidar o recurso à contribuição de especialistas. Dentre os colaboradores das diversas edições, estão nomes como Albert Einstein, Marie Curie e Sigmund Freud. A edição disponível em 2007 trazia verbetes assinados por Bill Clinton, Milton Friedman e outros nomes ilustres. Se a autoridade de uma enciclopédia deriva em parte daquela de seus autores, como sugeriu Vanessa Rasoamampianina (2012),¹⁶ os colaboradores notórios ajudam a explicar o prestígio crescente da *Britannica* no século XX, a

¹⁵ Disponível em <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Encyclopaedia_Britannica_15_with_2002.jpg>. Acesso em 16 nov. 2013.

¹⁶ Na tese que buscou enumerar de onde as enciclopédias derivam sua autoridade, Rasoamampianina (2012) concluiu que boa parte dela é herdada de seus colaboradores e editores. A qualidade do conteúdo, o carisma e o uso pela sociedade foram outros elementos determinantes.

ponto de se tornar, na avaliação de McArthur (1986), uma instituição duradoura da língua inglesa.

A *Encyclopédie* e a *Britannica* reconfiguraram o enciclopedismo e deram feições modernas a esse gênero de obras de referência. Foi no século XVIII que a enciclopédia passou a ser concebida como “ponto de vista essencial do qual se pode embarcar numa viagem de descoberta ou como ponto de referência básica com o qual sempre se pode contar” (COLLISON et al., 2011, p. 3).

No mundo germanófono, uma iniciativa enciclopédica significativa e duradoura também foi lançada no século XIX, capitaneada pelo comerciante e editor Friedrich Arnold Brockhaus. Em 1808, ele comprou uma enciclopédia que tinha começado a ser publicada em Leipzig – o *Conversationslexicon*. O título completo da primeira edição lançada por Brockhaus foi *Conversations-Lexikon oder kurzgefasstes Handwörterbuch für die in der gesellschaftlichen Unterhaltung aus den Wissenschaften und Künsten vorkommenden Gegenstände, mit beständiger Rücksicht auf die Ereignisse der älteren und neueren Zeit* [Enciclopédia ou dicionário de bolso conciso para as conversas sociais sobre as ciências e temas atuais da arte com atenção constante aos eventos do passado e do novo tempo]. O editor lançou a partir do ano seguinte os volumes faltantes e comandou a segunda edição, publicada a partir de 1812. Começava ali a trajetória da mais longa e bem sucedida enciclopédia em alemão, editada até hoje. Brockhaus e, depois, seus herdeiros continuaram editando a obra, que ganhou seu nome a partir da 13ª edição, de 1882 – *Brockhaus Konversations-Lexikon*. Em 1966, na 17ª edição, o nome mudou para *Brockhaus Enzyklopädie*. Paralelamente à enciclopédia principal, obras derivadas foram lançadas – atlas, edições resumidas, para crianças etc. (COLLISON, 1964).

A *Brockhaus* serviu de modelo para muitas iniciativas em países de língua não inglesa no último século (COLLISON et al., 2011). No século XIX, proliferaram nos Estados Unidos e na Europa as enciclopédias nacionais, que refletiam as identidades das nações e eram motivo de orgulho num cenário de exacerbação dos nacionalismos, conforme afirmou Burke (2012). Eram voltadas, de maneira geral, para a instrução de uma burguesia em ascensão. Entre seus expoentes mais destacados, o autor citou a *Encyclopædia Americana*, de 1829, e a principal obra de referência lançada por Pierre Larousse, o *Grand Dictionnaire Universel du XIX^e Siècle* (1865), batizada com o nome do editor em versões subsequentes. A *Enciclopedia Italiana di Scienze, Lettere ed Arti*, de 1929, teve mais de 3 mil colaboradores – 23 vezes mais que os cerca de 140 autores da *Encyclopédie* (BURKE, 2011) – e foi uma das mais importantes do século XX para Collison (1964).

Enciclopédias em português também foram lançadas no final do século XIX e início do XX. Em Lisboa, foram editados o *Diccionario popular: historico, geographico, mythologico, biographico, artistico, bibliographico e litterario*, de Manuel Pinheiro Chagas (1876-90); a *Encyclopedia portugueza illustrada*, de Maximiano Lemos (1910); e a *Encyclopedia e diccionario internacional, organizado e redigido com a collaboração de distinctos homens de sciencia e de letras brasileiros e portuguezes*, de W. H. Jackson (1919). No Rio de Janeiro, foram publicados o *Diccionario práctico illustrado: novo diccionário enciclopédico luso-brasileiro*, de Jayme de Séguier (1910), com frequentes reimpressões posteriores; e o *Novo diccionário enciclopédico illustrado da lingua portugueza*, de Simões da Fonseca (1926) (COLLISON, 1964).

Na proposta de uma história do discurso enciclopédico no Brasil, José Horta Nunes citou um projeto que nunca saiu do papel:

A primeira tentativa de uma enciclopédia brasileira veio de Mário de Andrade, que elaborou em 1939 um anteprojeto da *Enciclopédia Brasileira* e o encaminhou, como funcionário do Instituto Nacional do Livro, no Rio de Janeiro, ao Ministro de Educação e Saúde Gustavo Capanema [...]. (NUNES, 2012, p. 1)

Espelhada na *Britannica*, na *Enciclopedia Italiana* e na *Brockhaus*, a iniciativa brasileira adotaria “uma geral objetividade realista, *nada sentimental*, que não [desse] opiniões nem palpites, nem [tomasse] partido”, segundo Nunes (2012, p. 1, grifo do original). Aderia, com isso, à pretensão de realidade objetiva e neutra posta em cena pela racionalidade científica iluminista inspiradora do enciclopedismo moderno.

Na conjuntura nacionalista, o projeto visava “todas as classes”, em um país de “pequena elite cultural, larga massa camponesa analfabeta e populações urbanas irregularíssimas em sua cultura”. O projeto de Mário de Andrade não foi adiante, mas houve um contato com Alarico Silveira (1878-1943), que trabalhava uma edição do gênero. Com um plano diferente, individual, a *Enciclopédia Brasileira* de Alarico Silveira foi publicada em 1958, da letra A até Anzol-de-Tenda, com apoio da Fundação Edmundo Bittencourt e do MEC – Instituto Nacional do Livro. (NUNES, 2012, p. 1)

Entre 1935 e 1937, foram lançados simultaneamente no Rio e em Lisboa os 38 volumes da *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, com mais de 1.500 figuras coloridas e em preto-e-branco (COLLISON, 1964). De acordo com Nunes (2012), a *Enciclopédia Brasileira Mérito*, publicada em 1959 pela editora Mérito em São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Recife, foi a primeira obra do gênero a se definir como brasileira, com artigos dedicados à geografia e à fauna e flora locais. O país teve outras iniciativas do gênero na segunda metade do século XX. Em 1960 a Editora Delta, do Rio de Janeiro, publicou a

Enciclopédia Delta Larousse – uma adaptação e ampliação da última edição da *Encyclopédie Larousse Méthodique* (NUNES, 2012).

Em 1964, o Brasil ganhou uma adaptação do conteúdo da *Britannica* – prática que seus editores adotaram visando o mercado de países como Itália, Hungria e Polônia, mas também Turquia, Japão e Coreia do Sul. Na América de língua espanhola, eles lançaram a *Enciclopedia Barsa de consulta fácil*, de 1957, sob a direção de Manuel Hinojosa Flores, e a *Enciclopedia Hispánica*. Foi lançada também uma versão da *Barsa* em português, além da *Enciclopédia Mirador Internacional*, de 1975 (COLLISON et al., 2011; COLLISON, 1964). A *Barsa* em português não se limitou à tradução da *Britannica* e teve conteúdo produzido localmente. O texto foi elaborado por uma equipe de quase 200 colaboradores, comandados pelo redator-chefe Antonio Callado, sob a supervisão dos editores da *Britannica* nos Estados Unidos, encabeçados por William Benton. Entre os colaboradores estavam autores renomados como Gilberto Freyre, Sérgio Buarque de Holanda e Raquel de Queiroz (NUNES, 2012). Jorge Amado e Oscar Niemeyer também estavam no corpo editorial, segundo o relato de Sandra Cabral numa entrevista, elucidativo sobre a criação da edição brasileira da *Barsa*:

Por volta de 1950, uma das donas da *Britannica* conheceu o diplomata brasileiro Alfredo de Almeida Sá, na Universidade de Chicago, onde ele dava aula, e se apaixonou. O nome dela era Dorita Barrett, e o dele, Alfredo de Almeida Sá. Eles casaram e vieram para o Brasil. Ela se apaixonou pelo Rio de Janeiro e não quis mais ir embora. Se instalaram em 1954, vendendo a *Encyclopædia Britannica*. E, para surpresa dos americanos, o Brasil foi o terceiro mercado mundial de vendas, mesmo a enciclopédia estando em inglês. Dorita queria vender a enciclopédia em português. A *Britannica* queria que ela traduzisse a edição original, mas ela queria uma obra que fosse escrita por brasileiros, que conhecessem a realidade brasileira e que atendesse as necessidades dos estudantes brasileiros. Ela resolveu então montar um corpo editorial e criar uma editora no Brasil: a Barsa. Era a fusão dos dois nomes – “Bar” de Barrett e “Sa” de Almeida Sá. (CABRAL, 2011)

Nos anos 1980, houve uma multiplicação das enciclopédias voltadas para um público amplo e para o ensino no Brasil, de acordo com Nunes (2012). Entre elas, estavam a *Enciclopédia Ilustrada do Brasil*, publicada em 1982 pela Bloch Editores, e a *Nova Enciclopédia Ilustrada Folha*, encartada nas edições dominicais da *Folha de S. Paulo* em 1996. Em 2000, a *Barsa* foi comprada pelo grupo editorial espanhol Planeta, mas a produção editorial da enciclopédia continua sendo feita toda no Brasil, por autores recrutados no país. A *Britannica* tem um escritório comercial no Rio de Janeiro e está presente no Brasil há décadas por meio de representantes que vendem a edição original em inglês. A enciclopédia não tem versão em português, mas oferece conteúdo de caráter educativo nesse idioma pela internet.¹⁷

¹⁷ A *Britannica Escola Online* consiste numa mistura de artigos traduzidos da *Britannica* original e inéditos escritos por uma equipe local sobre a história, cultura, geografia e instituições brasileiras.

2.4 COMPUTADORES ENTRAM EM CENA

Na segunda metade do século XX, o enciclopédismo teve seu destino unido ao dos computadores e passou por outra transformação profunda, de proporção similar à que sofreu com o advento da imprensa. Antes que as enciclopédias se tornassem publicações eletrônicas, porém, as potencialidades de uma obra de referência automatizada ou digital foram prefiguradas em graus variados por diferentes autores.

Um deles foi o advogado e bibliógrafo belga Paul Otlet, que, no final do século XIX, concebeu um sistema de cartões para organizar a informação disponível nas publicações impressas num dispositivo que funcionaria como uma espécie de cérebro artificial. O objetivo do compêndio proposto por ele – definido como “um delineamento sintético muito sistemático e detalhado do conhecimento” – é que “qualquer pessoa seja capaz de encontrar rapidamente não só tudo sobre um assunto, mas também tudo sobre as ramificações em que ele foi dividido e sobre os trabalhos já feitos relativos a essas ramificações” (OTLET, 1990, p. 19-20). Essa classificação libertaria o conhecimento da ordem alfabética e de outras limitações impostas pelo meio impresso. As ideias de Otlet inspiraram a classificação decimal universal para a indexação de livros em bibliotecas e, no começo do século XX, culminaram com o projeto do Mundaneum, dispositivo de coleta e organização de informação num sistema modular. O projeto de Otlet não era estritamente enciclopédico, mas tentou repensar a organização do conhecimento e buscar inovações para transcender as limitações do meio impresso. Por isso, foi apontado por Fethi Salor (2012) como um precursor das enciclopédias eletrônicas e da Wikipédia.

O escritor britânico H.G. Wells, conhecido por seus trabalhos de ficção científica, também costuma ser incluído na lista de precursores da enciclopédia digital. No livro *World Brain*, que reúne uma palestra de 1937 e um ensaio escrito por encomenda para a *Encyclopédie Française*, Wells apresenta seu projeto da *World Encyclopedia*, uma enciclopédia mundial que funcionaria como “a completa memória planetária para toda a humanidade” (WELLS, 1938, p. 61). Sua proposta era criar um novo órgão para coletar e indexar nada menos que uma síntese de toda a bibliografia e documentação disponível para a humanidade. Assim como a Wikipédia e as demais enciclopédias eletrônicas do século XXI, a *World Encyclopedia* seria um projeto dinâmico, de revisão permanente e atualização constante. Mas o projeto teria pontos de continuidade com a tradição enciclopédica, como o recurso à autoridade dos especialistas (WELLS, 1938).

O engenheiro americano Vannevar Bush também é lembrado como pioneiro por vislumbrar o desenvolvimento do Memex, um dispositivo para extensão da memória humana que exploraria as potencialidades do hipertexto. Seria um equipamento de uso individual capaz de armazenar livros, fotos, jornais, revistas e documentos na forma de microfílm. Cada usuário poderia incluir notas e associar itens distintos da biblioteca. Assim, o Memex operaria conforme o princípio da seleção por associação, em analogia com o funcionamento da mente humana. Com a indexação associativa, os usuários construiriam uma trilha de seu interesse através do labirinto de materiais disponíveis. Bush prefigurou o potencial dessa ideia aplicada ao ideal enciclopédico: “Formas inteiramente novas de enciclopédias vão surgir, feitas instantaneamente com uma rede de trilhas associativas que as atravessam, prontas para serem carregadas no Memex e ali amplificadas” (BUSH, 1945, p. 11).

Em comum, os dispositivos vislumbrados por esses autores tinham o fato de superar as limitações que o suporte impunha à leitura e à consulta das enciclopédias – o texto impresso é refém da linearidade e da sequencialidade do texto, assim como da limitação de espaço disponível para o conteúdo textual e icônico e da impossibilidade de explorar recursos como sons ou imagens em movimento.

O computador pessoal foi o artefato tecnológico que permitiu que as obras de referência transcendessem a materialidade do meio impresso. As primeiras enciclopédias eletrônicas foram lançadas nos anos 1980, mas só se tornaram expressivas na década seguinte, quando os computadores pessoais se popularizaram nos lares americanos.¹⁸

Escrevendo antes que as enciclopédias digitais se tornassem corriqueiras, McArthur (1986, p. 175) prefigurou o impacto do “sistema nervoso eletrônico”, como ele chamava a rede de comunicação em escala planetária que estava se consolidando. A abundância de informação disponível nessa rede, antecipou o autor, eclipsaria o brilho de obras paradigmáticas como a 15ª edição da *Britannica*, transformaria a própria noção de enciclopédia e nos tornaria “milionários da informação” (McARTHUR, 1986, p. 179).

Com a digitalização da informação nos computadores pessoais, entraram em cena novas formas de armazenamento, recuperação e transmissão de dados com muitas potencialidades para o projeto enciclopédico. Entre as possibilidades abertas pelo

¹⁸ Os computadores pessoais tais como os conhecemos derivam das grandes máquinas construídas no âmbito de programas de pesquisa das forças armadas norte-americanas na Segunda Guerra Mundial e na Guerra Fria. Estabilizaram-se como artefato de uso corriqueiro graças a inovações como o microprocessador, o sistema operacional e periféricos como o teclado ou o mouse. Para um relato histórico desse percurso, ver Edwards (1997) e Ceruzzi (1998).

computador, estavam a incorporação de conteúdo multimídia – gravações, vídeos e animações – que oferecia novas modalidades para por em cena os temas e personagens de cada artigo.

Mais importante que isso, os artigos referenciados em cada verbete passavam a estar acessíveis a partir de um clique. A hipertextualidade sempre foi uma característica inerente a qualquer obra enciclopédica. Nas enciclopédias impressas o hipertexto era apenas uma potencialidade estabelecida pelo diálogo intertextual que já existia entre os verbetes. Com a adoção sistemática das remissões de um artigo a outro, na encarnação moderna das enciclopédias, essa hipertextualidade ganhou corpo, mas permanecia limitada pela materialidade física das dezenas de volumes impressos. Na enciclopédia eletrônica, a hipertextualidade assumiu caráter imediato e deu forma às redes que ligavam os diferentes artigos. O hiperlink encarnou a aspiração de todos os enciclopedistas desde os tempos de Plínio, como observou Salor (2012).

A primeira enciclopédia eletrônica foi a *Academic American Encyclopedia*, lançada em 1985 pela editora americana Grolier. Era uma versão apenas em texto e compatível com o sistema operacional DOS da obra editada em papel. A edição de 1990 ganhou ilustrações, e a de 1992, arquivos de áudio e vídeo, passando a se chamar *New Grolier Multimedia Encyclopedia* (GREENSTEIN; DEVEREUX, 2006; COLLISON et al., 2011).

O suporte mais comum entre as enciclopédias eletrônicas de primeira geração foi o CD-ROM. A primeira obra do tipo foi editada em 1989 pelo mesmo grupo que publicava a *Britannica*, com o título *Compton's Encyclopedia*. O CD-ROM era oferecido como brinde aos compradores da edição impressa ou vendido separadamente por 895 dólares, mas não fez muito sucesso. Uma versão em CD-ROM da *Britannica* só foi lançada em 1994, ano em que a enciclopédia ganhou uma nova plataforma em meio eletrônico com o lançamento na web da *Britannica Online* (GREENSTEIN; DEVEREUX, 2006).

Antes disso, a *Britannica* havia recusado uma parceria proposta pela Microsoft para vender a enciclopédia junto com seu sistema operacional – desde 1985 Bill Gates dizia que seria um bom negócio.¹⁹ A Microsoft continuava interessada em incluir uma enciclopédia em seu pacote de produtos para um mercado consumidor em crescimento. Em 1989, a empresa comprou os direitos de uma enciclopédia de pouca projeção editada pela Funk and Wagnalls. A obra passou a se chamar *Encarta* e foi lançada em 1993 como um brinde para quem comprasse um computador com o sistema operacional Windows (o CD-ROM avulso foi posto

¹⁹ A *Britannica* temeu que a novidade afetasse seu sistema tradicional de venda de porta em porta, e não concebia vender apenas o conteúdo dissociado do suporte em papel (GREENSTEIN; DEVEREUX, 2006).

à venda por 100 dólares).²⁰ O projeto se tornou um xodó pessoal de Gates, que investiu no desenvolvimento de gráficos e recursos multimídia para o produto (GREENSTEIN; DEVEREUX, 2006). Antes da *Encarta*, as enciclopédias eletrônicas ainda pareciam transposições para o meio eletrônico do modelo editorial consagrado no impresso.

O preço da *Britannica* baixou para 200 dólares em 1996, mas isso não bastou para estimular as vendas. Por um lado, os vendedores não ganhavam as mesmas comissões e não se empenhavam tanto para vender os CD-ROMs. Por outro, o mercado já estava dominado pela *Encarta*, distribuída com o Windows (GREENSTEIN; DEVEREUX, 2006). De acordo com um dado citado por Alex Pang (1998), mais enciclopédias em CD-ROM haviam sido dadas de brinde nos anos 1990 do que cópias impressas vendidas nos séculos XIX e XX.

No Brasil, algumas enciclopédias passaram a ter versões multimídia nos anos 1990. A *Barsa* lançou a sua em 1997, de acordo com o relato de Sandra Cabral na entrevista:

O mercado começou a pedir isso em 1995 e lançamos em 1997 o primeiro CD-ROM, que nada mais era que um PDF da enciclopédia impressa – não tinha filme, era só o texto e as fotos. [...] Em 1999, lançamos um CD-ROM que tinha filmes, animação, interatividade. [...] Em paralelo, lançamos o primeiro site de pesquisa para a escola, o Barsa.com. Em 2000 lançamos o primeiro DVD-ROM. Por ter mais espaço, o DVD permite incluir muitos filmes e ter interatividade com o usuário. (CABRAL, 2011)

A publicação na internet tornou mais fácil a atualização das enciclopédias, um desafio que elas enfrentaram em toda a história do enciclopedismo, mas que tinha se tornado mais agudo na era da informação. Da mesma forma, a limitação de espaço nos artigos deixou de ser uma restrição. Por outro lado, as enciclopédias passaram a envolver um número cada vez maior de autores (JANKOWSKI, 2013); de fato, a autoria já não correspondia mais à ação singular de um trabalho estável, enquadrada numa linha de produção com grande divisão de tarefas, como notou Pang (1998).

2.5 COLABORAÇÃO ON-LINE

O fato mais significativo na história recente do enciclopedismo foi a fundação, em 2001, da Wikipédia, iniciativa que chamou a atenção por seu modo original de produção: qualquer pessoa com acesso à internet pode produzir conteúdo para a enciclopédia, desde que obedeça às suas regras. A enciclopédia colaborativa logo se tornou o mais extenso empreendimento do gênero na história da humanidade – em outubro de 2014, a versão

²⁰ Em 1998, a Microsoft comprou os direitos da *Collier's Encyclopedia*, uma das mais tradicionais do mercado americano, e incorporou seu conteúdo à *Encarta* (LIH, 2009, p. 17).

principal, em inglês, tinha 4,6 milhões de verbetes, e havia versões em 287 idiomas vivos e mortos (META-WIKI, “List of Wikipedias”, 14/08/14) (FIG. 7).

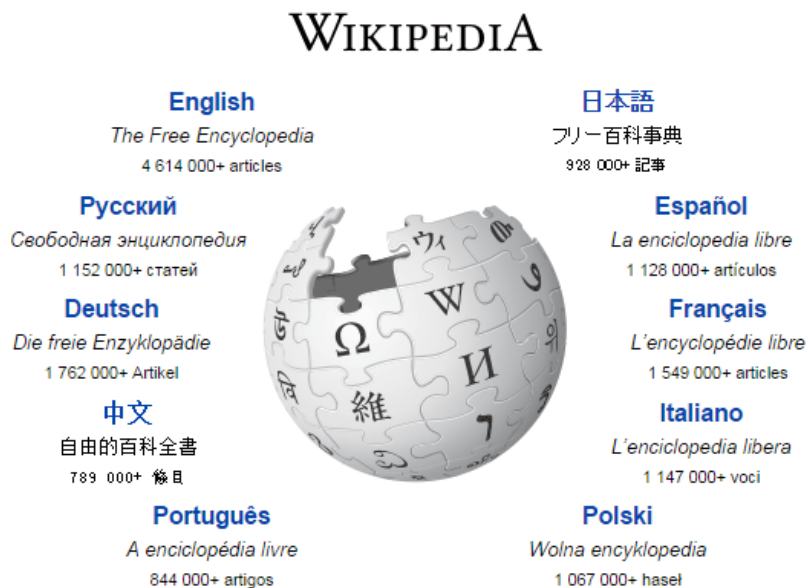


FIGURA 7 – Detalhe da página principal da Wikipédia destacando as 10 versões mais acessadas. Fonte: Wikipédia (CC-BY-SA 3.0).²¹

Joseph Reagle Jr. (2010, p. 27) apontou iniciativas que formam o que ele chamou de “linhagem ancestral” da Wikipédia, como o Projeto Xanadu, sistema hipertextual pioneiro proposto por Ted Nelson em 1960, ou o Projeto Gutenberg, lançado em 1971 com o propósito de oferecer livros digitais gratuitos. Outra influência importante foi a Interpedia, projeto de uma enciclopédia com artigos hipertextuais hospedados na internet. Proposta por Rick Gates em 1993, ela foi tratada em grupos de discussão, mas nunca saiu do papel. Ainda assim, delineou princípios que a Wikipédia adotaria depois, como o caráter colaborativo, a estrutura descentralizada e a aposta na boa fé dos colaboradores (REAGLE Jr., 2010).

O americano Jimmy Wales, especialista em finanças formado pela Universidade do Alabama, é o principal nome por trás da Wikipédia. No início dos anos 2000, ele era dono do portal Bomis e propôs ao doutorando em filosofia Larry Sanger que fosse o editor-chefe da Nupedia, enciclopédia gratuita para a internet que ele vinha planejando. Na mensagem inicial que mandou à lista de discussão do projeto, Wales escreveu:

²¹ Disponível em <<http://www.wikipedia.org/>>. Acesso em 4 out. 2014.

Meu sonho é que um dia essa enciclopédia esteja disponível ao custo de impressão para escolas de todo o mundo, incluindo os países do Terceiro Mundo que por anos não terão condições de oferecer acesso generalizado à internet. Quantos vilarejos africanos podem pagar uma *Britannica*? Não muitos, eu suponho. (apud REAGLE Jr., 2010, p. 17)

Os ideais de Wales, como notou Reagle Jr., reencenavam a aspiração iluminista de uma enciclopédia universal. Mas sua visão enciclopédica era alimentada também pela ideologia por trás do movimento em defesa do software livre, gratuito e de código aberto.²² Esse movimento surgiu da colaboração de programadores que passaram a compartilhar linhas de código que escreviam para aprimorar softwares que também eram de domínio público. Eles se valiam da rede de computadores que unia as instituições acadêmicas norte-americanas, antes que houvesse a internet comercial (LIH, 2009).

Um nó importante da rede estava no Instituto de Tecnologia do Massachusetts (MIT), *alma mater* de Richard Stallman. Esse programador lançou o Projeto GNU (STALLMAN, 1985), com a finalidade de criar um sistema operacional para substituir o Unix, de caráter proprietário (GNU é a sigla de *GNU's Not Unix*). Na mesma década, Stallman criou a Fundação do Software Livre e escreveu a primeira versão de um tipo de licença – a GPL – que permitia que os desenvolvedores compartilhassem seu trabalho, assegurando que qualquer trabalho dele derivado também ficasse em domínio público. A Nupedia e, depois, a Wikipédia adotaram desde o início uma licença similar, a GFDL (REAGLE Jr., 2010).²³

Por trás do movimento do software livre, estava a ideia de que o compartilhamento do conhecimento entre os pares em sistemas abertos promoveria a inovação para todos (LIH, 2009). O ideário que inspirou o movimento do software livre ficou conhecido como “cultura *hacker*”²⁴. Steven Levy (1984) definiu os pilares daquilo que ele chamou de “ética *hacker*”: o acesso aos computadores deve ser total e ilimitado; toda informação deve ser livre e gratuita; não confie na autoridade e promova a descentralização; os *hackers* devem ser julgados por sua atuação, não por critérios enganosos como diploma, idade, raça ou posição; é possível criar arte e beleza num computador; computadores podem mudar sua vida para melhor.

Com a Nupedia e a Wikipédia, dela derivada, esses valores uniram-se aos do enciclopedismo moderno para reconfigurar a enciclopédia eletrônica. Numa entrevista para Reagle Jr. (2010, p. 4), Wales afirmou que a Nupedia foi “absolutamente inspirada pelo

²² A expressão *free software* é traduzida como “software livre”. Não se deve perder de vista, no entanto, que a palavra *free* guarda o duplo sentido de “livre” e “gratuito”, ambos contemplados na fórmula original.

²³ Mais tarde, a Wikipédia passou a licenciar seu conteúdo também com a licença Creative Commons.

²⁴ Na cultura popular, cristalizou-se a figura do *hacker* como ciberpirata, ou “pessoa com profundos conhecimentos de informática que eventualmente os utiliza para violar sistemas ou exercer outras atividades ilegais”, conforme a definição do Houaiss Eletrônico 3.0. Os adeptos da cultura *hacker* preferem chamar os ciberpiratas de *crackers*.

movimento do software livre”. Seu próprio nome – que, em inglês, se lê como “Novopédia” – foi inspirado no GNU (LIH, 2009).²⁵ Wales disse que queria aplicar à produção de uma enciclopédia o mesmo tipo de colaboração que via entre os cientistas da computação: “notei que, nas humanidades, muitas pessoas estavam colaborando em *discussões*, enquanto na programação algo diferente estava acontecendo. As pessoas não estavam só falando de programação, elas estavam trabalhando juntas para construir coisas de valor” (apud REAGLE Jr., 2010, p. 4, grifo do original). Traduzidos para uma enciclopédia, o ideário do software livre e a ética *hacker* deram origem a uma obra que se pretendia livre, gratuita, aberta, transparente e neutra (LIH, 2009).

Os artigos da Nupedia eram feitos por voluntários e aprovados por editores recrutados em função de seu conhecimento especializado, de preferência com um diploma de doutorado. O processo de produção não era muito diferente, na sua essência, daquele adotado nas enciclopédias tradicionais, como notou Andrew Lih (2009). O primeiro artigo, chamado “Atonalidade”, foi escrito pelo alemão Christoph Hust, pesquisador de música, e foi concluído em setembro de 2000. Mas o processo de revisão era lento e trabalhoso, e não havia voluntários o bastante para dar vazão à elaboração dos verbetes. Ao final de um ano, apenas 12 artigos estavam prontos.

A Wikipédia surgiu como um projeto paralelo capaz de descongestionar a cadeia de produção editorial da Nupedia. A solução nasceu com o uso do software WikiWikiWeb, criado pelo programador Ward Cunningham. Ele permitia que qualquer visitante de um site construído com essa ferramenta editasse suas páginas de forma instantânea, sem a necessidade de senha ou de permissões técnicas. Para batizar o sistema que lançou em 1995, Cunningham usou a palavra *wiki*, que significa “rápido” na língua nativa do Havaí (LIH, 2009).

Wales e Sanger testaram o software e decidiram ter, paralelamente à Nupedia, uma enciclopédia colaborativa criada com aquela ferramenta, batizada por Sanger de Wikipédia. Ela foi lançada em 15 de janeiro de 2001 com um verbete sobre a letra U. A princípio, a enciclopédia foi construída com o software UseModWiki, substituído no ano seguinte pelo MediaWiki, um aprimoramento capaz de suportar o grande nível de acessos que a enciclopédia estava atraindo. O MediaWiki é adotado ainda hoje pela Wikipédia (LIH, 2009).

A facilidade de edição rapidamente tornou esse projeto mais popular que a Nupedia. “Ao final do mês, a Wikipédia conseguiu acumular cerca de 600 artigos, um número impressionante. [...] O volume que a Wikipédia conseguiu em semanas superava o que a

²⁵ O próprio Stallman chegou a vislumbrar em 1999 um projeto enciclopédico gratuito na internet, a GNUPedia, que não veio a se concretizar (REAGLE Jr., 2010).

Nupedia conseguira em um ano” (LIH, 2009, p. 67). Antes de completar um mês de vida a iniciativa já tinha mais de mil artigos. O ritmo de crescimento da enciclopédia dali em diante foi vertiginoso (FIG. 8). No começo de 2002, eram quase 20 mil verbetes. O patamar de 100 mil artigos foi atingido em 2003, e o de um milhão, em 2006. O segundo milhão veio em 2007, o terceiro, em 2009, e o quarto, em 2012 (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Size of Wikipedia”, 12/11/14).²⁶ Já a Nupedia definhou paralelamente ao sucesso da irmã. Saiu do ar em setembro de 2003 e teve os artigos produzidos até ali – 24 concluídos e 74 em fase de edição – absorvidos pela Wikipédia.

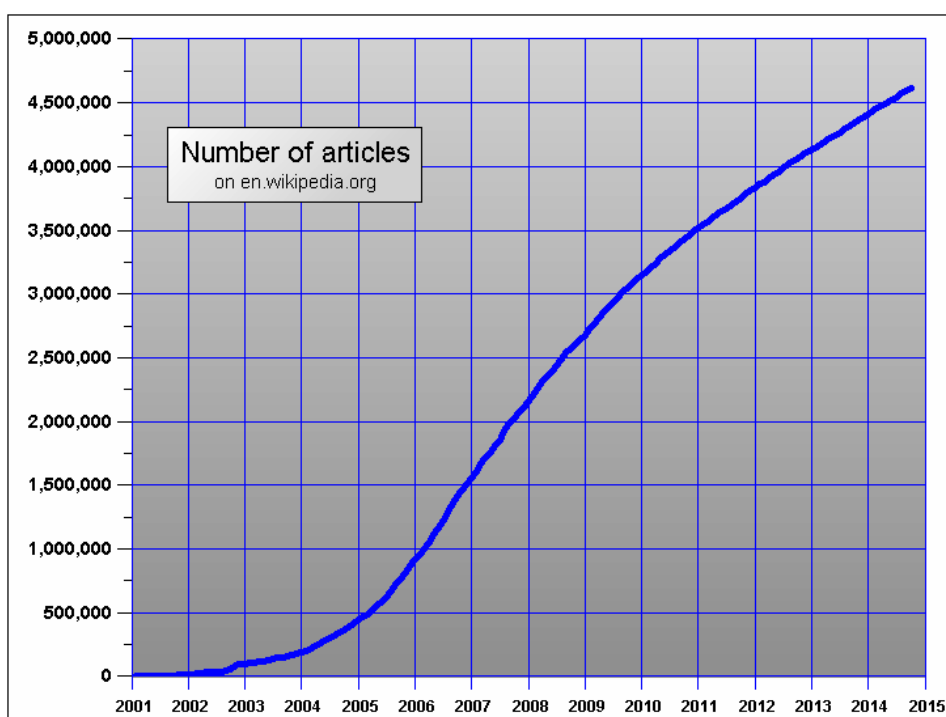


FIGURA 8 – Crescimento do número de artigos da Wikipédia em inglês.
Fonte: Wikimedia Commons (CC-BY-SA 3.0).²⁷

As versões da Wikipédia em outras línguas começaram a surgir ainda em 2001, pouco depois da versão anglófona. No dia 16 de março, foi criada sua versão em alemão; a francófona veio uma semana depois (LIH, 2009). A Wikipédia em português surgiu em maio daquele ano e, em outubro de 2014, tinha 844,7 mil artigos e estava entre as 10 versões mais acessadas da Wikipédia (META-WIKI, “List of Wikipedias”, 14/08/14). A Wikipédia se popularizou e, com seu crescimento, Wales decidiu criar uma fundação que gerenciasse os

²⁶ Para uma história da infraestrutura técnica da Wikipédia que contempla a evolução da base de dados e do número de servidores da Wikimedia Foundation, ver Livingstone (2012).

²⁷ Disponível em <<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EnwikipediaGom.PNG>>. Acesso em 01 fev. 2014.

servidores da enciclopédia e atuasse como operadora do serviço. A Wikimedia Foundation foi fundada em 2003 e hoje está sediada em São Francisco.

A Wikipédia se tornou um dos mais populares sites do mundo, parte da experiência cotidiana de navegação de muitos usuários de internet. Segundo o ranking do site Alexa, trata-se do sexto site mais acessado do mundo, e o único entre os mais visitados dedicado integralmente à produção de conteúdo – os outros são mecanismos de busca (Google, em primeiro, e o chinês Baidu, em quinto), uma rede social (Facebook, em segundo), um repositório de vídeos (YouTube, em terceiro) e um portal de busca, e-mail e conteúdo (Yahoo, em quarto). No Brasil, o site é o décimo mais acessado.²⁸ Em setembro de 2014, a Wikipédia teve 22,2 bilhões de páginas acessadas em todas suas versões (foram 10,6 bilhões de acessos só para a versão em inglês; a lusófona teve 515 milhões de acessos).²⁹ Isso faz dela a enciclopédia de maior alcance da história, com folga.

A ruptura maior da Wikipédia em relação a outras encarnações do projeto enciclopédico é a produção colaborativa feita por editores voluntários. Não há um projeto norteando seu desenvolvimento. Os artigos são criados e dimensionados conforme o desígnio dos colaboradores, seguindo alguns princípios editoriais que serão discutidos em detalhe no capítulo seguinte. Ela parece romper, portanto, com o modelo de produção de conteúdo confiada a especialistas, predominante no enciclopedismo pelo menos desde a *Encyclopédie*.

Esse foi um ponto fundamental que opôs Jimmy Wales a Larry Sanger, para quem o conhecimento dos especialistas deveria ter algum tipo de privilégio no processo de produção da enciclopédia. Ele deixou a Wikipédia em 2002 e manifestou críticas ao funcionamento da iniciativa (SANGER, 2009). Como alternativa, ele lançou a ideia do *Citizendium*, uma enciclopédia colaborativa como a Wikipédia, mas cujos colaboradores são obrigados a se identificar com seus nomes reais e na qual os especialistas têm papel de destaque como editores. Em outubro de 2014, sete anos após sua criação, o *Citizendium* tinha 16.810 artigos, dos quais 159 tinham sido aprovados por especialistas.³⁰

Não se deve enxergar, no entanto, uma ruptura maior do que de fato há na postura da Wikipédia de não exigir dos colaboradores perícia sobre os temas de suas contribuições. Conforme discutiremos mais detalhadamente no capítulo 3, um dos princípios editoriais da Wikipédia é o da verificabilidade – toda informação publicada deve ser passível de checagem

²⁸ Disponível em <<http://www.alexa.com/topsites>> e <<http://www.alexa.com/topsites/countries/BR>>. Acesso em 4 out. 2014.

²⁹ Fonte: Page Views for Wikipedia, All Platforms, Raw data. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/EN/TablesPageViewsMonthlyOriginalCombined.htm>>. Acesso em 4 out. 2014.

³⁰ Dado disponível em <http://en.citizendium.org/wiki/Welcome_to_Citizendium>. Acesso em 4 out. 2014.

em fontes consideradas confiáveis pela comunidade (livros e artigos científicos, por exemplo). A novidade operada pela Wikipédia foi transferir a necessidade de expertise dos contribuidores para as fontes. Os especialistas continuam presentes, mas nas referências que devem fundamentar cada informação inserida nos artigos. “Longe de se livrar da autoridade do especialista, a Wikipédia depositou confiança nela” (JANKOWSKI, 2013, p. 121).

O crescimento da Wikipédia foi apontado como fator determinante para o fim da *Encarta*. Quando foi interrompida, em 2009, a enciclopédia da Microsoft tinha 62 mil verbetes disponíveis mediante pagamento de uma assinatura anual (GRALLA, 2009). O sucesso da iniciativa de Jimmy Wales foi evocado também para explicar o fim da edição impressa das duas mais tradicionais enciclopédias. Em 2008, os editores da *Brockhaus* anunciaram que a enciclopédia alemã bicentenária deixaria de ser publicada na versão impressa para se limitar à plataforma on-line. A última edição impressa foi a 21ª, de 2006 (GERMANY’S..., 2008).

Em 2012, foi a vez dos editores da *Britannica* anunciarem que, 244 anos depois da primeira edição, a mais tradicional enciclopédia já publicada deixaria de ter uma versão impressa – a última edição foi a de 2010, em 32 volumes. O fim da edição impressa foi anunciado à imprensa num blog institucional, em que eles destacaram a continuidade que a publicação teria na internet: “a enciclopédia vai continuar viva em formatos digitais maiores, mais numerosos e vibrantes. [...] na era digital, nós, os editores, estamos prontos para fornecer conhecimento e aprendizagem de formas novas, que vão muito além das obras de referência” (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2012).

A popularização dos computadores pessoais, muitos vendidos com uma enciclopédia eletrônica como brinde, também teve um papel determinante. “Os pais superansiosos passaram a comprar para o filho um PC em vez de a *Britannica*”, declarou o historiador Yoni Appelbaum à revista *Wired* (CARMODY, 2012, p. 2).

O fim da *Britannica* impressa não foi uma notícia surpreendente. Numa entrevista feita antes do anúncio que não haveria uma nova edição em papel, Deborah Gibson-Mayen, da Encyclopædia Britannica, Inc., reconheceu que os editores já concentravam a maior parte de seus esforços na versão on-line da enciclopédia, mais completa que a impressa.

Ainda imprimimos os 32 volumes da enciclopédia, mas sabemos que o futuro é todo digital. O conteúdo on-line no site EB.com e em todos os portais escolares relacionados é o espaço em que todo o conteúdo é atualizado e interativo. 90% de nossos negócios têm base no digital. [...] Toda a *Encyclopædia Britannica* clássica

está digitalizada, porque as pessoas vivem no mundo digital. A *Britannica* vai aonde as pessoas estão. (GIBSON-MAYEN, 2011)³¹

No Brasil, a Barsa-Planeta não dá sinais de que pretende interromper a publicação de sua enciclopédia impressa. A última edição da *Barsa* foi publicada em 2012 em 18 volumes. O produto ainda é vendido por representantes que visitam os clientes – são cerca de 2 mil em todo o país. A enciclopédia custa 2.695 reais (ou 3.185 reais na versão de luxo).³² O número de vendas tem se mantido estável na casa de 70 mil enciclopédias por ano, mas a editora vê potencial para aumentar sua base de clientes, conforme afirmou Sandra Cabral na entrevista. Não estão computadas aí as vendas governamentais, de número expressivo, não revelado pela editora. Como a *Barsa* é a única enciclopédia impressa disponível no país, as compras feitas por órgãos públicos dispensam licitação. Segundo Sandra Cabral, o perfil dos consumidores mudou: “Nossos compradores vêm da classe média emergente e adquirem a enciclopédia como objeto de desejo” (apud ESTEVES, 2012, p. 44).

Hoje, quem compra a *Barsa* impressa ganha um DVD-ROM com o conteúdo do impresso com material multimídia e pode acessar a enciclopédia pela internet por um ano. No caso da *Barsa*, a adesão ao meio digital não se deu em detrimento da versão impressa, segundo o relato de Cabral (2011): “Nunca desvinculamos o CD-ROM do livro. O impresso é a única fonte que permite reflexão, é o *core business* da Barsa”. Ela não enxerga no horizonte qualquer ameaça à edição impressa, embora não descarte de todo essa perspectiva: “Quando virmos que o mercado só quer o eletrônico, sairemos do papel. Mas o mercado brasileiro ainda tem fôlego” (CABRAL, 2011).

2.6 O QUE RESTOU DA ENCICLOPÉDIA MODERNA?

No início do século XXI, as enciclopédias eletrônicas são familiares para a maioria dos usuários de computador. Já não se trata mais de uma mera versão dos livros impressos transposta para o meio digital, mas de uma publicação com identidade própria que explora suas potencialidades. Como notaram Olof Sundin e Jutta Haider, as enciclopédias digitais se tornaram um produto diferente, ainda que claramente aparentado com suas antecessoras:

³¹ Em entrevista ao jornal *The Guardian*, Jorge Cauz, presidente da Encyclopædia Britannica, Inc., disse que a enciclopédia respondia por apenas 15% do faturamento da empresa – o resto derivava de produtos e serviços educacionais (McCARTHY, 2012). Houve, portanto, um deslocamento do foco da empresa em relação ao produto que é seu carro-chefe, ao menos no plano dos negócios.

³² Dado disponível em <<http://www.barsashop.com.br>>. Acesso em 4 out. 2014.

A velha confiabilidade – ancorada na tradição, expertise e relevância local – ganha novo valor na configuração em rede, enquanto a ideia do conhecimento baseada na objetividade dos fatos, um componente central das enciclopédias desde o seu surgimento, se torna cada vez mais importante. Dados abertos, calculáveis (metafórica e literalmente) e sem autoria se encontram com narrativas assinadas, examinadas e fechadas do conhecimento para compor uma forma interessante de confiabilidade híbrida, distribuída e centrada ao mesmo tempo [...]. (SUNDIN; HAIDER, 2013, p. 10)

O que terá restado, nessa nova encarnação do projeto enciclopédico, das características até então estabilizadas na configuração dessas obras de referência? Vejamos quais aspectos foram considerados quase universalmente aceitos numa enciclopédia, de acordo com a enumeração que Collison fez há 50 anos:

- (a) escrita na linguagem do país em que é publicada;
- (b) conteúdo organizado em ordem alfabética;
- (c) artigos essenciais escritos por especialistas;
- (d) especialistas por assunto empregados como subeditores em tempo integral ou parcial;
- (e) inclusão de biografias de pessoas vivas;
- (f) inclusão de ilustrações, mapas, planos etc.;
- (g) bibliografias anexas aos artigos mais longos;
- (h) índice analítico de pessoas, lugares e assuntos;
- (i) publicação de suplementos para manter a obra atualizada;
- (j) referências cruzadas numerosas ao longo do texto. (COLLISON, 1964, p. 199)

A enciclopédia eletrônica conservou muitas dessas características, a começar pelo uso do vernáculo, em oposição ao latim que predominou até o período moderno (a). As biografias de pessoas vivas (e) são outro aspecto incorporado de vez ao enciclopedismo. O recurso à iconografia (f) também se manteve, tendo se incrementado com a incorporação de áudio, vídeo e animações digitais. A listagem das referências em que se amparam os verbetes (g) também foi mantida e continua na origem da autoridade aos artigos. As referências cruzadas entre os artigos (j), por fim, também continuam numerosas, com a diferença fundamental que, com a hipertextualidade imediata do meio digital, os verbetes correlatos agora estão a um clique de distância uns dos outros, conforme discutimos anteriormente.

Por outro lado, a encarnação eletrônica das enciclopédias promoveu mudanças bastante profundas em algumas das características definidoras dessas obras até o século XX. Elas tornaram desnecessária, por exemplo, a publicação de suplementos para manter a obra atualizada (i): com a atualização permanente dos verbetes na internet, foi possível contornar essa solução imperfeita concebida para o problema da obsolescência dos artigos publicados em meio impresso.

Já o recurso aos especialistas na redação dos verbetes (c) e na equipe editorial de produção das enciclopédias (d) é um caso particular. A validação do conteúdo por experts

continua sendo um aspecto central das enciclopédias profissionais como a *Britannica*, a *Barsa* ou a sueca *Nationalencyklopedin* (SUNDIN; HAIDER, 2013). Nessas obras, o uso dos especialistas é alardeado pelos editores como um diferencial de qualidade em relação à Wikipédia, escrita por voluntários (ESTEVES, 2012; McCARTHY, 2012). Como discutimos anteriormente, a Wikipédia rompeu com a autoria especializada, mas não com o conhecimento dos especialistas.

A enciclopédia eletrônica também rompe com o uso da ordem alfabética (b), consagrado nos últimos dois séculos de enciclopedismo. Na troca do suporte impresso pela base de dados digital, um ordenamento do conteúdo deixou de ser necessário. Nenhum verbete da enciclopédia pode aspirar legitimamente a aparecer antes de qualquer outro – nesse sentido, a passagem para o meio digital representou um golpe ainda mais duro para a hierarquização da informação do que aquele representado pela ordem alfabética. Da mesma forma, a possibilidade de acesso ao conteúdo por meio do mecanismo de busca na base de dados tornou obsoleta a presença do índice que oferecia um tipo de organização totalizante do conteúdo (h). A enciclopédia digital dispensa um guia para a orientação do usuário. Começo, meio e fim passam a ser ditados pelo percurso de leitura do usuário a cada consulta da obra, concretizando as trilhas associativas que Bush (1945) havia vislumbrado no Memex.

As potencialidades que o hipertexto traz para a enciclopédia digital reforçam o caráter circular e circulatório da informação, resgatando o sentido original da *enkýklios paidéia*. Olga Pombo notou como essas potencialidades mudam a experiência de consulta ao hipertexto:

À visão englobante e universalista do projecto da modernidade, sucede pois um modelo de conhecimento que funciona por blocos, por fragmentos, fundado nas noções de multiplicidades, bifurcações, mediações, irradiações e derivas. Retórica da errância, das navegações sem carta, das deambulações nômadas. A viagem efectua-se ao sabor da curiosidade, sem mapa, sem bússola, numa espécie de libertinagem do viajante. [...] o hipertexto proporciona a experiência de um espaço que é construído e não dado, de um espaço fluido, transitório, efêmero, quase accidental, cuja inteligibilidade, sempre pontual, está articulada com a infinita variabilidade das suas manifestações perceptivas. (POMBO, 2006, p. 7-8)

A experiência de leitura da enciclopédia digital manifesta sinais de apresentação rizomática do conhecimento, conforme a definição de Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995): ela pode ser abordada a partir de qualquer ponto de entrada; não tem começo ou fim e admite percursos infinitos ao sabor da navegação do leitor; qualquer de seus pontos está em conexão imediata com qualquer outro; a leitura pode se romper num determinado ponto para ser retomada em outro sem grande prejuízo.

A vocação rizomática do hipertexto digital, no entanto, entra em choque com a organização arborescente, ramificada e hierarquizada do conhecimento que caracterizou o

enciclopedismo desde a Idade Média. Tanto as enciclopédias eletrônicas feitas por equipes profissionais quanto a Wikipédia ainda respondem a um anseio por totalidade – e são, no fundo, uma reencarnação do projeto moderno de enciclopédia.

Numa obra que problematizou a noção de enciclopédia nos entrecruzamentos culturais contemporâneos, Maria Esther Maciel (2009) notou que o projeto enciclopédico moderno, pautado pela busca de uma totalização e unificação do conhecimento, já não dá conta da ordem do mundo e deveria ser substituído por um modelo mais múltiplo:

[...] sob o impacto dessa nova ordem (ou desordem) contemporânea, a enciclopédia abandona as pretensões de ser o inventário completo de todos os saberes sobre as coisas do mundo para ser um espaço móvel de articulação, combinação e invenção, assumindo um caráter menos totalizante que cartográfico e instaurando uma circulação livre e descentrada dos conhecimentos. (MACIEL, 2009, p. 25)

A concepção rizomática de enciclopédia que informa a reflexão de Maciel se aproxima daquilo que Italo Calvino (1990) chamou de enciclopédia aberta num outro contexto, discutindo os grandes romances do século XX num ensaio sobre a multiplicidade. Na ocasião, esse autor notou que a própria ideia de abertura era contraditória com “[...] o substantivo *enciclopédia*, etimologicamente nascido da pretensão de exaurir o conhecimento do mundo encerrando-o num círculo. Hoje em dia não é mais pensável uma totalidade que não seja potencial, conjectural, múltiplice” (CALVINO, 1990, p. 131).

A criação da Wikipédia, enciclopédia colaborativa inapreensível e fragmentária por excelência, obra sem plano norteador e de crescimento anárquico, dá um passo nessa direção, mas não representa uma ruptura total com o modelo arborescente da enciclopédia moderna, na medida em que ainda persegue um ideal iluminista totalizante de conhecimento. Esse anseio se dá a ver, por exemplo, nas várias iniciativas de classificação dos artigos em grandes portais ou categorias.³³ Por mais que tenham surgimento espontâneo e não obedeçam a um plano diretor centralizado, essas categorizações evidenciam mecanismos para dar forma e ordenar o conteúdo surgido de forma rizomática. Apesar da vocação da Wikipédia para o crescimento caótico, elas surgem como uma tentativa de enquadrar os artigos e fazem eco às árvores do conhecimento que inspiraram enciclopédias do passado. Uma das mais originais experiências enciclopédicas de todos os tempos, a Wikipédia reforça alguns aspectos e subverte outros que haviam sido consagrados em dois mil anos de encarnações do enciclopedismo.

³³ A Wikipédia é toda estruturada em torno desses grandes portais classificadores. Ver, por exemplo, Wikipédia-PT, “Categoria:Árvores do Brasil”, 31/03/13; “Portal:Matemática”, 23/05/13; ou “Predefinição:Mudança do clima”, 09/05/14.

3 CIÊNCIA, AUTORIDADE E CONTROVÉRSIA NA WIKIPÉDIA

O objetivo deste capítulo é apresentar alguns princípios de funcionamento da Wikipédia e o estado da arte das investigações acadêmicas sobre esse objeto de estudo. A enciclopédia colaborativa chamou a atenção de pesquisadores de várias disciplinas praticamente desde seu surgimento. Ela é tema de congressos internacionais, de edições especiais de periódicos e discussões em diversos fóruns. Treze anos após a criação da Wikipédia, o número de trabalhos acadêmicos que a elegeram como objeto de estudo já alcançou quatro dígitos. Na Scopus, base de dados sobre publicações acadêmicas do grupo editorial Elsevier, em 17/11/13 havia 3.582 artigos que citavam a Wikipédia no título, no resumo ou nas palavras-chave (BAR-ILAN; AHARONY, 2014).

Não é nosso objetivo – e nem poderia ser – rever toda essa literatura. Elegemos alguns temas para um exame mais detalhado nesta revisão e limitamo-nos a destacar trabalhos com os quais nossa pesquisa dialoga de alguma forma. Um inventário mais abrangente da literatura disponível se encontra nos projetos Wikipapers e Wikilit, construídos colaborativamente e voltados respectivamente para a produção acadêmica sobre plataformas wiki e sobre a Wikipédia.¹ Em 20/10/14 o projeto Wikipapers listava 2.554 trabalhos publicados (artigos em periódicos com revisão por pares, trabalhos apresentados em congressos, teses e dissertações, livros e capítulos etc.), classificados por autor, publicação, data, idioma e outros critérios. A iniciativa passou a ser a mais abrangente revisão de literatura sobre o tema depois de absorver esforços individuais ou coletivos anteriores que buscavam mapear a produção acadêmica sobre a Wikipédia (OKOLI et al., 2012; NIELSEN, 2013). Revisões temáticas da literatura sobre o tema derivadas desse esforço vêm sendo publicadas desde então (OKOLI et al., 2014; MESGARI et al., 2014). A Wikimedia Foundation, por fim, tem desde 2011 um boletim mensal que resenha publicações acadêmicas sobre seus projetos, a Wikimedia Research Newsletter.² Essas foram as principais fontes em que selecionamos a literatura aqui citada.

A grande maioria dos trabalhos acadêmicos sobre a Wikipédia investiga a versão em inglês do projeto, muito maior que as demais versões, como veremos adiante. Neste trabalho investigaremos um conjunto de artigos da Wikipédia em português, sobre a qual há um número mais restrito de publicações. A produção acadêmica brasileira sobre o projeto remonta pelo menos a 2003, quando Alex Primo e Raquel Recuero publicaram um artigo que analisava o potencial da escrita colaborativa na Wikipédia e em blogs. Das publicações

¹ Disponível em <<http://wikipapers.referata.com>> e <<http://wikilit.referata.com>>. Acesso em 20 out. 2014.

² Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Newsletter>>. Acesso em 2 nov. 2013.

catalogadas no projeto Wikipapers, apenas 44 (1,7% do total) foram escritas em português.³ Os trabalhos brasileiros vêm sobretudo das ciências humanas e sociais (comunicação, sociologia, pedagogia, psicologia), mas também da ciência da computação.

Há também trabalhos que compararam aspectos de duas ou mais versões da enciclopédia e jogam luz sobre as especificidades das diferentes comunidades de usuários. A literatura indica que há diferenças notáveis no comportamento dos editores de diferentes versões do projeto (NEMOTO; GLOOR, 2011) e que elas podem refletir diferenças culturais observadas entre esses grupos fora da internet (PFEIL; ZAPHIRIS; ANG, 2006).

Boa parte da literatura citada nesta revisão investigou apenas a Wikipédia em inglês e seus usuários. Seja pelas diferenças que se espera encontrar entre as distintas comunidades de editores, seja pela mudança de escala no número de usuários e na intensidade da atividade editorial entre a Wikipédia anglófona e as demais, devemos ter cautela ao generalizar ou extrapolar para a Wikipédia em português resultados obtidos em outras versões do projeto.⁴

Antes de mergulharmos mais a fundo na literatura, faremos uma breve apresentação das especificidades da Wikipédia em português e descreveremos a forma como os artigos da Wikipédia são escritos e negociados entre os editores, destacando os mais importantes princípios editoriais que norteiam a produção do conteúdo e os diferentes tipos de usuários da enciclopédia, suas permissões técnicas e prerrogativas. Num segundo momento, faremos a revisão dos resultados de pesquisas sobre a Wikipédia que podem contribuir com o entendimento de nosso objeto de estudo. Discutiremos trabalhos que, alinhados com a Teoria Ator-Rede, caracterizam a Wikipédia como um espaço sociotécnico de produção de conhecimento. Veremos em seguida os estudos que avaliaram a forma como o conteúdo científico – e, em especial, a mudança do clima – tem sido apresentado na Wikipédia. Trataremos ainda das pesquisas que discutiram a construção da autoridade na enciclopédia e daquelas que analisaram os processos de negociação de conflitos e controvérsias.

3.1 A WIKIPÉDIA LUSÓFONA

A versão lusófona da Wikipédia foi formalmente criada em 11/05/01, quase quatro meses após a criação da versão original em inglês (RICHEY, 2001), mas o primeiro artigo só

³ Disponível em <http://wikipapers.referata.com/wiki/List_of_publications_in_Portuguese>. Acesso em 20 out. 2014.

⁴ Para um exemplo ilustrativo de como comunidades de wikipedistas de culturas diferentes podem apresentar determinados assuntos de forma bem distinta, ver o estudo de caso dos artigos sobre a independência da República do Kosovo nas versões em sérvio, croata e inglês da Wikipédia (BILIĆ; BULIAN, 2014).

foi criado mais de dois meses depois, em 21/07/01. Tratava-se do verbete “Planeta”, criado pelo usuário Joao com apenas uma única palavra – “Marte” (WIKIPÉDIA-PT, “Planeta”, 21/07/01).⁵ Havia um hiperlink para o artigo dedicado ao planeta vermelho, criado pelo mesmo usuário três minutos depois, este sim com um esboço de texto (WIKIPÉDIA-PT, “Marte (planeta)”, 21/07/01).

A Wikipédia lusófona atingiu seu primeiro milhar de artigos em 01/03/03; a marca de 10 mil artigos veio em 09/07/04; a de 100 mil, em 26/01/06; e a de 500 mil, em 12/08/09 (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia em português”, 15/09/14). O número de artigos vem crescendo em ritmo regular desde 2005 (FIG. 9); em julho de 2014, ela tinha 833.285 artigos (WIKIPEDIA-EN, “List of Wikipedias”, 21/09/14).

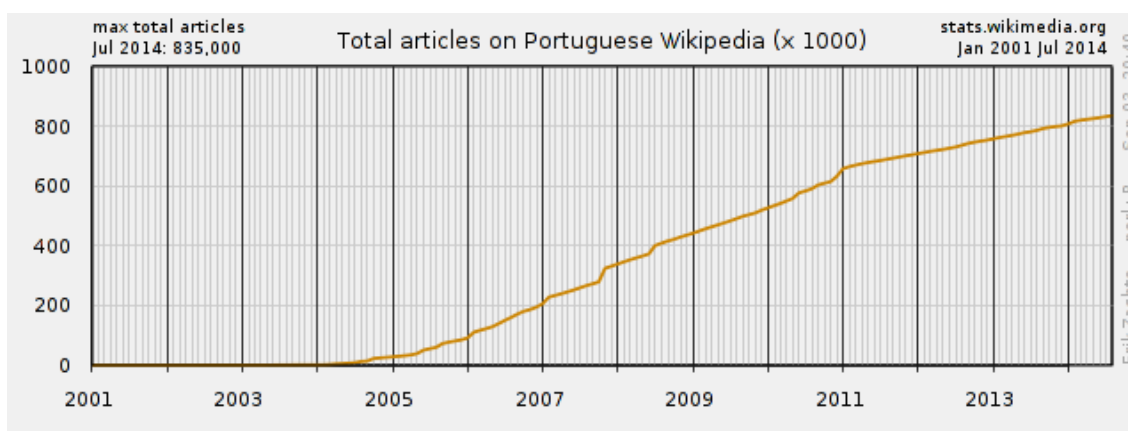


FIGURA 9 – Evolução do número de artigos da Wikipédia em português.

Fonte: Erik Zachte/Wikimedia Foundation (domínio público).⁶

A versão lusófona da Wikipédia chegou a estar entre as 10 maiores, mas vem perdendo espaço desde 2013, quando foi ultrapassada pelas versões em sueco, vietnamita, cebuano e na língua waray-waray (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia em português”, 15/09/14).⁷ Se forem considerados critérios como a audiência, o número de editores ou de edições, porém, a Wikipédia em português figura em posição mais destacada (TAB 1).

A Wikipédia em português é responsável por 2,8% do total de acessos feitos ao projeto (a versão em inglês responde sozinha por 45% do total). A versão lusófona é acessada

⁵ Mais de dois anos se passaram até que o artigo “Planeta” fosse editado novamente (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Planeta’”, 01/08/03).

⁶ Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/EN/SummaryPT.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

⁷ O fato de idiomas com uma comunidade de falantes muito menor que a da Wikipédia em português terem um número maior de artigos se explica pela atuação de *softwares* que criam automaticamente esboços de artigos sobre localidades geográficas ou espécies biológicas, por exemplo. Discutiremos em detalhes a atuação desses *bots* mais adiante neste capítulo.

principalmente do Brasil, que responde por 86,9% dos acessos; o restante vem de Portugal (8,5%), dos Estados Unidos (0,8%) e de outros países (3,8%).⁸ Já se o critério adotado for o número de edições, a Wikipédia em português figura em 11º lugar, com 1,7% do total de contribuições – está atrás das versões em inglês (46,9%), espanhol (7,6%), alemão (5,6%), russo (5,2%), italiano (4,4%), japonês (4,4%), chinês (4,3%), francês (3,9%), holandês (2,1%) e coreano (2,1%). Também em relação a esse critério os usuários provenientes do Brasil são dominantes: respondem por 84,3% das edições feitas, à frente de usuários de Portugal (9,1%), Estados Unidos (1,4%), Egito (0,5%) e outros países (4,7%).⁹

TABELA 1

Estatísticas comparadas das 10 Wikipédias mais acessadas

Idioma	Acessos/hora (milhares)	Artigos	Editores (total)	Editores ativos¹⁰	Edições (milhões)
Inglês	9.036,8	4.656.030	915.186	31.268	406,7
Japonês	1.440,6	926.262	81.434	3.871	42,9
Russo	1.308,8	1.139.353	67.155	3.404	45,1
Espanhol	1.294,5	1.117.161	96.348	4.119	58,0
Alemão	1.161,1	1.718.247	150.590	5.936	86,6
Francês	875,8	1.532.774	98.742	4.447	72,7
Chinês	804,8	772.795	37.520	2.263	21,2
Italiano	539,4	1.141.981	55.595	2.537	48,5
Português	497,6	835.061	38.679	1.496	27,3
Polonês	405,6	1.056.772	31.265	1.203	30,0

Fonte: Estatísticas da Wikipédia. Dados de 31/07/14¹¹

Se considerarmos as estatísticas por países, e não mais por idiomas da Wikipédia, veremos o Brasil em 10º lugar pelo número de acessos, com 3,0% do total – dos quais 79,3% correspondem a acessos à Wikipédia em português e 16,5% à versão em inglês. Portugal, por sua vez, aparece como o 39º país com mais acessos à Wikipédia, com 0,4% do total, dos quais

⁸ Fonte: Wikimedia Traffic Analysis Report – Page Views Per Wikipedia Language – Breakdown. Médias de acesso referentes ao período entre 01/01/14 e 31/03/14. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/wikimedia/squids/SquidReportPageViewsPerLanguageBreakdown.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

⁹ Fonte: Wikimedia Traffic Analysis Report – Page Edits Per Wikipedia Language – Breakdown. Médias de acesso referentes ao período entre 01/01/14 e 31/03/14. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/wikimedia/squids/SquidReportPageEditsPerLanguageBreakdown.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

¹⁰ São considerados “ativos” os editores com pelo menos cinco edições por mês, na média dos três meses anteriores à compilação das estatísticas.

¹¹ Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/PT/TablesCurrentStatusVerbose.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

55% à versão lusófona e 37,6% à anglófona.¹² A distribuição das edições por país, por fim, mostra o Brasil em 14º lugar, com 2% do total (sendo 70,2% para a Wikipédia em português e 26,4% para a versão anglófona). Já Portugal aparece em 51º lugar, com 0,3% do total (sendo 48,5% das edições na Wikipédia em português e 40,3% na Wikipédia em inglês – um perfil um tanto diferente daquele observado nos usuários do Brasil).¹³

Na Wikipédia, as comunidades de leitores e usuários são recortadas não por nacionalidade, mas pelo idioma. Porém, apesar da identidade comum proporcionada pela língua compartilhada, pode haver diferenças significativas entre os diferentes grupos de usuários. Na edição colaborativa da Wikipédia lusófona, essas questões com frequência se traduzem em tensões entre os editores, muitas das quais motivadas por diferenças no português falado no Brasil, em Portugal e nos países lusófonos da África, Ásia e Oceania. Um depoimento da wikipedista brasileira Jurema Oliveira dá uma ideia do tipo de atrito surgido:

Eles escrevem no português europeu e os brasileiros como a nossa versão da língua, os angolanos no português africano. Houve muitas discussões sobre isso. Tentou-se fazer normas para decidir, mas até para discutir as normas tinha briga. Uma delas foi sobre o nome dos países como, por exemplo: Irã e Irão. Toda palavra que termina em “an” ou “ã” os portugueses mudam para “ao”. Chegamos a fazer acordos de se colocar na primeira linha do artigo as duas formas de escrita. Isso resolveu uma parte do problema. Mas o problema maior são os títulos do artigo: quem cria o artigo, escreve como é de seu costume e é proibida a mudança de uma versão para outra. Você sabe o que é “Naquichevão”? é a cidade “Nakhichevan” do Azerbaijão. Como uma criança brasileira vai encontrar essa cidade e outras no mapa? O mesmo ocorre com palavras brasileiríssimas que vão trazer problemas nas escolas de Portugal. Os africanos adoram nosso brasileirismo e até adotam algumas palavras. A tensão é mesmo entre lusitanos e brasileiros. (apud SPYER, 2012)

A comunidade de editores da Wikipédia lusófona decidiu adotar o Acordo Ortográfico de 1990, em vigor no Brasil desde 2012, mas ainda admite a ortografia portuguesa definida no Acordo Ortográfico de 1945. A ortografia predominante em cada artigo é definida pelo usuário que tiver criado o verbete; se o tema tiver vínculo forte com um determinado país lusófono, prevalece a grafia ali predominante:

[...] é mantida a liberdade de cada utilizador usar qualquer uma das duas normas ortográficas e ficam interditas quaisquer edições que visem alterar a grafia das palavras de uma norma para outra, exceto nos casos em que a ortografia ou gramática seja exclusiva do Formulário Ortográfico de 1943 e nos casos descritos no ponto seguinte “Artigos com forte afinidade a certos países lusófonos” – onde a preponderância é dada à norma em uso em cada país lusófono. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Ortografia”, 05/09/13)

¹² Fonte: Wikimedia Traffic Analysis Report – Page Views Per Country – Breakdown. Médias de acesso referentes ao período entre 01/01/14 e 31/03/14. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/wikimedia/squids/SquidReportPageViewsPerCountryBreakdown.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

¹³ Fonte: Wikimedia Traffic Analysis Report – Page Edits Per Country – Breakdown. Médias de acesso referentes ao período entre 01/01/14 e 31/03/14. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/wikimedia/squids/SquidReportPageEditsPerCountryBreakdown.htm>>. Acesso em 22 set. 2014.

A flexibilidade das normas explica o predomínio do português europeu em determinados artigos, que pode causar estranhamento no leitor brasileiro. Ao discutir o tipo de referências que podem ser citadas na enciclopédia, por exemplo, a comunidade fala em “Fontes fiáveis”, e não “confiáveis”, porque o artigo foi assim escrito pelo usuário que o editou pela primeira vez (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13).¹⁴

No passado, as tensões motivadas pelas variantes idiomáticas levaram a propostas para a criação de Wikipédias separadas para o português brasileiro e europeu. Tentativas nesse sentido lançadas em 2005, 2007 e 2009 foram rejeitadas pela Wikimedia Foundation, sob pretexto de que não se trata de idiomas suficientemente diferentes para justificar a cisão.¹⁵ A adoção de normas específicas para regulamentar a questão por parte dos usuários¹⁶ ajudou a diminuir a tensão, o que não impede que conflitos continuem a se verificar recorrentemente.

3.2 COMO FUNCIONA A WIKIPÉDIA

A Wikipédia, como os demais projetos construídos com o software MediaWiki, é composta por um conjunto de páginas da web que podem ser modificadas por qualquer usuário com acesso à internet. No canto superior direito de cada página, há um botão “Editar”, que permite alterar o conteúdo da página e salvar as intervenções como a nova versão daquela página. Ao lado do botão de edição, há outra aba em que se lê “Ver histórico”, que dá acesso a todas as versões do artigo desde sua criação. A transparência inédita na elaboração de uma obra de referência é um exemplo de como a ética *hacker* foi aplicada ao gênero enciclopédico.

Cada artigo dispõe também de uma página de discussão, espaço no qual os editores da enciclopédia podem debater os rumos do verbete e outros aspectos editoriais.¹⁷ A página de discussão – que também é editável e dotada de um histórico próprio – pode ser acessada a partir de um botão no canto superior esquerdo. É ali que se dão, em princípio, as negociações entre os wikipedistas. A existência de um espaço funcional para discussão sobre os dados publicados não estava prevista no software originalmente usado para construir a Wikipédia, e

¹⁴ A grafia do português europeu foi mantida nos artigos da Wikipédia citados ao longo deste trabalho.

¹⁵ Os arquivos da discussão podem ser consultados em Meta-Wiki, “Requests for new languages/Wikipedia Brazilian Portuguese”, 17/12/09; Meta-Wiki, “Requests for new languages/Wikipedia Brazilian Portuguese 2”, 04/01/10; e Meta-Wiki, “Requests for new languages/Wikipedia European Portuguese”, 12/07/13. Para a visão de alguns usuários sobre a questão, ver Johnson (2010).

¹⁶ Ver, por exemplo, WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Ortografia”, 05/09/13; e WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia: Versões da língua portuguesa”, 03/11/13.

¹⁷ Não cabem na página de discussão, no entanto, debates genéricos sobre o tema do artigo, apenas aqueles que estejam diretamente atrelados à melhoria do verbete. Essa diretriz se traduz na orientação editorial segundo a qual “a Wikipédia não é um fórum” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:O que a Wikipédia não é”, 16/08/14).

foi uma funcionalidade implementada pela comunidade de editores no MediaWiki – e mais tarde elogiada por Ward Cunningham, criador do primeiro wiki (SOARES, 2013).

Todas as decisões editoriais referentes à Wikipédia são tomadas por seus editores, de acordo com regras definidas por eles de comum acordo. Essas decisões envolvem desde o caráter enciclopédico dos artigos (que temas e personagens podem ou não ser objeto de um verbete?) até as regras de convívio entre os usuários e os instrumentos para a negociação de conflitos, passando pela formatação e estilo do texto e pela natureza das fontes aceitas.

A comunidade de editores de cada versão da Wikipédia é livre para estabelecer suas próprias regras, desde que obedeça a cinco princípios fundadores inegociáveis que definem a natureza da publicação, ou cinco pilares, como são conhecidos pelos editores. O primeiro deles – “a Wikipédia é uma enciclopédia” – pode parecer tautológico, mas é fundamental para delimitar o tipo de conteúdo que não tem lugar ali:

A Wikipédia não é um repositório de informação indiscriminada. A Wikipédia não é um dicionário, não é uma página onde se coloca o currículo, um fórum de discussão, um diretório de ligações ou uma experiência política. A Wikipédia não é local apropriado para inserir opiniões, teorias ou experiências pessoais. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Cinco pilares”, 10/11/13)

O segundo pilar estabelece que “a Wikipédia rege-se pela imparcialidade, o que implica que nenhum artigo deve defender um determinado ponto de vista”. Esse princípio reflete a forma como a Wikipédia põe em cena um conhecimento que se pretende neutro e universal, alinhada com projetos enciclopédicos anteriores, como vimos no capítulo 2. Decorre daí a prescrição de como tratar de assuntos controversos: “Por vezes torna-se necessária a apresentação dos diversos pontos de vista sobre um dado tema, o que deve ser feito de forma precisa e contextualizada. Implica igualmente justificar verbetes com fontes reputadas sempre que necessário, sobretudo em casos relacionados com temas controversos” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Cinco pilares”, 10/11/13).

O terceiro pilar estabelece que “a Wikipédia é uma enciclopédia de conteúdo livre que qualquer pessoa pode editar” e define que o conteúdo é publicado sob a licença Creative Commons (versão CC-BY-SA 3.0). Esse tipo de licença autoriza qualquer usuário a modificar e distribuir o conteúdo da Wikipédia, desde que faça a atribuição do crédito da autoria e que mantenha o mesmo tipo de licença do produto derivado.

O quarto pilar – “a Wikipédia possui normas de conduta” – estabelece alguns princípios para a convivência entre os usuários.

Respeite os outros editores da Wikipédia, mesmo que não esteja de acordo com eles. Comporte-se de forma civilizada, evite fazer ataques pessoais e generalizações.

Mantenha-se calmo durante as disputas, procure o consenso e evite guerras de edições. [...] Sobretudo, assumo a boa-fé. Não utilize contas múltiplas para apoiar determinadas posições, insultar ou para participar de quaisquer tipos de votações. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Cinco pilares”, 10/11/13)

O quinto pilar, por fim, é um princípio que flexibiliza as outras normas: “a Wikipédia não possui regras fixas”. Essa relativização serve de pretexto para um apelo aos editores: “seja audaz a editar os artigos” e “não se iniba de editar por temer colocar as coisas de pernas para o ar” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Cinco pilares”, 10/11/13).

Dos cinco pilares derivam as três diretrizes de conteúdo que são definidoras da identidade da Wikipédia, consideradas igualmente inegociáveis. Uma delas é o princípio da neutralidade, muitas vezes tratado pela sigla NPOV (*neutral point of view*), consagrada pelos usuários anglófonos. Para os wikipedistas, a neutralidade foi definida nos seguintes termos: “os artigos da Wikipédia devem ser imparciais, ou seja, devem ser escritos em uma forma com a qual ambos (ou todos) os lados envolvidos possam concordar com ele” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia: Princípio da imparcialidade”, 19/10/13).

Não vamos nos deter aqui numa discussão sobre os limites do conceito de neutralidade. A noção é problemática por definição quando se considera um mesmo grupo de editores, e se torna ainda mais difícil de se atingir quando se pensa na diversidade cultural das diferentes comunidades de wikipedistas, conforme mostrou o estudo de caso de Paško Bilić e Luka Bulian (2014). Neste trabalho, trataremos do NPOV com a devida cautela, encarando-o como o um ideal virtualmente impossível do qual os wikipedistas tentam se aproximar. Mas não devemos perder de vista o caráter utópico dessa diretriz editorial.

O princípio da imparcialidade determina a forma como a enciclopédia deve lidar com pontos de vista minoritários e teorias científicas marginais – um indicativo importante do que devemos esperar dos artigos que tratam da controvérsia ligada à mudança climática:

Pelo princípio da imparcialidade, o artigo deve ser escrito de forma a representar todos os pontos de vista significativos que foram publicados por fontes fiáveis, e deve fazê-lo em proporção à proeminência de cada um. Entretanto vale a seguinte ressalva: Em geral, artigos não devem dar tanto espaço a pontos de vista minoritários ou de forma tão detalhada quanto pontos de vista mais populares, e geralmente não incluirá pontos de vista extremamente minoritários. Por exemplo, o artigo sobre a Terra não menciona teorias modernas que defendem que a Terra seja plana, um ponto de vista extremamente minoritário. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Princípio da imparcialidade”, 19/10/13)

Essa advertência ecoa orientações encontradas em outros espaços da Wikipédia. A página que define as fontes em que a enciclopédia deve se basear lembra aos editores que “Afirmações extraordinárias requerem evidências robustas”. Há uma orientação específica aos wikipedistas sobre como lidar com controvérsias da ciência: “Afirmações não sustentadas ou

que são contrariadas pela versão predominante na comunidade acadêmica de relevo. Tenha especial cuidado quando os proponentes disserem que existe uma conspiração para silenciá-los.” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13)

A Wikipédia tem ainda um ensaio¹⁸ que discute como lidar com as teorias marginais, ou seja, aquelas “que diverjam significativamente da ciência tradicional”, mas também “as teorias conspiratórias, ideias supostamente científicas, mas que têm pouco ou nenhum apoio da comunidade científica, alegações esotéricas sobre a medicina, e novas re-interpretações da história” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Teorias marginais”, 14/09/13). O ensaio discute como as normas da Wikipédia devem ser aplicada nesses casos controversos:

[...] estas políticas dizem que os artigos não devem conter qualquer nova análise ou síntese, que o material possivelmente duvidoso precisa de fontes fiáveis e que todos os pontos de vista majoritários (ou que, ao menos, sejam defendidos por uma minoria significativa) devem estar publicados em fontes fiáveis e ser representados de forma justa e proporcional. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Teorias marginais”, 14/09/13)

Em 2013 vimos um exemplo de como a Wikipédia lida com as teorias marginais, quando a Associação pela Psicologia da Energia Abrangente lançou um abaixo-assinado reivindicando a flexibilização das normas da enciclopédia colaborativa, para que ela passasse a acolher artigos sobre terapias holísticas e alternativas. A petição se justificava assim:

Infelizmente, muito da informação relativa às abordagens holísticas para a cura é enviesada, enganosa, desatualizada ou apenas claramente errada. Por cinco anos, esforços repetidos para corrigir essa desinformação têm sido bloqueados, e a organização da Wikipédia não se dedicou a essas questões. Como resultado, as pessoas que se interessam pelos benefícios da Medicina da Energia, da Psicologia da Energia e de abordagens específicas como as Técnicas de Libertação Emocional, a Terapia do Campo do Pensamento ou a Técnica de Acupressão de Tapas, visitam suas páginas, acreditam no que leem e não vão atrás de ajuda vinda dessas abordagens que, na verdade, se mostraram de grande benefício para muitos, como provaram pesquisas. (ASSOCIATION FOR COMPREHENSIVE ENERGY PSYCHOLOGY, 2013)

O texto da petição citou o caso específico de artigos sobre terapias alternativas que pareciam enviesados aos signatários e eram impermeáveis a suas tentativas de reescrita.¹⁹

Essas páginas são controladas por alguns poucos autodenominados “céticos” que agem como censores de fato da Wikipédia. Eles revestem suas objeções na linguagem do mais estreito entendimento possível da ciência, de forma a inibir a discussão aberta da inovação nos serviços de saúde. Como guardiões do *status quo*, recusam o discurso com pesquisadores e clínicos de ponta ou com qualquer um com um ponto de vista diferente. (ASSOCIATION FOR COMPREHENSIVE ENERGY PSYCHOLOGY, 2013)

¹⁸ Ensaio são textos sobre a Wikipédia que não têm valor de recomendação ou política oficial, “mas podem representar práticas já bem difundidas na comunidade ou ainda pontos de vista de minorias” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Teorias marginais”, 14/09/13).

¹⁹ A petição havia sido assinada 11.311 vezes até 19/10/14 (ASSOCIATION FOR COMPREHENSIVE ENERGY PSYCHOLOGY, 2013).

Wales respondeu à petição em março de 2014, endossando o cerceamento do espaço dedicado às teorias alternativas na Wikipédia. Caracterizou os oponentes como “charlatões lunáticos” e agiu como porta-voz da ciência, ecoando as acusações de irracionalidade usadas para desmerecer os contestadores da ciência (LATOURE, 1987).

Cada pessoa que assinou essa petição tem que rever suas premissas e pensar mais sobre o que significa ser honesto, factual e verdadeiro.

As políticas da Wikipédia sobre esse tipo de coisa são exatamente precisas e corretas. Se você conseguir que seu trabalho seja publicado em revistas científicas respeitáveis – ou seja, se você produzir evidências através de experimentos científicos replicáveis, aí a Wikipédia irá cobri-lo apropriadamente.

O que não faremos é fingir que o trabalho de charlatões lunáticos é o equivalente do “discurso científico verdadeiro”. Não é. (WALES, 2014)

O caso foi noticiado na imprensa e repercutiu na Wikipédia. Um usuário da versão anglófona evocou-o num ensaio, no qual enxergou na reação veemente de Wales “a indicação mais clara dada até aqui de que a resposta robusta da Wikipédia aos malucos, impostores e charlatões está firmemente alinhada com os objetivos fundadores da Wikipédia” (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Lunatic charlatans”, 24/07/14).

Outra diretriz de conteúdo central da Wikipédia define que a publicação não deve publicar pesquisas inéditas, ou seja, informações publicadas em primeira mão, sejam elas dados factuais ou novas análises de fatos já estabelecidos. Só devem entrar na enciclopédia informações que tenham sido previamente publicadas por uma fonte com autoridade. Na formulação dos wikipedistas, “os artigos não devem conter conceitos, recolha de dados, pesquisas ou teorias que não tenham sido anteriormente publicados em veículos adequados e reconhecidos para o efeito. [...] Ademais, os artigos não devem conter análises ou interpretações inéditas de temas, conceitos, dados, ideias já publicados” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Nada de pesquisa inédita”, 13/11/13).

O princípio que exclui informações de primeira mão da Wikipédia pode soar contraintuitivo para alguns. É essa a norma editorial que esteve por trás de um mal-entendido que envolveu em 2012 o escritor americano Philip Roth e os editores da Wikipédia em inglês. O autor pediu que fosse corrigida na enciclopédia uma informação sobre a pessoa que serviu de fonte de inspiração para o protagonista do romance *The Human Stain*. O pedido inicial foi negado, por se tratar de “pesquisa inédita” – uma informação não verificável, baseada apenas num depoimento do escritor. A correção só foi providenciada depois que Roth publicou uma carta aberta à Wikipédia num blog da revista *The New Yorker* (ROTH, 2012), texto que configurava uma fonte confiável aos olhos da comunidade de editores.²⁰

²⁰ Para uma boa análise do caso Roth, ver Marques, J. B. (2012).

A norma que exclui pesquisas inéditas da Wikipédia está intimamente ligada ao princípio da verificabilidade, a terceira diretriz de conteúdo da publicação. De acordo com ele, todas as informações incluídas num artigo devem ser passíveis de checagem numa fonte considerada confiável pela comunidade. A norma exige o ônus da prova do editor que acrescenta um dado:

Os usuários que adicionem novo material deverão citar uma fonte reputada. Se tal não acontecer, qualquer editor poderá remover o material introduzido. A obrigação de providenciar uma fonte reputada cabe ao editor que deseja introduzir novo material e não aos editores que desejem remover esse mesmo material. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Verificabilidade”, 19/10/13)

É possível ver, nos artigos em construção da Wikipédia, as tentativas da comunidade de fazer cumprir o princípio da verificabilidade, evidenciadas em observações entre colchetes informando que uma determinada passagem “carece de fontes” (WIKIPÉDIA-PT, “Predefinição:Carece de fontes”, 12/04/13) (FIG. 10).

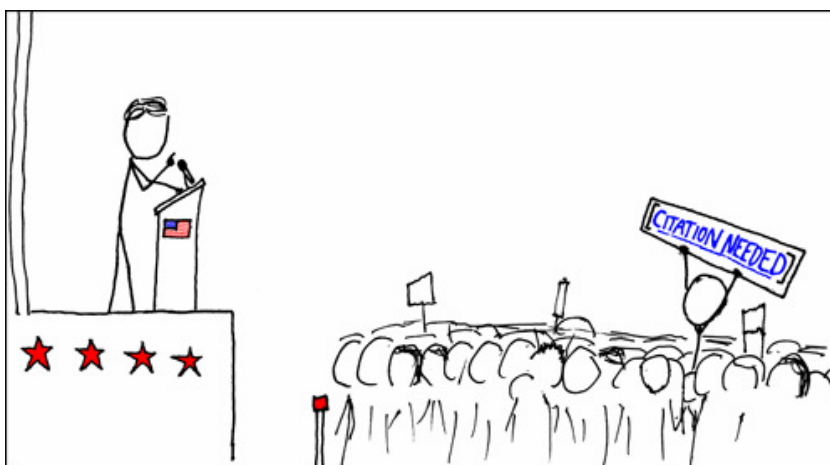


FIGURA 10 – Cartum sugere que o princípio de verificabilidade da Wikipédia deveria ser aplicado também ao discurso dos políticos. Fonte: XKCD (CC-BY-NC 2.5).²¹

Na página que determina as fontes consideradas confiáveis, a Wikipédia lusófona define as fontes primárias e recomenda que os editores evitem usá-las na redação dos artigos:

Uma *fonte primária* é um documento ou pessoa que providencia uma evidência directa de um determinado estado da arte; por outras palavras, uma fonte muito próxima à situação sobre a qual que você está a escrever. O termo muitas vezes refere-se a um documento produzido por um participante ou observador de um evento. Poderá ser um relatório oficial, um documento original, um relato jornalístico efectuado por quem observou um evento ou uma autobiografia. Estatísticas compiladas por um organismo oficial também são consideradas fontes primárias. No

²¹ Disponível em <<http://xkcd.com/285/>>. Acesso em 17 nov. 2013.

geral, os artigos da Wikipédia não deverão depender de fontes primárias, mas sim de fontes secundárias que sejam fiáveis e oriundas de uma análise cuidada de fontes primárias. Usar correctamente material que seja fonte primária requer treino, especialmente em assuntos de temática histórica. Os artigos da Wikipédia poderão fazer uso de fontes primárias somente se estas tiverem sido publicadas por entidade fiável. *Não poderão ser usadas fontes primárias cuja informação não foi disponibilizada por fonte fiável.* (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13, grifos do original)

A comunidade de wikipedistas definiu também as fontes secundárias, tidas como mais robustas: “Uma fonte secundária sumariza uma ou várias fontes primárias ou secundárias. Fontes secundárias produzidas por académicos e veiculadas em publicações académicas são escrutinadas e controladas quanto à sua qualidade, sendo portanto incutidas de autoridade.” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13). As fontes terciárias – aquelas que sumarizam as secundárias, como as enciclopédias – são admitidas, mas a preferência é clara: “as fontes secundárias são a matéria-prima nas quais os artigos da Wikipédia deverão depender para serem referenciados” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13).

O artigo que define quais fontes são confiáveis pede atenção para as falsas autoridades e define a especialização que se espera de uma fonte:

A primeira pergunta a fazer para si mesmo é: “Quais são as credenciais e a especialização das pessoas responsáveis pelo sítio na Internet?” Qualquer pessoa pode publicar qualquer coisa na rede.

Use fontes que têm graus de pós-graduação ou especialidade demonstrável publicada no assunto que estão discutindo. As de melhor reputação são aquelas associadas com instituições académicas. As de melhor reputação escreveram livros-texto na sua área de interesse: pode-se esperar que esses autores tenham um domínio amplo e autoridade sobre o assunto. Em geral, livros-texto de faculdades são revistos frequentemente e tentam ter autoridade. [...] (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes fiáveis”, 10/10/13)

Não há nas políticas editoriais uma discussão de quais publicações particulares configuram fontes confiáveis. A definição mais específica a que se chega é a seguinte: “Uma fonte independente é fiável se está nos padrões de revisão por pares e verificação dos fatos. Em geral, quanto mais as fontes estão preocupadas com a aferição e exatidão dos fatos, mais confiável é a publicação” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fontes independentes”, 29/09/13).

Em paralelo, uma página sobre as fontes não confiáveis definiu os documentos que não seriam aceites na construção dos artigos da Wikipédia lusófona. “Nem todas as fontes existentes na internet são fontes fiáveis, por mais que elas sejam conhecidas, utilizadas, e pareçam completas, elas não possuem um processo de revisão que dê garantias para a informação apresentada” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Fonte não fiável”, 11/12/13).²²

²² O artigo recomendou aos editores que não usassem fontes citadas de forma recorrente na Wikipédia, como os currículos Lattes, sites de genealogia, o banco de dados sobre cinema IMDb e o site de vídeos YouTube.

Um estudo que investigou os tipos de fontes mais comuns e as mais valorizadas na Wikipédia em inglês concluiu que a natureza das fontes usadas não é aquela recomendada pelas políticas editoriais da Wikipédia: 34% das referências vinham de fontes primárias, principalmente dados ou estatísticas oficiais. As fontes secundárias, tanto acadêmicas quanto noticiosas, respondiam por 53% das referências, os 13% restantes vinham de fontes terciárias, de caráter enciclopédico na maior parte. Os autores esperavam encontrar o predomínio de fontes acadêmicas, mas acabaram notando a emergência de fontes de informação vindas de governos, associações e mídias não tradicionais. Constataram também, sem surpresa, que a maior parte das fontes era proveniente dos Estados Unidos (FORD et al., 2013).²³

Os cinco pilares e as três diretrizes editoriais estão longe de ser as únicas normas da Wikipédia. A comunidade definiu uma série de regras que abrangem desde a formatação dos artigos até os critérios de notabilidade, passando por normas para reger o convívio dos usuários. A grande quantidade de regras é vista como um obstáculo ao recrutamento de novos editores, e o conhecimento das normas dá vantagem aos usuários experientes nas discussões com os novatos. Para Aaron Halfaker e colegas (2012, p. 18) a Wikipédia já não é mais a “enciclopédia que qualquer pessoa pode editar”, mas sim a “enciclopédia que qualquer pessoa que entender as normas, socializar, evitar a muralha impessoal da rejeição semi-automatizada e ainda assim quiser contribuir voluntariamente com seu tempo e energia, pode editar”.

3.3 HIERARQUIA DOS USUÁRIOS

Não é preciso qualquer tipo de cadastro para que um usuário colabore com a Wikipédia. Se ele preferir não vincular sua participação a uma conta registrada, sua ação será identificada no histórico do artigo pelo endereço de IP usado na edição. Mas ele tem a opção de fazer suas intervenções como um usuário registrado no sistema (a criação de uma conta só requer um endereço de e-mail válido). Ao se registrar, os wikipedistas passam a ter suas contribuições listadas e ganham uma página de usuário em que podem (mas não precisam) se apresentar à comunidade, sem necessariamente revelar sua identidade. Os usuários registrados têm algumas prerrogativas técnicas vetadas aos editores identificados por IP: eles podem

²³ Outro estudo (NIELSEN, 2010) listou as organizações noticiosas mais referenciadas na Wikipédia anglófona. Entre as dez mais, estavam BBC, *The New York Times*, *The Washington Post*, CNN, *The Guardian*, *Time*, *The Telegraph*, *The Sydney Morning Herald* e *USA Today*. O jornal indiano *The Hindu* aparece em 39º, o israelense *Haaretz* em 62º e a versão anglófona da Al Jazeera no centésimo posto. Um levantamento das fontes mais citadas da Wikipédia em inglês numa amostra de artigos sobre os episódios de maior visibilidade na imprensa no ano de 2013 chegou a resultados semelhantes, mas notou que a distribuição obedece a um padrão de cauda longa – as dez fontes mais citadas responderam por apenas 32% das mais de 4 mil citações analisadas (PITT, 2014).

renomear artigos da enciclopédia; podem vigiar artigos, de forma que sejam notificados sempre que alguém editá-los; e podem participar de votações da comunidade,²⁴ entre outros.

Os usuários registrados têm ainda outra vantagem considerável: eles têm direito a editar artigos bloqueados para a edição de usuários que só se identifiquem pelo IP. Esse tipo de proteção foi previsto para combater as intervenções de má fé, inevitáveis numa enciclopédia eletrônica com a qual todos podem colaborar. Essas intervenções são consideradas “vandalismo”, termo que a comunidade adotou para designar intervenções mal intencionadas. Na enciclopédia eletrônica, vandalismo “é qualquer adição, remoção ou modificação de conteúdo feita de forma a comprometer *deliberadamente* a integridade da Wikipédia. Os tipos mais comuns de vandalismo são a inclusão de obscenidades ou humor chulo, branqueio de página ou inserção de texto sem sentido nos artigos” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Vandalismo”, 05/09/13, grifo do original).

O vandalismo é combatido de várias formas. Os wikipedistas podem optar por vigiar uma página, ou seja, receber a notificação das edições feitas em artigos de seu interesse. A existência de uma página que reúne todas as mudanças recentes feitas em artigos da Wikipédia também facilita o trabalho dos patrulheiros de vandalismo (WIKIPÉDIA-PT, “Mudanças recentes”, 20/10/14). O combate ao vandalismo pode ser feito ainda de forma automática pelos robôs – softwares concebidos com a finalidade de identificar e remover automaticamente intervenções de má-fé. Discutiremos numa seção à parte o papel desse grupo de editores não humanos.

Em páginas de grande visibilidade ou que tratem de temas polêmicos, o combate ao vandalismo feito pelos patrulheiros pode não ser suficiente. Se houver vandalismo excessivo, uma medida cabível é restringir a edição de um artigo a determinadas classes de usuários. Na forma mais simples de bloqueio, a edição fica vetada aos usuários identificados por IP, mas liberada para quem tiver uma conta registrada há ao menos quatro dias.

Proteger e desproteger páginas é uma prerrogativa dos administradores, ou usuários com privilégios de operadores do sistema (*sysops*). Os administradores têm ainda o direito de editar páginas bloqueadas para os demais usuários; podem eliminar artigos; eliminar e restaurar versões específicas no histórico de um artigo; restringir o acesso ao sistema de determinados IPs ou contas de usuários. Com essas prerrogativas técnicas, os administradores ajudam a fazer valer as normas editoriais e decisões tomadas pela comunidade de wikipedistas

²⁴ Não basta ser usuário registrado para adquirir direito ao voto na Wikipédia lusófona. O usuário precisa ter feito pelo menos 300 edições antes da votação, e só podem votar 90 dias após a primeira contribuição válida (WIKIPÉDIA, “Wikipédia:Direito ao voto”, 23/08/13). A restrição foi decidida pela comunidade após casos sucessivos de fraude eleitoral comprovada (ESTEVES, 2012).

em votações e discussões internas. Para se tornar elegível como administrador da Wikipédia em português, o editor deve ser um usuário registrado há pelo menos seis meses e ter 2 mil edições em artigos no currículo. A comunidade aprova ou não a nomeação por consenso numa consulta pública. Em 20/10/14, a Wikipédia lusófona tinha 35 administradores (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia: Administradores”, 01/10/14). O número é o menor das 10 versões mais acessadas da enciclopédia: os maiores são os da Wikipédia em francês (172), alemão (253) e inglês (1.386) (META-WIKI, “List of Wikipedias”, 14/08/14).

Editores identificados por IP, wikipedistas registrados e administradores são apenas três categorias de um vasto ecossistema de usuários, classificados em função do grau de permissões que eles têm no acesso às ferramentas do MediaWiki. O usuário registrado que tiver familiaridade com as políticas editoriais pode pedir para se tornar um *autorrevisor* – nesse caso, suas edições não aparecerão na lista de mudanças recentes, poupando o trabalho dos vigilantes dessas edições. Pode também pedir para se tornar um *reversor*, ganhando acesso a ferramentas para desfazer edições com mais agilidade do que a operação manual acessível aos demais usuários. Podem ainda solicitar o status de *eliminadores*, com acesso a uma ferramenta de eliminação e restauro de artigos. A decisão sobre quais artigos devem permanecer é confiada a um grupo restrito de editores – aqueles que de fato dão contorno à natureza enciclopédica dos artigos, como observou Mathieu O’Neil (2011). Na Wikipédia lusófona, eles eram 47 em 20/10/14 – 35 administradores e 12 eliminadores (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Administradores”, 01/10/14; e “Wikipédia: Eliminadores”, 28/03/14).

O sistema tem ainda classes de usuários com mais privilégios técnicos que os administradores. Os *burocratas* podem trocar nomes de usuários e atribuir, remover e gerenciar permissões de administrador. Os *verificadores* ou *check-users* têm acesso a uma ferramenta que revela o IP do qual um usuário registrado fez suas edições, o que permite rastrear usuários que usam contas diferentes para participar de uma mesma discussão ou votação. A prática, conhecida como uso de *sockpuppets* ou fantoches, é proibida pelas normas editoriais e constitui a forma mais comum de fraude eleitoral na Wikipédia.²⁵ Os *stewards*,²⁶ por fim, têm acesso irrestrito à interface wiki nos projetos gerenciados pela Wikimedia Foundation e têm permissão para alterar os privilégios de usuários de qualquer nível.

²⁵ Um exemplo emblemático do uso de fantoches na Wikipédia lusófona é o caso do usuário Quintinense, que já teve mais de 60 *sockpuppets* flagrados pelos verificadores do projeto. Apesar de banido do projeto, ele continua envolvido com as discussões sobre as políticas editoriais da Wikipédia (ESTEVEZ, 2012).

²⁶ A lista de usuários da Wikipédia lusófona inclui ainda os *editores de interface*, autorizados a editar páginas do domínio MediaWiki; os *supervisores*, capazes de ocultar conteúdo e nomes de usuários no histórico de edição de um artigo; os *reversores globais*, com permissão para efetuar reversões ágeis em todos os projetos da Wikimedia Foundation; e os *desenvolvedores*, envolvidos com a programação e manutenção do software MediaWiki. Para uma relação completa dos usuários e permissões técnicas, ver Wikipédia-PT, “Wikipédia:Usuários”, 22/10/13.

Os graus distintos de acesso às ferramentas do MediaWiki que diferenciam os grupos de usuários não deveriam, em princípio, conferir a eles qualquer prerrogativa editorial que os diferenciasse dos demais wikipedistas:

Os sysops não possuem “autoridade” em especial, sendo, portanto, iguais a todos os outros em termos de responsabilidade editorial. Alguns wikipedistas consideram os termos “operador de sistema” e “administrador” inadequados, uma vez que apenas indicam editores da Wikipédia a quem foram levantadas restrições de segurança e desempenho a umas quantas funções do software porque pareceram ser dignos de confiança (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Administradores”, 01/10/14).

A tentativa de evitar associar as diferentes permissões técnicas a qualquer tipo de hierarquia entre os usuários fica clara numa mensagem a um grupo de discussão na qual Erik Moeller defendeu que fosse trocado o termo usado para nomear os *sysops*:

Os usuários não entendem [o que um “administrador” é] (e pedem aos *admins* que tomem decisões editoriais). A mídia não entende (e não explica, ou então associa a poder e influência). E não é de se admirar. “Administrador” poderia se referir a um gerente ou alguém designado por um júri; descreve tipicamente alguém numa posição oficial importante.

Quando o papel de “burocrata” foi criado, o nome foi escolhido especificamente para que as pessoas não o tratassem como um símbolo de status. Deveria ser algo que ninguém realmente *quisesse* fazer – algo que as pessoas fariam porque precisa ser feito, não porque fosse lhes dar credibilidade ou influência. Parece ter funcionado razoavelmente na maior parte.

Por que não fazemos o mesmo com os administradores? [...] [devemos] mudar para algo como “zelador”. Ou ao menos algo menos formidável que “administrador”, como “usuário confiável” (MOELLER, 2007, grifo do original).

Se na teoria o ponto de vista de um *sysop* não deveria ter mais peso que o de um usuário identificado por IP, na prática os diferentes níveis de permissão acabam inevitavelmente criando uma hierarquia entre os usuários, por mais que o objetivo das políticas editoriais seja evitar que isso aconteça (LIVINGSTONE, 2012). Bongwon Suh e colaboradores (2009) mostraram, por exemplo, que há uma relação entre a aceitação de uma determinada intervenção na Wikipédia anglófona e a classe do editor responsável por ela. Vários relatos trazem evidências de que os privilégios técnicos conferidos aos administradores são usados por alguns deles para fazer prevalecer seu ponto de vista em disputas editoriais. O’Neil (2009a) narrou um exemplo de abuso de poder administrativo na Wikipédia em inglês e assinalou que, com o crescimento do número de usuários, os administradores estavam atuando além das suas prerrogativas, tornando-se intérpretes das políticas, mais do que simples executores – ao mesmo tempo “juiz, júri e carrasco” (O’NEIL, 2009a, p. 159). No caso da Wikipédia em português, é possível encontrar na internet uma abundância de acusações de arbitrariedade dirigidas aos administradores, nem sempre pertinentes (ver, por exemplo, Hubner, 2006; Spyer, 2009; ou Doria, 2009, entre muitos outros).

Queixas de usuários quanto à atuação de outros editores chamam a atenção para a dimensão social da elaboração da Wikipédia. Apenas parte do esforço dos seus editores é voltada para a produção de conteúdo. Uma parcela significativa de sua energia é empenhada nas negociações de consenso, nas votações para decidir se um usuário deve se tornar administrador ou receber uma sanção, na definição de políticas editoriais e em outras discussões internas, nas quais os usuários assinam suas intervenções, diferentemente do que acontece na elaboração dos artigos. Discussões entre os autores e seus impactos sobre o conteúdo editorial não são uma novidade da Wikipédia. A diferença é a transparência nos processos de negociação: as interações entre os usuários são todas registradas e arquivadas. Essa dimensão, no entanto, fica oculta para os usuários que se contentam com as páginas de conteúdo da enciclopédia. A Wikipédia costuma ser lida como obra de referência, mas funciona também como rede social (ESTEVEZ, 2012).

Num artigo de 2007, Aniket Kittur e colegas concluíram que o empenho dos usuários nessas discussões paralelas estava aumentando. Eles analisaram a natureza do trabalho feito na Wikipédia e constataram que a proporção de esforço investido na construção dos artigos estava caindo, em detrimento do esforço empenhado nas tarefas de bastidores – ligadas à resolução de conflitos, construção do consenso ou gestão da comunidade.

Na Wikipédia em português, em especial, as atividades indiretas parecem ocupar bastante os usuários. Na análise quantitativa comparada que fez das 10 maiores Wikipédias em 2009, José Felipe Ortega apresentou um gráfico que representa o volume da atividade editorial dividida por *namespace*.²⁷ Um aspecto chama a atenção no perfil da Wikipédia lusófona: essa foi a versão que mais usou as páginas de discussão dos usuários. Esse é o espaço onde se dá geralmente a interação entre os editores – eles se comunicam deixando recados nas páginas de discussão uns dos outros (FIG. 11). Sob esse critério, dentre as Wikipédias mais acessadas, a lusófona seria aquela com a maior interação entre os editores. O achado é consistente com sondagens que indicam que os brasileiros – maioria dos editores da Wikipédia lusófona, como vimos no início do capítulo – acessam mais as redes sociais que povos de outra nacionalidade (BRASIL..., 2013). O gráfico mostra também como as páginas de discussão dos artigos são mais usadas nas versões nas Wikipédias em inglês e francês (e, em menor medida, alemão) do que nas demais versões.

²⁷ *Namespace* é o nome dado a cada um dos grandes domínios de páginas do MediaWiki: páginas de artigos, páginas de usuários, páginas de política interna etc., cada uma com suas respectivas páginas de discussão, consideradas *namespaces* a parte.

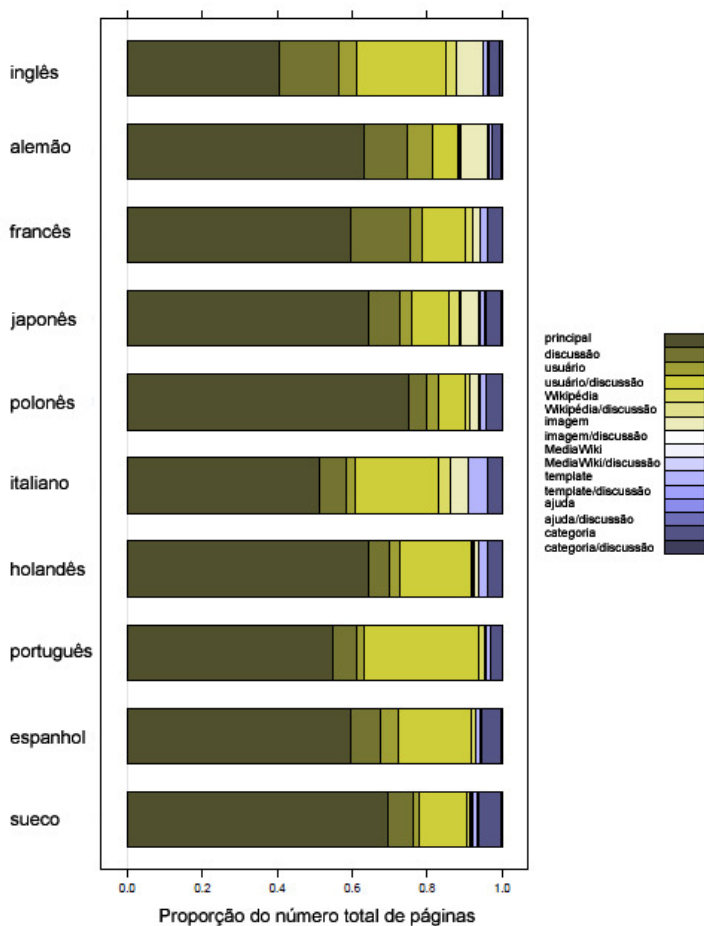


FIGURA 11 – Proporção do número de artigos por *namespace* nas dez maiores Wikipédias. Fonte: Ortega, 2009, p. 93 (CC-BY-SA 3.0).

Bons exemplos do papel importante que as interações entre os usuários desempenham para a comunidade vêm do trabalho de Telma Johnson (2010), possivelmente a primeira a defender uma tese de doutorado sobre a Wikipédia no Brasil.²⁸ A autora promoveu um estudo de caso de inspiração etnográfica para explicar o surgimento e a sustentação da escrita coletiva voluntária na versão lusófona do projeto. No estudo, entrevistou 26 wikipedistas brasileiros e portugueses. Os depoimentos ajudam a entender como a Wikipédia funciona como rede social e como o conteúdo emerge de uma teia sofisticada de relações entre os diferentes atores. O depoimento de um wikipedista evidencia a tensão entre os administradores e os demais usuários:

Na Wikipédia, existem ‘regras orais’ que todos devem seguir para a boa manutenção do convívio entre os diferentes usuários. Mas existem alguns usuários (na grande maioria administradores ou sysops) que se acham ‘juízes’ e ‘juristas’, julgando e

²⁸ A tese de doutorado em Comunicação Social foi defendida em 2009 na UFMG. A referência usada aqui é da adaptação da tese para livro lançada no ano seguinte (JOHNSON, 2010).

punindo usuários e artigos ao seu bel prazer, burlando as regras, ameaçando e perseguindo outros usuários e usando ferramentas de bloqueio de página e de usuário para amedrontar e perseguir ‘inimigos wiki-políticos’. Aprendi que existem regras e regras, uma certinha que está escrita, onde todos sabem exatamente o papel de cada um e que você pode crescer apenas desempenhando um papel honesto e certo, e existe uma outra regra... se você é administrador você tem tudo (apud JOHNSON, 2010, p. 182-3).

Outro depoimento mostra como as manobras de grupos de editores divergentes acabam por influenciar as normas editoriais e, por conseguinte, o conteúdo da enciclopédia:

Regras e mais regras vão sendo criadas, não no sentido de organizar, mas no sentido de direcionar a política de forma mais conveniente para o grupo dominante naquele momento. Via e-mail, são trocadas as mensagens para direcionar as votações de forma a que... tal e tal regra seja eliminada ou alterada... Isso ocorre nos artigos e suas alterações também, por exemplo: determinado editor, desafeto de outro edita um artigo, o grupo então, se for o dominante, imediatamente insere avisos sobre confiabilidade das informações etc., não sem antes um dos integrantes retirar os links de bibliografia..., e assim por diante. Desta forma, o grupo naquele momento fortalecido se fortalece (apud JOHNSON, 2010, p. 179)

3.4 ENCICLOPÉDIA SOCIOTÉCNICA

A lista de categorias de usuários da Wikipédia se completa com uma classe que agrupa editores não humanos: os robôs ou *bots*, como são chamados os algoritmos computacionais escritos para executar uma série de tarefas automáticas na enciclopédia. Os *scripts* que regem sua atuação, escritos geralmente em linguagens como Perl ou PHP, são programados por usuários humanos, mas os *bots* atuam de forma autônoma, interagem com os demais usuários em suas páginas de discussão e têm permissões técnicas mais amplas que as dos editores registrados (têm, por exemplo, permissão para editar certas páginas protegidas às quais os usuários registrados não têm acesso). São empregados para desempenhar tarefas como corrigir pontuação, formatar artigos ou criar links entre o mesmo artigo em diferentes versões da Wikipédia (interwikis).

[Os robôs] São usados em tarefas repetitivas (como upload de arquivos, desambiguação entre artigos, introduzir categorias nas páginas, transformar tabelas de html para wiki, inserir predefinições em séries de artigos e alterar blocos em série em determinadas categorias) que acarretariam um excessivo e maçante trabalho manual. Para operarem, eles precisam ser autorizados pela comunidade. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Política de robôs”, 23/08/13)

Um marco importante da atuação de editores não humanos na Wikipédia aconteceu em 2002, quando Derek Ramsey, wikipedista formado em ciência da computação, escreveu um *script* para criar um verbete para cada uma das quase 34 mil cidades norte-americanas, a partir das informações geradas pelo último censo populacional. Os artigos tinham estrutura simples,

com frases curtas que apresentavam estatísticas sobre a área, a população, a densidade, a distribuição étnica e dados sobre o número de filhos, a faixa etária e o rendimento de cada família. Entre 19 e 25 de outubro, o robô de Ramsey, chamado RamBot, acrescentou quase 34 mil artigos à base de artigos da Wikipédia anglófona, que naquele momento mal passava de 50 mil – um aumento da ordem de 60% em uma semana (LIH, 2009).²⁹ Depois que a lista de mudanças recentes foi inundada por intervenções de RamBot, a comunidade decidiu criar um grupo específico de usuários para os robôs, de forma que suas edições pudessem ser diferenciadas daquelas feitas pelos colaboradores humanos.

Os *bots* também têm sido usados com regularidade para patrulhar as mudanças recentes, detectar e reverter vandalismos. O AndiVandalBot, que entrou em operação em junho de 2006, foi um dos primeiros a atuar com essa função. As ferramentas automatizadas se tornariam um recurso indispensável dali em diante no combate ao vandalismo, diante das limitações da eficácia dos patrulheiros humanos (JAVANMARDI; McDONALD; LOPES, 2011). Outro estudo mostrou que, quando o robô ClueBot NG, um dos principais agentes de combate ao vandalismo na Wikipédia anglófona, esteve fora do ar por motivos técnicos, a mediana do tempo de reversão de vandalismos passou de 12,4 minutos para 21,4 minutos. Os autores constataram que “outros agentes na Wikipédia assumiram o trabalho de controle de qualidade, mas executaram-no em ritmo mais lento” (GEIGER; HALFAKER, 2013, p. 6).

Em 21/10/14, a Wikipédia em português tinha 210 usuários registrados como robôs, embora nem todos estivessem ativos (WIKIPÉDIA, “Wikipédia:Robôs”, 28/05/14). O primeiro deles foi o JoãoMirandaBot, ativo apenas em 2004, quando fez o *upload* de mapas de vários países e imagens de bandeiras e brasões nacionais, além de imagens dos então nove planetas. Os *bots* ocupavam os 16 primeiros lugares na lista de editores com mais edições em artigos da Wikipédia lusófona.³⁰ O mais ativo, com quase 780 mil edições, era EmausBot, seguido por Rei-bot, com 608 mil intervenções, e Luckas-bot, com 455 mil (FIG. 12) – os três acrescentam interwikis e realizam tarefas de formatação. O usuário humano mais ativo na Wikipédia lusófona, Yanguas, fizera cerca de 165 mil edições.

Estatísticas de setembro de 2014 mostram que a Wikipédia anglófona tinha um maior número absoluto de edições feitas por *bots*: cerca de 39 milhões. Em termos relativos, porém, tinha a menor proporção, 10%. A percentagem de edições feitas por *bots* parecia aumentar à medida que diminuía o número de artigos e usuários de cada versão do projeto. A Wikipédia

²⁹ Os artigos criados por RamBot criaram uma proeminência visível na curva que representa a evolução no número de artigos da Wikipédia anglófona, reproduzida no capítulo anterior (ver figura 8, pág. 60).

³⁰ Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/PT/Tables/WikipediaPT.htm#wikipedians>>. Acesso em 21 out. 2014.

em alemão tinha 12% das intervenções feitas por *bots*; a francófona tinha 22%, e a lusófona, 31%.³¹ Os *bots* têm atuação de destaque na Wikipédia em sueco, que em junho de 2013 completou um milhão de artigos. Destes, 454 mil foram criados por um único robô, Lsjbot – na maior parte, verbetes sobre espécies de plantas e animais (GULDBRANDSSON, 2013).

The screenshot shows the Wikipedia user page for 'Luckas-bot'. The page title is 'Usuário(a):Luckas-bot'. Below the title, it states 'Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.' and 'Este bot adiciona, modifica e remove interwikis, usando o software pywikipedia.' There is a warning box that says 'Esta conta de usuário destina-se a realizar as operações do robô controlado por Luckas Blade. Não é uma conta fantoche (sock puppet), mas uma conta automática ou semiautomática para fazer edições repetitivas.' Below this, there is a list of other bots under the heading 'Robôs na Wikipédia em língua portuguesa'. The list is categorized into 'Gerais', 'Interwikis', 'Robôs especiais', and 'Robôs MediaWiki'. The 'Gerais' category lists bots like Aich Bot, Aleth Bot, Borg, CasteioBot, etc. The 'Interwikis' category lists bots like Albambot, Gerakibot, GhalyBot, etc. The 'Robôs especiais' category lists bots like CommonsTicker, CommonsDelinker, etc. The 'Robôs MediaWiki' category lists bots like MediaWiki default, Corretor de redirecionamentos, etc. There is also a 'Lista de robôs registrados - Wikipédia:Robôs/Lista' link.

FIGURA 12 – Página de usuário do robô Luckas-bot. Fonte: WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Luckas-bot”, 01/04/12 (CC-BY-SA 3.0).

Esses números são compatíveis com os resultados de um estudo que notou que os *bots* dominavam as listas de usuários com maior número de edições na Wikipédia em inglês (PRIEDHORSKY et al., 2007). Por outro lado, notaram os autores, se o critério usado fosse o número de vezes que uma palavra acrescentada é visualizada, haveria apenas dois robôs na lista dos 50 usuários mais ativos. “Isso sugere, talvez de forma tranquilizadora, que as pessoas ainda importam”, comentaram os autores (PRIEDHORSKY et al., 2007, p. 6).

Os *bots* não são a única ferramenta automatizada para o combate ao vandalismo. Patrulheiros humanos contam com programas como o Huggle ou o Twinkle, que agilizam o monitoramento e a reversão de vandalismos e automatizam várias etapas desse processo (o acesso a esses *softwares* é oferecido ao grupo dos reversores e administradores). Com uma interface gráfica simples, esses programas facilitam a visualização das edições feitas pelo autor de um vandalismo e permitem desfazer várias delas com um único clique.³²

³¹ Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/EN/BotActivityMatrixEdits.htm>>. Acesso em 21 out. 2014.

³² Para entender melhor o funcionamento desses programas, ver o relato de fundo etnográfico no qual Stuart Geiger e David Ribes (2010) acompanham a ação coordenada de uma rede de atores mobilizados na detecção e bloqueio de um usuário identificado por IP que estava promovendo vandalismo em massa.

Aaron Halfaker e John Riedl (2012) chamaram de ciborgues os usuários equipados com essas ferramentas, que eles descreveram como “interfaces inteligentes que os usuários humanos vestem como uma armadura virtual do Homem de Ferro, que combina poder computacional com raciocínio humano” (HALFAKER; RIEDL, 2012, p. 79). *Bots* e ciborgues constituem o que os autores consideram o sistema imune da Wikipédia. “Hoje [2012], os esforços combinados de ClueBot_NG e um pequeno grupo de ciborgues humanos–Huggle identificam e destroem imediatamente a maioria dos vandalismos antes que qualquer editor ou leitor humanos possam vê-los” (HALFAKER; RIEDL, 2012, p. 80).

Numa tese de doutorado que investigou as estruturas sociais e técnicas que conformam a Wikipédia, Randall Livingstone (2012, p. 194) notou que os *bots* “nadam na mesma piscina que os outros milhões de usuários e são às vezes confundidos com [editores de] carne e osso”. O autor não chegou a lhes atribuir agência da mesma forma como fizeram com os usuários humanos, como propõe a Teoria Ator-Rede, mas notou que seu caráter imaterial não fazia deles atores menos concretos, evidenciados nos avatares de suas páginas de discussão e nos “efeitos tangíveis” que exerciam “para a Wikipédia e para a comunidade em que trabalham” (LIVINGSTONE, 2012, p. 205).

Num ensaio de 2011 sobre o papel dos *bots* na Wikipédia, Stuart Geiger notou que essas ferramentas estavam se tornando cada vez mais sofisticadas. Além de policiar o caráter enciclopédico do conteúdo dos artigos, eles agora monitoravam também o próprio convívio dos usuários da comunidade, ao zelar, por exemplo, pelo cumprimento da regra que estipula que um usuário só pode reverter em um dia no máximo três edições de outro wikipedista num mesmo artigo. O autor argumentou que os *bots* desempenham um papel muito mais complexo do que o de meros multiplicadores de esforços, conforme haviam sido descritos em estudos anteriores. Mais do que simples ferramentas, os *bots* atuam como as lombadas eletrônicas que Bruno Latour (1999a) descreveu como atores sociais a quem é delegada a responsabilidade de punir carros em excesso de velocidade. “Assim como as lombadas de Latour, os robôs da Wikipédia são atores não humanos construídos por humanos a quem foi delegada a missão altamente social de fazer cumprir a ordem na sociedade” (GEIGER, 2011, p. 82).

Os robôs são apenas mais um elemento na rede heterogênea de elementos mobilizados na elaboração da Wikipédia, como mostrou esse autor. Longe de se limitar às categorias de usuários humanos, essa rede envolve também conexões à internet, periódicos científicos, normas editoriais, reportagens da imprensa, votações, comitês de arbitragem e muitos outros.

Geiger não foi o primeiro autor a recorrer à Teoria Ator-Rede para descrever a Wikipédia. Destacando justamente o papel dos *bots*, Sabine Niederer e José Van Dijck (2010,

p. 3) apresentaram-na como um ambiente em que “as contribuições de humanos e máquinas são partes complementares de um sistema sociotécnico que está no âmago de muitas plataformas da web 2.0”. Para eles, a Wikipédia tem que ser avaliada à luz da sua natureza dinâmica e da força de seu sistema de gestão de conteúdo semiautomatizado. Trata-se de “um sistema sociotécnico em desenvolvimento gradual que orquestra cuidadosamente todo tipo de colaboradores humanos e não humanos implementando hierarquias gerenciais, protocolos e sistemas automatizados” (NIEDERER; VAN DIJCK, 2010, p. 6).

O princípio da verificabilidade, que exige que cada informação inserida na Wikipédia seja atribuída a uma fonte confiável, reflete a rede de elementos heterogêneos que se une na elaboração dos artigos. Latour (1987) mostrou como a mobilização de textos que reforçam uma alegação científica ajuda a constituí-la como fato. Da mesma forma, uma afirmativa na Wikipédia é reforçada quando ratificada por uma fonte externa. Incluir uma referência é um meio de trazer à cena pesquisadores, políticos, órgãos de imprensa, ONGs e outros aliados que vêm juntar suas vozes e fortalecer uma afirmativa. A referência a uma fonte externa confiável é uma forma de blindar uma afirmação – Nicholson Baker (2008) comparou as citações aos espinhos que tornam uma taturana mais resistente e difícil de eliminar.

Dentro da mesma perspectiva que considera a Wikipédia como uma rede sociotécnica heterogênea de elementos, Olof Sundin (2011, p. 840) comparou a prática da citação de fontes confiáveis nos artigos da Wikipédia a “um ponto de passagem obrigatória para outros atores”. A imagem do ponto de passagem obrigatória foi usada primeiro por Michel Callon (1986) em seu artigo sobre a domesticação de vieiras e pescadores na Bretanha (um texto fundador da TAR), e depois retomada por Latour (1987) e outros autores. Ao se estabelecer como um ponto de passagem obrigatória na constituição de uma rede, um ator se torna indispensável para ela e para os elementos que a compõem.

Como notou Andrew Famiglietti (2011), a rede de atores que configuram o conteúdo da Wikipédia envolve também a infraestrutura física, fontes de financiamento e mecanismos de busca – o bom posicionamento da Wikipédia nas buscas feitas no Google é tanto causa quanto reflexo da sua popularidade.³³ Sun-Ling Chen (2011) também recorreu aos conceitos da sociologia da tradução de Callon (1986) para analisar o papel da Wikimedia Foundation, caracterizada como uma entidade que reforçou sua rede de aliados.

³³ Já foram feitas tentativas de quantificar a frequência e o destaque com que artigos da Wikipédia aparecem nos resultados de buscas feitas no Google. Um levantamento feito em 2012 por Nathan Safran mostrou que, nas buscas de uma só palavra, um resultado da Wikipédia em inglês aparecia em 85% dos casos na primeira página (o índice era menor nas buscas por mais palavras). Com a progressiva personalização dos resultados de busca, porém, fica cada vez mais difícil fazer com precisão esse tipo de estimativa.

Ao abordar o problema da verdade das alegações científicas, Latour (1987) propôs que factualidade e ficcionalidade não são propriedades intrínsecas de uma afirmativa, mas dependem de seu destino nas mãos de outros atores. Se essa proposição vai ou não se consolidar como fato científico depende do que será feito dela depois que for apropriada por outros atores. A permanência das alegações inseridas nos artigos da Wikipédia pode ser vista da mesma forma. Qualquer um pode inserir ali qualquer frase, mas apenas um conjunto restrito de alegações irá sobreviver. Uma afirmativa ali não tem qualquer valor intrínseco; seu destino – se ela será acatada, rejeitada, atenuada ou reforçada – depende do que dela farão os demais wikipedistas, humanos ou não humanos. Se a realidade é o que resiste, como postulou Latour (1987), a estabilização de um verbete pode ser entendida nos termos da resistência de suas proposições às intervenções dos wikipedistas (ESTEVEZ; CUKIERMAN, 2011).

3.5 CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA

Como vimos no capítulo anterior, a partir do Iluminismo as enciclopédias se tornaram porta-vozes da ciência, passaram a falar a partir de seu ponto de vista e a lhe dedicar espaço central. Na Wikipédia não foi diferente, e muitos estudos investigaram a forma como a ciência é retratada ali. O trabalho mais lembrado nesse filão é uma avaliação que os editores do periódico *Nature* promoveram entre 42 artigos sobre ciência da Wikipédia em inglês e da *Britannica*. Especialistas consultados pela revista avaliaram os verbetes de forma cega e constataram apenas quatro erros sérios (interpretações erradas de conceitos importantes) em cada enciclopédia; no cômputo de erros factuais e omissões, a Wikipédia teve 162, e a *Britannica*, 123. Para o autor, a diferença entre ambas na precisão dos artigos “não era particularmente grande” (GILES, 2005, p. 900).³⁴ Publicado há quase oito anos, o estudo da *Nature* está entre os mais citados na literatura sobre a Wikipédia. No entanto, alguns verbetes usados na comparação pouco lembram o que eram em 2005 – o artigo “Lipid”, por exemplo, já foi editado quase 2 mil vezes desde então. (WIKIPEDIA-EN, “Lipid”, 20/10/14)³⁵

Ao analisar a diversidade dos tópicos cobertos pela Wikipédia em inglês, Alexander Halavais e Derek Lackaff (2008) notaram que a cobertura era bastante exaustiva em muitas

³⁴ A *Britannica* refutou os resultados com uma carta não assinada que criticava duramente a forma como haviam sido obtidos e exigia que a *Nature* se retratasse (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2006); a *Nature* rebateu as críticas num editorial que reafirmava a validade dos resultados (BRITANNICA..., 2006).

³⁵ Outras comparações entre a Wikipédia anglófona e a *Britannica* foram feitas depois. Num esforço recente, dois pesquisadores portugueses promoveram uma avaliação por especialistas de uma amostra de 245 artigos de ambas. Os artigos da Wikipédia receberam nota média de 4,0/5,0, e os da *Britannica*, 2,6/5,0. Nove de cada 10 artigos da Wikipédia receberam nota igual ou superior às da *Britannica* (RODRIGUES; DA SILVA, 2013).

disciplinas científicas e outras áreas, mas tinha lacunas nas ciências sociais, medicina e direito. O’Neil afirmou que o caráter técnico dos artigos sobre ciência de certa forma protegiam-nos da controvérsia e das guerras de edição (com as exceções esperadas, como em temas como o aquecimento global):

[...] em geral ninguém tem interesse em manipular um artigo da Wikipédia sobre morfologia das plantas ou disjuntores de alta voltagem. Esses artigos são geralmente escritos por autores competentes e objetivos. [...] Especialistas técnicos que criam conteúdo de qualidade pedem o respeito de seus interlocutores, e é só quando tópicos não técnicos são discutidos que a deferência desmorona, as guerras de edição irrompem e a desinformação se torna possível. (O’NEIL, 2009b, p. 7)

Num trabalho apresentado numa conferência em 2012, pesquisadores espanhóis analisaram estatísticas de acesso aos 65 artigos mais populares de quatro versões da Wikipédia – alemão, inglês, espanhol e francês – no ano de 2009. Classificaram os artigos em oito categorias temáticas: entretenimento, eventos atuais, guerra e política, geografia, tecnologias de informação e comunicação, ciência, artes e humanidades e sexualidade. O entretenimento foi o tema dos artigos mais acessados nas versões em inglês, alemão e francês; na versão em espanhol, ciência foi o assunto preferido (TAB. 2).

TABELA 2

Classificação temática dos 65 artigos mais acessados em quatro versões da Wikipédia (em %)

Categoria	Alemão	Inglês	Espanhol	Francês
Principal ³⁶	1,54	1,54	1,54	1,54
Eventos atuais	9,23	17,85	5,23	11,08
Geografia	24,62	7,69	13,23	21,85
Informação e comunicação	7,08	5,23	12,31	6,15
Entretenimento	31,08	44,92	16,00	27,69
Guerra e política	9,85	8,92	5,23	6,77
Ciência	5,54	3,38	24,00	4,31
Artes e humanidades	4,31	0,92	20,92	13,85
Sexualidade	6,77	8,92	0,31	0,00
N/D	0,00	0,62	1,23	1,54

Fonte: Reinoso e colegas, 2012, p. 3.

³⁶ Os autores não esclareceram o que chamaram de “Principal”. Assumimos que se tratava da página principal, a porta de entrada no site.

A Wikipédia em espanhol teve números muito discrepantes dos de outras versões da amostra, com 24% dos acessos a artigos de ciência – o tema teve 5,54% dos acessos na versão em alemão, 4,31% na francófona e 3,38% na anglófona (REINOSO et al., 2012).

Os resultados diferiram de forma significativa quando os pesquisadores se voltaram para os artigos mais editados, em vez de considerar os mais acessados. Entretenimento foi o tema predominante nas Wikipédias em inglês e espanhol; na germanófona, predominaram os eventos atuais; na francófona, artes e humanidades. Ciência não esteve entre os tópicos mais editados em nenhuma versão, com uma participação de um dígito em todas elas (TAB. 3).

TABELA 3

Classificação temática dos 65 artigos mais editados em quatro versões da Wikipédia (em %)

Categoria	Alemão	Inglês	Espanhol	Francês
Principal	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventos atuais	19,69	25,23	5,23	9,23
Geografia	15,38	9,85	17,54	23,69
Informação e comunicação	7,69	2,15	1,85	0,92
Entretenimento	14,77	36,31	46,46	25,23
Guerra e política	12,62	9,54	6,46	7,38
Ciência	7,38	1,54	7,08	4,62
Artes e humanidades	17,23	14,46	13,85	27,69
Sexualidade	0,31	0,00	0,00	0,31
N/D	4,92	0,92	1,54	0,92

Fonte: Reinoso e colegas, 2012, p. 4.

Os autores viram nos resultados “padrões diferentes de uso que caracterizam a utilização da enciclopédia por diferentes comunidades de usuários” (REINOSO et al., 2012, p. 4). Ao resenhar o artigo, porém, Piotr Konieczny e colegas (2013) apontaram omissões metodológicas e questionaram a confiabilidade dos dados. Ainda assim, ponderaram, “os resultados são bastante intrigantes e sugerem que pode haver uma diferença muito maior do que se suspeitava na cobertura por tópicos pelas diferentes versões da Wikipédia”.

Outros estudos mostraram que a Wikipédia é uma fonte proeminente de informações sobre saúde para os pacientes, como concluíram Michaël Laurent e Tim Vickers num artigo de 2009, mas também entre médicos (VON MUHLEN; OHNO-MACHADO, 2012) e estudantes de medicina (JUDD; KENNEDY, 2010); alguns profissionais de saúde se engajam

na edição de artigos sobre sua especialidade (FARIČ; POTTS, 2013). Um gênero relativamente comum de estudos na literatura médica sobre a Wikipédia, principalmente na versão anglófona, avalia a correção, a atualidade e a abrangência das informações sobre determinadas especialidades clínicas na versão em inglês do projeto. Chegam a conclusões divergentes, como seria de se esperar, muitas vezes favoráveis à Wikipédia.

Um estudo de 2011 concluiu que os artigos sobre medicamentos são geralmente acurados, embora incompletos, e ressaltou que a Wikipédia “não deveria ser usada como única fonte de informação por pacientes ou profissionais de saúde” (KUPFERBERG; PROTUS, 2011, p. 312). Os artigos sobre gastroenterologia foram avaliados de forma geral como abrangentes, legíveis e de confiabilidade moderada (CZARNECKA-KUJAWA; ABDALIAN; GROVER, 2008). Os verbetes sobre câncer, na avaliação de Malolan Rajagopalan e colegas (2011), têm precisão e profundidade comparáveis aos de uma base de dados produzida profissionalmente, embora sejam mais truncados. Já os artigos sobre depressão e esquizofrenia, segundo análise de Nicola Reavley e colegas (2012), são tão bons ou melhores que as informações das fontes com produção editorial controlada. Garry Thomas e colegas (2013) chegaram a uma conclusão parecida ao estudar os verbetes sobre nefrologia. Por outro lado, ao comparar os artigos sobre otolaringologia pediátrica com outras fontes disponíveis na internet, Peter Volsky e colegas (2012) concluíram que a Wikipédia era a menos precisa e com o maior número de erros.

Se é difícil apontar um denominador comum nos resultados desses estudos, é mais complicado ainda tentar extrapolá-lo para outras versões da Wikipédia. Os poucos estudos do gênero identificados nas versões em outras línguas indicam que os resultados poderiam ser bem distintos. Uma comparação entre as informações sobre saúde na Wikipédia em alemão e no site de duas empresas de saúde da Alemanha concluiu que havia lacunas importantes em todas as três fontes e que nenhuma delas tinha nível satisfatório para informar os pacientes (MÜHLHAUSER; OSER, 2008). Um estudo feito na versão em espanhol também chegou a conclusões desfavoráveis à Wikipédia. Paula López Marcos e Javier Sanz-Valero analisaram verbetes sobre princípios farmacológicos e concluíram que, a despeito do potencial da enciclopédia eletrônica para transmitir informações sobre saúde, “os artigos sobre princípios ativos farmacológicos na Wikipédia em espanhol ainda são escassos e a adequação de sua informação continua inconsistente” (LÓPEZ MARCOS; SANZ-VALERO, 2013, p. 101).

A discrepância entre os resultados verificados para avaliações similares feitas nas versões em inglês e espanhol talvez reflita a quantidade de editores envolvidos nos dois projetos. Num trabalho publicado em 2007, Dennis Wilkinson e Bernardo Huberman

encontraram uma forte correlação entre o número de usuários envolvidos na edição de um artigo e sua qualidade: os artigos “destacados”, considerados os melhores da enciclopédia pela própria comunidade, tinham um número médio de editores significativamente maior do que o dos demais artigos. Em outras palavras, na Wikipédia, muitos cozinheiros parecem melhorar o guisado, e não estragá-lo, como afirma um ditado popular. Se a correlação for válida também para outras versões da Wikipédia, isso ajudaria a explicar por que os artigos da Wikipédia em inglês foram mais bem avaliados que os de outras versões com uma base menor de usuários.

Outra categoria de trabalhos acadêmicos se dedica a apresentar relatos do envolvimento de pesquisadores e estudantes com a produção de conteúdo para a Wikipédia. Um exemplo emblemático é o caso do ProteinBoxBot, robô programado para criar artigos sobre genes e proteínas. Os verbetes eram construídos a partir de informações disponíveis em bancos de dados genômicos públicos e incluíam detalhes sobre a função do gene e sua localização no genoma humano, além de uma representação artística da proteína por ele codificada. Quando Jon Huss e colegas relataram a experiência, em 2008, o ProteinBoxBot já havia criado 7.500 artigos e atualizado outros 650 preexistentes na Wikipédia anglófona. Na mesma linha, a iniciativa RNA WikiProject envolveu 213 editores (incluindo 13 robôs) na criação e expansão de mais de 600 verbetes sobre RNAs e temas correlatos, também a partir de uma base de dados pública (DAUB et al., 2008).

Alguns chamados públicos já foram feitos para que os pesquisadores contribuíssem com a Wikipédia. Houve convocações institucionais, como as promovidas pelos Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos (CAPUTO, 2009), pela Associação Sociológica Americana (WRIGHT, 2011) ou pelo grupo de trabalho WikiProject Medicine, que pretende reunir médicos para incrementar o conteúdo sobre saúde da Wikipédia (HEILMAN et al., 2011). O periódico *RNA Biology* foi mais longe e decidiu que só publicaria, em uma de suas seções, os artigos que fossem enviados junto com o esboço de um verbete para a Wikipédia sobre o mesmo tema (BUTLER, 2008). Houve também apelos individuais, como o do bioquímico Alex Bateman (2012) – ele próprio coautor de um artigo acadêmico que ofereceu dicas para pesquisadores que quisessem contribuir com a Wikipédia (LOGAN et al., 2010).

Outro tipo de artigos relata o resultado de experiências de edição feitas por estudantes universitários na Wikipédia – há exemplos nas versões anglófona (CHIANG et al., 2012) ou francófona (MARTEL, 2011). Também houve casos na Wikipédia lusófona, como o artigo de Renato dos Santos (2008) sobre a intervenção em artigos sobre história da física feita por alunos da Universidade Luterana do Brasil. O caso mais bem documentado é o da historiadora Juliana Bastos Marques, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. A autora

publicou um relato de sua experiência à frente de uma disciplina optativa com o objetivo de levar os alunos a aprimorar artigos sobre história antiga. Avaliou que o conteúdo dos verbetes sobre o tema na Wikipédia lusófona era “em sua maioria bastante fraco, apresentando formulações simplistas, antiquadas, incompletas, sem referência ou simplesmente errôneas” (MARQUES, 2013, p. 331). A edição pelos alunos de 17 artigos permitiu melhorar significativamente sua qualidade, na avaliação da pesquisadora. O artigo “Romanização”, por exemplo, consistia em apenas duas frases e, ao final da disciplina, tinha 20 parágrafos, organizados em sete tópicos e amparados por várias referências (ESTEVES, 2012).³⁷

Um número menor de estudos, por fim, se dedicou a investigar como eventos recentes ligados ao universo das ciências foram abordados na Wikipédia. É o caso de um trabalho de Yla Tausczik e colegas (2012), que investigou como a ansiedade coletiva suscitada pelo surto de gripe H1N1 em 2009 se refletiu na imprensa, nos blogs e na audiência da Wikipédia anglófona. Os autores constataram que o número de visitas aos artigos sobre o tema cresceu à medida que os textos de jornais e blogs passaram a manifestar mais apreensão e ansiedade.

Em colaboração com Carlos D’Andréa, investigamos uma questão correlata na Wikipédia em português (ESTEVES; D’ANDRÉA, 2011). Analisamos a dinâmica de edições de dois verbetes sobre gripe suína ao longo de um mês após a eclosão do surto de 2009. Constatamos que parte dos usuários envolvidos na edição dos artigos tinha familiaridade ou interesse declarado pelo tema; que os dois artigos se amparavam principalmente em fontes da imprensa generalista; e que a atualização dos artigos acompanhou de perto a evolução do noticiário sobre o tema. Embora seja arriscado extrapolar esses resultados para outros artigos da Wikipédia lusófona, o trabalho dá indicações preliminares que poderão ser investigadas na análise dos verbetes sobre aquecimento global.

O lugar da ciência na Wikipédia em português foi abordado na dissertação de mestrado de Leonardo Santos de Lima (2014), que investigou as possibilidades de emergência de novas dinâmicas do conhecimento científico na enciclopédia colaborativa. O autor entrevistou 25 usuários envolvidos com a edição de artigos sobre vários campos da ciência e concluiu que a Wikipédia tende a reproduzir os valores iluministas que sustentam a ciência moderna e a manter o privilégio epistêmico de que ela goza em relação às demais formas de saber. Mas Lima notou também que a forma como a enciclopédia colaborativa é construída permite diversificar o perfil dos agentes de produção e difusão do conhecimento científico e

³⁷ Experiências como a de Juliana Bastos Marques vêm sendo conduzidas desde 2011 em várias universidades brasileiras, contemplando diversas disciplinas. Para uma lista dos projetos concluídos e em curso, ver Wikipédia-PT, “Wikipédia:Wikipédia na Universidade/Cursos”, 14/10/14.

aponta para um futuro mais permeável ao diálogo da ciência com outras formas de saber. Esse diálogo chegou a ser discutido por um dos editores entrevistados pelo autor:

[Ciência e tecnologia] são apenas uma forma de saber. Acreditar que são as melhores formas de saber constitui um totalitarismo [...] Na verdade essas formas do saber [não científicas] estão articuladas com a ciência, apenas não admitimos [...] O melhor exemplo a ser dado vem do surgimento e desenvolvimento da ciência dentro dos mosteiros. Ainda hoje o Vaticano possui diversos especialistas em astronomia buscando entender a origem do universo. Deus, nesse caso, é uma forte motivação. (apud LIMA, 2014, p. 122)

Ainda assim, predominou nas entrevistas com os wikipedistas uma visão internalista e pouco crítica da ciência, que incorporou esse conhecimento à Wikipédia de forma passiva, sem questionar suas categorias de compreensão, seus condicionantes ou o possível diálogo com outros saberes (LIMA, 2014).

3.6 MUDANÇA DO CLIMA NA WIKIPÉDIA

Um número pequeno de trabalhos se debruçou especificamente sobre verbetes relacionados ao aquecimento global – quase todos, previsivelmente, no âmbito da Wikipédia em inglês. O artigo “Global warming” (o equivalente de “Aquecimento global” na Wikipédia lusófona) foi um dos 22 verbetes destacados que David Lindsey (2010) submeteu à análise de especialistas, a fim de avaliar a eficácia do mecanismo de controle de qualidade da Wikipédia.

David Archer (professor de ciências geofísicas na Universidade de Chicago e autor de *Global Warming: Understanding the Forecast*) deu ao artigo sobre aquecimento global nota 8 [em 10] e escreveu que ele era “muito claro e conciso”, mas notou que era possível ver que “não era escrito por cientistas do clima profissionais” e apontou um erro na forma como o artigo explicava a inclusão das nuvens nos modelos climáticos. (LINDSEY, 2010)

Numa tese de doutorado que discutiu a origem da autoridade das enciclopédias, Vanessa Rasoamampianina (2012) investigou como cinco enciclopédias tratavam das incertezas e controvérsias científicas, a partir de um estudo de caso da mudança climática. Abordou a questão em entrevistas com 75 autores de cinco enciclopédias generalistas e especializadas, incluindo a Wikipédia.³⁸ Os depoimentos colhidos por ela trazem reflexões dos enciclopedistas sobre as incertezas e controvérsias. A fala dos wikipedistas ajuda a entender como a controvérsia da mudança do clima foi abordada por alguns editores da versão anglófona do projeto. Um usuário defendeu que “o artigo deve, na medida do possível, refletir

³⁸ As obras escolhidas foram *The Encyclopædia of Global Warming and Climate Change*, *The Oxford Companion to Global Change*, *The Encyclopedia of Earth*, *Encyclopædia Britannica* e a Wikipédia em inglês.

a visão predominante sobre o assunto, assinalar visões minoritárias significativas e informar o leitor não-técnico da força relativa desses argumentos” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 191). Outro quis “deixar claro que muitos ‘céticos’ se baseiam, implícita ou explicitamente, em raciocínios de teoria da conspiração. Espero que os leitores reconheçam isso e apliquem o real ceticismo aos ditos ‘céticos’” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 193). Um terceiro disse que era preciso lembrar aos leitores que “há dificuldades tanto na obtenção dos dados necessários quanto na análise matemática dos mesmos”, e outro lembrou que é preciso identificar “as partes que são certas e aquelas que ainda estão em evolução” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 198).

Os editores foram acusados por um wikipedista de usar apenas os argumentos que lhes convêm, desprezando os que lhes contrariam, fazendo o que os anglófonos chamam de *cherry picking* (literalmente “colher cerejas”): “Os editores podem escolher quais estudos incluir ou excluir [...]. A tendência na Wikipédia (depois de uma ação arbitrária contestada com veemência) agora é pinçar [alguns argumentos] ao mesmo tempo em que se censura até a existência de outros” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 196). Outro entrevistado pela autora deplorou que, nos artigos sobre aquecimento global, política e religião fossem “travestidas de ciência” para formar o que ele taxou de “pseudociência fingindo ser ciência” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 188). Esse mesmo editor avaliou que o artigo sobre aquecimento global da Wikipédia anglófona é tendencioso: “A verdade é que o artigo era e ainda é policiado por ambientalistas extremistas que não têm intenção de deixar mais ninguém editar e que vão usar qualquer tática que exista para impedir que os outros comecem a editar” (apud RASOAMAMPIANINA, 2012, p. 201).

O “extremismo ambiental” de que se queixou o editor talvez seja menos prevalente do que seu relato deixa entender – ao menos a se julgar pelo caso de Ken Manpel, um aposentado de 56 anos que vive na Flórida e foi o principal colaborador do verbete sobre o furacão Sandy na Wikipédia em inglês. Nos dias após a passagem do furacão em 2012, Manpel tratou de desfazer as várias tentativas de incluir no verbete uma associação entre o furacão e a mudança do clima – conexão que os cientistas relutam em fazer, embora seja recorrente na imprensa.³⁹ Um perfil de Manpel publicado na imprensa afirmou, algo pessimista, que, “por dias, o artigo mais importante da internet sobre um grande sistema de tempestades tropicais em 2012 foi escrito por um homem sem formação em meteorologia, que acredita que a mudança climática não foi provada e lutou para remover qualquer menção a ela” (NOSOVITZ, 2012).

³⁹ A associação entre a mudança do clima e a intensificação de eventos climáticos extremos será discutida em detalhes no capítulo 4.

O aquecimento global foi também tema de disputas editoriais recorrentes envolvendo o cientista e wikipedista William M. Connolley. Muito citado na literatura, o caso chama a atenção para as diferenças na forma como se constrói a autoridade na comunidade de wikipedistas e no mundo acadêmico. Connolley é um pesquisador que trabalhava com modelagem climática no British Antarctic Survey, em Cambridge. É também um wikipedista experiente, hoje administrador da Wikipédia em inglês (não era na época do episódio relatado). Ao patrulhar o verbete sobre aquecimento global, em 2005, ele se envolveu numa guerra de edições com o usuário Cortonin, que terminou por levar o caso ao Comitê de Arbitragem, instância mais alta para a resolução de conflitos na Wikipédia. A denúncia de Cortonin foi feita nos seguintes termos:

O usuário William M. Connolley (WMC) impõe fortemente seu POV [ponto de vista] com remoção sistemática de qualquer POV que não corresponda ao dele. Sua tática primária é usar uma guerra agressiva de reversões sem qualquer preocupação com a discussão para estabelecer o consenso. Esse comportamento degradou um grande número de artigos e transformou-os numa batalha de atenção, em que o estado do artigo é determinado inteiramente por quem está no computador para fazer reversões com mais frequência, sem propósito aparente de convergência em torno do NPOV [ponto de vista neutro]. William M. Connolley se recusa a buscar consenso, a aceitar acordos ou a permitir que existam múltiplas perspectivas em tópicos controversos. Suas visões sobre ciência do clima são singulares e estreitas, o que não seria de forma alguma um problema se ele não adotasse como objetivo ideal fazer com que a Wikipédia represente singularmente sua visão pessoal a qualquer custo. Um acordo é praticamente impossível, porque na melhor das hipóteses ele trata um acordo como um adiamento até que possa reverter tudo de volta à forma como quer. Os comportamentos que tem adotado resultaram na perda para a Wikipédia de um grande número de bons editores na área do clima, que abandonaram depois de constatar seu domínio sobre essas áreas extremamente difíceis de se lidar [...] (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Requests for arbitration/Climate change dispute”, 27/05/11)

Connolley iniciou sua defesa com um argumento de autoridade duplo, abrangendo tanto a academia quanto a comunidade de editores:

Sou um modelador climático e sei muito sobre mudança climática e assuntos afins. Fiz muitas contribuições para quase todas as páginas do glossário sobre mudança climática [na Wikipédia] (que eu criei), muitas das quais não são controversas. Colaborei com satisfação com muitos outros editores, como a discussão sobre aquecimento global vai deixar claro. Não imponho meu POV: tento fazer com que as páginas continuem representando grosso modo o consenso científico, que é em geral representado pelos relatórios do IPCC. [...] “Patrulho” frequentemente as páginas sobre mudança climática, revertendo vandalismos e monitorando as inserções enviesadas dos céticos, frequentes demais, das quais o pior exemplo atualmente é Cortonin. [...]

Em suma, os POVs de Cortonin são tão terrivelmente enviesados que quem quer que edite uma linha reta será visto por ele como impondo seu POV. Embora saiba muito pouco sobre o assunto, ele edita vigorosamente e não aceita informações contrárias. (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Requests for arbitration/Climate change dispute”, 27/05/11)

Ao cabo de extensa deliberação, o Comitê de Arbitragem puniu Cortonin com uma proibição de editar por seis meses qualquer artigo sobre mudança climática. Connolley também foi punido, proibido por seis meses de reverter qualquer artigo sobre mudança climática mais de uma vez por dia (com exceção de vandalismos).⁴⁰ Cada reversão deveria obrigatoriamente ser justificada com pelo menos uma fonte confiável citada na página de discussão do usuário revertido. A decisão foi justificada “devido à longa história de reversões, frequentemente sem dar uma justificativa adequada” por parte do editor (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Requests for arbitration/Climate change dispute”, 2011).

Ao relatar o caso num livro crítico à Wikipédia e à cultura colaborativa da web 2.0, Andrew Keen (2009) observou que “o comitê de arbitragem da Wikipédia não deu nenhum peso à expertise [de Connolley], tratando-o, um especialista internacional em aquecimento global, com a mesma deferência e atribuindo-lhe o mesmo nível de credibilidade que a seu adversário anônimo”. Para ele, “as consequências da rejeição de especialistas tradicionais credenciados em sites como Wikipédia são arrepiantes e absurdas” (KEEN, 2009, p. 44-5).

3.7 AUTORIDADE E REPUTAÇÃO NA WIKIPÉDIA

O caso William Connolley pode despertar desconfiança quanto aos critérios observados na elaboração dos artigos da Wikipédia, mas se explica pela forma peculiar como a autoridade é construída naquele ambiente. A Wikipédia, como vimos mais cedo, foi construída alinhada com o ideário que inspirou a luta pelo software livre. Ela herdou da cultura *hacker* a rejeição das credenciais externas, como notou O’Neil (2011). No livro em que discutiu os pilares da ética *hacker*, Steven Levy explicou por que os programadores deveriam ser julgados apenas por suas habilidades com as linhas de código:

[...] as pessoas que se apressavam com credenciais aparentemente impressionantes não eram levadas a sério até que fossem postas à prova no console de um computador. [...] os *hackers* se preocupavam menos com as características superficiais de um indivíduo do que com seu potencial para avançar o estado geral do hackeamento, para criar novos programas de se admirar e para discutir aquela nova característica do sistema. (LEVY, 1984, p. 25)

Alinhados com a rejeição da autoridade externa ao projeto, os cientistas que decidem contribuir com a Wikipédia são obrigados a deixar do lado de fora títulos, publicações e

⁴⁰ Um caso parecido envolveu Eric Lerner, físico aposentado que se envolveu em disputas editoriais num artigo sobre cosmologia de plasma na Wikipédia em inglês. Segundo Nicholas Ciarelli (2009), “administradores terminaram por lhe pedir que ficasse longe dos artigos relacionados ao seu trabalho”.

credenciais profissionais.⁴¹ O usuário William M. Connolley era respeitado na Wikipédia porque editava com zelo os artigos sobre mudança climática, não porque era uma autoridade sobre o assunto no mundo acadêmico. Da mesma forma, foi punido apenas em razão de seu comportamento desestabilizador à luz das normas editoriais da Wikipédia.

À primeira vista, o modelo de construção da Wikipédia parece abrir mão da contribuição dos especialistas – um dos pilares do enciclopedismo desde o Iluminismo, conforme vimos no capítulo anterior. Essa aparente renúncia ao conhecimento qualificado incomodou a alguns – a começar por Larry Sanger, cofundador da Wikipédia que abandonou o projeto precisamente por divergir de Jimmy Wales em relação a esse ponto. Num ensaio em que propôs destrinchar o que lhe parecia um paradoxo – o sucesso popular da Wikipédia e seu desprezo pelos especialistas –, ele vislumbrou como seria uma enciclopédia colaborativa construída com protagonismo para estes: “a impossibilidade de levar a sério a sugestão de qualquer papel para os especialistas só pode ser considerada uma falha de imaginação. Basta se perguntar como seria um sistema aberto *com um papel para as decisões tomadas por especialistas*” (SANGER, 2009, p. 69, grifo do original).

Um exemplo da resistência que o modo de produção da Wikipédia desperta em especialistas pôde ser visto numa reunião promovida em 2012 num auditório do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, com o intuito de arregimentar professores e estudantes para o esforço de edição colaborativa dos artigos.

[...] a física Lia Queiroz do Amaral, professora do Instituto de Física da universidade desde 1974, pediu a palavra e criticou a falta de revisão editorial do projeto. “Essa história de qualquer um poder tirar e adicionar é um pouco perigosa”, disse. Para ela, falta à Wikipédia um mecanismo que valorize “o conhecimento real, com critério”. “A fonte do conhecimento tem que ser controlada”, defendeu. “Tem que ter um aval, senão é o caos.” (ESTEVEVES, 2012, p. 47)

Há casos de pesquisadores que tentaram contribuir com a Wikipédia e se viram frustrados por não se adequar às normas editoriais. Timothy Messer-Kruse (2012) fez um relato vivo de suas tentativas frustradas de editar um artigo sobre um episódio histórico (o massacre de Haymarket). Queria incluir novos dados de fontes primárias levantadas por ele, mas suas contribuições eram rejeitadas por contrariar o que diziam todas as fontes tidas como confiáveis. O episódio guarda semelhanças com o caso publicado no Brasil pela artista visual

⁴¹ Na prática, nem sempre os editores deixam suas credenciais do lado de fora. Um caso extremo é o de Essjay, um usuário respeitado entre os wikipedistas anglófonos. Em sua página, ele se apresentava como doutor em teologia e às vezes mencionava sua titulação em discussões de artigos sobre religião. Mais tarde descobriu-se que as credenciais alegadas por Essjay eram falsas – ele era um rapaz de 24 anos sem formação universitária. O caso Essjay foi uma das maiores controvérsias da Wikipédia em inglês. Para mais detalhes, ver o relato de Dariusz Jemielniak (2012).

e socióloga Alice Fátima Martins, pesquisadora da Universidade Federal de Goiás. Ela relatou sua tentativa frustrada de criar um artigo sobre um de seus sujeitos de pesquisa (MARTINS, 2010). O verbete foi primeiro eliminado por autoplágio – a autora copiara trechos de artigos seus sobre o tema. Reescrito, foi de novo apagado, sem justificativa. Martins lamentou o que taxou de censura e afirmou, sem citar outro exemplo além do seu, que “muitos pesquisadores de renome, respeitados e experientes tanto nos seus campos de pesquisa e estudo, quanto no trabalho em publicações das mais variadas naturezas, têm tido suas colaborações excluídas pelo fechado grupo de editores da Wikipédia brasileira”⁴² (MARTINS, 2010).

As principais críticas dos especialistas à Wikipédia foram sintetizadas pela *Encyclopædia Britannica* num texto editorial de 2008. Situada deliberadamente no contrapé da Wikipédia, a enciclopédia tradicional reiterou a importância dos especialistas no gênero enciclopédico e criticou a busca do ponto de vista neutro:

[...] acreditamos que a criação e a documentação do conhecimento é um processo colaborativo, mas não democrático [...] para proporcionar uma cobertura viva e inteligente de assuntos complexos, são necessários especialistas e editores bem informados que podem fazer julgamentos astutos que destrinchem a cacofonia de pontos de vista divergentes e frequentemente confusos sobre um tópico. Em contraste com nossa abordagem, sistemas democráticos se contentam com algo brando e menos informativo, às vezes chamado de ponto de vista neutro. (ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2008)

A Wikipédia não descarta, porém, o papel dos especialistas em seu processo de produção. O princípio da verificabilidade impõe que cada informação acrescentada à enciclopédia seja amparada numa fonte confiável, de preferência com revisão por pares, e é essa a salvaguarda do conhecimento especializado na enciclopédia colaborativa. Nas palavras de Finn Årup Nielsen (2013, p. 29), “a Wikipédia não está interessada no que os especialistas sabem, mas sim de onde tiram seu conhecimento, e que a fonte tenha ‘aprovação institucional’”. A novidade da Wikipédia foi mudar o ponto da cadeia em que os especialistas intervêm: eles já não precisam estar envolvidos na elaboração do texto enciclopédico, mas continuam necessários na construção das fontes que embasam o trabalho dos editores. É verdade que, com a Wikipédia, os plebeus subiram à torre de marfim, como definiu um editor entrevistado por Lima (2014). Mas é da torre que continua emanando o conhecimento autorizado a entrar nos artigos da enciclopédia.

Da mesma forma, a valorização do conhecimento especializado consagrado nas fontes tradicionais continua vigente na Wikipédia, como notou N. Katherine Hayles (2009):

⁴² Essa confusão entre recorte idiomático e por país é comum na percepção do público e mesmo de alguns editores, que enxergam a Wikipédia em português como se fosse a versão brasileira do projeto.

A contribuição para a Wikipédia é um processo muito complexo de negociação, à medida que as edições e mudanças são revisadas. Se um membro da comunidade fizer uma contribuição questionada por outros usuários, a resposta usual a isso será “Quais são suas fontes?”. E elas são geralmente do mundo impresso. Mais do que ser um universo completamente separado do mundo impresso, na verdade a Wikipédia tem conexões cruzadas muito complexas com a autoridade impressa. (HAYLES, 2009)

Para os wikipedistas, o princípio da verificabilidade substituiu a verdade como critério de inclusão de uma informação na enciclopédia (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Verifiability, not truth”, 24/08/13). Esse princípio tem paralelo com o pensamento de Norbert Wiener, para quem a existência de humanos, animais e máquinas não é definida por qualquer tipo de qualidade essencial: “A visão que temos das ‘realidades’ subjacentes às nossas introspecções e experimentos e verdades matemáticas é bem secundária, seja qual for ela; qualquer proposição que não possa ser traduzida em uma afirmativa referente ao observável não terá valor” (apud HAYLES, 1999, p. 91).

Vimos que a Teoria Ator-Rede propôs definir a factualidade de uma alegação não em termos de uma suposta veracidade intrínseca, mas nos termos de sua resistência aos ataques que ela venha a sofrer. A analogia com a Wikipédia é clara. Latour parecia estar descrevendo a verificabilidade nessa passagem de *Ciência em ação*: “E a que resiste [a realidade]? Aos *testes de força*. Se, numa dada situação, nenhum dissidente for capaz de modificar a forma de um novo objeto, então é isso, é realidade, ao menos enquanto os testes de força não forem modificados” (LATOURE, 1987, p. 93). Da mesma forma, a verificabilidade é o teste de força de uma informação inserida na Wikipédia, sua prova de resistência e existência.

Junto com as outras duas diretrizes editoriais da Wikipédia (ponto de vista neutro e nada de pesquisa inédita), a verificabilidade reconfigura o lugar do conhecimento especializado no processo enciclopédico, mas de forma alguma o extingue ou deixa de fora. Da mesma maneira, a competência dos editores não foi abandonada, apenas mudou de natureza. Um wikipedista não precisa ter formação sólida em ciência do clima para editar os artigos sobre aquecimento global, mas precisa saber em que fontes buscar informações confiáveis sobre o tema. Como notou O’Neil, a Wikipédia promoveu uma “redefinição radical da expertise, que passa a ser incorporada não mais a uma pessoa, mas a um *processo*: a agregação de muitos pontos de vista” (O’NEIL, 2009a, p. 149, grifo do original).

Um estudo de caso conduzido por René König (2013) confirmou o espaço privilegiado do conhecimento autorizado na Wikipédia. O autor estudou artigos sobre os ataques de 11 de setembro nas Wikipédias em inglês e alemão. Queria saber em que medida havia espaço nesses artigos para as interpretações alternativas (ou “teorias da conspiração”, como são chamadas na enciclopédia). Após analisar o histórico dos artigos e suas páginas de discussão,

avaliou que as páginas estavam “imunizadas contra interpretações contraditórias” (KÖNIG, 2013, p. 171) e que as tentativas de incluir explicações alternativas eram quase todas apagadas. A Wikipédia, concluiu, sofre de um viés cientificista e favorece o conhecimento especializado das autoridades estabelecidas. Em vez de estimular a democratização do conhecimento, ela tende a reproduzir as hierarquias de conhecimento do mundo *off-line*:

Embora o público leigo aparentemente tenha um papel significativo na produção do texto, isso não significa que o conhecimento leigo seja favorecido. Pelo contrário, é claramente o conhecimento de elite das autoridades bem estabelecidas que é finalmente incluído no artigo, enquanto interpretações alternativas são duramente excluídas ou ao menos marginalizadas. (KÖNIG, 2013, p. 172)

O viés apontado por esse autor é reforçado pelas normas editoriais da Wikipédia. Conhecimentos tradicionais nem sempre são verificáveis nos termos exigidos pelas regras, e também por isso são frequentemente excluídos. Interessada pela diversidade de saberes representados na enciclopédia colaborativa, Maja Van Der Velden se questionou se conhecimentos incomensuráveis – como a ciência e os saberes indígenas – seriam capazes de conviver ali sem que um necessariamente subjugu o outro. Notou que os saberes indígenas, quando são admitidos, precisam se enquadrar na ontologia e taxonomia ocidental que estão na base da enciclopédia, e refletiu sobre a melhor forma de estimular a diversidade de conhecimentos na Wikipédia, que ela definiu como a “comunicação através de diferenças irreduzíveis” (VAN DER VELDEN, 2011, p. 254).

Ela não foi a única autora a chamar a atenção para a impermeabilidade da Wikipédia a visões de mundo minoritárias.⁴³ Ao estudar os artigos georreferenciados da Wikipédia, Mark Graham (2011, p. 271) concluiu que a enciclopédia colaborativa “é caracterizada por geografias assimétricas, direções assimétricas e uma política assimétrica”. O autor constatou que a Wikipédia costuma refletir as desigualdades que existem fora da internet: “relações de poder e divisões no mundo *off-line* (ligadas a classe, gênero, nacionalidade etc.) frequentemente excluem certos tipos de conhecimento nas representações on-line” (GRAHAM, 2011, p. 269).⁴⁴

A mesma tendência aparece no contexto brasileiro: numa dissertação de mestrado sobre como o Nordeste é apresentado na Wikipédia em português, Marcelo Lopes (2008, p. 100) concluiu que “a construção do Nordeste permanece obedecendo a uma ‘paisagem

⁴³ Outro trabalho que tem essa pesquisadora entre os autores também caracterizou a dificuldade da Wikipédia de abrigar mundos incomensuráveis (GALLERT; VAN DER VELDEN, 2013).

⁴⁴ Um exemplo dessa assimetria é o relato que Heather Ford (2011) fez da dificuldade de editores quenianos para manter na Wikipédia em inglês um verbete sobre Makmende, super-herói local surgido depois de um vídeo viral. O artigo foi mantido, após muitas tentativas de eliminação (WIKIPEDIA-EN, “Makmende”, 20/04/13).

imaginária’ e a uma ‘pseudo-unidade cultural, geográfica e étnica’” que reverbera discursos sobre o Nordeste que circulam fora da enciclopédia.

O relato da pesquisadora Alice Fátima Martins, discutido mais cedo, também chama a atenção para os conhecimentos excluídos da Wikipédia. O artigo que ela tentou em vão criar tratava de um catador de sucata entrevistado no âmbito de seu projeto de pesquisa. A pesquisadora indagou-se sobre fatores que também poderiam estar por trás de sua eliminação:

[...] teria sido considerado impróprio por fazer referência ao fato do Sr José Zagati ser catador de sucatas? Teria o Sr. José Zagati sido discriminado ali também, em razão da natureza do seu trabalho? Seria o ambiente da Wikipédia mais fechado e elitista do que a própria academia universitária, tendo-se em conta que, em 9 de junho de 2010, o Sr. José Zagati proferiu a palestra de abertura de um evento de pós-graduação, de âmbito nacional, organizado pela Universidade Federal de Goiás? (MARTINS, 2010)

A autora viu na Wikipédia um circuito de poder normatizado e hierarquizado, distante do ideal da enciclopédia livre e de um fórum aonde se possa produzir pensamento dialógico a partir das diferenças (MARTINS, 2010).

A usuária Jurema Oliveira, funcionária pública aposentada e representante de vendas num supermercado em São Paulo, citou outro bom exemplo da dificuldade que a Wikipédia tem para admitir atores que pertencem a ontologias incomensuráveis com as da ciência. Envolvida com o candomblé, Oliveira busca fazer sua divulgação na Wikipédia e em outros espaços da internet, conforme contou quando a entrevistei para a reportagem sobre a Wikipédia na revista *piauí*. “Quando comecei [a editar], em 2004, vi que a história do Brasil foi contada só de um lado. O outro lado precisa ser contado.” O mesmo raciocínio vale para o candomblé: “as religiões afro-brasileiras também nunca tiveram a oportunidade de contar sua história. E eu, como pesquisadora das religiões afro-brasileiras, achava que faltava alguma coisa” (OLIVEIRA, 2012).⁴⁵ No entanto, a tentativa de povoar a Wikipédia com atores destacados na ontologia do candomblé não se deu sem resistência, conforme mostra um depoimento de Jurema Oliveira numa outra entrevista:

Acabei de fazer o artigo sobre uma sacerdotisa do candomblé chamada Maria Emiliana Piedade dos Reis⁴⁶ ontem à noite, incluindo no artigo fontes impressas de livros acadêmicos e poucas horas depois ela já está na lista para Eliminação Semi-Rápida. Por quê? Por se tratar de pessoa do candomblé? Por ser negra a biografada? É relevante, é notória e é verificável conforme as fontes, então, qual é o problema? O artigo acabou sendo mantido, mas precisei começar mais uma briga.⁴⁷ O usuário ocasional ou inexperiente provavelmente não vai ter a mesma disposição para fazer isso. Com uma “recepção” dessas, quem não vai desistir? (apud SPYER, 2012)

⁴⁵ Jurema Oliveira autorizou que esse trecho da entrevista que deu para a reportagem da *piauí* fosse reproduzido nesta tese.

⁴⁶ WIKIPÉDIA-PT, “Maria Emiliana Piedade dos Reis”, 29/01/12.

⁴⁷ WIKIPÉDIA-PT, “Discussão: Maria Emiliana Piedade dos Reis”, 28/01/12.

Jurema Oliveira discute a resistência que encontra em seus artigos sobre candomblé à luz de um conflito que opõe dois grupos de wikipedistas com visões distintas da vocação do projeto enciclopédico: os inclusionistas, para quem a Wikipédia deveria ser mais permeável na definição de quais temas são merecedores de artigos, e os delecionistas, que defendem critérios mais rigorosos para definir o que é ou não enciclopédico.⁴⁸ É uma maneira diferente de enquadrar o debate – ao propor a discussão pelo prisma do embate inclusionismo vs. delecionismo, o pano de fundo passa a ser a pergunta “o que é enciclopédico?”, e não mais “que criaturas admitiremos no nosso mundo?” (o universo do candomblé encontra resistência seja qual for o enquadramento proposto). Oliveira também refletiu sobre como promover uma enciclopédia mais inclusionista e permeável aos artigos relevantes para o candomblé. Após se questionar se a exclusão desses artigos não seria um custo a se pagar pelo combate ao vandalismo na Wikipédia – como se se tratasse do “antibiótico necessário para curar a doença, mesmo provocando outros problemas no organismo” (apud SPYER, 2012) –, ela concluiu que não, não precisa ser desse jeito. A higiene antivandalismo da Wikipédia não precisa ser feita em detrimento de artigos que aumentariam a diversidade do projeto.

Ao que tudo indica, a Wikipédia reproduz as relações de força que, no mundo *off-line*, definem e qualificam a existência de certas entidades. Ela parece obedecer a uma política ontológica específica – para recorrer a um conceito da Teoria Ator-Rede (LAW, 2002, 2004; MOL, 2006; MARQUES, 2014a) –, que atribui a faculdade de existência a certas entidades, mas a nega a outras tantas – voltaremos a abordar o tema na discussão dos resultados.

3.8 CONFLITO E CONTROVÉRSIA NA WIKIPÉDIA

Os conflitos entre os usuários são uma das marcas distintivas da Wikipédia, ao ponto de Tiago Soares (2013) chamá-la de “máquina do dissenso” em sua dissertação de mestrado. A literatura traz relatos sobre a negociação do conflito entre editores da Wikipédia lusófona que poderão ajudar a interpretar os resultados da etapa empírica deste estudo. Após fazer um estudo de caso sobre a escalada do conflito nos processos colaborativos na edição do verbete “Web 2.0” da Wikipédia lusófona, Aline de Campos (2010) constatou que os debates costumam começar com questões relativas ao texto, mas ocasionalmente resvalam em questões relacionais entre os usuários.

⁴⁸ A batalha entre delecionismo e inclusionismo foi bastante tratada tanto em trabalhos acadêmicos quanto na imprensa (THE BATTLE..., 2008; JOHNSON, 2009; KOSTAKIS, 2010; ESTEVES, 2012; entre outros).

Em sua tese de doutorado, Carlos D'Andréa (2011) investigou a dinâmica de edição de artigos na Wikipédia em português, buscando entender os processos auto-organizados e colaborativos em sua rede de produção editorial. Sua análise quantitativa de 91 biografias de pessoas vivas servirá de parâmetro para o estudo empírico que faremos sobre o aquecimento global. Dos resultados relatados pelo autor, destacamos a tendência à descentralização do processo colaborativo, com um número relativamente baixo de edições por usuário, a influência da imprensa na determinação das biografias que receberam maior atenção dos editores e uma tensão entre enciclopedismo e jornalismo surgida na incorporação aos artigos dos elementos presentes no noticiário.

Paulo Henrique Serrano (2011) investigou, em sua dissertação de mestrado, 11 exemplos de disputas entre dois ou mais editores da Wikipédia lusófona que precisaram da intervenção de um mediador. Durante os conflitos, os usuários questionaram a legitimidade das fontes usadas pelos antagonistas e construíram uma argumentação fundamentada nas regras do projeto, com ênfase para o princípio da verificabilidade.

Estudos sobre aspectos variados dos conflitos entre usuários estão entre os mais populares na literatura sobre a Wikipédia. Um dos trabalhos mais citados sobre a enciclopédia colaborativa é um artigo que propôs um método de visualização para realçar padrões de colaboração nas intervenções dos usuários, chamado de *history flow* (fluxo histórico) (VIÉGAS; WATTENBERG; DAVE, 2004). No eixo horizontal, o gráfico representa a sucessão de versões do artigo; no vertical, a extensão do verbete, destacando as contribuições de cada usuário com uma cor. Isso ajuda a tornar visíveis tendências na negociação do artigo e a identificar padrões de colaboração. As guerras de edição, por exemplo, eram facilmente identificáveis no diagrama, na forma de um zigue-zague que sinalizava o cabo de guerra entre os editores e se estabiliza depois que a comunidade chegava a um consenso.

Kittur e colegas (2007) elaboraram um modelo para medir o nível de conflito de uma página a partir de uma amostra de artigos que haviam sido marcados como controversos pelos usuários da Wikipédia anglófona (os avisos que os editores incluem num artigo para indicar que trata de um tema controverso e que pode estar enviesado são chamados de *predefinições*). Concluíram que o indicador mais seguro era o número de edições na página de discussão de um artigo. O número total de edições e de edições identificadas por IP na página de discussão também estava correlacionado com o conflito. O modelo, concluíram, é bem sucedido para prever conflito mesmo em artigos que não haviam sido marcados como controversos. Os autores propuseram também um método para visualizar conflitos entre usuários específicos.

Assinalaram, então, que a ocorrência de reversões duplas, em que dois usuários desfazem o trabalho um do outro sucessivamente, poderia servir como indicador de controvérsia.

Ba-Quy Vuong e colaboradores (2008) também levaram em conta a presença das predefinições na elaboração de modelos para determinar o grau de controvérsia de um artigo. Eles definiram um índice que calcula o número de versões de um artigo no qual ele contou com uma predefinição. O índice é usado na construção dos modelos que levam em conta ainda parâmetros como a controvérsia do editor, medida a partir do seu envolvimento em disputas com outros colegas.

Ulrik Brandes e Jürgen Lerner (2008) propuseram um método de visualização dos padrões de colaboração no histórico de um artigo que representa os editores com tamanho proporcional ao seu envolvimento na controvérsia. O método destaca também os usuários que revertem contribuições de outros editores e revela, assim, quem são os principais envolvidos na disputa editorial e seus antagonistas. Num trabalho posterior, que propôs um modelo para descrever a colaboração dos wikipedistas da versão anglófona, Brandes e colegas (2009) incluíram o tamanho do texto apagado entre os parâmetros usados no algoritmo.

Nos últimos anos, uma abordagem para a investigação do conflito tem sido proposta por um grupo ligado ao Departamento de Física Teórica da Universidade de Tecnologia e Economia de Budapeste, que inclui Taha Yasseri, János Kertész, Róbert Sumi e outros autores. Alinhados com as constatações de Kittur e colegas (2007), Sumi e colaboradores (2012) afirmaram que investigar a página de discussão de um artigo⁴⁹ é a forma mais fácil para um humano detectar conflitos na edição da Wikipédia em inglês – quanto mais acalorado for o conflito na edição de um artigo, mais extensa será sua página de discussão. “Quando o debate esquentar, o tamanho da página de discussão pode exceder em várias vezes o do artigo, e as discussões mais antigas têm que ser arquivadas” (SUMI et al., 2012, p. 1).

O grupo definiu um índice do grau de controvérsia (*M*) de um artigo, calculado com um algoritmo em cuja base havia um indicador proposto por Kittur e colegas (2007): os pares de reversão mútua. Onde houvesse dois editores desfazendo sucessivamente as ações um do outro, provavelmente haveria um foco de controvérsia. Mas o índice *M* proposto pelo grupo levou em conta também a experiência dos editores envolvidos na disputa – reversões de editores inexperientes provavelmente seriam combate a vandalismo.⁵⁰

⁴⁹ Para uma abordagem quantitativa do padrão de uso da página de discussão na Wikipédia em inglês, ver Laniado e colegas (2011).

⁵⁰ O índice *M* foi proposto pela primeira vez por Sumi e colegas (2012). Para uma explicação técnica detalhada do algoritmo usado em seu cálculo, ver Yasseri e colegas (2013).

Num trabalho posterior (YASSERI et al., 2012), o grupo calculou o índice M para uma amostra de 233 mil artigos da Wikipédia em inglês, classificou seu conteúdo conforme o grau de controvérsia e concluiu que o conjunto de artigos controversos representa apenas uma pequena fração do total de verbetes. A aplicação do método a outras versões do projeto chegou a resultados interessantes. Taha Yasseri e colegas (2013) calcularam o índice M para todos os artigos em 10 idiomas (inglês, alemão, francês, espanhol, persa, tcheco, húngaro, árabe, romeno e hebreu) e classificaram-nos em função de seu grau de controvérsia (a equipe tem também estatísticas referentes a outras versões, inclusive em português, disponíveis no site WikiWarMonitor, associado ao projeto de pesquisa).⁵¹

A análise mostrou que religião, política e geografia são campos de disputa comuns a várias versões da Wikipédia. O artigo “Jesus”, por exemplo, estava na lista dos 10 mais controversos em quatro idiomas. Destacamos a seguir (TAB. 4) os resultados de algumas versões, incluindo a lusófona. O grupo classificou manualmente os artigos mais controversos em categorias definidas por eles.

TABELA 4

Os 10 artigos mais controversos de cinco versões da Wikipédia (títulos traduzidos)

Inglês	Alemão	Francês	Espanhol	Português
George W. Bush	Croácia	Ségolène Royal	Chile	São Paulo (cidade)
Anarquismo	Cientologia	OVNI	Club América	Brasil
Maomé	Teorias da conspiração de 11/9	Testemunhas de Jeová	Opus Dei	Rede Record
LWWE ⁵²	<i>Fraternidades</i>	Jesus	Athletic Bilbao	José Serra
Aquecimento global	Homeopatia	Sigmund Freud	Andrés M. López Obrador	Grêmio FBPA
Circuncisão	Adolf Hitler	Ataques de 11 de setembro	Newell's Old Boys	SC Corinthians Paulista
Estados Unidos	Jesus	Inc. Muhammad al-Durrah	FC Barcelona	Cyndi Lauper
Jesus	Hugo Chávez	Islamofobia	Homeopatia	Dilma Rousseff
Raça e inteligência	Salário mínimo	Deus no Cristianismo	Augusto Pinochet	Luiz I. Lula da Silva
Cristianismo	Rudolf Steiner	Debate da energia nuclear	Alianza Lima	Guns N' Roses

Fonte: Yasseri e colegas, 2013, p. 11 e WikiWarMonitor.⁵³

Ao discutir a categorização em seu blog, Yasseri apontou:

Religião e política são mais debatidas nas versões em persa, árabe e hebraico. As Wikipédias em espanhol e português estão cheias de guerras sobre times de futebol. As versões em francês e tcheco têm artigos relativamente mais contestados nos temas

⁵¹ Disponível em <<http://wwm.phy.bme.hu/>>. Acesso em 3 nov. 2013. O grupo também elaborou a visualização dos resultados referentes a várias versões, mas o português não foi contemplado. Disponível em <http://comminfo.rutgers.edu/~aspoerri/searchCrystal/searchCrystal_editWars_ALL.html>. Acesso em 16 nov. 2013.

⁵² “List of World Wrestling Entertainment, Inc. employees”.

⁵³ Disponível em <http://wwm.phy.bme.hu/Top100/top100_pt_wiki.txt>. Acesso em 3 nov. 2013.

ligados a ciência e tecnologia. As Wikipédias em japonês e chinês são campos de batalha para mangá, *anime*, séries de TV e entretenimento. (YASSERI, 2013)

O verbete “Aquecimento global” está entre os mais controversos da Wikipédia anglófona. Embora não apareça entre os 10 mais, também obteve um índice M elevado nas versões em alemão e francês. Nos resultados das outras versões, há outros verbetes de alguma forma ligados à ciência: “Raça e inteligência” na versão em inglês; “Homeopatia” em alemão e espanhol; “Debate da energia nuclear” e “OVNI” em francês; “Psicotrônica” e “Telepatia” em tcheco. Não há qualquer artigo relacionado à ciência entre os 10 mais controversos da Wikipédia-PT, medidos com o índice M. A presença significativa de artigos ligados ao futebol na lista dos mais controversos aproxima as versões lusófona e hispanófona.

Outro método para medir o grau de controvérsia de um artigo da Wikipédia surgiu de um trabalho de pesquisadores da Barcelona Media Foundation. Num trabalho de 2012, Andreas Kaltenbrunner e David Laniado propuseram um índice para medir a velocidade com que a interação entre os usuários ganha complexidade nas páginas de discussão. O indicador é análogo ao índice h para medir a produtividade dos pesquisadores: aplicado à Wikipédia, o índice h de uma página de discussão será o maior número inteiro para o qual haja h tópicos de discussão com h réplicas cada. Uma página que tenha dois tópicos com duas réplicas cada, por exemplo, terá $h=2$. Foi desenvolvido com o método um índice do grau de controvérsia dos artigos. O método ainda não foi publicado, mas resultados obtidos com ele têm sido apresentados em palestras de Tommaso Venturini, colaborador do grupo no MédiaLab/Institut d'Études Politiques de Paris. O grupo está desenvolvendo também a Contropedia, plataforma para a visualização e análise de controvérsias em artigos da Wikipédia.⁵⁴

Essas iniciativas todas serão úteis para estimarmos o grau de controvérsia dos artigos com os quais trabalharemos em nossa análise empírica. É preciso prudência, no entanto, ao transpor para a Wikipédia em português indicadores de controvérsia concebidos para outras versões do projeto. Em especial, a intensidade da atividade na página de discussão, indício de conflito central na Wikipédia anglófona, pode ter padrões muito diferentes na versão em português. Um estudo de caso que investigou as páginas de discussão de 58 artigos da Wikipédia em inglês concluiu que uma porção considerável do conteúdo era dedicada a debates sobre conteúdo excluído e sobre edições controversas (SCHNEIDER; PASSANT; BRESLIN, 2010). Esse espaço, no entanto, não parece ser usado da mesma forma pelas comunidades de editores das diferentes versões do projeto. Dados de Ortega (2009) mostram

⁵⁴ Por ora, há apenas uma breve apresentação do projeto em seu site. Disponível em <<http://contropedia.net/>>. Acesso em 22 out. 2014.

que os usuários da Wikipédia lusófona usam menos a página de discussão do que os da Wikipedia em inglês (TAB. 5).

TABELA 5

Proporção entre o número de artigos e de páginas de discussão em 10 versões da Wikipédia

Idioma	Número de artigos	N. de páginas de discussão	Proporção (%)
Inglês	2.183.496	1.764.252	80,80
Alemão	700.032	219.520	31,36
Francês	629.927	366.512	58,18
Polonês	475.428	40.061	0,084
Japonês	476.457	92.712	19,46
Holandês	412.994	48.898	11,84
Italiano	416.694	83.707	20,09
Português	363.552	84.174	23,15
Espanhol	338.792	73.562	21,71
Sueco	273.968	41.701	15,22

Fonte: Ortega, 2009, p. 91.

Tudo indica, portanto, que o uso da página de discussão como indicador da controvérsia talvez só seja válido para algumas versões da Wikipédia. A discrepância mostra como é temerária a ambição de Yasseri e colegas (2012, p. 1) de buscar “um indicador multilíngue e independente da cultura”. Por isso, provavelmente os métodos relatados aqui não sejam adequados para estimar o grau de controvérsia dos artigos em português. Na análise que faremos na etapa empírica deste estudo, prestaremos atenção a elementos que possam apontar parâmetros adequados para a construção de um índice de controvérsia apropriado às especificidades da Wikipédia lusófona.

4 CIÊNCIA, POLÍTICA E CONTROVÉRSIA: A ATRIBUIÇÃO DA MUDANÇA DO CLIMA¹

A temperatura média da superfície da Terra aumentou cerca de 0,8°C desde a Revolução Industrial. O aquecimento se explica em grande parte pelo aumento da concentração na atmosfera de dióxido de carbono e outros gases responsáveis pelo efeito estufa. Esses gases são produzidos por atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis, processos industriais e agrícolas, desmatamento e outras mudanças no uso da terra. Parte do aumento também pode ser creditada à variabilidade natural do clima, em função de fatores como ciclos da atividade solar, vulcanismo e variações na temperatura oceânica, como o fenômeno El Niño, dentre outros. A maioria dos cientistas tem a convicção de que as atividades humanas têm papel determinante no processo de mudança do clima ou aquecimento global atualmente em curso, e que em resposta a isso a humanidade tem que tomar medidas para mitigar o aquecimento e se adaptar aos seus impactos. Essa posição é defendida pelo organismo das Nações Unidas criado para investigar a questão, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, ou IPCC, e pelas academias nacionais de ciências de muitos países. Um grupo minoritário, porém, contesta essa afirmativa em graus variados: questiona-se se a temperatura está aumentando, se a responsabilidade é mesmo da espécie humana e se é preciso agir para diminuir o lançamento de gases-estufa na atmosfera.

Antes de seguirmos adiante, cabe fazer algumas considerações sobre como designar esse fenômeno. O termo “aquecimento global” é usado desde os anos 1980 para se referir ao conjunto de impactos sobre o clima do aumento da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera, embora designe na origem apenas o efeito sobre a temperatura. O termo costuma ser preferido pela imprensa, que frequentemente o usa como sinônimo de “mudança climática”, expressão mais neutra e abrangente, comum principalmente entre os cientistas (WHITMARSH, 2009). Embora reconheçamos essa sutileza na definição dos termos, neste trabalho tomamos o partido, por questões estilísticas, de usar “aquecimento global” como sinônimo de “mudança climática”, no sentido em que o fenômeno foi definido pelo IPCC, ou seja, como “uma mudança no estado do clima identificável por mudanças na média e/ou na variabilidade de suas propriedades ao longo de um período extenso, de décadas pelo menos.

¹ Uma versão preliminar reduzida deste capítulo foi publicada no volume *Conhecer para transformar III*, que reuniu alguns dos trabalhos apresentados durante o VI Encontro de Jovens Pesquisadores (III Escola Doutoral Ibero-Americana) de Estudos Sociais e Políticos sobre a Ciência e a Tecnologia (ESTEVES, 2014a); algumas de suas ideias centrais foram incluídas num artigo de autoria coletiva publicado no volume *Ator-Rede e além, no Brasil: As teorias que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá?* (FERNANDEZ et al., 2014).

Refere-se a qualquer mudança no clima ao longo do tempo, seja devido à variabilidade natural ou resultante da atividade humana” (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 30).²

Como as demais controvérsias científicas, a que envolve a mudança climática não se resume a uma única questão. A dúvida sobre o aumento da temperatura do planeta desencadeou uma miríade de dúvidas em cascata, conforme afirmou Tommaso Venturini:

Pergunte uma questão simples como “a temperatura mundial está aumentando?” e os atores imediatamente começarão a discutir sobre o que significam os termos “mundial” (alguma área do mundo? A média do mundo? A superfície ou a atmosfera? Áreas urbanas, rurais ou selvagens?), “temperatura” (como é medida? Que instrumentos são usados? Que escala deve ser considerada?) e “aumentando” (a temperatura está aumentando ou flutuando? Em que escala de tempo a variação deve ser avaliada? Tendências passadas podem indicar a evolução presente e futura?). A dificuldade da controvérsia não é que os atores discordem sobre as respostas, mas que eles não consigam concordar sequer sobre as perguntas. (VENTURINI, 2010, p. 5)

Para determinar se as temperaturas estão aumentando e se os humanos são mesmo os responsáveis, precisamos nos enredar numa teia que envolve as estações de medição de temperaturas, poços de petróleo e postos de gasolina, gases entéricos de animais ruminantes, colunas de gelo antártico, motosserras, revistas científicas, ursos polares, diplomatas, torres de medição de gás carbônico, tratados multilaterais, blogueiros financiados pela indústria, vulcões, congressistas, o fenômeno El Niño, supercomputadores, delegados das Nações Unidas, o monte Kilimandjaro, o Greenpeace, Al Gore e o Sol.

Para acompanhar o desenrolar de uma controvérsia, vimos que a Teoria Ator-Rede recomenda seguir os passos dos atores nela envolvidos e monitorar as novas conexões que estabelecem. O pesquisador deve se ater às associações visíveis e materiais, sem apertar o passo ou lançar-se em grandes saltos. Um bom relato sociotécnico será aquele que traçar uma rede (LATOUR, 2005a). Numa controvérsia global e complexa como a da mudança climática, o trabalho de seguir os atores exige um volume prodigioso de recursos e não está ao alcance de um pesquisador individual (VENTURINI, 2010).³ O objetivo deste capítulo não é nem poderia ser esgotar a questão. Interessa-nos aqui mapear os principais atores envolvidos na

² A definição do IPCC é sutilmente diferente daquela adotada pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, para a qual o termo “mudança climática” pressupõe o caráter antrópico de forma intrínseca e designa “uma mudança do clima atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que se soma à variabilidade natural do clima observada ao longo de períodos de tempo comparáveis” (UNITED NATIONS, 1992, p. 4).

³ Se a imensidão da tarefa torna inviável um relato sociotécnico exaustivo das controvérsias relacionadas ao aquecimento global, não faltam tentativas de adotar a Teoria Ator-Rede para abordar aspectos específicos da questão. Entre outros exemplos, a TAR foi mobilizada para descrever a emergência do conceito de mudança climática (SÁVIO, 2011); para investigar a contestação do gráfico do “taco de hóquei” no Senado americano (BESEL, 2011); para estudar os inventários institucionais de emissões de gases-estufa (LIPPERT, 2012); para discutir a instalação de uma usina eólica na França (JOLIVET; HEISKANEN, 2010); e para analisar a constituição do mercado de carbono (MACKENZIE, 2009).

controvérsia e identificar as associações estabelecidas por eles. A rede que traçaremos nos guiará, mais adiante, no estudo de como a controvérsia é posta em cena na Wikipédia.

Primeiramente vamos nos debruçar sobre o estabelecimento do clima global e a estabilização de alguns fatos científicos centrais para a controvérsia. Em seguida examinaremos suas principais manifestações em artigos científicos, livros, na imprensa etc. e as reações suscitadas por elas. Daremos atenção especial às manifestações da controvérsia no Brasil, tentando mapear os atores mobilizados pelo debate no país.

4.1 A CONSTRUÇÃO DO CLIMA GLOBAL

O clima costuma ser definido como uma média das condições meteorológicas de uma determinada localidade.⁴ A definição opõe esse conceito ao de “tempo”, que designa as condições específicas em um dado momento. Como notou Mike Hulme, o clima, ao contrário do tempo, não pode ser experimentado diretamente pelos sentidos. “Diferentemente do vento que podemos sentir no rosto ou de uma gota de chuva que molha nosso cabelo, o clima é uma ideia construída que parte desses encontros sensoriais e usa-os para construir algo mais abstrato” (HULME, 2009, p. 3-4).

Embora a noção de clima geralmente derive de uma experiência situada e local, o conceito de mudança climática pressupõe a existência de um clima global, que designa o conjunto das condições climáticas do planeta como um todo.⁵ A instituição de um clima global dependeu da tradução do clima em parâmetros que podem ser registrados, mensurados e comparados pelos cientistas. O clima passou a ser expresso no tipo de inscrições móveis, estáveis e combináveis que Bruno Latour chamou de “móveis imutáveis”, ou seja, entidades passíveis de ser “mobilizadas, reunidas, arquivadas, codificadas, recalculadas e mostradas” (LATOUR, 1987, p. 227). Nesta seção, pretendemos reconstituir os principais passos desse longo processo de “domesticação do clima” (HULME, 2009, p. 36) e entender como se estabilizaram conceitos centrais para a noção de um aquecimento global antrópico.

A mudança do clima como é posta em cena hoje foi configurada em grande parte a partir do século XIX. Na Grécia antiga, o filósofo pré-socrático Parmênides já se referia ao *klima* para diferenciar as zonas da superfície do globo no século VI a.C., e Teofrasto foi

⁴ Essa é a definição priorizada na primeira acepção da palavra “clima” na versão eletrônica do *Dicionário Houaiss*, versão 3.0: “conjunto de condições atmosféricas que caracterizam uma região, pela influência que exercem sobre a vida na Terra”.

⁵ Nessa perspectiva, a convenção das Nações Unidas instituída para lidar com as mudanças climáticas definiu o “sistema climático” como “a totalidade da atmosfera, da hidrosfera, da biosfera, da geosfera e de suas interações” (UNITED NATIONS, 1992, p. 4).

testemunha de um episódio de mudança de clima em escala regional motivada pela ação humana – no caso, o resfriamento de uma região devido à drenagem de um pântano (HULME, 2009). As narrativas históricas que apresentam a ciência do aquecimento global costumam ter seu ponto de partida estabelecido no século XIX, mas climatologia é um domínio cognitivo da cultura ocidental há cerca de cinco séculos, conforme sustentou Antonio Arellano Hernández (2014). Para esse autor, as origens do pensamento ocidental sobre o clima remontam pelo menos à *Meteorológica* de Aristóteles e aos *Meteoros* de Descartes no século XVII.

A determinação de uma temperatura média para todo o planeta foi um passo importante para a construção do clima global. Os primeiros mapas globais com temperaturas médias calculadas mês a mês foram publicados em 1848 pelo físico prussiano Heinrich Dove. Um passo mais ousado foi dado a partir de 1850, quando se instituiu um índice abstrato: a “média global da temperatura do ar na superfície”, um número único que sintetizava medições feitas por termômetros individuais. Essa média é calculada até hoje – os termômetros agora se contam aos milhões –, e sua evolução é expressa num gráfico icônico da mudança climática (FIG. 13). O índice “esconde toda a heterogeneidade do tempo experimentada localmente pela gente local e ainda assim, ao colapsar essa diversidade num único índice numérico, revela o comportamento de um sistema global vasto e complexo” (HULME, 2009, p. 9).

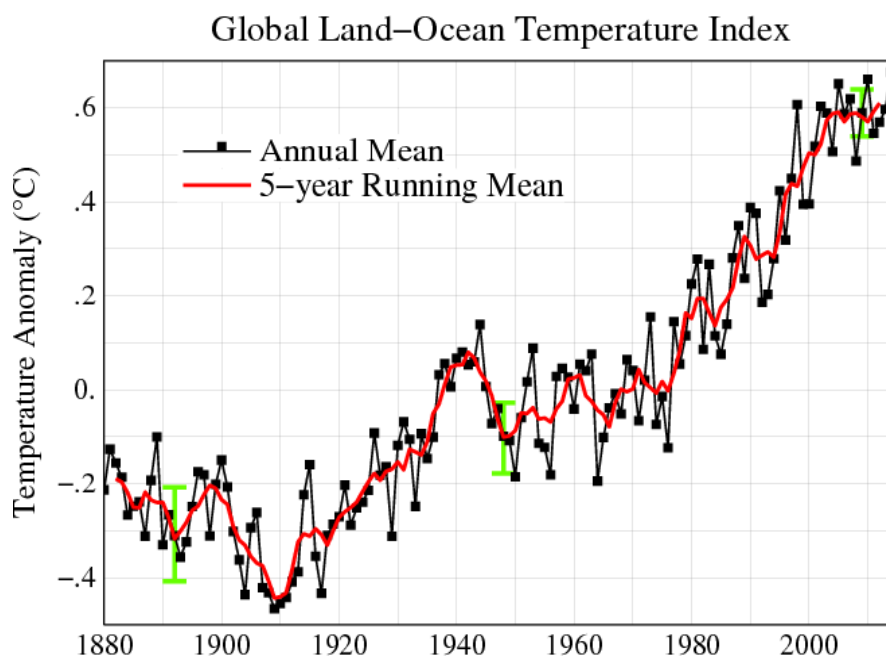


FIGURA 13 – Variação em relação à média de 1951-1980 da temperatura global registrada desde 1880 por estações de superfície. Fonte: Gavin Schmidt/NASA Goddard Institute for Space Studies (domínio público).⁶

⁶ Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Global_Temperature,_1880-2014.gif>. Acesso em 22 dez. 2014.

O século XIX foi também aquele em que vimos entrar em cena outro ator central na narrativa da mudança climática: o efeito estufa. A superfície da Terra recebe radiação solar na frequência da luz visível e emite na forma de radiação térmica, com frequência mais baixa (infravermelho); efeito estufa é o nome dado ao processo pelo qual alguns gases atmosféricos – os gases do efeito estufa – absorvem e voltam a irradiar parte dessa radiação térmica para a superfície e a atmosfera, retendo parte do calor (STOCKER et al., 2013).⁷

O francês Jean-Baptiste Fourier costuma ser apontado como o primeiro a sugerir sua existência, com um ensaio apresentado à Académie Royale des Sciences sobre a regulação das temperaturas planetárias (FOURIER, 1824). Ele mostrou que a atmosfera absorve o calor recebido do Sol de forma desigual, e que parte da energia irradiada pela Terra é retida pela atmosfera, em vez de ser devolvida ao espaço.

Experimentos conduzidos pelo irlandês John Tyndall em 1859 mostraram que moléculas de alguns gases – notadamente vapor d'água, dióxido de carbono, óxido nítrico, metano e ozônio – absorviam de forma diferente a radiação infravermelha (a forma como a luz solar absorvida pela superfície da Terra é irradiada de volta para o espaço). Esses gases passaram a ser coletivamente conhecidos como gases do efeito estufa (ou simplesmente gases-estufa), e Tyndall foi apontado como aquele que deu base experimental ao fenômeno proposto por Fourier 35 anos antes (HULME, 2009).

No fim daquele século, o sueco Svante August Arrhenius contribuiu para a estabilização desse fato científico com um trabalho apresentado à Sociedade Física de Estocolmo. Mostrou ali que, caso a concentração na atmosfera de dióxido de carbono (CO₂) – ou ácido carbônico, como era designado à época⁸ – dobrasse ou fosse cortada pela metade, acarretaria alterações de 4°C a 5°C na temperatura média do ar na superfície do planeta (ARRHENIUS, 1896). Com suas conclusões, o sueco uniu o destino do clima global ao da composição da atmosfera, em especial da concentração de dióxido de carbono na atmosfera.

Já no começo do século XX, o inglês Guy Stewart Callendar mediu empiricamente a influência do dióxido de carbono sobre as temperaturas terrestres, conforme Arrhenius previra. Callendar atribuiu às 150 bilhões de toneladas de CO₂ lançadas pelas atividades humanas no século anterior o aumento de temperatura medido em 200 estações meteorológicas, da ordem de 0,003°C por ano até então (CALLENDAR, 1938).

⁷ Arellano Hernández (2014) sugeriu que o termo “efeito estufa” seria por si só uma metáfora antrópica, pela alusão ao sistema desenvolvido pelo homem para manter artificialmente um ambiente propício ao cultivo de plantas. Para ele, mais adequado seria usar “efeito atmosfera” (ARELLANO HERNÁNDEZ, 2014, p. 175).

⁸ O ácido carbônico era então ele próprio um actante relativamente recente na atmosfera, tendo sua existência admitida após trabalhos experimentais do escocês Joseph Black nos anos 1750 (ANDERSON, 2013).

Medições sistemáticas da quantidade de CO₂ na atmosfera começaram a ser feitas em 1957-8, quando os cientistas americanos Roger Revelle e Hans Suess conseguiram financiamento para estabelecer estações de monitoramento da concentração desse gás. Uma estação foi estabelecida no Observatório de Mauna Loa, no Havaí, e outra na estação americana de pesquisa no Polo Sul. A coleta de dados foi conduzida por Charles David Keeling, aluno de pós-doutorado de Revelle e Suess. Com as medições então iniciadas, a concentração atmosférica passou a ser traduzida num único número expresso em partes por milhão (ppm), e a série histórica aos poucos configurou um gráfico que punha em cena o aumento inequívoco dessa concentração com o passar dos anos – de cerca de 315 ppm em 1958 a 395 ppm em setembro de 2014.⁹ Em 09/05/13, pela primeira vez a média diária dessa concentração medida em Mauna Loa passou o marco simbólico dos 400 ppm (GILLIS, 2013). A curva de Keeling se tornou um gráfico emblemático que deu mobilidade, estabilidade e permutabilidade ao efeito estufa e à mudança climática (FIG. 14).

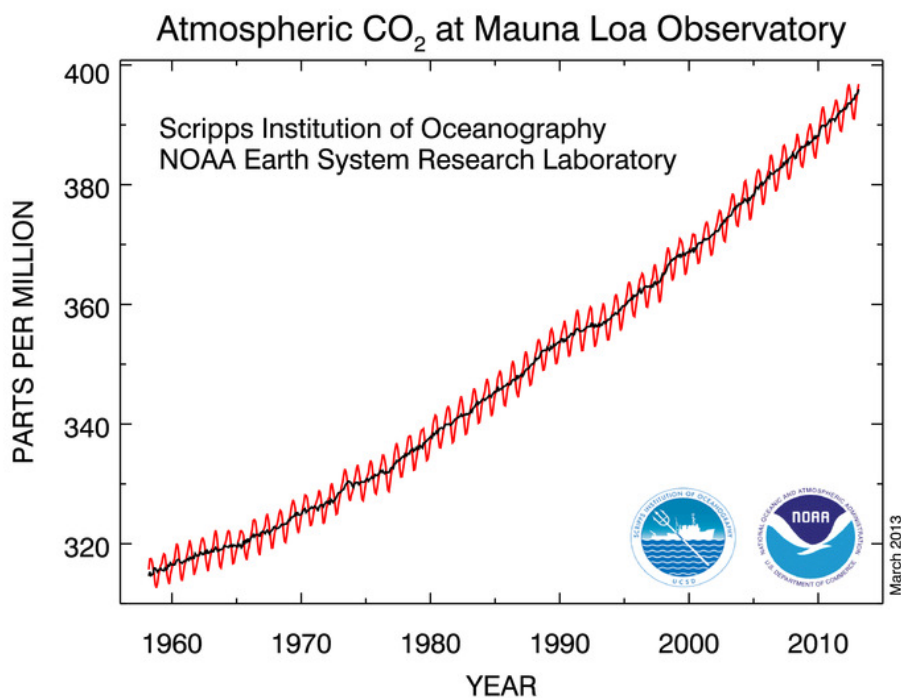


FIGURA 14 – Concentrações atmosféricas de CO₂ no Observatório de Mauna Loa (curva de Keeling). Fonte: NOAA Earth System Research Laboratory (domínio público).¹⁰

⁹ Dados disponíveis em <<http://co2now.org>>. Acesso em 29 out. 2014.

¹⁰ Disponível em <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/webdata/ccgg/trends/co2_data_mlo.png>. Acesso em 21 mar. 2013.

O destino da mudança climática passou a depender dos computadores em 1975, quando Syukuro Manabe e Richard Wetherald fizeram a primeira simulação tridimensional da resposta do clima global a um aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera. A simulação indicou que, caso dobrasse a concentração de CO₂, o aumento de temperatura seria maior que o esperado, especialmente nas altas latitudes (MANABE; WETHERALD, 1975).¹¹ Dali em diante, os modelos computacionais usados para simular a resposta do clima global à alteração de parâmetros variados passaram a ter peso cada vez maior na enunciação do aquecimento do planeta (EDWARDS, 2010).

Naquela mesma década, a rede de aliados do aquecimento global ganhou integrantes sofisticados: as unidades de sondagem de microondas (MSU, na sigla em inglês), instrumentos usados a partir de 1979 a bordo de satélites meteorológicos americanos na órbita polar da Terra. As MSUs medem a intensidade da radiação de microondas emitida pela atmosfera e, a partir dessa inscrição, infere-se a temperatura global.¹² Segundo as conclusões de um dos centros de pesquisas que processam os dados de satélites, essa temperatura vem aumentando 0,132°C por década¹³ (MEARS; WENTZ, 2009). Por se tratar de uma medida indireta da temperatura, porém, sua interpretação foi contestada, como se verá mais adiante.

A ciência cria entidades que, como notou Sheila Jasanoff (2010, p. 234), “não refletem nenhuma observação não mediada do mundo e, ainda assim, são reconhecidas e aceitas como reais” – caso da tabela periódica, do ciclo do nitrogênio ou do buraco na camada de ozônio. À medida que a rede de atores envolvidos no aquecimento global se adensava, ele se juntava a essas entidades, ao mesmo tempo que o clima se desconectava ainda mais de seus significados culturais e da multiplicidade de formas como é localmente percebido (HULME, 2009).

4.2 REFORÇO INSTITUCIONAL

Paralelamente ao refinamento do sistema de inscrições que configurava o clima global, surgiram fóruns internacionais para a discussão e negociações diplomáticas sobre as ações que os países deveriam tomar em conjunto para fazer frente às mudanças climáticas. Até o início dos anos 1970, a única instância internacional que acolhia discussões sobre o clima da

¹¹ Esse modelo pioneiro da circulação atmosférica tinha resolução bastante limitada (as células que representavam a atmosfera eram cubos com 500 km de lado) e os autores recomendaram cautela com os resultados quantitativos obtidos.

¹² Segundo Michael Mann (2012, p. 181-2), “diferentes canais da MSU medem frequências distintas da radiação, e uma combinação apropriada da informação dos diferentes canais [...] oferece uma estimativa das temperaturas na baixa atmosfera”.

¹³ Dados disponíveis em <http://www.ssmi.com/msu/msu_data_description.html>. Acesso em 1 mar. 2013.

Terra era a Organização Meteorológica Mundial (OMM), agência científica intergovernamental criada dentro da estrutura das Nações Unidas.

Novos atores institucionais entraram no tabuleiro a partir dos anos 1970, refletindo o despertar de uma preocupação com os problemas ambientais. O lançamento de *Silent Spring* [Primavera silenciosa], de Rachel Carson (1962), que investiga como os pesticidas agem sobre os pássaros e o meio ambiente, é visto como um marco inicial do ambientalismo. Dez anos depois, a preocupação com a influência humana sobre o ambiente se aguçou com a publicação de *The Limits to Growth* [Os limites do crescimento], um relatório que projetava o futuro dos recursos naturais num cenário de crescimento incontido (MEADOWS et al., 1972).

Outro marco da nova conscientização dos políticos e da sociedade para a questão ambiental foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972. A conferência reuniu representantes de 113 países e produziu uma declaração com 27 princípios a serem seguidos para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis e não renováveis. Também teve como desdobramento a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) naquele mesmo ano, e marcou “a entrada definitiva do tema ambiental na agenda multilateral” (CORRÊA DO LAGO, 2007, p. 48). A preocupação crescente com o futuro do clima motivou a realização, em 1978, da I Conferência Mundial do Clima, em Genebra. Entre seus desdobramentos, estava a criação do Programa Mundial de Pesquisa Climática, criado com o objetivo de aprimorar o entendimento científico do clima e da influência humana sobre ele.

No início de 1988, a Universidade de East Anglia, no Reino Unido, divulgou que o ano anterior havia sido o mais quente de uma série histórica de medições iniciada 130 anos antes. Cinco dos 10 anos mais quentes já registrados haviam ocorrido na década de 1980. Em 1988 o Hemisfério Norte viveu o *greenhouse summer*, ou “verão da estufa”. Na ocasião, o cientista da NASA James Hansen, numa audiência no Senado americano, disse ter 99% de certeza de que o aumento de temperatura então observado era decorrente das emissões humanas de gases do efeito estufa. Ao relatar a fala de Hansen, o jornal *The New York Times* usou o título “O aquecimento global começou, diz especialista ao Senado” (SHABECOFF, 1988). No fim de 1988, em vez de apontar a personalidade do ano, como de costume, a revista *Time* capturou o *Zeitgeist* e elegeu a Terra ameaçada o “planeta do ano”.¹⁴

¹⁴ Como lembrou Dipesh Chakrabarty (2009), esse era também o momento em que os cientistas sociais começavam a discutir a globalização, mas só anos depois os dois fenômenos passaram a ser integrados numa mesma narrativa.

Foi também nesse ano que surgiu um influente ator institucional nas discussões internacionais sobre o clima: o IPCC, sigla em inglês para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Criado conjuntamente pela OMM e pelo PNUMA, o IPCC reúne centenas de pesquisadores e representantes dos governos nacionais com o objetivo de apurar o estado da arte do conhecimento científico sobre a mudança climática e seus impactos. O IPCC não conduz pesquisas originais sobre o aquecimento global, mas compila e avalia os trabalhos existentes. O aspecto “intergovernamental” do painel se manifesta desde a escolha dos cientistas integrantes (são indicados pelo governo de cada país) até o processo de revisão e discussão das conclusões, que contam com representantes dos países e precisam ser endossadas pelos governos. Em 29/10/14, o IPCC tinha 195 países membros.¹⁵

A criação do IPCC foi um reflexo da consolidação da representação do clima da Terra como um sistema global, num processo de ressignificação iniciado nas décadas anteriores. “O termo ‘clima’ deixou de significar um agregado de padrões locais de tempo para significar um todo ontologicamente unitário capaz de ser entendido e gerido em escalas não menores que o próprio globo” (MILLER, 2004, p. 54). O IPCC foi concebido como um organismo técnico consultivo para a formulação de políticas globais. Se a mudança climática era um ator que agia em escala global, era preciso reagir a ela com decisões políticas e científicas em âmbito planetário, e a criação do painel pode ser entendida como resposta a essa percepção.

As conclusões dos cientistas reunidos no IPCC são apresentadas em relatórios de avaliação publicados em intervalos de cinco a sete anos. O primeiro deles foi elaborado em 1990; o segundo, em 1995; o terceiro, em 2001; e o quarto, em 2007. O quinto relatório foi publicado em três partes entre setembro de 2013 e abril de 2014. Pela quantidade de vozes em nome das quais esses relatórios falam – centenas de cientistas diretamente envolvidos em sua elaboração, milhares de comentaristas (especialistas e representantes dos governos) que participam da revisão e delegados dos 195 países que endossam suas conclusões –, eles são vistos como o documento científico de maior autoridade sobre a mudança climática. Conforme afirmou o engenheiro elétrico Roberto Schaeffer, membro do IPCC desde 1997, sobre a elaboração do quinto relatório: “Cientistas do mundo inteiro tiveram oportunidade de criticar e dizer o que consideravam bobagem. Se não fizeram isso, é porque a ciência mundial concorda que o relatório é impecável” (apud ESTEVES, 2013b, p. 52).

Os relatórios do IPCC são fruto de uma intensa negociação em que já não se distingue mais ciência de política. A descrição do climatologista americano Michael Mann, autor

¹⁵ Dados disponíveis em <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml#_UTJ02DDU_E2>. Acesso em 29 out. 2014.

principal de um capítulo do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC, dá uma ideia da dinâmica do trabalho híbrido e coletivo envolvido na escrita desses documentos:

Os relatórios do IPCC são sujeitos a três rodadas de revisão por especialistas, em que milhares de cientistas de todas as disciplinas e com uma ampla gama de formações e perspectivas, recrutados na academia, no governo, em organizações não governamentais e na indústria, são chamados a comentar detalhadamente o conteúdo do relatório. Pede-se aos autores principais que considerem e respondam todos os comentários e façam as intervenções apropriadas, todas elas documentadas e disponíveis on-line. [...] O rascunho do relatório revisto é então submetido à próxima rodada de revisão, a dita revisão governamental, que inclui uma nova revisão pelos especialistas e outra feita por representantes do governo de todos os membros das Nações Unidas participantes. (MANN, 2012, p. 90)

Dois anos após a fundação do IPCC, foi divulgado seu Primeiro Relatório de Avaliação (FAR, na sigla em inglês). No sumário executivo, o documento reconheceu que “há muitos fatores, tanto naturais quanto de origem humana, que determinam o clima da Terra” (HOUGHTON; JENKINS; EPHRAUMS, 1990, p. xiii) e enunciou de forma discreta a influência humana sobre o clima: “as emissões resultantes das atividades humanas estão aumentando substancialmente as concentrações atmosféricas dos gases-estufa [...]. Esse aumento vai intensificar o efeito estufa, resultando em média num aquecimento adicional da superfície da Terra” (HOUGHTON; JENKINS; EPHRAUMS, 1990, p. xi).

A malha institucional para reforçar o aquecimento global antrópico ganhou um nó importante em 1992: a criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês) durante a Eco-92, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro. Baseados nas conclusões do FAR, os 165 países signatários da convenção¹⁶ afirmaram sua preocupação com o aquecimento motivado em parte pelas atividades humanas e estabeleceram como meta “a estabilização das concentrações dos gases-estufa na atmosfera em um nível que evitaria a interferência antrópica perigosa no sistema climático” (UNITED NATIONS, 1992, p. 4).

A criação da UNFCCC significou também um alargamento da esfera em que se discutia a mudança do clima. Tratado até então sobretudo no âmbito do IPCC, o tema ainda era discutido predominantemente na esfera científica e ambiental. Nas discussões diplomáticas, o Itamaraty trata a mudança do clima como questão de desenvolvimento e participou desse processo de reenquadramento do fenômeno na arena multilateral: “o Brasil liderou o movimento que retirou do PNUMA as negociações para colocá-las sob a égide da

¹⁶ Outros países ratificaram a convenção posteriormente. Até outubro de 2014, ela havia sido ratificada por 195 países. Dado disponível em <http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php>. Acesso em 29 out. 2014.

Assembleia Geral, com o objetivo de torná-las menos técnicas e científicas e fortalecer seu caráter político” (CORRÊA DO LAGO, 2007, p. 163-4).

A UNFCCC reconheceu que os diferentes países tiveram contribuições distintas para o aquecimento observado ao afirmar que as nações têm “responsabilidades comuns, mas diferenciadas” (UNITED NATIONS, 1992, p. 2). O texto da convenção reconhece

que a maior parte das emissões históricas e atuais de gases do efeito estufa se originou nos países desenvolvidos, que as emissões *per capita* nos países em desenvolvimento ainda são relativamente baixas e que a parcela das emissões globais originadas nos países em desenvolvimento vai crescer para atender às suas necessidades sociais e de desenvolvimento (UNITED NATIONS, 1992, p. 2).

A criação da UNFCCC pavimentou o caminho político para o estabelecimento de compromissos formais de redução das emissões de gases-estufa. Os signatários passaram a se reunir em conferências anuais – as Conferências das Partes, ou COPs – nas quais os avanços nessa direção eram feitos gradualmente. As discussões levaram à assinatura do Protocolo de Kyoto, o primeiro e único tratado internacional que estabeleceu metas obrigatórias de redução de emissões para alguns países. Outro importante pilar institucional das negociações internacionais sobre a mudança do clima, esse tratado foi estabelecido em 1997, inspirado na iniciativa bem-sucedida do Protocolo de Montreal, de 1987, que impôs medidas que conseguiram reduzir as emissões de gases responsáveis pelo buraco da camada de ozônio.

Alinhado com o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, o Protocolo de Kyoto estabeleceu metas obrigatórias apenas para os países industrializados, reunidos no chamado Anexo I. As metas foram calculadas em função do volume de emissões de cada país.¹⁷ Os países do Anexo I assumiram metas individuais de reduções, calculadas caso a caso. Foram estabelecidos dois períodos de compromisso: o primeiro até 2012, e o segundo até 2020.¹⁸ O tratado foi ratificado por 191 países.¹⁹

¹⁷ Nas negociações do Protocolo de Kyoto, a delegação brasileira propôs que as metas fossem calculadas em função da responsabilidade histórica de cada país pelo aquecimento global, medida pelo aumento de temperatura induzido por suas emissões, e não pelo volume de gases emitidos. Prevaleceu o cálculo baseado no total de emissões, que não leva em conta o tempo de permanência dos gases-estufa na atmosfera. Segundo o engenheiro elétrico José Domingos Gonzalez Míguez, que desde os anos 1990 representa o Brasil nas negociações diplomáticas sobre mudança do clima, “o que estamos sentindo agora é basicamente o efeito estufa de 100 anos atrás. O que estamos fazendo hoje vai comprometer o planeta daqui a 100 anos, em grande parte” (apud ESTEVES, 2013b, p. 54). Segundo projeções do IPCC citadas na proposta brasileira, “enquanto as emissões dos países não-Anexo I devem igualar as dos países do Anexo I em 2037, a mudança de temperatura induzida [pelas emissões] dos países não-Anexo I deve igualar a dos países do Anexo I apenas em 2147” (BRASIL, 1997, p. 3).

¹⁸ O tratado previa metas formais de redução para os seguintes países: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bulgária, Canadá, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Rússia, Suécia, Suíça, Ucrânia e União Europeia. Dado disponível em <http://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&lang=en#2>. Acesso em 1 mar. 2013.

Com o estabelecimento das metas quantitativas de redução, as emissões de gases-estufa tiveram que ser traduzidas em um número anual que os países se comprometiam a informar regularmente à UNFCCC na forma de inventários. Não era uma operação das mais simples: foi preciso encontrar uma unidade que permitisse equiparar a influência sobre o clima de cada um dos gases-estufa.²⁰ A solução foi contar todas elas em termos de uma unidade chamada equivalente de CO₂ (CO₂e), cuja definição foi contestada pelo Brasil e por outros países. Com isso, os gases lançados na queima de combustíveis, na produção de cimento, nas atividades agrícolas, no desmatamento, nas queimadas e em várias outras atividades humanas eram expressos numa cifra a partir da qual se calculavam metas e se projetavam cenários futuros (ESTEVES, 2011).

Essas inscrições aceleraram de tal forma a permutabilidade das emissões de gases-estufa que as tornou passíveis de comercialização. Para atingir sua meta de redução de emissões, os países do Anexo I puderam terceirizar parte do esforço, financiando iniciativas nos países em desenvolvimento que levassem a diminuir ou evitar o lançamento dos gases na atmosfera, como projetos de reflorestamento ou energias renováveis. O comércio de créditos de carbono é feito no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), instituído no âmbito do Protocolo de Kyoto, a partir de uma proposta da delegação brasileira (BRASIL, 1997). O MDL criou um mercado dinâmico, que em 2011 movimentou 176 bilhões de dólares com a comercialização de 10,3 bilhões de toneladas de CO₂e (KOSSOY; GUIGON, 2012).

As conclusões do Segundo Relatório de Avaliação do IPCC (SAR, na sigla em inglês), divulgadas em 1996, diminuiram a margem de incerteza quanto à influência humana no clima do planeta. No sumário executivo, essa relação foi descrita nos seguintes termos:

A média global da temperatura na superfície aumentou entre cerca de 0,3 e 0,6°C desde o final do século XIX, e é improvável que a origem dessa mudança seja totalmente natural. O conjunto das evidências [...] sugere uma influência humana discernível no clima global. Há incertezas sobre aspectos chave, incluindo a magnitude e o padrão da variabilidade natural de longo prazo. (BOLIN et al., 1996, p. 5)

Os relatórios do IPCC chegam a ter milhares de páginas, mas são escritos em linguagem técnica, voltada para especialistas. Entre os tomadores de decisão, o texto que

¹⁹ Dos membros das Nações Unidas, apenas Afeganistão, Andorra, Canadá, Sudão do Sul e Estados Unidos não o ratificaram. O Canadá ratificou o tratado, mas abandonou-o em 2011. Os Estados Unidos chegaram a assinar o protocolo, mas uma resolução no Senado aprovada por unanimidade impediu sua adoção. O tratado passou a vigorar em 2005. Rússia, Canadá, Japão e Nova Zelândia anunciaram que não participarão do segundo período de compromisso.

²⁰ O Protocolo de Kyoto define como gases-estufa dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF₆) (UNITED NATIONS, 1998).

circula é um sumário executivo de poucas dezenas de páginas. O resumo precisa ser aprovado linha a linha por unanimidade por representantes dos governos participantes do painel. A afirmação cristalizada na conclusão do SAR esconde um árduo processo de negociação. A decisão sobre o adjetivo “discernível” para caracterizar a influência humana sobre o clima foi a culminação de uma discussão que se estendeu por dois dias. O autor principal do capítulo sobre as causas da mudança climática, Benjamin Santer, sugeriu inicialmente que se usasse “uma influência humana apreciável no clima global”, mas o adjetivo foi vetado pela delegação da Arábia Saudita, que o julgou muito forte (assim como Bert Bolin, autor principal do relatório). “Um participante lembra-se de o grupo ter tentado cerca de 28 palavras diferentes até que Bolin sugerisse ‘discernível’.” (ORESQUES; CONWAY, 2010, p. 205).

4.3 VOZES DISCORDANTES

Com a instituição da UNFCCC e do Protocolo de Kyoto, estava criado um quadro institucional que afirmava de forma inequívoca a influência humana sobre o clima. À medida que a rede de elementos heterogêneos que sustentava a mudança climática antrópica ganhava densidade e estabilidade, tornava-se mais custoso questionar essa afirmação. Quem quer que contestasse o papel dos gases emitidos pelas atividades humanas estava duvidando ao mesmo tempo de estações meteorológicas, satélites polares, testemunhos de gelo, dos cada vez mais presentes modelos computacionais e, agora, da ONU e dos cientistas por trás do IPCC.

Ainda assim, vozes contrárias a vários aspectos dessa visão se manifestavam ao menos desde os anos 1980. Ali começaram a circular alegações ainda frequentes nos discursos contrários ao aquecimento global antrópico. Um argumento recorrente aponta uma incoerência nessa explicação: embora as concentrações de gases-estufa tenham aumentado sem cessar desde a Revolução Industrial, a temperatura diminuiu entre os anos 1940 e os anos 1970.²¹ O argumento aparece, entre outros, num relatório de 1989 lançado pelo Instituto George C. Marshall (JASTROW; NIERENBERG; SEITZ, 1989).²² O documento questionou a relação entre o aumento da concentração de CO₂ na atmosfera e o aquecimento verificado nos últimos 100 anos e alegou que as medições de temperatura por satélites não apontaram um aquecimento nos anos 1980. Os autores atribuíram o aquecimento observado a um aumento na atividade solar e concluíram que os modelos computacionais em que se baseavam

²¹ Num artigo muito citado pelos críticos do aquecimento global antrópico, a revista *Time* sugeriu nos anos 1970 que a Terra pudesse estar caminhando para uma nova era glacial (ANOTHER..., 1974)

²² Esse resfriamento é atribuído por Gerald Meehl e colegas (2004) ao efeito das emissões de aerossóis de sulfato lançados pela atividade vulcânica.

as projeções do IPCC não eram confiáveis. Muito noticiado pela mídia americana, o relatório circulou em Washington e teve respaldo na Casa Branca (ORESQUES; CONWAY, 2010).

O Instituto Marshall, que lançou o documento, é sediado na região de Washington e se define como “uma corporação sem fins lucrativos estabelecida em 1984 para conduzir avaliações técnicas de questões científicas de impacto nas políticas públicas”.²³ O fundador desse *think tank* foi o físico Frederick Seitz, que participou do esforço de desenvolvimento da bomba atômica durante a Segunda Guerra e depois foi presidente da Universidade Rockefeller e da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos. Entre 1979 e 1985, dirigiu um programa de pesquisa patrocinado pela companhia de tabaco R. J. Reynolds que distribuía recursos para projetos de pesquisa cujos resultados ajudassem a empresa a se defender das acusações de afetar a saúde dos fumantes (ORESQUES; CONWAY, 2010).

A crítica aos modelos do clima global em que se baseavam as projeções da ciência do clima estava no centro dos questionamentos ao aquecimento global antrópico entre os meteorologistas americanos, como mostrou o estudo etnográfico de Myanna Lahsen (2013a). Seitz manifestou esse ponto de vista na entrevista que lhe deu em 1995. Questionado sobre a diferença entre ele e os cientistas que propunham o aquecimento global, respondeu: “Eles ficam botando o computador pra rodar, e às vezes os resultados discordam violentamente das observações. E depois correm para a imprensa, para a mídia, alegando isso ou aquilo sem justificativa científica adequada” (apud LAHSEN, 2013a, p. 740).

Seitz foi o nome que comandou uma investida contra Benjamin Santer, autor principal do capítulo do SAR que discutia a atribuição da mudança climática. Santer havia removido um bloco de texto – uma síntese do capítulo ao final do mesmo – para padronizar sua estrutura com a de outros capítulos. No entanto, as informações que haviam sido sumarizadas na síntese não foram excluídas do texto. Isso não impediu que, num editorial publicado no *Wall Street Journal*, Seitz considerasse esse gesto “uma corrupção perturbadora do processo de revisão por pares”, que tinha como efeito “enganar os formuladores de políticas e fazê-los crer que a evidência científica mostra que as atividades humanas estão causando o aquecimento global” (SEITZ, 1996, p. A16).²⁴

Em 1997, Seitz lançou na internet um abaixo-assinado contra o aquecimento global antrópico – um fórum diferente daqueles em que a existência dos fatos da ciência costuma ser

²³ Disponível em <<http://www.marshall.org/category.php?id=6>>. Acesso em 5 mar. 2013.

²⁴ Em resposta, Santer e outros 40 autores principais de capítulos do SAR enviaram uma carta ao *Wall Street Journal* (SANTER et al., 1996). A carta foi publicada em versão editada, sem o nome dos coassinatários (ORESQUES; CONWAY, 2010). O texto original foi divulgado na íntegra numa carta aberta em defesa de Santer endereçada a Seitz e publicada no boletim da Sociedade Meteorológica Americana (AVERY et al., 1996).

decidida.²⁵ O Global Warming Petition Project contesta que os gases emitidos pelas atividades humanas tenham influência sobre o aquecimento global e solicita que o governo americano rejeite o Protocolo de Kyoto. Em 29/10/14, o site da petição informava que ela havia sido assinada por cerca de 31,5 mil cientistas.

Outro pesquisador americano com bons serviços prestados à sua nação questionou o aquecimento global antrópico: Siegfried Fred Singer, ex-diretor do Serviço Nacional de Satélites Meteorológicos dos Estados Unidos e consultor científico do governo Ronald Reagan. Como Seitz, Singer era um físico aposentado ligado ao Instituto Marshall e respeitado em Washington. Financiado pela indústria do tabaco, o cientista foi coautor de um relatório que minimizava os riscos do fumo passivo para a saúde (ORESQUES; CONWAY, 2010). Também se envolveu em *lobbies* para que não fossem adotadas regulamentações industriais para combater a chuva ácida e o buraco na camada de ozônio. Num artigo publicado na revista do time de futebol Cosmos, questionou os dados disponíveis e afirmou: “mesmo que um aquecimento significativo viesse a ocorrer no próximo século, o impacto líquido sobre o planeta poderia ser benéfico, com algumas regiões desfrutando de um clima melhor e outras, de um quadro pior” (SINGER; REVELLE; STARR, 1992, p. 6). Não havia, portanto, por que tomar medidas drásticas para restringir as emissões de gases-estufa.

Outra contestação recorrente partiu do meteorologista Richard Lindzen. Num artigo de 1990 no boletim da Sociedade Meteorológica Americana, ele admitiu ser cético sobre o papel dos gases-estufa no aquecimento global e se disse “preocupado sobre se a unanimidade em relação a essa questão é saudável para a meteorologia” (LINDZEN, 1990, p. 288). Questionou a precisão dos modelos para prever a resposta da atmosfera ao aumento da concentração de CO₂ e alegou que a ciência não havia acumulado conhecimento o bastante que justificasse o consenso. Concluiu que, “a despeito de toda a incerteza, [...] é difícil enxergar qualquer ação prática que vá surtir muito efeito sobre o resultado” (LINDZEN, 1990, p. 298).²⁶

Também naquele momento surgiram questionamentos do método usado pelos satélites para medir o aquecimento. De acordo com a interpretação de Roy Spencer e John Christy (1992a e 1992b), os dados indicavam que a troposfera estava se aquecendo num ritmo bem mais lento do que o apontado pelas medições feitas na superfície.²⁷

²⁵ Disponível em <<http://www.petitionproject.org>>. Acesso em 29 out. 2014.

²⁶ Para um resumo mais recente da argumentação de Lindzen contra a posição hegemônica da ciência sobre a mudança climática, ver Garcia (2013).

²⁷ C. Prabhakara e colaboradores (1998) apontaram mais tarde erros nessa análise e concluíram que as medições de satélite eram compatíveis com o aquecimento observado nos registros feitos na superfície. Depois, Carl Mears e Frank Wentz (2005) propuseram uma correção estatística que tornava as medições de satélite compatíveis com as feitas na superfície.

Naquele momento, vozes brasileiras opostas à noção da mudança climática antrópica ainda eram raras, mas não totalmente ausentes. Um dos cientistas brasileiros que há mais tempo manifesta uma visão crítica é o climatologista Luiz Carlos Baldicero Molion, pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) até 1995. Num artigo de 1988, Molion afirmou que os efeitos climáticos do aumento de CO₂ na atmosfera eram “objeto de muita controvérsia” e chamou a atenção para a grande incerteza sobre a contribuição da Amazônia e de seu desmatamento para o sistema climático – não estava claro se ela era uma fonte ou sumidouro de gases-estufa (MOLION, 1988, p. 45).

Nos anos 1990, foram publicados alguns dos primeiros livros que se opunham à visão de que os gases do efeito estufa lançados pelas atividades humanas eram responsáveis por parte do aquecimento observado, como *The Heat Is On* [O calor está ligado] (GELBSPAN, 1995) ou *The Manic Sun* [O sol maníaco] (CALDER, 1997). Em 1998, foi lançado *O Ambientalista Cético*, do dinamarquês Bjørn Lomborg, um dos mais populares livros críticos à visão do IPCC (LOMBORG, 2001).²⁸ O autor afirmou que aceitava a realidade do aquecimento global causado pelo homem, mas questionou os modelos climáticos usados para projetar os cenários futuros pelo IPCC e negou que a mudança climática fosse uma ameaça à humanidade. Defendeu que os países industrializados não deveriam gastar seus recursos para cortar emissões que responderiam por uma parcela muito modesta do aumento da temperatura – “deveríamos ajudar o Terceiro Mundo em vez disso” (LOMBORG, 2001, p. 322).

As manifestações contrárias à influência humana determinante sobre o clima surgiram nos Estados Unidos, associadas muitas vezes à atuação de *think tanks* conservadores, como os institutos Marshall e Heartland (McCRIGHT; DUNLAP, 2003; JACQUES; DUNLAP; FREEMAN, 2008), e frequentemente ligadas ao financiamento da indústria de combustíveis fósseis. Muitos de seus protagonistas haviam se envolvido no passado em outras controvérsias científicas, como aquelas que contestavam a relação entre o tabagismo e o câncer de pulmão e a influência das atividades industriais sobre a chuva ácida ou o buraco na camada de ozônio – Naomi Oreskes e Erik Conway (2010) referiram-se coletivamente aos contestadores como “mercadores de dúvidas”. As ideias contrárias ao aquecimento global não tinham grande respaldo na literatura científica (ORESQUES, 2007), mas encontravam espaço na imprensa, em publicações sem revisão por pares e em relatórios estruturados como artigos científicos.

²⁸ O título original em dinamarquês era *Verdens sande tilstand* [O real estado do mundo]. A tradução para o inglês, de 2001, adotou o título *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World* [O ambientalista cético: medindo o real estado do mundo].

Podemos distinguir na postura dos discordantes três grandes grupos de argumentos, seguindo a distinção feita por James Painter e Teresa Ashe (2012): aqueles que negam a tendência de aquecimento; aqueles que aceitam essa tendência, mas questionam a contribuição antrópica ou alegam que não há certeza quanto às causas; e aqueles que aceitam a influência humana, mas alegam que os impactos do aquecimento podem ser benéficos ou questionam a necessidade de políticas de regulamentação de emissões. A categorização de Painter e Ashe é inspirada numa classificação proposta originalmente por Stefan Rahmstorf. Uma classificação mais detalhada foi proposta por Mann (2012, p. 23), que distingue os “seis graus da negação”, assim resumidos: 1) a concentração de CO₂ não está aumentando; 2) não há evidência de aquecimento; 3) o aquecimento é devido a causas naturais; 4) o impacto das emissões humanas de gases-estufa é real, mas tem pouca influência; 5) o aquecimento será bom para a humanidade; 6) a humanidade vai se adaptar às mudanças climáticas.

Mas essas categorizações estanques talvez não reflitam adequadamente a diversidade dos questionamentos ao aquecimento global antrópico, que pode estar muito mais próxima de um espectro contínuo, como sugere o trabalho de Lahsen (2013a) que caracterizou as diferenças e convergências entre os cientistas frontalmente contrários à visão predominante e aqueles que tinham uma atuação inclinada para o ceticismo, embora atuassem dentro do *mainstream* institucional, enquadrados no sistema de pesquisa, publicação e financiamento.

É problemático adotar um único termo para designar coletivamente as vozes que contestam a visão da mudança climática antrópica, devido à diversidade de pontos de vista que representam. Na imprensa, é comum que os dissidentes sejam tratados de “céticos” ou “negacionistas”, duas opções problemáticas – “negacionista” remete à negação do Holocausto e parece tirar a legitimidade da dúvida; por trás da ideia de “cético” há um questionamento que está no cerne da atividade científica, ou seja, parece lhe dar legitimidade demais (LEITE, 2010). Mann (2012) e Lahsen (2013b) preferem adotar o termo “contrários” [*contrarians*], mais sóbrio, embora mais confuso em português; Saffron O’Neill e Max Boykoff (2010) condenam o uso irrestrito desses rótulos, que simplificam o debate e intensificam a polarização. Neste trabalho, por questões estilísticas, usamos preferencialmente “céticos”, mesmo reconhecendo suas imperfeições e limitações.

4.4 O TACO DE HÓQUEI

A narrativa do aquecimento global antrópico ia ganhando novos personagens, à medida que mais entidades humanas e não humanas se juntavam à rede de atores que a

sustentava. Entre eles, estavam os corais, agora vistos como ameaçados, com um provável impacto profundo sobre os ecossistemas marinhos do planeta (HOEGH-GULDBERG, 1999). O fenômeno era uma decorrência da acidificação dos oceanos, que um relatório britânico concluiu ser “essencialmente irreversível na duração de nossa vida” (THE ROYAL SOCIETY, 2005, p. 6). O aquecimento global causado pelas atividades humanas ganhou também aliados carismáticos: os ursos polares, cuja mortalidade estava aumentando provavelmente devido ao derretimento das geleiras (MONNETT; GLEASON, 2006). Imagens desses animais isolados em blocos de gelo flutuando sobre o oceano se tornaram um novo ícone do aquecimento global.

No final dos anos 1990, aliados importantes foram alistados pela ciência climática: as reconstituições do clima do passado. Elas são capazes de determinar a temperatura média da superfície ao longo dos últimos séculos a partir do estudo de elementos que guardam registros do passado climático do planeta, como troncos de árvores, corais ou colunas de gelo. A análise desses materiais permite estimar a temperatura da atmosfera há centenas de milhares de anos, estendendo assim o alcance do registro direto das temperaturas feito desde 1850.²⁹

Ao final dos anos 1990, havia uma grande rede de medições paleoclimáticas de várias localidades, cobrindo um vasto período do passado. A partir de operações matemáticas a fim de integrar as diferentes medições de modo a obter um único número para cada ano – a média de temperatura do Hemisfério Norte –, Mann, Raymond Bradley e Malcolm Hughes (1998) representaram as variações da temperatura do planeta desde o ano 1400. Os resultados se tornaram outra figura icônica do aquecimento global – o gráfico do “taco de hóquei”, assim apelidado devido à aparência geral da curva: a temperatura oscilava em torno de uma linha *grosso modo* horizontal e, a partir de 1900, subia de forma íngreme até os dias atuais.

Um ano depois, os mesmos autores publicaram uma versão ampliada do taco de hóquei, incorporando novos indicadores que permitiam estender a reconstituição das temperaturas desde o ano 1000. Os novos resultados, concluíram, “sugerem que o final do século XX é anômalo no contexto do último milênio, pelo menos. A década de 1990 foi a mais quente e 1998 foi o ano mais quente com um grau de confiança moderadamente alto” (MANN; BRADLEY; HUGHES, 1999, p. 759).

²⁹ Para uma descrição detalhada de como cada um desses materiais é usado nas reconstituições climáticas, ver Mann (2012).

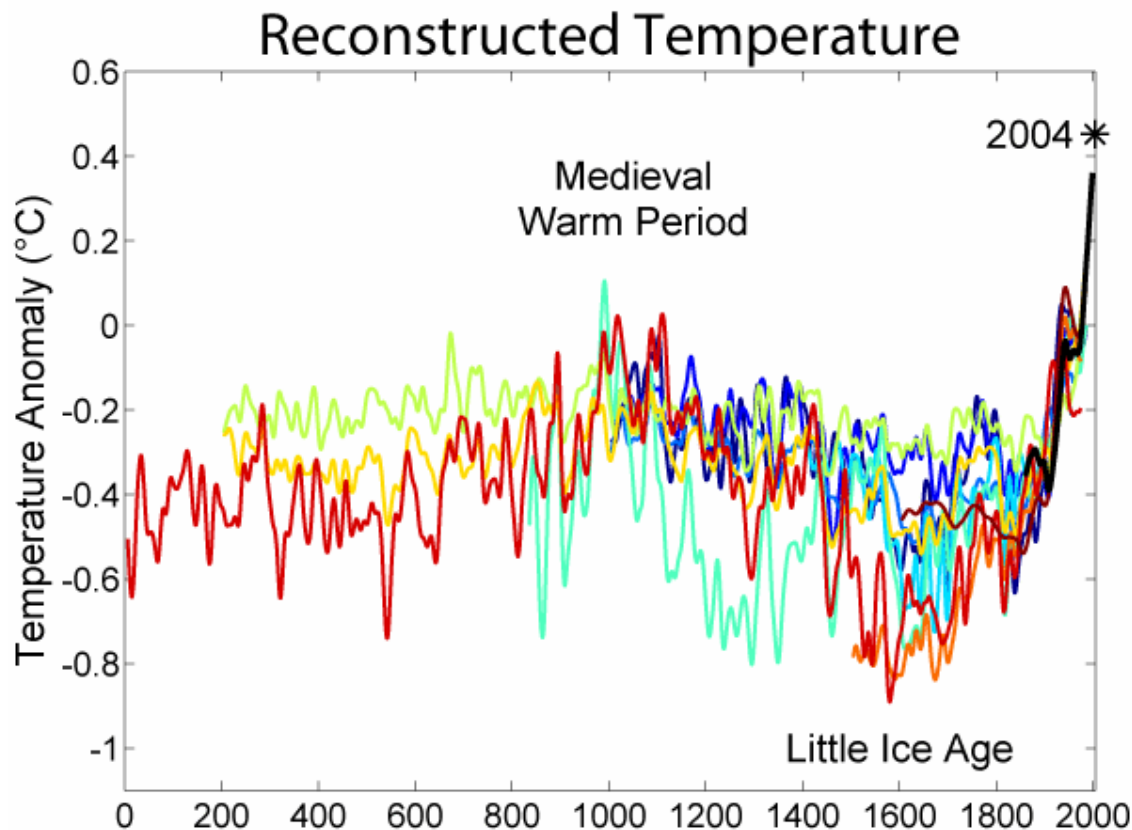


FIGURA 15 – Comparação de 10 reconstituições da variação da temperatura média nos últimos 2000 anos com formato que lembra um taco de hóquei. Fonte: Robert A. Rohde/Wikimedia Commons (CC-BY-SA 3.0).³⁰

O taco de hóquei e outros estudos publicados desde 1995 (FIG. 15) reforçaram as conclusões do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC (TAR, na sigla em inglês), de 2001. O documento concluiu que “a maior parte do aquecimento observado ao longo dos últimos 50 anos é provavelmente devida ao aumento na concentração dos gases do efeito estufa devido às atividades humanas” (WATSON, 2001, p. 31).

As reconstituições do clima da Terra foram objeto de uma série de contestações. Uma meta-análise de reconstituições do clima passado patrocinada pelo Instituto Americano do Petróleo concluiu que “muitos registros ao redor do mundo revelam que o século XX provavelmente não é o mais quente nem um período climático extremo do último milênio” (SOON; BALIUNAS, 2003, p. 89). Stephen McIntyre e Ross McKittrick (2003, 2005) apontaram erros de checagem e extrapolação de dados, uso de números obsoletos e outros problemas. Alegaram que o taco de hóquei seria um artifício estatístico e propuseram uma

³⁰ Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/File:2000_Year_Temperature_Comparison.png>. Acesso em 22 dez. 2014.

reconstituição alternativa, segundo a qual houve no século XV temperaturas mais altas que as do século XX. As contestações foram refutadas mais tarde por outros pesquisadores.³¹

As críticas reverberaram na esfera pública antes que as contestações formais tivessem tempo de aparecer na literatura científica. Um artigo no jornal americano *USA Today* relatou os resultados de McKitrick e McIntyre e elogiou “o tremendo serviço à ciência e ao público” prestado por ambos (SCHULZ, 2003, p. 2). O trabalho foi citado no plenário do Senado por James Inhofe, que era então o senador americano que mais doações havia recebido da indústria de óleo e gás em sua campanha (MANN, 2012). O senador republicano afirmou, num discurso em plenário, que a mudança climática era “a maior fraude já perpetrada contra o público americano” (INHOFE, 2005, p. 1). Naquele mesmo ano, uma reportagem do *New York Times* revelou que um assessor da Casa Branca havia alterado relatórios governamentais sobre mudança climática de forma a suavizar a associação entre a emissão de gases-estufa e o aquecimento global. Demitido quando o caso veio à tona, o assessor foi contratado dias depois pela Exxon Mobil (REVKIN, 2005a; 2005b).

Em paralelo aos ataques de Inhofe no Senado, Mann e seus colegas responsáveis pelas reconstituições climáticas do taco de hóquei foram objeto de um requerimento legal. Amparados na lei americana de liberdade de informação, os congressistas Joe Barton e Ed Whitfield solicitaram esclarecimentos sobre o financiamento do estudo, o código-fonte da programação usada no trabalho, a localização física dos dados usados no trabalho e outros detalhes que permitissem a duplicação dos resultados (MANN, 2012).³²

Enquanto isso, as reconstituições climáticas ganhavam reforço na literatura científica. As conclusões de Mann e colegas foram ratificadas pelo relatório de uma comissão científica independente reunida pelo Congresso americano (NORTH et al, 2006)³³ e, nos anos seguintes, por reconstituições mais refinadas feitas por sua própria equipe (MANN et al., 2008, 2009) e por um time independente (KAUFMAN et al., 2009). Uma das reconstruções mais recentes e

³¹ Mann e colegas (2003, p. 256) mostraram que as alegações de Soon e Baliunas eram “inconsistentes com a preponderância das evidências científicas”. O editor da revista *Climate Research*, onde o estudo fora publicado, pediu demissão porque o processo de revisão fora incapaz de apontar as falhas metodológicas no artigo (MANN, 2012). Já os trabalhos de McIntyre e McKitrick descartaram como se fossem ruído padrões de variação de longo termo que afetaram de forma significativa suas reconstruções (WAHL; AMMANN, 2007). Para outras refutações desses trabalhos, ver Mann (2012).

³² A reação da comunidade científica ao que foi interpretado como uma tentativa de intimidação de cientistas por membros do governo foi agressiva. Em defesa de Mann e seus colegas, foram publicados editoriais das revistas *Nature* (CLIMATE..., 2005) e *Science* (KENNEDY, 2005), além de declarações de várias associações científicas. Para uma relação completa das declarações de apoio a Mann e colegas, ver o trabalho de Gavin Schmidt e Stefan Rahmstorf (2005).

³³ Joe Barton montou uma comissão para produzir um relatório independente, que chegou a conclusões divergentes (WEGMAN; SCOTT; SAID, 2010). Mann (2012) desqualificou o chamado Relatório Wegman e alegou que nenhum dos autores tinha formação em física ou ciência do clima.

abrangentes do clima do passado estimou as temperaturas de praticamente todo o Holoceno, recuando até 11,3 mil anos atrás. O trabalho concluiu que a temperatura das últimas décadas é sem precedentes nos últimos 4 mil anos e que a taxa de aquecimento observada atualmente é a maior de todo o período estudado (MARCOTT et al., 2013). Com o adensamento da rede de aliados das reconstituições do paleoclima, ficou bem mais custoso questionar a anomalia do clima presente. Na imagem proposta por Mann, a quem duvidasse de que as últimas décadas foram as mais quentes dos últimos séculos, já não bastava mais contestar o taco de hóquei: era preciso combater todo o time de hóquei que ele tinha agora a seu lado.

As reconstituições do paleoclima se juntavam à robusta infraestrutura de conhecimento do clima, materializada no enredamento de uma ampla gama de cientistas, métodos e campo do saber, que Paul Edwards designou com a imagem da “vasta máquina”. A convicção da ciência era tão mais sólida quanto mais vasta e complexa fosse essa máquina:

[...] o consenso da mudança climática é sustentado não por uma disciplina, mas por muitas disciplinas relativamente independentes. Não só muitos modelos diferentes, mas muitas linhas de evidência diferentes de várias ciências da Terra e do ambiente – cada uma com seus métodos, medições, modelos e modos de pensar – convergem para resultados similares. (EDWARDS, 2010, p. 428)

4.5 O BRASIL E A MUDANÇA DO CLIMA

Cenas de destruição provocadas por catástrofes climáticas reforçaram a percepção da influência humana sobre o clima, do risco de um futuro catastrófico e da necessidade de agir. Foi o caso das fotos e vídeos da devastação de Nova Orleans pelo furacão Katrina, divulgadas pela imprensa de todo o mundo em agosto de 2005. O Katrina deixou um rastro de centenas de mortos e prejuízos de 108 bilhões de dólares (KNABB; RHOME; BROWN, 2005).

Os eventos climáticos extremos não pouparam o Brasil. No fim de março de 2004, a costa catarinense foi atingida por uma tempestade violenta inicialmente classificada como um ciclone extratropical. Depois, especialistas concluíram que ela tinha as características de um furacão e que estava associada ao aumento da temperatura do Atlântico Sul – até então, acreditava-se que as águas dessa porção do oceano não reuniam as características necessárias para o desenvolvimento e intensificação de eventos desse tipo (MARENGO; NOBRE, 2005). Um novo sinal de alerta soou quando a Amazônia conheceu, em 2005, uma seca de proporções atípicas que afetou o abastecimento de água e mantimentos em vários municípios. A seca foi atribuída “a um aumento anormal de cerca de 1°C nas águas do oceano Atlântico

tropical, que deslocou massas de ar que fornecem umidade para a região amazônica” (ARTAXO, 2006, p. 25).

Naquele momento, pesquisadores brasileiros vinham investigando os impactos específicos da mudança climática sobre os diferentes biomas do país. Em uma projeção feita no INPE pelos meteorologistas Marcos Oyama e Carlos Nobre (2003), um dos dois cenários de equilíbrio obtidos por modelos computacionais mostrava a savanização da Amazônia oriental e o surgimento de um semideserto nas áreas mais secas do Nordeste.

Em 2005, o Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República lançou uma publicação sobre o tema. Coordenado pelos engenheiros elétricos Marcelo Khaled Poppe, do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, e Emilio Lèbre La Rovere, da UFRJ, o documento chamou atenção para o aumento do risco de eventos climáticos extremos no país:

A vulnerabilidade do Brasil em relação à mudança do clima se manifesta em diversas áreas: por exemplo, aumento da frequência e intensidade de enchentes e secas, com perdas na agricultura e ameaça à biodiversidade; mudança do regime hidrológico, com impactos sobre a capacidade de geração hidrelétrica; expansão de vetores de doenças endêmicas. Além disso, a elevação do nível do mar pode vir a afetar regiões da costa brasileira, em especial grandes regiões metropolitanas litorâneas. O Brasil é, indubitavelmente, um dos países que podem ser duramente atingidos pelos efeitos adversos das mudanças climáticas futuras, já que tem uma economia fortemente dependente de recursos naturais diretamente ligados ao clima na agricultura e na geração de energia hidroelétrica. Também a variabilidade climática afeta vastos setores das populações de menor renda como os habitantes do semi-árido nordestino ou as populações vivendo em área de risco de deslizamentos em encostas, enxurradas e inundações nos grandes centros urbanos. (POPPE; LA ROVERE, 2005, p. 11)

O leque de ameaças ao Brasil ganhou extensão e nitidez em 2007, com a publicação pelo Ministério do Meio Ambiente de um documento que avaliou como a mudança climática estava afetando o país e como cada região responderia aos diferentes cenários de aquecimento projetados pelo IPCC. O relatório foi assinado pelos climatologistas José Marengo e Carlos Nobre, do INPE, pelo engenheiro agrônomo Enéas Salati, da USP, e pelo físico Tercio Ambrizzi, da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Os autores afirmaram que, no Brasil, a temperatura média havia aumentado aproximadamente 0,75°C até o final do século XX e que o nível do mar havia aumentado cerca de 20 cm nos últimos 50 anos. A expectativa era que o termômetro subisse ainda mais no futuro:

As projeções de aumento da temperatura média no ar à superfície para o Brasil indicam que os valores podem chegar até 4°C acima da média climatológica (1961-90) para 2100 [...]. Os aumentos de temperatura projetados apresentam considerável variação regional. Por exemplo, na Amazônia o aquecimento pode chegar até 8°C no cenário mais pessimista. (MARENGO et al., 2007, p. 23)

O estudo sugeriu que as chuvas poderiam se tornar mais frequentes no Sul e Sudeste. Foi apontada também a provável perda de biodiversidade e recursos naturais, o aumento do risco de incidência de várias doenças e da dificuldade de acesso à água. Chuvas violentas possivelmente seriam mais frequentes, assim como outros eventos extremos. Com a extensão da seca por praticamente o ano todo, o Nordeste correria o risco de aridização até final do século XXI, com a consequente migração da sua população, que poderia aumentar o contingente de refugiados do clima (MARENGO et al., 2007).

Na literatura científica brasileira, as vozes contrárias às posições do IPCC não eram muito visíveis naquele momento. Numa publicação do INPE em 2005, Luiz Carlos Molion defendeu outro argumento recorrente entre os céticos do clima. Alegou que um padrão de variabilidade climática oceânica – a oscilação decadal do Pacífico (ODP) – teria papel central no controle do clima global. Se a hipótese estiver correta, propôs, “o clima global poderá experimentar um resfriamento paulatino nos próximos 25 anos” (MOLION, 2005, p. 4).³⁴

4.6 QUARTO RELATÓRIO E SUAS REFUTAÇÕES

Em 2006, o futuro do clima do planeta foi unido de forma irreversível ao da economia global com a publicação do Relatório Stern, elaborado pelo governo britânico para calcular o impacto financeiro do aquecimento global (STERN, 2006). O documento estimou que o custo da mudança climática seria equivalente a 5% do PIB global por ano, podendo chegar a 20% ou mais. Com isso, consolidou um processo de tradução no qual as inscrições que configuram o clima do planeta se exprimiam na forma de prejuízos econômicos. A tradução reforçou a rede do aquecimento global antrópico e reuniu numa mesma narrativa modelos climáticos, refinarias de petróleo, projeções de crescimento do PIB e da dívida pública. Muito citado desde então, o Relatório Stern se tornou um ponto de passagem obrigatória para as discussões que envolvem a economia do aquecimento global e continua sendo a mais abrangente projeção dos impactos da mudança climática sobre a economia planetária.

Foi também em 2006 que um ator importante ganhou projeção mundial no debate público sobre o aquecimento global: o ex-vice-presidente americano Al Gore. Em maio, Gore lançou *An Inconvenient Truth* [Uma verdade inconveniente], documentário em que registrou a série de palestras que fez pelo mundo apresentando a ciência por trás da mudança climática e

³⁴ Céline Bonfils e Benjamin Santer (2011) refutaram o argumento alegando que a variabilidade das temperaturas superficiais do Pacífico seria dominada por uma tendência de aquecimento e não pela variabilidade da oscilação decadal.

discutindo seus impactos.³⁵ O filme alistou novos e velhos aliados para apontar a influência humana do clima – fotos de geleiras no início e no final do século XX, animações do Ártico derretendo, fotos de animais ameaçados, projeções do aumento do nível do mar em localidades como Manhattan, São Francisco, Pequim e Calcutá, tudo ao som de uma trilha sonora angustiante. Premiado com o Oscar de melhor documentário no início de 2007, o filme foi distribuído para escolas de vários países e deu mais visibilidade ao debate.

O filme de Al Gore foi criticado por dar a entender que o derretimento de geleiras na Groenlândia ou na Antártica poderia provocar um aumento de até seis metros do nível do mar, bem acima dos patamares previstos pelo IPCC.³⁶ Num artigo no *Wall Street Journal*, Richard Lindzen alegou que, uma vez que a questão da atribuição do aumento da temperatura à ação humana não estava decidida, seu uso por Gore para promover o que ele chamou de “visões do desastre” era um embuste. “Há uma clara tentativa de estabelecer a verdade não por métodos científicos, mas pela eterna repetição” (LINDZEN, 2006, p. 2). No Reino Unido, uma ação judicial tentou impedir a distribuição dos documentários no sistema nacional de educação.

Um aliado científico robusto da mudança climática antrópica entrou em cena em 2007, com a publicação do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (AR4), que sintetizava os conhecimentos mais recentes sobre o fenômeno. O relatório apontou um aquecimento “inequívoco” do sistema climático, tendo registrado um aumento de 0,74°C nos últimos 100 anos. O aumento do nível do mar era compatível com esse quadro: a água havia subido numa taxa média de 1,8 mm por ano de 1961 a 2003 e de 3,1 mm por ano de 1993 a 2003. As causas do aquecimento observado foram assim resumidas no sumário executivo: “Mudanças nas concentrações atmosféricas de gases-estufa e aerossóis, na cobertura da terra e na radiação solar alteram o balanço energético do sistema climático e são os motivadores da mudança climática” (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 37). Mais adiante, a influência humana sobre o clima foi afirmada de maneira mais incisiva:

A maior parte do aumento observado na temperatura global média desde a metade do século XX é *muito provavelmente* devida ao aumento observado nas concentrações de gases do efeito estufa antrópicos. Isso é um avanço desde a conclusão do TAR de que “a maior parte do aquecimento observado ao longo dos últimos 50 anos é *provavelmente* devida ao aumento na concentração dos gases do efeito estufa”.³⁷ (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 39, grifo do original)

³⁵ Trailer disponível em <<http://youtu.be/OAK8Cd4t0WA>>. Acesso em 23 mar. 2013.

³⁶ De acordo com as projeções do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC, o nível médio do mar pode subir entre 26 e 98 centímetros, dependendo do cenário considerado (ALEXANDER et al., 2013).

³⁷ No jargão dos relatórios do IPCC, “muito provavelmente” equivale a um grau de certeza superior a 90%, enquanto “provavelmente” significa uma probabilidade acima de 66%. A escala prevê dois graus de certeza ainda mais forte: “extremamente provável” (superior a 95% de probabilidade) e “virtualmente certo” (probabilidade maior que 99%) (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 5).

O relatório concluiu ainda que, mesmo que as concentrações de gases-estufa fossem estabilizadas, o aquecimento e o aumento do nível do mar antrópicos continuariam por séculos devido às escalas de tempo dos *feedbacks* climáticos. Afirmou também que alguns impactos do aquecimento antrópico seriam “abruptos ou irreversíveis” (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 53) e recomendaram que os países se adaptassem para minimizar esses impactos e reduzissem suas emissões de gases-estufa.

O Quarto Relatório do IPCC recebeu ampla cobertura da imprensa mundial. No dia seguinte à divulgação da primeira parte do AR4, jornais do mundo inteiro reservaram suas manchetes às projeções do IPCC, mesmo no Brasil, onde é raro que a principal notícia do dia trate de temas ligados à ciência. A visibilidade do tema na mídia aumentou com o Nobel da Paz de 2007, dividido entre o IPCC e Al Gore “por seus esforços para construir e disseminar um maior conhecimento sobre a mudança climática provocada pelo homem e por estabelecer as fundações para as medidas necessárias para reagir a tal mudança” (NOBEL MEDIA AB, 2007). No final de 2006 e ao longo de 2007, houve uma tendência de aumento no número de notícias sobre mudança climática em jornais da América do Norte, da Europa, da Oceania, da Ásia e do Oriente Médio (GIFFORD et al., 2014); a mesma tendência foi observada na imprensa brasileira (VIVARTA, 2010).

Com a quantidade de cientistas mobilizados na sua elaboração e revisão e de governos respaldando suas conclusões, com a visibilidade na imprensa e o respaldo na opinião pública, o AR4 se firmou como principal referência para explicar a mudança do clima. Quem quisesse falar do aquecimento global já não podia ignorar o documento, que se tornou um ponto de passagem obrigatória para a discussão do tema. Ao mesmo tempo que reforçou a posição da ciência sobre o aquecimento global, o IPCC consolidou sua autoridade técnica e articulou uma narrativa da política global que dava poder aos especialistas, conforme notou Clark Miller (2004). Esse autor lembrou também que a influência adquirida pelo IPCC suscitou críticas em países do Sul porque o conhecimento do clima endossado pelo painel era derivado principalmente do trabalho de cientistas dos países desenvolvidos.

Ao diminuir as incertezas sobre o aquecimento global, o IPCC aumentou seu peso como maior autoridade científica sobre o tema e passou a encarnar a própria convicção dos cientistas do clima (LAHSEN, 2013b). O crescimento do painel teve como efeito colateral, por outro lado, a rarefação do ar para as vozes que não se alinhavam com ele. Havia cada vez menos espaço para fazer ciência do clima fora da rede do IPCC: ou se estava do lado do consenso, ou se estava junto com a minoria de céticos. Conforme apontou Steven Yearley

(2008), ao tentar alistar todos os principais cientistas do clima, o IPCC corria o risco de comprometer o processo de revisão do seu trabalho e sua percepção de imparcialidade.

Mas o consenso crescente da comunidade científica não impediu que manifestações contrárias ao aquecimento global antrópico recrudescessem. Dias depois da divulgação da primeira parte do AR4, o vice-presidente americano, Dick Cheney, levantou dúvidas sobre o consenso científico a esse respeito (EXCLUSIVE..., 2007). No mesmo mês em que saiu o relatório, foi publicado também um livro *Unstoppable Global Warming: Every 1,500 Years*, de Fred Singer e Dennis Avery. Os autores contestaram que o CO₂ tivesse controlado as temperaturas do passado da Terra, que os modelos computacionais fossem capazes de fazer projeções confiáveis do clima global, que as medidas propostas pelo Protocolo de Kyoto conseguissem mudar o clima do planeta e que as energias renováveis pudessem atender a demanda energética humana, entre outros pontos. Sugeriram que um ciclo de oscilações naturais do sistema climático com 1.500 anos de periodicidade seria “a força diretriz do nosso aquecimento moderno” (SINGER; AVERY, 2007, p. 30) – que, portanto não teria relação com o aumento da concentração de gases-estufa.³⁸

Em março de 2009, a Conferência Internacional de Mudança Climática reuniu em Nova York 600 pesquisadores contrários ao aquecimento global antrópico. Foi organizada pelo Instituto Heartland, organização não governamental que tem como missão “descobrir, desenvolver e promover soluções de livre mercado para problemas econômicos e sociais”³⁹. No ano anterior, o instituto financiara a criação do Painel Não Governamental Internacional das Mudanças Climáticas, o NIPCC, dirigido por Fred Singer. O NIPCC já lançou duas edições de um relatório independente sobre a questão, chamado *Climate Change Reconsidered* (BAST; BAST, 2009; IDSO; CARTER; SINGER, 2011). Entre 1998 e 2006, o Instituto Heartland recebeu 600 mil dólares da Exxon Mobil (REVKIN, 2009).

O inverno de 2009 foi especialmente rigoroso e deu novo fôlego aos opositores do aquecimento global antrópico. Depois de uma tempestade de neve, o senador James Inhofe construiu um iglu no National Mall, em Washington, com uma placa “Nova casa de Al Gore” (MANN, 2012). Preparava-se então a 15ª Conferência das Partes da UNFCCC (COP-15), a ser realizada em dezembro em Copenhague. Havia uma grande expectativa de que pudesse ser apontado ali o caminho para um tratado climático global que sucedesse o Protocolo de Kyoto e envolvesse os principais emissores mundiais de gases-estufa, encabeçados pelos Estados Unidos, agora presididos pelo democrata Barack Obama.

³⁸ Para Mann (2012), as evidências que reforçam essa hipótese são escassas ou controversas.

³⁹ Disponível em <<http://heartland.org/about>>. Acesso em 10 mar. 2013.

Foi nesse contexto de expectativa que o site *Real Climate*, que reunia material publicado por vários climatologistas, foi alvo de um ataque de *hackers*. Na madrugada de 17/11/09, um usuário anônimo operando a partir de um servidor situado na Turquia tentou publicar no site um arquivo chamado FOIA.zip, batizado com as iniciais da lei americana de acesso à informação, que vinha fundamentando demandas legais de informação aos autores do taco de hóquei. O arquivo continha uma seleção de documentos, incluindo milhares de e-mails trocados por pesquisadores da Unidade de Pesquisa Climática (CRU) da Universidade de East Anglia, no Reino Unido. O arquivo apareceu dois dias depois num servidor russo de FTP e em vários sites, incluindo o WikiLeaks (MANN, 2012). A máquina de relações públicas dos cientistas contrários ao aquecimento global antrópico estava preparada, e a notícia se espalhou pela imprensa de todo mundo à véspera da COP-15 (LAHSEN, 2013b).

Dentre os documentos vazados no pacote, o que mais chamou a atenção foi um e-mail enviado por Philip Jones, diretor da CRU, para vários colegas, a propósito de uma apresentação que ele estava preparando para a OMM. Jones escreveu: “Acabo de completar o truque do Mike na *Nature*, de adicionar as temperaturas reais a cada uma das séries para os últimos 20 anos [isto é, 1981 em diante] e a partir de 1961 para as de Keith [Briffa], para esconder o declínio” (apud ABRANCHES, 2010, p. 36).

Outra mensagem muito citada era um e-mail de Jones para Michael Mann. Jones mencionou dois artigos de cientistas sabidamente contrários ao aquecimento global antrópico e afirmou que faria o possível para excluí-los do próximo relatório do IPCC:

O outro artigo de M[cKitrick] e M[ichaels] é só lixo – como você sabia. [Chris] De Freitas de novo. [...] Eu não consigo ver nenhum desses dois artigos no próximo relatório do IPCC. K[evin Trenberth] e eu vamos tratar de mantê-los de fora de algum jeito – mesmo que tenhamos que redefinir o que é literatura revista pelos pares. (apud ABRANCHES, 2010, p. 31)

Inadvertidamente, os e-mails vazados ofereceram uma janela para uma dimensão pouco pública da ciência do clima (LAHSEN, 2013b). As mensagens foram interpretadas em muitos relatos como evidência de que os cientistas do clima estavam manipulando dados para reforçar suas conclusões. Davam “a impressão de que uma panelinha de cientistas se formara para fraudar dados que confirmassem a ameaça da mudança climática e para bloquear a divulgação de posições contrárias” (ABRANCHES, 2010, p. 18). Num artigo no *Wall Street Journal* chamado “Como manufacturar um consenso climático”, Patrick Michaels disse que o Climategate – como ficou conhecido o episódio – prejudicara inestimavelmente a literatura com revisão por pares e jogara reputações no lixo (MICHAELS, 2009). Entre as críticas ao

Climategate, estava a de Sarah Palin, candidata recém-derrotada à vice-presidência americana pelo Partido Republicano. Num artigo no *Washington Post*, ela escreveu:

Os e-mails revelam que destacados “especialistas” no clima deliberadamente destruíram registros, manipularam dados para “esconder o declínio” em temperaturas globais e tentaram silenciar seus críticos impedindo-os de publicar em periódicos com revisão por pares. Além disso, os documentos mostram que não havia real consenso mesmo entre o grupo da CRU. Alguns cientistas têm fortes dúvidas sobre a precisão das estimativas de temperaturas de séculos atrás, usadas para fundamentar alegações de que as temperaturas recentes estão aumentando num ritmo alarmante. (PALIN, 2009, p. 1)

As expressões “truque de Mike” e “esconder o declínio” foram as mais atacadas pelos críticos. “Esconder o declínio” foi o título escolhido para um vídeo de animação satírico publicado no YouTube pela organização Minnesotans for Global Warming.⁴⁰ Mann justificou da seguinte forma o uso dessas expressões:

Na realidade, nem “truque” nem “esconder o declínio” se referiam ao aquecimento recente, mas sim à questão bem mais mundana de como comparar registros de temperatura instrumentais e indiretos. Jones estava usando a palavra “truque” no mesmo sentido – de solução engenhosa – que eu usei [...] para resolver um modelo para a supercondutividade em altas temperaturas. Ele estava se referindo especificamente a um dispositivo de plotagem inteiramente legítimo para comparar dois conjuntos de dados num único gráfico, como em nosso artigo de 1998 na *Nature* [MANN; BRADLEY; HUGHES, 1998] – daí “o truque de Mike na *Nature*” (MANN, 2012, p. 211).

A justificativa de Mann chamou a atenção para os procedimentos estatísticos levados em conta na obtenção do dado e evidenciou o árduo processo de negociação com os registros de temperatura, dispositivos de plotagem e outros atores não humanos insuspeitos que estão por trás dos gráficos do aquecimento global. Para dar força a suas conclusões, o pesquisador abriu a caixa-preta de inscrições importantes mobilizadas na narrativa do clima do passado e trouxe à tona as malhas da rede que sustentam o aquecimento global antrópico, para usar os termos consagrados pela Teoria Ator-Rede.

Na esteira do Climategate, cientistas envolvidos no episódio começaram a receber e-mails agressivos, acusações de conspiração e até ameaças de morte. Michael Mann recebeu uma carta contendo um pó branco, que análises concluíram se tratar de amido de milho, e foi objeto de uma campanha para o cancelamento de seu financiamento pela NSF, agência federal americana de fomento à ciência (MANN, 2012). Um pesquisador do Laboratório Nacional Lawrence Livermore atendeu a alguém que batia em sua porta numa noite e encontrou um rato morto na soleira, enquanto o autor do trote fugia num veículo 4x4 (CLYNES, 2012).

⁴⁰ Após repercutir em programas de rádio e TV, o vídeo foi oficialmente tirado do ar em 2010, mas continua disponível em <<http://www.youtube.com/watch?v=WMqc7PCJ-nc>>. Acesso em 10 mar. 2013.

Apesar disso, os cientistas envolvidos no Climategate receberam apoio de seus colegas e da imprensa. Relatórios oficiais de investigações independentes conduzidas sobre o caso foram publicados em 2010. O parlamento britânico não julgou procedente a maior parte das acusações feitas contra os pesquisadores, mas Jones foi advertido por não oferecer disponibilidade total dos dados (HOUSE OF COMMONS SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMITTEE, 2010). Uma reconstrução independente do registro de temperaturas promovida pela Universidade de East Anglia obteve resultados compatíveis com os dos pesquisadores envolvidos (RUSSELL, 2010).⁴¹

As investigações concluíram que os e-mails manifestavam algumas atitudes pouco éticas dos pesquisadores – resistência a dar transparência aos dados por trás de suas conclusões e o recurso a argumentos extracientíficos nos processos de avaliação de resultados de outros pesquisadores (LAHSEN, 2013b). Por outro lado, a correspondência vazada em nada colocava em questão as conclusões sobre a mudança climática endossadas pelo IPCC. Mas levantaram mais uma vez a dúvida sobre a conduta de seus pesquisadores e retardaram a discussão sobre a necessidade de ação à véspera de uma conferência da qual se esperavam avanços substantivos nessa discussão. Terão, ao menos, tido o efeito colateral de ajudar a identificar condutas problemáticas a serem evitadas no futuro (LAHSEN, 2012).

A COP-15 foi a mais midiaticizada das conferências do clima. Muitos relatos a descreveram como um fracasso, pois não cumpriu a expectativa exagerada de delinear um tratado que sucedesse o Protocolo de Kyoto. O Acordo de Copenhague, negociado diretamente por estadistas nos instantes finais das duas semanas de conferência, manifestava o desejo de combater o problema, mas sem qualquer obrigação de redução de emissões. Por outro lado, a conferência sinalizou a disposição dos maiores emissores mundiais (China e Estados Unidos) para se comprometer com um tratado legalmente vinculante. Nas semanas que antecederam o encontro, Brasil, China, Índia e Estados Unidos – quatro dos maiores emissores mundiais de gases-estufa que não estavam incluídos no Protocolo de Kyoto – haviam anunciado metas voluntárias de redução das suas emissões (ABRANCHES, 2010).

O AR4 continuou recebendo críticas mesmo anos após sua publicação. Em 2010, veio à tona um erro factual encontrado no capítulo 10 da segunda parte do AR4. A seção sobre a cordilheira do Himalaia afirmava: “As geleiras do Himalaia estão recuando mais rapidamente que em qualquer outra parte do mundo [...] e, se a taxa atual se mantiver, a probabilidade de

⁴¹ Relatórios da Universidade Estadual da Pensilvânia, à qual Michael Mann é filiado, e da Fundação Nacional da Ciência, órgão federal americano de fomento à pesquisa, também chegaram a conclusões similares – para mais detalhes, ver Mann (2012).

que elas desapareçam até o ano 2035 e talvez antes disso é muito alta se a Terra continuar se aquecendo na taxa atual” (CRUZ et al., 2007, p. 493). A projeção era muito exagerada e não tinha qualquer lastro na literatura acadêmica; a fonte que a amparava era um relatório da ONG WWF, que citava ele próprio a declaração de um cientista à revista *New Scientist* (PEARCE, 1999). Embora o IPCC tenha reconhecido o erro da projeção e assinalado que ela não afetava a robustez das conclusões do relatório sobre a ameaça às geleiras de todo o planeta (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2010a), o episódio motivou discussões sobre a autoridade das bases sobre as quais eram construídos os relatórios do IPCC (PEARCE, 2010). O episódio não bastou, porém, para abalar o apoio da comunidade científica ao Painel. Uma carta à *Science* assinada por 255 pesquisadores reconheceu que o IPCC cometia erros, conforme seria de se esperar. “Esses erros são corrigidos quando apontados. Mas não há nada remotamente identificado [nas recentes investidas contra a ciência do clima] que modifiquem as conclusões fundamentais sobre a mudança climática” (GLEICK et al., 2010, p. 689).

A resistência com que os sucessivos relatórios do IPCC eram recebidos em certos meios levou o painel a amadurecer a reflexão sobre a força de suas alegações e a apresentá-las com um grau sofisticado de matizamento. As conclusões do IPCC passaram a ser progressivamente expressas com marcadores do tipo “nível de certeza”, “grau de consenso” e “solidez das evidências”, que funcionam como uma espécie de coeficiente de convicção. O uso dessas expressões denota um esforço de qualificar o alcance do conhecimento científico, como notou Arellano Hernández (2014).

Enquanto isso, a lista de aliados do aquecimento global antrópico seguia engrossando. Cientistas de projeção antes contrários a essa visão haviam mudado de campo e agora rejeitavam sua atitude anterior em relação à questão. Numa entrevista de 2010 ao jornal *The Guardian*, o ambientalista cético Bjørn Lomborg reconheceu que o aquecimento global era “sem dúvida uma das principais preocupações que o mundo enfrenta[va]” e “um desafio que a humanidade deve enfrentar” (apud JOWITT, 2010). Em 2012, o americano Richard Muller, físico do Laboratório Nacional Lawrence Berkeley que havia enxergado pertinência nos questionamentos ao taco de hóquei (MULLER, 2003), publicou no *New York Times* um artigo intitulado “A conversão de um cético da mudança climática” (MULLER, 2012).⁴²

Eventos climáticos extremos continuavam sendo associados na imprensa à mudança climática, ainda que não atribuídos a ela de forma explícita. Em 2010, a Amazônia foi vítima

⁴² Um levantamento independente conduzido por Muller (2012) apontou um aquecimento maior que o verificado pelo IPCC nos últimos 250 anos, que ele atribuiu quase inteiramente à emissão humana de gases-estufa.

de uma seca ainda mais intensa do que a de 2005, que já havia sido considerada atípica. No final de 2012, a passagem do furacão Sandy pelo mar do Caribe deixou um rastro de pelo menos 147 mortes em vários países das Américas Central e do Norte (BLAKE et al., 2013). No verão de 2013, uma onda de calor sem precedentes na Austrália forçou o Bureau of Meteorology local a acrescentar duas cores – tons de roxo e rosa – para seu mapa da previsão do tempo para representar temperaturas até então inéditas, 50-52°C e 52-54°C, respectivamente (UP..., 2013).

A ameaça de intensificação dos eventos extremos foi citada nos estudos que buscavam entender como a mudança do clima afetaria o Brasil. Um relatório sobre a vulnerabilidade das grandes metrópoles brasileiras às mudanças climáticas, elaborado por cientistas do INPE, da USP, da UNICAMP e da UNESP, afirmou que o número de dias com chuvas intensas em São Paulo poderia dobrar, com uma série de impactos: “É esperado, ainda, um aumento no número de vítimas de desabamentos, afogamentos e acidentes de trânsito, além de doenças como a leptospirose, por conta das precipitações intensas” (NOBRE et al., 2010, p. 4).

Um estudo de pesquisadores do INPE e do Met Office Hadley Centre sobre os impactos do aquecimento global na Amazônia estimou que a temperatura aumentaria e que choveria menos. Coordenado pelo peruano José Marengo e pelo britânico Richard Betts, o trabalho discutiu o risco de savanização e apontou discrepâncias entre os diferentes modelos usados para projetar o futuro do bioma: “A forte elevação da temperatura e a diminuição da precipitação pluviométrica que poderiam levar ao *die-back* da floresta segundo as projeções do modelo HadCM3 do Centro Hadley não são tão nítidas em outros modelos climáticos; na verdade, alguns deles indicam aumento da umidade na Amazônia” (MARENGO et al., 2011, p. 29). Afinal, talvez a floresta não fosse virar sertão.

A vulnerabilidade do Brasil a eventos climáticos extremos foi um dos principais pontos destacados no primeiro relatório de avaliação do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, uma iniciativa de caráter nacional concebida nos mesmos moldes do IPCC, sem paralelo em outros países. A iniciativa reuniu cerca de 350 cientistas brasileiros e apresentou seus resultados em setembro de 2013. De acordo com as projeções apresentadas no relatório, a temperatura no território brasileiro subiria pelo menos 3°C até 2100, podendo chegar a 6°C na Amazônia. O padrão de precipitações também sofreria alterações, com o aumento das chuvas de até 30% no Sudeste e diminuição de até 50% no Nordeste, com risco de desertificação de algumas áreas (AMBRIZZI; ARAÚJO, 2013).

Às vésperas da publicação do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (AR5, na sigla em inglês), um dos argumentos mais mobilizados pelos céticos era o hiato no aquecimento

global verificado nos últimos 15 anos. Embora 12 dos 14 anos mais quentes já registrados tenham acontecido neste século, a temperatura média da superfície se manteve relativamente estável desde 1998. A estabilização foi atribuída ao resfriamento das águas superficiais do Pacífico (KOSAKA; XIE, 2013), que ocorre em paralelo ao aquecimento das águas profundas dos oceanos (MEEHL et al., 2011; WATANABE et al., 2013).

A publicação do primeiro volume do AR5, em setembro de 2013, reconheceu que “substâncias e processos naturais e antrópicos que alteram o balanço energético da Terra são os motivadores da mudança climática” (ALEXANDER et al., 2013, p. 8), mas aumentou o patamar de convicção dos cientistas quanto ao caráter antrópico do aquecimento global. O grau de certeza estatística foi aumentado para 95%, expresso na fórmula “extremamente provável”, em contraste com o “muito provável” de 2007 e com o “provável” de 2001:

A influência humana foi detectada no aquecimento da atmosfera e do oceano, nas mudanças no ciclo global da água, nas reduções na neve e no gelo, no aumento do nível médio global do mar e em mudanças em alguns extremos climáticos. As evidências da influência humana aumentaram desde o AR4. É extremamente provável que a influência humana tenha sido a causa dominante do aquecimento observado desde a metade do século XX (ALEXANDER et al., 2013, p. 12).

A primeira parte do relatório alistou uma quantidade considerável de aliados para reforçar suas conclusões: foi escrito por 259 autores de 39 países, citou mais de 9.200 artigos científicos e recebeu mais de 54 mil comentários de especialistas e representantes dos governos nas três etapas de revisão.⁴³ Com o suporte de tantas vozes, o documento estreitou ainda mais o espaço da dúvida sobre as causas da mudança climática e deu ainda mais peso às vozes em nome das quais fala o IPCC na rede que configura o aquecimento global antrópico. Mais que nunca, seus relatórios são um ponto de passagem obrigatória na discussão do tema.

Cabe ressaltar, porém, que a convicção dos cientistas quanto à influência humana sobre o clima é expressa nos termos do recorte modernista da realidade, no qual agências naturais ou antrópicas se exercem de forma estanque sobre o sistema climático. Conforme notou Arellano Hernández (2014), o AR4 – e podemos sem receio estender a observação ao AR5 – trilhou o caminho epistemológico seguro da separação das causas. Essa opção, traduzida na dicotomia entre fatores naturais e antrópicos por trás do aquecimento global, nos impede de enxergar as agências múltiplas e heterogêneas na base do fenômeno. Mas os céticos não enxergam de maneira diferente – são tão modernos quanto os cientistas que

⁴³ Dados disponíveis em <http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WG1AR5_FactSheet.pdf>. Acesso em 30 set. 2013.

buscam contestar. Na formulação de Arellano Hernández (2014, p. 193), “ambos os grupos estão no mesmo lado epistemológico, aquele que separa as causas naturais das antrópicas”.

4.7 OS CÉTICOS BRASILEIROS

A força do consenso científico não intimidou os pesquisadores contrários ao aquecimento global antrópico no Brasil. Tratava-se de um grupo menos numeroso do que seu equivalente nos Estados Unidos, como indicou uma reportagem de outubro de 2007 da revista *Veja* que se propôs a explicar, conforme afirmou na chamada de capa, “o que pensam os poucos (e honestos) cientistas céticos” (SOUZA; VIEIRA, 2007). Os pesquisadores contrários ao consenso consultados eram estrangeiros na maior parte, incluindo Bjørn Lomborg, Richard Lindzen, Paul Reiter e Chris De Freitas. Dentre os brasileiros entrevistados, o geógrafo Aziz Ab’Sáber alegou que os modelos não levam em conta como o planeta reagiu às variações climáticas ocorridas no passado e sugeriu que a elevação da temperatura e do nível dos mares não provocaria necessariamente a destruição das florestas e de grande parte da fauna. A reportagem ouviu também dois cientistas brasileiros que, embora fossem integrantes do IPCC e alinhados com a posição predominante, não apresentaram contraponto às críticas. Paulo Artaxo, da USP, reconheceu a incerteza com que lidava a ciência do clima; José Marengo, do INPE, declarou que a mistura entre cientistas e burocratas na autoria dos relatórios do IPCC “atrapalhava o resultado” em certos casos (SOUZA; VIEIRA, 2007, p. 94).

Embora menos numerosos que seus pares estrangeiros, os céticos brasileiros encontravam canais para se manifestar. Ausente da reportagem da *Veja*, o nome mais visível continuava sendo Luiz Carlos Molion – aposentado pelo INPE em 1995, ele se tornara em 2006 professor da Universidade Federal de Alagoas. No ano seguinte à publicação do AR4, Molion foi convidado a escrever o capítulo de um livro que buscou contrapor argumentos favoráveis e contrários à mudança climática antrópica (VEIGA, 2008). O autor apresentou alguns argumentos recorrentes no discurso dos céticos americanos. Alegou haver “evidências que o clima, entre cerca de 800 a 1200 d.C., era mais quente do que o de hoje” (MOLION, 2008, p. 55), em contradição com as mais recentes reconstituições do paleoclima, incluídas no AR4. Lembrou que o argumento do IPCC não explicava o resfriamento global verificado entre 1947 e 1976 e alegou que as medições de temperaturas feitas por satélites não confirmavam o aquecimento medido em estações terrestres, embora essas alegações já tivessem sido refutadas na literatura científica. Mencionou o efeito das ilhas de calor, que provoca um viés de aquecimento nas estações meteorológicas situadas nas áreas urbanas,

reverberando uma crítica de Ross McKittrick e Patrick Michaels (2004) refutada por David Parker (2006), entre outros. Molion criticou ainda que o IPCC usasse apenas as medições de CO₂ feitas em Mauna Loa, retomando a crítica de Ernst-Georg Beck (2007) – ele não levou em conta, porém, que os dados eram compatíveis com as medições globais feitas pela agência americana que monitora os oceanos e a atmosfera, a NOAA.⁴⁴ Apontou sérios problemas nos modelos climáticos globais devidos a sua resolução espacial limitada. Citou a hipótese de que os raios cósmicos poderiam responder pela variação da temperatura da Terra no século XX (SVENSMARK, 1998), refutada por Peter Laut (2003) e outros. Molion evocou novamente a oscilação decadal do Pacífico e outros fatores naturais por trás das mudanças climáticas – os ciclos da atividade solar, a atividade vulcânica e o albedo⁴⁵ da Terra. Concluiu que, “como o Pacífico está em uma nova fase fria e a atividade solar estará mais baixa, é muito provável que as condições climáticas globais entre 1947 e 1976 venham a se repetir qualitativamente, ou seja, um arrefecimento global nos próximos 20 anos” (MOLION, 2008, p. 79-80).

No ano seguinte, a Hinterlândia Editorial, lançou um livro contrário à mudança climática antrópica: *Aquecimento global: ciência ou religião?*, escrito por Gustavo Baptista, professor da Universidade de Brasília, e prefaciado por Molion. A contestação de Baptista passou por argumentos comuns na literatura contrária ao aquecimento antrópico: o efeito das ilhas de calor nas estações de monitoramento meteorológico, os problemas nas medições de temperaturas por satélites, as variações cíclicas na intensidade da atividade solar, o efeito do declínio da atividade vulcânica e das oscilações do Pacífico sobre o aquecimento global e o real papel das concentrações atmosféricas de CO₂ sobre o clima da Terra.

Baptista comparou o consenso científico defendido pelo IPCC à “Santa Inquisição perseguindo quem não acredita que o homem é o culpado pelas mudanças climáticas e os mandando para a fogueira, mas com combustíveis alternativos para reduzir as emissões de CO₂ e ainda gerar alguns créditos de carbono” (BAPTISTA, 2009, p. 23). A posição do IPCC foi apresentada como uma doutrina que distorce o método científico para adequar os fatos à hipótese que quer provar como “uma ferramenta social e política populista” para manipular a opinião pública em benefício dos “ricos e poderosos” (BAPTISTA, 2009, p. 166-7). Segundo o raciocínio do autor, ao impor restrições às emissões de gases-estufa de países emergentes como Brasil e China, a doutrina do aquecimento antrópico limitaria sua competitividade face aos países que criaram antes seus parques industriais. O autor alegou ainda que o financiamento para pesquisa no Brasil estaria restrito aos cientistas alinhados com o IPCC,

⁴⁴ Disponíveis em <<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html>>. Acesso em 11 mar 2013.

⁴⁵ Albedo é uma propriedade que descreve a forma como um objeto reflete a radiação eletromagnética.

argumento retomado por outros céticos brasileiros. “Se seu objetivo é estudar a influência da aurora boreal no ciclo menstrual da borboleta azul, não esqueça de incluir ‘e seus impactos sobre o aquecimento global’, que provavelmente você poderá receber um prêmio ou um título por isso” (BAPTISTA, 2009, p. 23).

A dimensão política do consenso defendido pelo IPCC foi um elemento trazido ao debate num artigo publicado na *Folha de S. Paulo* por um professor (Ricardo Augusto Felicio) e dois estudantes (Daniela de Souza Onça e Marco Aurélio Lessa Villela) de geografia na Universidade de São Paulo. Os autores criticaram as imagens apocalípticas associadas ao aquecimento global e a transição para as tecnologias sustentáveis proposta como solução, questionando a quem interessava o alarmismo.

Segundo qualquer meio de comunicação de massa consultado – jornais, revistas, rádio, televisão e até mesmo filmes –, como consequência de nossas atividades econômicas, estaríamos desencadeando a maior mudança climática de que se tem conhecimento, que traria consequências tais que é comum que as imagens empregadas remetam ao apocalipse bíblico. Contudo, ainda estaria em tempo de tomar alguma atitude, usando tecnologias “limpas”, reduzindo assim o todavia inevitável aquecimento global.

Curiosa coincidência, as representações relacionadas ao aquecimento global lembram a história da humanidade segundo a Bíblia: no princípio, o clima era estável, regular ao longo das eras, até que a humanidade cometeu o pecado original da industrialização e nos lançou ao nosso estado atual, rumando para um apocalipse, porém, podendo ainda nos redimir, expiando um pouco do nosso tempo de punição até chegarmos ao paraíso que seria um mundo com as tecnologias “verdes”, “sustentáveis”. (FELICIO; ONÇA; VILLELA, 2009, p. A3)

Num debate durante a reunião anual de 2010 da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Felicio defendeu que o alarmismo motivado pela mudança climática teria como objetivo impor ao mundo tecnologias verdes produzidas pelos países ricos e manter subjugadas as nações menos desenvolvidas. “Trata-se da imposição de um ecoimperialismo”, afirmou (apud ESTEVES, 2010a, p. 2) – outra operação de tradução com a qual buscava exprimir as ações de combate ao aquecimento global nos termos de uma relação de dominação entre os países.

A crítica às motivações políticas por trás das ações do IPCC foi desenvolvida na tese de doutorado em geografia física de Daniela Onça, defendida em 2011 na USP e orientada por Tarik Rezende de Azevedo.⁴⁶ Além de deter-se longamente sobre alguns dos principais argumentos contrários ao aquecimento global antrópico, a autora afirmou que o conceito era

⁴⁶ A banca examinadora da tese de Onça contou com José Bueno Conti, Ricardo Augusto Felicio, Antonio Jaschke Machado e Francisco Arthur da Silva Vecchia, todos eles signatários de uma carta aberta à presidente Dilma Rousseff assinada por 18 pesquisadores brasileiros contrários ao aquecimento global antrópico (SUGUIO et al., 2012). A composição da banca está disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/td-01062011-104754/pt-br.php>>. Acesso em 29 out. 2014.

construído em cima de um apelo à autoridade e apresentou-o como “uma fraude científica e tecnológica” (ONÇA, 2011, p. 517). Alegou ainda que “nunca se encontrou uma ÚNICA evidência concreta da influência das atividades industriais sobre a temperatura do planeta” (ONÇA, 2011, p. 476) e que “o Protocolo de Kyoto não passa de uma inútil drenagem de recursos numa inútil tentativa de prevenir algo que ninguém compreende e sequer reconheceria caso acontecesse” (ONÇA, 2011, p. 350). Para a autora, reduzir as emissões de gases-estufa e adotar novas tecnologias para produção de energia limpa perpetuariam a dependência dos países pobres em relação aos mais ricos estabelecida nos últimos séculos. Nesse contexto, a ciência do clima foi caracterizada como um “instrumento de legitimação da dominação e da manutenção do capitalismo e das relações de classe” (ONÇA, 2011, p. 405). Da mesma forma, o discurso da sustentabilidade serviria apenas para legitimar a economia de mercado e perpetuar a exclusão social criada pelo sistema capitalista:

As ideias ambientalistas refletem primordialmente as preocupações, preferências e visões de mundo de uma minoria de políticos, burocratas, acadêmicos, ONGs e fundações econômicas de países altamente desenvolvidos, que apontam a si próprios como defensores dos interesses da humanidade. (ONÇA, 2011, p. 462)

Os pesquisadores brasileiros contrários à posição consensual sobre o aquecimento global voltaram a ter visibilidade em 2012, nas semanas que precederam a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+20 (por se realizar duas décadas depois da Eco-92).⁴⁷ Ricardo Felício foi um dos pesquisadores com mais destaque nesse momento, após uma entrevista em 02/05/12 ao *Programa do Jô*,⁴⁸ em que fez afirmativas como “o efeito estufa é a maior falácia científica da história”, “a camada de ozônio é uma coisa que não existe” e “não existe influência do desmatamento no clima global”.⁴⁹ Depois disso, Felício foi entrevistado pela *Folha de S. Paulo* (MIRANDA, 2012) e pelo portal *Terra*, ao qual afirmou que o aquecimento global “é história para boi dormir” e que o objetivo da Rio+20 era “manter as colônias daqui sob o domínio europeu” (apud NADDEO, 2012).

Em maio daquele ano, um grupo de 18 cientistas brasileiros enviou uma carta aberta à presidente Dilma Rousseff, na qual afirmavam que era hora de recobrar o bom senso quanto às mudanças climáticas. A carta se estruturava em torno de cinco eixos: “não há evidências físicas da influência humana no clima global”; “a hipótese ‘antrópica’ é um desserviço à ciência”; “o alarmismo climático é contraproducente”; “a ‘descarbonização’ da economia é

⁴⁷ Para Claudio Angelo (2012, p. 1), a “temporada de céticos do clima 2012” era um fenômeno previsível, já que “todo evento internacional onde se debate energia e/ou mudança climática é precedido de um surto de noticiário de teor negacionista”.

⁴⁸ Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=3_GPLIJv6x0>. Acesso em 11 mar. 2013.

⁴⁹ Roberto Takata (2011) refutou várias alegações de Felício numa série de postagens no blog *Gene Repórter*.

desnecessária e economicamente deletéria”; e “é preciso uma guinada para o futuro” (SUGUIO et al., 2012).⁵⁰ O primeiro autor era o geólogo Kenitiro Suguio, aposentado pela USP. Quando na ativa, Suguio investigou mudanças climáticas no Quaternário. Por ser o único signatário membro da Academia Brasileira de Ciências, Suguio encabeçou a lista de autores, mas alegou não ter se envolvido com a redação da carta (ESTEVES, 2013b).

A resposta do governo foi enviada dois meses depois a Ricardo Felício, um dos idealizadores da carta. Foi assinada por Carlos Augusto Klink, secretário de mudanças climáticas e qualidade ambiental do Ministério do Meio Ambiente. Klink lembrou o compromisso de prevenir e minimizar os efeitos da mudança do clima que o Brasil assumiu como signatário da Convenção do Clima: “Onde houver ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar as medidas de precaução” (UNITED NATIONS, 1992, p. 4). O secretário recapitulou as principais conclusões do AR4, afirmou que “a Mudança do Clima é influenciada pelo elemento antrópico” e que “o IPCC leva em consideração elementos antrópicos e naturais conjuntamente” (KLINK, 2012, p. 3). Reconheceu que “permanecem incertezas associadas ao custo, natureza e magnitude dos impactos associados à mudança do clima” (KLINK, 2012, p. 4). Afirmou que o Brasil “tem um papel relevante na condução de outros países para uma economia de baixo carbono” e que o governo

[respeita] a diversidade de opiniões no campo político e científico, mas [busca] as mais sólidas bases nessas áreas do conhecimento [...] o debate sobre o desenvolvimento sustentado precisa ser pautado pelo direito dos povos ao progresso, com o devido fundamento científico. Com base nesse contexto, refutam-se de maneira veemente as afirmações de que as discussões sobre a mudança do clima têm sido pautadas por motivações ideológicas, políticas, econômicas e acadêmicas restritas. (KLINK, 2012, p. 5)

Diferentemente do que se verificou no caso dos céticos americanos, não parece haver, entre seus pares brasileiros, vínculos com organizações não governamentais, grupos de pressão, parlamentares e outros atores que falem em nome de interesses contrários a restrições econômicas. As conjunturas econômicas e a forma distinta como a mudança climática global deve afetar a economia americana e a brasileira são fatores a se considerar para discutir essa diferença. Nos Estados Unidos, país “viciado em petróleo”, como definiu George W. Bush (REYNOLDS, 2006, p. 1), a redução das emissões envolve diminuir o consumo intensivo dos

⁵⁰ Os signatários foram Kenitiro Suguio, Luiz Carlos Baldicero Molion, Fernando de Mello Gomide, José Bueno Conti, José Carlos Parente de Oliveira, Francisco Arthur Silva Vecchia, Ricardo Augusto Felício, Antonio Jaschke Machado, João Wagner Alencar Castro, Helena Polivanov, Gustavo Macedo de Mello Baptista, Paulo Cesar Soares, Gildo Magalhães dos Santos Filho, Paulo Cesar Martins Pereira de Azevedo Branco, Daniela de Souza Onça, Marcos José de Oliveira, Geraldo Luís Saraiva Lino e Maria Angélica Barreto Ramos. Para detalhes sobre a vinculação institucional de cada um, ver Suguio e colegas (2012).

combustíveis fósseis e promover regulamentações da economia que contrariam o interesse de grandes indústrias dispostas a investir na campanha para disseminar a dúvida sobre a necessidade de ações drásticas.

No Brasil, em contraste, uma proporção importante das emissões de gases-estufa estava ligada à mudança de uso da terra, principalmente por conta da queima e derrubada da floresta para dar lugar a pastos e lavouras, sobretudo na Amazônia. No inventário apresentado à Convenção do Clima da ONU com dados até 2005, a mudança de uso da terra respondia por 61% das emissões brasileiras (BRASIL, 2010). Mas o país vem reduzindo o desmatamento da Amazônia nos últimos anos – a taxa verificada em 2012 foi seis vezes menor que aquela constatada em 2004, embora tenha havido um ligeiro aumento em 2013.⁵¹ Já foi possível ver um reflexo dessa redução sobre o padrão de emissões brasileiras de gases-estufa numa atualização do inventário nacional com dados até 2010. A mudança de uso da terra passou a responder por apenas 22% das emissões, atrás dos setores agropecuário (35%) e de energia (32%) (BRASIL, 2013). Para Carlos Fioravanti e James Painter, esses fatores favorecem a pouca visibilidade dos pesquisadores contrários ao aquecimento global antrópico:

No Brasil, 80% da eletricidade é gerada por hidreletricidade, e até recentemente a indústria do petróleo era um monopólio estatal. Também há muita proteção política e econômica por trás do muito alardeado programa de biocombustíveis do país. Os interesses do desmatamento na Amazônia são ilegais na maior parte, e aqueles que estão legalmente registrados podem estar comercializando madeira ilegalmente cortada. Assim, as companhias que promovem o desmatamento mantêm uma atitude discreta e não contestariam a legislação da mudança climática, já que dependem das licenças do governo para explorar novas áreas. Tudo isso contribuiu para que houvesse pouco espaço político ou ideológico para *think tanks* de direita que alimentam os argumentos céticos. (FIORAVANTI; PAINTER, 2011, p. 66)

A questão da motivação dos céticos brasileiros permanece em aberto. A interpretação proposta por Luis Americo Conti (2013, p. 75) de que seriam apenas quixotes, mártires intelectuais, “heróis tortos solitários galopando contra moinhos de vento” não parece suficiente para explicar sua resiliência num ambiente institucional hostil às suas convicções.

Mas os pesquisadores brasileiros contrários ao consenso climático também têm pontos de convergência com seus pares dos países desenvolvidos. Em comum, eles nem sempre dialogam com a literatura científica que contradiz suas alegações, como se desconhecêssem o conjunto de evidências acumuladas pela posição consensual. Muitas de suas manifestações são apresentadas na forma de livros ou artigos para a imprensa, nos quais o conteúdo não é submetido ao escrutínio de outros especialistas. Mas eles não conseguem alistar aliados essenciais para impor seu ponto de vista entre seus pares: os periódicos e as conferências

⁵¹ Disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2013.htm>. Acesso em 29 out. 2014.

científicas que configuram a arena de construção dos fatos científicos. Como muitos céticos americanos, os brasileiros nem sempre têm produção científica publicada na área em que manifestavam suas dúvidas.

Em benefício dos pesquisadores contrários ao aquecimento antrópico, deve-se admitir que a maneira como o consenso é construído tende a excluir do sistema formal de produção de conhecimento as vozes que não se alinham com o paradigma vigente. Em entrevista à *Folha de S. Paulo*, Ricardo Felicio alegou que, por falta de espaço institucional, os cientistas céticos acabam “tendo de publicar em revistas menores” (apud MIRANDA, 2012, p. 1).

Molion declarou à *Folha de S. Paulo* que artigos contrários à posição do IPCC são vetados pelos pareceristas, assim como o financiamento aos projetos de pesquisa:

Eu tenho hoje cerca de R\$ 3,2 milhões em projetos de pesquisa sobre eventos extremos, monitoramento de vazão de rio e desenvolvimento regional. Mas não posso usar a palavra “aquecimento global”, senão o projeto não é aprovado. Na área de aquecimento global, eu nem me arrisco a tentar publicar os meus trabalhos. Os artigos têm de ser “revestidos” por outras temáticas. (apud RIGHETTI, 2012, p. 2)

Numa entrevista feita em 2013, Molion disse que evita pesquisar temas ligados ao aquecimento global e que já teve recusados artigos que não tinham a ver com o tema:

[Molion] disse que não tenta publicar estudos que contestem o efeito estufa ou o papel do CO₂ na mudança climática, porque sabe que não serão aprovados. [...] Não quis participar do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas por considerar que é feito por pessoas que “praticam a ideologia do IPCC”. Tampouco tentou protocolar qualquer crítica durante o processo de revisão do Quinto Relatório. “Não perderia meu tempo fazendo comentários”, alegou. (ESTEVEVES, 2013b, p. 54)⁵²

Para se tornar um fato, propôs Latour (1987), uma afirmação científica depende de ser reforçada pela geração seguinte de textos. No entanto, a maioria das contestações do aquecimento antrópico feitas por pesquisadores brasileiros sequer chegou a se estabilizar na forma de alegações na literatura especializada. Refletindo sua busca por aliados do lado de fora do ambiente institucional científico, o debate sobre as causas do aquecimento global se travou mais na imprensa do que nos periódicos e congressos. A imprensa foi acusada de ignorar os mecanismos de validação do conhecimento ao alimentar a controvérsia e oferecer aos céticos um destaque que não reflete o espaço que eles ocupam na academia.

Num debate científico ativo, pode haver muitos lados. Mas uma vez que uma questão científica é fechada, há apenas um “lado”. Imagine oferecer uma “cobertura equilibrada” sobre a Terra girar em torno do Sol, sobre os continentes se moverem ou sobre se o DNA carrega a informação genética. (ORESQUES; CONWAY, 2010, p. 214).

⁵² Ricardo Felicio tampouco tentou registrar comentários no processo de revisão do AR5.

A presença das posições contrárias ao IPCC nos jornais e revistas reflete o modo de funcionamento da imprensa, que valoriza a polêmica para alavancar sua audiência. Afinal, como observou Edwards (2010), consenso não é notícia.

Um estudo que acompanhou a cobertura do ceticismo climático na imprensa de Brasil, China, Estados Unidos, França, Índia e Reino Unido constatou que a maior parte dos artigos contrários estava nos jornais americanos e britânicos (PAINTER; ASHE, 2012). O menor índice de ceticismo foi verificado na imprensa brasileira, que respondeu por 1% dos artigos com vozes dissidentes em 2007 e 3% em 2009. Ao discutir esse resultado, Fioravanti e Painter (2011, p. 69-70) atribuíram-no a fatores que incluíam “a cultura jornalística, a ausência de grupos de pressão organizados ligados à indústria dos combustíveis fósseis e a ausência virtual de vozes céticas fortes na elite científica, política e econômica”.

4.8 UMA CONTROVÉRSIA ATÍPICA

Com o aquecimento global, estamos diante de uma controvérsia de natureza atípica. Não se trata mais da disputa entre um laboratório e um contralaboratório característica das controvérsias tal qual descritas por Latour (1987), como, por exemplo, a que opôs Pasteur a Pouchet na negociação quanto à existência ou não da geração espontânea de vida na vidraria de laboratório (LATOUR, 1989a). Os cientistas do clima não estão brigando entre si. Pelo contrário, a visão deles sobre os mecanismos físicos e as causas da mudança climática beira a unanimidade. Willian Anderegg e colegas (2010) mostraram que 97-98% dos pesquisadores ativos na ciência do clima se alinham com a posição do IPCC.

Mais recentemente, John Cook e colegas (2013) analisaram os resumos de quase 12 mil artigos sobre mudança climática publicados entre 1991 e 2011. Dos cerca de 4 mil trabalhos que mencionavam as causas do aquecimento global, 97% atribuíram-na principalmente à ação humana (FIG. 16). Um levantamento de Emily Gertz (2014) que incluiu 2.258 artigos de 9.136 autores publicados entre novembro de 2012 e dezembro de 2013 mostrou que apenas um autor rejeitava a causa antrópica do aquecimento global.

Mas é preciso matizar a ideia do consenso, termo que dá uma falsa impressão de unidade ao grupo dos cientistas alinhados com o aquecimento global antrópico. Há uma série de controvérsias entre eles. Lahsen (2013b) sintetizou os pontos em comum e divergências:

Os cientistas que publicam sobre o assunto nas grandes revistas científicas com revisão por pares discordam quanto à extensão e à magnitude da mudança climática global e quanto às taxas específicas e ao calendário da mudança. Os cientistas do clima tendem a concordar quanto à natureza, as causas e as grandes consequências da

mudança climática [...], mas eles discordam quanto à natureza dos impactos locais e regionais [...] e ao menos alguns cientistas manifestam dúvida sobre até onde os humanos e a variabilidade natural são responsáveis pelas mudanças observadas [...] (LAHSEN, 2013b, p. 551)



FIGURA 16 – Infográfico representa o consenso da comunidade científica sobre as causas da mudança climática. Fonte: adaptado de Luiz Bento (2013) (uso com permissão).

O alto grau de consenso entre os cientistas, no entanto, não se reflete com a mesma força em outros setores da sociedade, como indicam a adesão limitada ao Protocolo de Kyoto e os impasses que cercam as negociações diplomáticas de um tratado legalmente vinculante que possa sucedê-lo. Que os especialistas estejam praticamente todos de acordo tampouco significa que não haja controvérsia.⁵³ No entendimento de uma grande parte da população, a questão não está fechada. Para Latour (2013b, p. 3), “podemos testemunhar todos os dias [o efeito dessa controvérsia] através da inércia total [...] dos governos, assim como das sociedades civis das quais se espera que exerçam pressão sobre seus pares eleitos”.

⁵³ Mike Hulme (2009) escreveu todo um livro para discutir por que discordamos em relação à mudança do clima. As principais razões enumeradas por ele são as seguintes: porque entendemos o conhecimento científico de forma diferente; porque atribuímos valor às coisas e nos preocupamos com elas de maneira distinta; porque temos convicções diferentes sobre nós, o universo e nosso lugar no mundo; porque interpretamos de forma distinta as mensagens conflitantes que recebemos sobre o tema; porque priorizamos objetivos de desenvolvimento diferentes; porque temos ideologia política diferente (HULME, 2009).

Por que motivos o consenso da ciência não se traduz em políticas públicas para combater a mudança climática? O caráter diferido da ameaça ajuda a explicar o impasse. Temos que agir hoje contra uma ameaça relativamente impalpável – por enquanto – para evitar o impacto que pesará sobre as próximas gerações (GIDDENS, 2010).

A inação talvez se explique ainda pelo escopo das mudanças necessárias caso decidamos nos prepararmos para mitigar o aquecimento global e nos adaptar a ele. Não se trata mais de banir a emissão de um punhado de gases secundários para a economia global, como eram aqueles regulamentados pelo Protocolo de Montreal. Os gases que causam o efeito estufa têm papel central nas mais diversas atividades econômicas. Para minimizar os impactos do aquecimento global, será preciso nada menos que uma mudança drástica na forma como obtemos energia e nos hábitos de consumo. É natural que o apelo por uma mudança de paradigma econômico encontre resistência junto aos atores que se fortaleceram desde a Revolução Industrial num mundo movido pelos combustíveis fósseis. Previsivelmente, essa indústria está por trás de muitos dos ataques à ciência do clima nos Estados Unidos. O relato de Alexandre Costa caracteriza o peso dessa indústria:

A maior companhia do mundo em vendas é a Shell e a maior em lucro, a Exxon-Mobil. [...] O faturamento anual da Shell equivale ao PIB da Noruega. A soma dos faturamentos anuais da Shell, Exxon e BP é maior que US\$ 1,3 trilhões, o que é da ordem do PIB do Estado espanhol. Se acrescentarmos Chevron, Sinopec, China Petroleum, Conoco-Phillips e Total (todas estas companhias de petróleo), já se está acima de US\$ 2,7 trilhões (além do PIB da França, que é o 5º maior do mundo). (COSTA, 2013, p. 3)

Para além da esfera econômica, esses atores têm grande influência sobre o poder político nos países em que atuam. Não por acaso, os argumentos contrários ao aquecimento global antrópico circulam livremente em Washington, e países produtores de petróleo como a Arábia Saudita estão entre os principais opositores ao estabelecimento de compromissos incisivos de redução de emissões nas negociações diplomáticas do clima global. “Os chefes de Estado dos países poluidores precisam de muito mais do que um ou dois gráficos de projeção de temperatura para se convencerem”, como notou Angelo (2008, p. 35).

Esses são os atores que os cientistas não têm conseguido alistar na rede de aliados que configuram o aquecimento global antrópico. Não é resistência pouca. Aí está um fator crucial para a dissonância entre o consenso científico e a apatia da resposta dos governos e sociedades civis à ameaça que se impõe. Os cientistas não estão conseguindo o apoio da indústria dos combustíveis fósseis, e portanto suas certezas não estão se traduzindo em medidas efetivas de combate ao aquecimento global. Nada de espantoso: Latour (1987) bem

havia ressaltado que os cientistas só têm sucesso quando casam seu destino com o da indústria e/ou quando essa indústria casa seu destino com o do Estado.

Num regime de conhecimento em que se pode minimizar, mas não excluir a incerteza inerente à ciência do clima, não é fácil distinguir as questões legítimas daquelas que têm o objetivo puro e simples de adiar a resolução da controvérsia, como se viu no caso dos efeitos do tabaco sobre a saúde. “A indústria da energia fóssil está bem consciente de que pode adiar o fechamento do debate contestando resultados científicos chave ou [...] simplesmente aumentando o nível de certeza que se espera do conhecimento científico” (EDWARDS, 2010, p. 407). Não deixa de ser irônico que a indústria lance mão de um argumento relativista para postergar a ação política de restrição às emissões de gases-estufa. Latour notou que os céticos do clima estavam usando a mesma estratégia dos estudos CTS ao chamar a atenção para a falta de certeza científica por trás do aquecimento global antrópico: “extremistas perigosos estão usando o mesmíssimo argumento da construção social para destruir as evidências obtidas a duras penas que poderiam salvar nossas vidas” (LATOUR, 2004, p. 227).

Porém, a existência da controvérsia não deve ser usada como motivo para adiar a ação. Ao aguardar um grau de certeza científica sobre o clima antes de tomar medidas de combate ao aquecimento global, estamos lançando mão de uma precaução que não adotamos nas decisões do dia a dia, tomadas num universo cercado de fatos incertos, como notou Latour:

Antes de investir numa empresa, ter filhos ou fazer um seguro de viagem, [as pessoas ordinárias] não esperam evidências incontrovertidas para só *então* se lançar à ação. Uma coisa todas as pessoas podem entender: quando sua vida é posta em questão, quando o território em que vivem é ameaçado, quando são atacadas por outras pessoas que querem sua terra, [...] elas seguramente não esperam até que os especialistas entrem em acordo. (LATOUR, 2013b, p. 8, grifo do original)

Como lembrou Steven Yearley (2008), a disputa sobre a atribuição do aquecimento global se assemelha, numa primeira abordagem, a outras controvérsias ambientais, nas quais uma alegação sobre um problema ambiental é levantada por cientistas, amplificada pela mídia e por ecologistas e em seguida motiva uma reação da sociedade na forma de decisões políticas. O modelo funcionou quando foi apontada a existência de um buraco na camada de ozônio, combatido com a instituição do Protocolo de Montreal, que regulamentou a emissão industrial dos gases aos quais o problema era atribuído.

Esse princípio, no entanto, não funciona num cenário de crise ecológica de proporções planetárias como a que ora enfrentamos. Essas crises são caracterizadas pela proliferação daquilo que Latour (1999b, p. 41) chamou de “objetos cabeludos”, caracterizados por não ter bordas nítidas, essência definida ou limites claros entre seu núcleo e o ambiente à sua volta.

Esses objetos são rizomáticos por definição e trazem à cena a complexa rede de conexões entre humanos, instrumentos e aparatos variados que lhes configuram a realidade.⁵⁴

Diante da proliferação desses objetos, a ciência não tem mais a prerrogativa da última palavra na resolução da controvérsia e já não permite apaziguar o mundo comum: “longe de suspender a discussão por fatos, cada novidade científica joga, pelo contrário, mais gasolina na fogueira das paixões públicas” (LATOURE, 1999b, p. 102). Isso já tinha sido observado na controvérsia sobre a liberação ou não do plantio e consumo dos organismos geneticamente modificados. Para Latour, esse foi

[...] o primeiro exemplo dessas guerras intestinas (ao mesmo tempo técnicas, econômicas, jurídicas, organizacionais, geopolíticas, em suma, mundiais e totais a seu modo), já que o apelo às ciências não pode em caso algum pacificar a discussão [...]. Com os transgênicos, ciências e as técnicas participam claramente do combate como uma fonte suplementar de incerteza. (LATOURE, 1999b, p. 344)⁵⁵

A controvérsia sobre a atribuição do aquecimento global, a despeito da quase unanimidade dos cientistas em relação à questão, evidencia a falência da forma como as sociedades ditas ocidentais organizam a vida pública. Ela é dividida em duas câmaras estanques, conforme caracterizou Latour (1999b): a realidade muda e indiscutível da natureza e a subjetividade ruidosa da sociedade. Só à ciência é facultado o acesso ao que diz a natureza, e as questões mundanas dos humanos são decididas na arena da política. Nesse regime, os políticos esperam que a ciência dê a última palavra sobre a realidade para tomar suas decisões depois da estabilização dos fatos.

Para ilustrar essa dicotomia que paralisa o mundo comum, Latour citou o exemplo do gabinete em que Galileu decifrava as leis que governavam a terra e o céu, enquanto um conclave de príncipes e bispos, reunidos noutra sala do palácio, discutiam como conduzir o mundo e seu rebanho de fiéis. “Entre os dois cômodos, nenhuma superposição possível, pois num deles se tratava das crenças múltiplas, e no outro, da realidade única” (LATOURE, 1999b, p. 90). No mundo em que vivemos, marcado por crises ecológicas no qual abundam os objetos cabeludos, essa divisão já não se sustenta. Latour contrapôs o exemplo de Galileu ao da reunião em Kyoto na qual se definiram os termos do protocolo que leva o nome da cidade:

⁵⁴ Para Latour, o conceito de *objets chevelus* se superpõe ao dos *attachements risqués*, que poderíamos chamar de “ligações arriscadas” numa tradução imperfeita. Os objetos cabeludos guardam semelhança com os *hiperobjetos* tais quais foram definidos por Timothy Morton. A mudança climática se inscreve nessa categoria, conforme propôs Déborah Danowski: “Hiperobjetos são um tipo relativamente novo de objetos que, segundo Morton, desafiam a percepção que temos (ou que o senso comum tem) do tempo e do espaço, porque estão distribuídos de tal maneira pelo globo terrestre que não podem ser apreendidos diretamente por nós, ou então que duram ou produzem efeitos cuja duração extravasa enormemente a escala da vida humana conhecida” (DANOWSKI, 2012, p. 1).

⁵⁵ Para um estudo sobre como essa controvérsia foi posta em cena entre pequenos agricultores brasileiros, ver Almeida, 2012.

No outono de 1997, em Kyoto, havia apenas um único conclave para acolher os grandes deste mundo, os príncipes, lobistas, chefes de Estado, industriais, sábios e pesquisadores de todas as disciplinas, e para decidir em comum como ia o planeta e como deveríamos nos comportar dali em diante para conservar a qualidade de nosso céu. O colóquio de Kyoto não se contentou em unir as duas antigas assembleias, a dos políticos e a dos cientistas, numa terceira câmara, maior, mais vasta, orgânica, sintética, holística e complexa. Não: políticos e cientistas, industriais e militantes se reuniram nos bancos da *mesma assembleia* sem mais poder contar com as antigas vantagens de uma salvação vinda do exterior pela Ciência (LATOUR, 1999b, p. 91, grifo do original).

4.9 O PAPEL DOS ESTUDOS CTS DIANTE DA CRISE AMBIENTAL

Como vimos nas seções anteriores, os estudos sociais da ciência e tecnologia (ou estudos CTS) se encontram diante de uma situação nova em sua breve história: um cenário de crise ambiental em que a voz da ciência já não basta para apaziguar a discussão, e no qual a estratégia de jogar luz sobre a construção do conhecimento científico está sendo mobilizada para questionar “fatos que estão tão bem estabelecidos quanto os fatos mais bem estabelecidos da história das ciências”, na formulação de Latour (apud ESTEVES, 2014b, p. 81).

Pouco se questiona que estejamos atravessando uma crise ambiental de grande escala. O aquecimento global é apenas uma de suas manifestações – ela envolve ainda a acidificação dos oceanos, a perda acelerada da biodiversidade e da cobertura vegetal, entre outros aspectos.⁵⁶ A responsabilidade da espécie humana pela crise ambiental também suscita pouco questionamento, ao menos na literatura acadêmica. As atividades humanas transformaram o planeta a ponto de deixar rastros materiais detectáveis daqui a milênios, conforme sugeriram alguns cientistas – as camadas geológicas do planeta estão guardando a memória da alteração na composição da atmosfera, das inúmeras espécies extintas em decorrência do contato com o *Homo sapiens*, dos rejeitos radioativos de testes nucleares etc. Paul Crutzen e Eugene Störmer (2000) propuseram que o sinal era forte o bastante para configurar uma nova época geológica, batizada de Antropoceno, para marcar a força da ação humana como agente geológico.

Para a União Internacional de Ciências Geológicas, que define a escala de tempo oficialmente usada pelos cientistas, ainda vivemos no Holoceno, época iniciada ao final da última glaciação, por volta de 12 mil anos atrás. Mas a proposta de se adotar o Antropoceno como uma época formal vem sendo analisada por uma comissão de estatigrafia e foi discutida no congresso da entidade em 2012, num debate por ora inconclusivo; a questão estará na

⁵⁶ Para uma caracterização exaustiva das ameaças ao planeta, ver o trabalho de John Rockström e colegas (2009); para uma discussão específica da onda de extinção de espécies em curso, ver o livro de Elizabeth Kolbert (2014).

pauta do congresso de 2016 (LATOURE, 2013a; ESTEVES, 2014b).⁵⁷ Que o Antropoceno seja formalmente aceito ou não, as evidências acumuladas até aqui são suficientes para caracterizar a espécie humana como um agente geológico, uma força determinante sobre o planeta. Como notou Dipesh Chakrabarty (2009), assistimos ao colapso entre a história natural do planeta e a história humana, antes tratadas separadamente por disciplinas distintas.

Ao discutir esse quadro, Déborah Danowski e Eduardo Viveiros de Castro (2014, p. 26) assinalaram que está configurada uma inversão da forma e do fundo, em que “o ambientado se torna o ambiente (o ‘ambientante’) e reciprocamente”. Colocando em outros termos, não faz sentido – nunca fez – tratar separadamente da humanidade e do planeta. A crise ambiental joga luz sobre a falência das distinções que estão na origem do pensamento moderno, separando a natureza da sociedade e a ciência da política. Na imagem proposta por Danowski e Viveiros de Castro, a fita de Möbius, com seu lado único em que verso e reverso se confundem, é a figura ideal para ilustrar a impossibilidade dessa divisão:

Humanidade e mundo estão, literalmente, do mesmo lado; a distinção entre os dois “termos” é arbitrária e impalpável: se se começa o percurso a partir da humanidade (do pensamento, da cultura, da linguagem, do “dentro”) chega-se necessariamente ao mundo (ao ser, à matéria, à natureza, ao “grande fora”) *sem cruzar nenhuma fronteira*, e reciprocamente. (DANOWSKI; VIVEIROS DE CASTRO, 2014, p. 147, grifo do original)

Como se vê, a amplitude da crise ambiental e o colapso das cronologias humana e geológica têm despertado a atenção de cientistas sociais de horizonte diversos. Muitos deles, e em especial aqueles alinhados com a Teoria Ator-Rede, vêm se reapropriando da imagem de Gaia, hipótese segundo a qual os seres vivos e o material inorgânico do planeta compõem um sistema dinâmico que configura a biosfera, como se a própria Terra fosse um organismo vivo (LOVELOCK, 1972; LOVELOCK; MARGULIS, 1974). Isabelle Stengers propôs uma releitura desse conceito ao caracterizar a crise ambiental com a imagem da “intrusão de Gaia” (STENGERS, 2009, p. 49). Na metáfora proposta por ela, incomodamos uma mãe irritável que convinha não ofender: “um limiar de tolerância foi imprudentemente transposto de vez”, e “a resposta que Gaia ameaça nos dar poderia ser desproporcional em relação ao que fizemos” (STENGERS, 2009, p. 53).

⁵⁷ Não há consenso sobre quando teria começado o Antropoceno: “Crutzen vê sua origem na invenção da máquina a vapor em 1784 [CRUTZEN, 2002], marco da Revolução Industrial, mas há quem prefira situá-la no início da agricultura, na era dos grandes descobrimentos ou no início da era nuclear – cada recorte com suas implicações políticas. O nome da nova época também é motivo de discórdia. Ao atribuir a transformação planetária ao *anthropos*, o termo Antropoceno joga a culpa sobre toda a espécie, embora uns sejam mais responsáveis do que outros. O sociólogo Jason Moore propôs o nome Capitaloceno, enfatizando o modo de produção responsável pelas mudanças globais. ‘Essa opção focaliza as causas mais que as consequências, mas perde de vista o fato de que é possível sair do capitalismo, mas não do Antropoceno’, ponderou [Eduardo] Viveiros de Castro. ‘Quando o capitalismo acabar, o planeta vai continuar registrando, por muito tempo, os efeitos da Revolução Industrial e da emissão de gás carbônico.’” (ESTEVES, 2014b, p. 81)

Refletindo sobre a irrupção de Gaia sob o prisma da filosofia moral, Émilie Hache (2011) notou que a crise ambiental nos obriga a reformular nossas categorias morais de forma a levar em conta as entidades humanas e não humanas que haviam sido separadas pela modernidade e que eram excluídas até aqui da esfera ética. A busca da “ecologia pragmática”, conforme ela propõe, requer “tomar consciência da multiplicidade das demandas morais trazidas por esse *cosmos*, ou melhor, por *esses cosmos*, e da complexidade de fazê-los coexistir” (HACHE, 2011, p. 217, grifo do original).

Latour (2013a, 2014) tem descrito o quadro de crise como uma guerra entre dois mundos, opondo de um lado os Humanos, que vivem no Holoceno num mundo repartido conforme as distinções da modernidade, e os Terranos, habitantes do Antropoceno que buscam reconstituir um coletivo comum em que a natureza não existe apartada da sociedade. Mas, como ele próprio notou nas Gifford Lectures, série de conferências feitas em Edimburgo em 2013,⁵⁸ as negociações de paz só poderão ser lançadas depois que a guerra for oficialmente declarada (LATOURE, 2013a).

A irrupção iminente de Gaia colocou os estudiosos da ciência e os cientistas diante dos mesmos inimigos, como notou Latour (2012). Os cientistas – justamente aqueles que nos acostumamos a ver falar de forma desinteressada sobre os fatos da natureza – estão entre os mais preocupados com o futuro do planeta e engajados na luta contra o aquecimento global. É que a irrupção de Gaia não deixa espaço para distanciamento. “É possível falar sem paixão ou engajamento da medição objetiva segundo a qual a civilização industrial ultrapassou os 400 ppm de CO₂ na atmosfera na primavera de 2013?”, questiona Latour (2014, p. 8). Para ele, essa afirmativa está distante das asserções desinteressadas sobre o mundo, como “a água ferve a 100°C”. Ela lembra mais a contestação de uma ameaça – como em “os russos estão nos ameaçando com o holocausto nuclear” – diante da qual é impossível ficar indiferente.

O ponto de partida do livro *Enquêtes sur les modes d’existence*, o mais recente de Latour (2012), é seu espanto diante de um cientista do clima frustrado que, para defender suas conclusões diante de uma audiência de representantes da indústria, fez apelo à instituição da ciência – e não aos fatos que ela ajudou a estabelecer, como os pesquisadores sempre fizeram. A postura engajada que ele defende diante da crise ambiental passa por uma redefinição dos termos em que se fundamenta a confiança na instituição científica que o climatologista frustrado lamenta ter se perdido.

⁵⁸ Para Danowski e Viveiros de Castro (2014), as Gifford Lectures funcionam como uma espécie de posfácio à *Enquête sur les modes d’existence* que Latour lançou em 2012.

Quando apelamos para a confiança, a situação de interlocução é bem diferente: é preciso compartilhar a preocupação por uma instituição frágil e delicada, amontoada de elementos terrivelmente materiais e mundanos – os *lobbies* do petróleo, a revisão por pares, as restrições da modelização, os erros de ortografia nos relatórios de mil páginas, os contratos de pesquisa, os *bugs* de computador e assim por diante. Ora, essa preocupação, eis o ponto essencial, não visa a lançar dúvidas sobre os resultados das pesquisas; pelo contrário, ela visa a obter a segurança de que eles se tornarão válidos, robustos e compartilhados. (LATOURE, 2012, p. 15-6)

A forma como organizamos a vida pública traça uma linha intransponível entre os problemas tratados pela ciência e aqueles da alçada da política. Superar essa dicotomia que paralisa a vida comum é o que precisamos para fazer frente à intrusão de Gaia. Para usar os termos de Latour (1999b), a verdadeira democracia só será alcançada quando soubermos romper com o bicameralismo desse antigo regime e dar voz às entidades não humanas que povoam o coletivo no qual nos inserimos, o que implica aceitar uma lista mais extensa de candidatos à ação e encontrar um meio para que todos possam viver juntos. É preciso aceitar que a incerteza é um ingrediente inevitável da ciência que lida com questões como a mudança climática. Só saberemos lidar com a crise ecológica atual se aprendermos a não condicionar a admissão dos atores no coletivo à resolução das controvérsias e se deixarmos de exigir que os cientistas provem a existência de uma entidade antes que passemos à ação (LATOURE, 1999b, 2012). Trabalhar para criar as condições em que possamos construir esse mundo comum talvez seja a maior contribuição que os estudos sociais da ciência e tecnologia têm a dar diante da nossa indiferença à intrusão de Gaia.

5 O AQUECIMENTO GLOBAL NA WIKIPÉDIA LUSÓFONA

Neste capítulo mergulhamos finalmente nos artigos da Wikipédia em português para investigar como seus editores estão negociando a forma de apresentar o aumento da temperatura média da superfície da Terra no último século e meio e as causas dessa elevação. O artigo “Aquecimento global” parece um ponto de partida natural para entrarmos no debate. Mas, diante da profusão de atores mobilizados pela rede da mudança climática antrópica, conforme descrito no capítulo anterior, é de se esperar que a discussão transborde esse espaço e se alastre por uma série de artigos correlatos.

A Wikipédia em português não dispõe de um artigo específico dedicado à controvérsia sobre a atribuição da mudança do clima, diferentemente do que se verifica na versão em inglês (WIKIPEDIA-EN, “Global warming controversy”, 24/08/14)¹ e em outros nove idiomas (alemão, espanhol, francês, holandês, italiano, japonês, persa, polonês e romeno). Isso não significa, obviamente, que a polêmica não seja abordada nos artigos em português dedicados à mudança climática, como veremos.

Num estudo de caso preliminar que pavimentou o caminho para esta investigação empírica, havíamos delimitado um conjunto de 15 artigos selecionados em função de seu potencial para abrigar manifestações da controvérsia (ESTEVES; CUKIERMAN, 2012a, 2012b). No presente estudo de caso, optamos por ampliar a amostra. Alinhados com a recomendação da Teoria Ator-Rede de dar voz aos atores que nos propomos a seguir, decidimos considerar todos os artigos que a própria comunidade de wikipedistas definiu como fazendo parte da rede da mudança climática. Ao pé do artigo “Aquecimento global”, o leitor encontra links para uma série de verbetes correlatos da Wikipédia, organizados nos tópicos “Causas”, “Efeitos”, “Política”, “Pesquisa”, “Mitigação” e “Assuntos relacionados”. A ordenação é feita pela comunidade de editores por meio da inclusão de cada artigo na “Predefinição:Mudança do clima”; em 12/08/14, ela reunia 60 artigos (FIG. 17).

A predefinição, no entanto, não foi o único meio adotado pelos wikipedistas para classificar os artigos relacionados ao aquecimento global. Alguns deles foram incluídos na “Categoria:Mudanças climáticas”, que reúne artigos correlatos e não se superpõe exatamente à “Predefinição:Mudança do clima” (WIKIPÉDIA-PT, “Categoria:Mudanças climáticas”, 13/06/13). Incluímos na análise tanto os artigos classificados na Predefinição:Mudança do

¹ A Wikipédia em inglês é também a única versão do projeto a oferecer artigos sobre a opinião pública acerca do aquecimento global (WIKIPEDIA-EN, “Public opinion on climate change”, 27/08/14) e sobre a cobertura do tema pela imprensa (WIKIPEDIA-EN, “Media coverage of climate change”, 29/08/14).

clima quanto na Categoria:Mudanças climáticas. A amostragem foi feita em 14/02/2014 e resultou num conjunto de 93 artigos² que servirá de base para o estudo quantitativo a seguir.

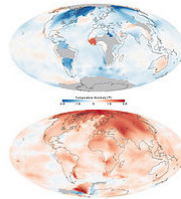
v · e		Mudança do clima e aquecimento global	[Esconder]
Causas	Antropogênicas: Dióxido de carbono · Desflorestação · Escurecimento global · Potencial de aquecimento global · Efeito estufa · Gases do efeito estufa · Ilha de calor urbana · Poluição atmosférica Naturais: Glaciação · Esfriamento global · Variação orbital · Variação dos Oceanos · Tectónica de placas · Deriva dos continentes · Ciclo solar · Vulcanismo		
Efeitos	Elevação do nível dos mares · Estresse ambiental · Recuo dos glaciares · Acidificação oceânica · Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial · Degradação da ozonosfera · Desertificação		
Política	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente · Protocolo de Quioto · Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima · Agenda 21 · Agenda 21 local · Convenção de Bonn · Declaração de Leipzig · Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio · Convenção sobre Diversidade Biológica · Estratégia Global para a Conservação de Plantas		
Pesquisa	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas · Organização Meteorológica Mundial · Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas · Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas · Avaliação Ecosistêmica do Milênio · Relatório Stern · Relatório Brundtland		
Mitigação	Mecanismos de flexibilização · Mecanismo de desenvolvimento limpo-MDL · Comércio internacional de emissões-CIE · Implementação conjunta-IC · Sequestro de carbono · Créditos de carbono · REDD Mercado Voluntário: Bolsa do Clima de Chicago		
Assuntos relacionados	Clima · Ambientalismo · Antiambientalismo · Desenvolvimento sustentável · Energia renovável · Ecologia · Impacto ambiental · Poluição · Mudanças climáticas e biodiversidade		

FIGURA 17 – Artigos incluídos na Predefinição:Mudança do clima. Fonte:

Wikipédia-PT, “Predefinição:Mudança do clima”, 09/05/14 (CC-BY-SA 3.0).

Uma vez que cada ação executada na Wikipédia deixa rastros computáveis, antes mesmo de mergulhar no conteúdo dos artigos podemos ter uma riqueza de informações sobre

² A relação completa dos 93 artigos da amostra é a seguinte, em ordem alfabética: “Acidificação oceânica”, “Agenda 21 local”, “Agenda 21”, “Ambientalismo”, “Antiambientalismo”, “Antropogênicas”, “Aquecimento global”, “Avaliação Ecosistêmica do Milênio”, “Bloqueios atmosféricos”, “Bolsa do Clima de Chicago”, “Carbon Disclosure Project”, “Carbono Social”, “Causas do aquecimento global”, “Ceticismo climático”, “Ciclo solar”, “Comércio internacional de emissões-CIE”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2007”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2009”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2010”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2011”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2012”, “Convenção de Bonn”, “Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio”, “Convenção sobre Diversidade Biológica”, “Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima”, “Créditos de carbono”, “Declaração de Leipzig”, “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”, “Degradação da ozonosfera”, “Depleção do ozônio”, “Deriva dos continentes”, “Desenvolvimento sustentável”, “Desertificação”, “Desflorestação”, “Dióxido de carbono”, “Efeito Callendar”, “Efeito estufa”, “Elevação do nível dos mares”, “Energia renovável”, “Escurecimento global”, “Esfriamento global”, “Estratégia Global para a Conservação de Plantas”, “Estresse ambiental”, “Evento Azolla”, “Flora boreotropical”, “Gases do efeito estufa”, “Glaciação”, “Grande Nevoeiro de 1952”, “Hidrofluorocarboneto”, “Hipótese de Iris”, “Hora do Planeta”, “Ilha de calor urbana”, “Impactos do aquecimento global no Brasil”, “Implementação conjunta-IC”, “Índice de aridez”, “Máximo do Paleoceno-Eoceno”, “Mecanismo de desenvolvimento limpo-MDL”, “Mecanismos de flexibilização”, “Metano”, “Modelo climático”, “Mudança do clima”, “Mudança global”, “Mudanças climáticas e biodiversidade”, “Na Cidade sem Meu Carro”, “Oscilação de Allerød”, “Óxido nitroso”, “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, “Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas”, “Passivo ambiental”, “Poluição atmosférica”, “Potencial de aquecimento global”, “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente”, “Protocolo de Quioto”, “Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, “Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, “Recuo dos glaciares”, “Refugiado climático”, “Regime Comunitário de Licenças de Emissão da União Europeia”, “Relatório Brundtland”, “Relatório Stern”, “Sequestro de carbono”, “Sociedade dos 2.000 Watts”, “Svalbard Global Seed Vault”, “Tectónica de placas”, “Transgressão flandriana”, “Último máximo glacial”, “Uunartoq Qeqertaq”, “Vapor de água”, “Variação dos Oceanos”, “Variação orbital”, “Variação solar”, “Vulcanismo” e “ $\Delta 13C$ ” (extraído de WIKIPÉDIA-PT, “Predefinição:Mudança do clima”, 05/06/13 e WIKIPÉDIA-PT, “Categoria: Mudanças climáticas”, 13/06/13).

seu padrão de edição ao longo dos anos. Iniciamos nossa jornada com uma análise comparativa das estatísticas de edição que buscou identificar quais foram os artigos com maior atividade editorial, quais foram os usuários mais ativos e outras tendências importantes.

Essa abordagem estatística pode nos oferecer uma visão robusta e poderosa dos padrões de edição, mas nos revela pouco sobre o tipo de associações estabelecidas entre os diferentes usuários para reforçar suas redes. O estudo quantitativo nos dá a visão panorâmica e abrangente de um voo de águia, mas não se presta ao tipo de olhar míope de formiga que caracteriza a abordagem proposta pela Teoria Ator-Rede (LATOURE, 2005a). Por isso, propomos complementar essa abordagem com um estudo qualitativo no qual nos debruçaremos sobre o histórico de edição dos artigos da nossa amostra e de suas respectivas páginas de discussão, tentando entender os movimentos dos atores e as redes traçadas por eles na construção dos verbetes. Nossa abordagem começará por um mergulho na história do verbete “Aquecimento global”, o maior e mais movimentado da amostra, para em seguida voltar a atenção para os demais artigos aqui considerados; apresentamos depois as reflexões dos wikipedistas envolvidos na elaboração dos artigos que responderam a nosso pedido de entrevista e, por fim, abrimos o escopo do estudo empírico para cotejar os resultados com um olhar sobre outros artigos controversos da Wikipédia em português.

5.1 O AQUECIMENTO GLOBAL EM NÚMEROS

Nesta seção nos debruçamos sobre as estatísticas de edição dos artigos de nossa amostra para identificar padrões que possam nos guiar nas etapas seguintes da análise. Começamos com um olhar de conjunto sobre os artigos para nos interessar em seguida pela lista de usuários mais ativos na edição desses verbetes.

5.1.1 A mudança do clima em 93 artigos

O estudo quantitativo apresentado a seguir foi feito com estatísticas colhidas em 26/07/14 com ferramentas disponíveis no histórico de edição dos 93 artigos.³ A maior parte dos parâmetros escolhidos para análise contempla o grau de atividade editorial de cada artigo – é o caso do tamanho do artigo (calculado pela quantidade de informação, medida em bytes) e do número de edições e de editores, tanto do artigo quanto de sua página de discussão, bem

³ Usamos as ferramentas *Page History* e *Wikipedia Article Traffic Statistics*, disponíveis respectivamente em <<http://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/>> e <<http://stats.grok.se/>>. Acesso em 12 ago. 2014.

como alguns cruzamentos entre esses parâmetros (número de edições por editor, de edições por mês, razão entre o número de edições no artigo e na discussão e entre o tamanho do artigo e da discussão). Incluímos ainda parâmetros que ajudam a entender a natureza dos editores de um artigo (percentagem de *bots* e IPs dentre o total) e a atenção despertada pelos artigos na comunidade de usuários (número de vigilantes, audiência, medida pelo número de acessos em 2013,⁴ e tempo de proteção, ou seja, em que a edição foi restrita a certos grupos de usuários). Por fim, trabalhamos com uma medida da densidade da rede de aliados mobilizada em cada artigo, avaliada pelo número de referências (colhido manualmente) e da longevidade do artigo, calculada pelo número de dias de existência desde a criação. Os resultados foram comparados com os valores médios de vários parâmetros para o conjunto da Wikipédia.⁵

O primeiro aspecto dos resultados a chamar nossa atenção é a grande irregularidade da distribuição dos artigos da amostra de acordo com a maioria dos parâmetros observados. A distribuição de acordo com o número de edições, em que cada ponto representa um artigo, dá uma ideia dessa assimetria (FIG. 18).

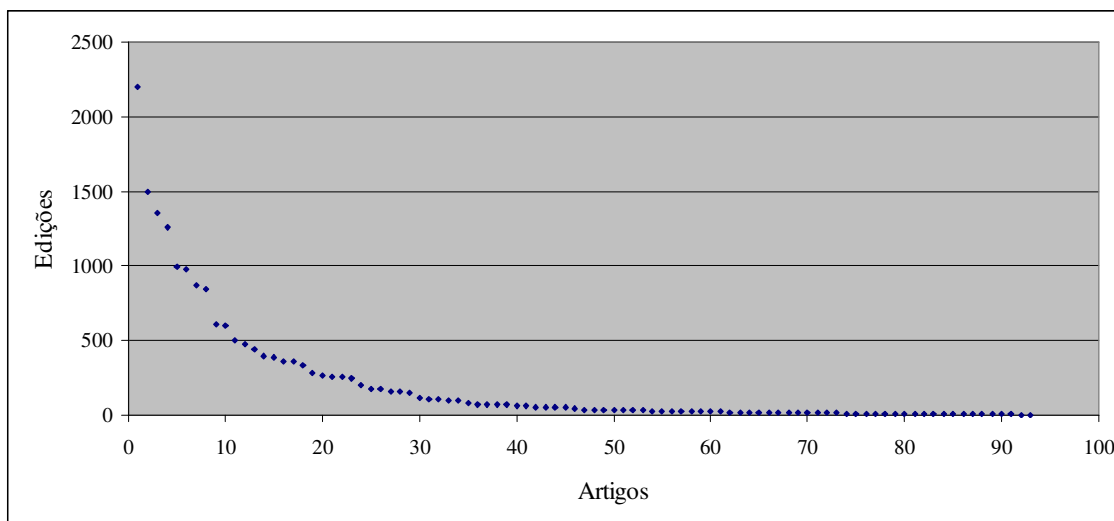


FIGURA 18 – Distribuição dos 93 artigos da amostra por número de edições.

Fonte: Histórico de edição dos artigos. Dados coletados em 26/07/14.

⁴ A audiência foi calculada com a ferramenta disponível no histórico de edição de cada artigo. O usuário que compilou essas estatísticas recomendou prudência ao lidar com elas, pois os dados “são facilmente suscetíveis a ataques e manipulações deliberadas, mas devem oferecer um panorama honesto do número de visualizações para a maior parte dos artigos”. Disponível em <<http://stats.grok.se/about>>. Acesso em 19 nov. 2014.

⁵ Os registros de proteção e as médias da Wikipédia foram coletados pelo pesquisador Rodrigo Sampaio Primo, mestrando em Engenharia de Sistemas e Computação pela UFRJ. As médias da Wikipédia foram coletadas em outubro de 2014 e se referem apenas às estatísticas de edição dos artigos (*namespace* 0). Os dados foram extraídos de uma réplica da base de dados da Wikipédia disponibilizada para consulta pela Wikimedia Foundation através do projeto Tools Labs. Para mais detalhes sobre essa ferramenta e sobre a infraestrutura disponibilizada pela fundação para uso de pesquisadores e desenvolvedores, ver <https://wikitech.wikimedia.org/wiki/Main_Page> e <https://wikitech.wikimedia.org/wiki/Nova_Resource:Tools>. Acesso em 9 nov. 2014.

O gráfico mostra que poucos artigos tiveram um alto número de edições, e que a maior parte foi pouco alterada. Um único verbete – “Aquecimento global” – teve mais de 2 mil edições, e outros três alcançaram o patamar de mil; apenas 11 foram editados mais de 500 vezes, e só 32 tiveram mais de 100 intervenções. A mediana da amostra – 39 edições – mostra que a maior parte recebeu pouca atenção dos editores. Ainda assim, ficou acima da média do conjunto da Wikipédia, de apenas 18 edições por artigo. Veríamos provavelmente uma curva muito parecida – com distribuição do tipo “cauda longa” – se tivéssemos decidido observar a distribuição das demais variáveis.

Na apresentação dos resultados feita a seguir, vamos considerar a seguir os 30 artigos da amostra com maior atividade editorial medida pelo número de edições – juntos, eles respondem por 90% das intervenções feitas no conjunto da amostra. Os resultados completos do estudo quantitativo, contemplando todos os 93 artigos, estão disponíveis no Apêndice A. Apresentaremos os resultados em dois momentos. Numa primeira tabela, estão contempladas as principais variáveis referentes à intensidade da atividade editorial, bem como aquelas que retratam o interesse despertado pelos artigos na comunidade de leitores e editores (TAB. 6).

A análise estatística confirma a irregularidade da distribuição dos artigos da amostra de acordo com as diferentes variáveis. Um reflexo da assimetria é que, em praticamente todas elas, a média foi muito diferente da mediana e significativamente menor do que o desvio padrão. Outro ponto que salta aos olhos é o destaque do artigo “Aquecimento global” em relação aos demais em todos os parâmetros considerados na primeira tabela. Ele não é só o verbete mais antigo da amostra, mas também o maior, o mais movimentado, o mais referenciado, o mais visitado, o mais vigiado e o mais vandalizado.

Chama a atenção ainda que os artigos da amostra sejam na maior parte mais movimentados que o artigo médio da Wikipédia. O artigo médio da amostra tem 203 edições, 97 editores e 16,9 kilobytes (KB); o da Wikipédia tem 18 edições, 10 editores e 2,0 KB.

Um exame mais atento dos artigos com maior número de edições mostra que eles aparecem também em posição de destaque quando se consideram outros parâmetros, a começar pelo número de editores. Os 15 artigos mais editados são também os 15 com maior número de usuários envolvidos, com apenas sutis trocas de posição. De fato, há uma correlação muito forte (0,98)⁶ entre o número de edições e de editores – um resultado esperado, que já havia sido apontado em nosso estudo de caso preliminar e em outros estudos

⁶ As correlações usadas foram as correlações lineares de Pearson, calculadas com a função CORREL do Microsoft Excel. Para mais detalhes, ver <<http://office.microsoft.com/pt-br/excel-help/correl-funcao-correl-HP010342332.aspx>>. Acesso em 19 nov. 2014.

estatísticos da Wikipédia-PT e em outras versões do projeto (ORTEGA, 2009; D'ANDRÉA, 2011; ESTEVES; CUKIERMAN, 2012b; dentre outros).

TABELA 6

Comparação quantitativa de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português

Artigo	Edições	Editores	Edições / mês	Referências	Tamanho (bytes)	Idade (dias)	Acessos (2013)	Vigilantes
Aquecimento global	2.197	760	16,7	369	230.076	4.064	864.053	137
Efeito estufa	1.498	707	12,4	4	19.303	3.691	723.818	59
Energia renovável	1.354	664	11,1	13	27.895	3.713	528.717	46
Protocolo de Quioto	1.256	616	11,0	6	24.519	3.519	309.952	53
Poluição atmosférica	998	529	9,4	9	87.653	3.245	319.751	<30
Vulcanismo	975	447	8,4	23	30.629	3.549	395.614	56
Desenvolvimento sustentável	868	424	7,6	61	31.594	3.495	526.580	44
Desflorestação	841	336	7,0	180	105.842	3.691	129.196	35
Tectónica de placas	603	278	5,4	7	44.068	3.385	167.564	<30
Degradação da ozonoesfera	600	323	5,1	9	31.646	3.559	78.422	31
Deriva dos continentes	504	288	4,5	0	5.938	3.431	154.819	<30
Mudança do clima	473	245	4,0	6	14.441	3.590	118.097	<30
Variação dos oceanos	442	247	3,7	3	8.965	3.596	114.438	<30
Metano	392	224	3,4	5	18.479	3.535	167.358	<30
Dióxido de carbono	383	216	3,1	3	9.773	3.782	311.099	<30
Ambientalismo	362	101	3,7	193	111.314	3.013	117.511	<30
Desertificação	357	212	3,3	8	12.535	3.364	108.083	<30
Agenda 21	338	188	3,4	0	15.300	3.113	208.920	<30
Impactos do aq. global no Brasil	280	15	30,3	240	143.195	320	5.571	<30
Créditos de carbono	262	135	2,8	0	7.156	2.900	98.095	<30
Ilha de calor urbana	256	154	2,9	1	13.331	2.738	103.662	<30
Gases do efeito estufa	255	140	2,4	0	4.860	3.235	113.113	<30
Declínio cont. da biodiv. mundial	244	14	19,2	152	90.126	418	6.673	<30
Glaciação	206	113	1,8	8	10.803	3.466	84.934	<30
Hora do Planeta	180	109	2,4	23	22.308	2.310	8.198	<30
Óxido nitroso	179	131	1,6	10	18.418	3.538	70.634	<30
MDL	160	66	1,8	2	6.993	2.965	31.566	<30
Recuo dos glaciares desde 1850	159	53	2,0	81	72.318	2.730	9.218	<30
IPCC	154	85	1,7	7	7.439	2.844	16.691	<30
COP-15	112	42	2,0	7	8.108	1.720	11.609	<30
Média da Wikipédia	18	10	–	–	2.048	2.088	–	–
Média da amostra	203	97	2,5	19	16.914	2.442	67.972	–
Mediana da amostra	39	22	0,8	3	4.990	2.528	5124	–
Desvio padrão da amostra	374	165	4,5	55	34.040	910	151.314	–

Fonte: Estatísticas de edição dos artigos. Dados coletados em 26/07/14.

Outra correlação previsível foi verificada entre o número de edições no artigo e na página de discussão, nesse caso um pouco menos significativa (0,76). Mais interessante foi constatar uma correlação muito forte (0,94) entre a atividade editorial e a audiência dos

artigos. De fato é razoável supor que, quanto maior for o interesse despertado por um artigo (medido pelo número de visitas), maior será a atividade editorial ligada a ele, tanto no artigo quanto em sua página de discussão.

O gráfico a seguir permite visualizar mais atentamente a semelhança na evolução do número de edições, da atividade na página de discussão e do número de acessos (FIG. 19).

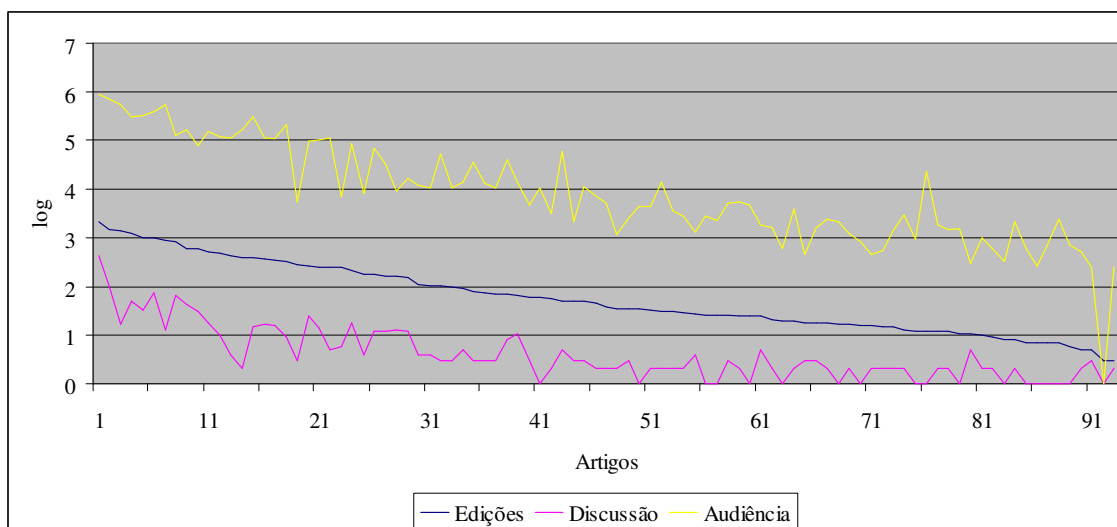


FIGURA 19 – Distribuição dos artigos por número de edições, de edições na discussão e de acessos em 2013 (log). Fonte: Estatísticas de edição dos artigos. Dados coletados em 26/07/14.

Vejam agora o que nos diz a distribuição pelo número de vigilantes, índice que ajuda a entender os artigos que mais chamam a atenção da comunidade de usuários e pode servir para apontar aqueles mais vulneráveis a guerras de edição e disputas entre os usuários. Aqui lidamos, porém, com uma limitação intrínseca à captação dos dados: a ferramenta da Wikipédia que gera esse número só consegue apontar artigos que contam com 30 vigilantes ou mais. Na amostra que nos interessa, esse critério é preenchido por apenas oito artigos, todos eles situados entre os 10 mais editados do conjunto; não temos dados mais específicos sobre os demais 85 artigos da amostra. Essa tendência aponta para uma correlação muito forte do número de vigilantes tanto com a intensidade da atividade editorial do artigo quanto com sua audiência, mas o tamanho limitado da amostra nos impede de afirmá-la com convicção.

Há ainda uma correlação menos forte – mas ainda assim significativa (0,64) – entre o número de edições e o tamanho de um artigo. Quando se considera esse último parâmetro, porém, a correlação mais significativa (0,95) se dá com o número de referências: quanto mais extenso o artigo, maior tende a ser o número de fontes mobilizadas na sua construção,

previsivelmente. Mas a distribuição das referências chama a atenção especialmente por sua irregularidade. Nossa amostra tem artigos como “Aquecimento global”, com 369 referências, mas inclui também 46 artigos com no máximo duas referências e 28 que não citam uma fonte sequer. A média de 19 referências por artigo é enganosa; a mediana de três fontes por verbete reflete melhor sua distribuição assimétrica.

O número de edições por mês tem correlações significativas com outras medidas da intensidade da atividade editorial, como o tamanho (0,75) e o número de edições (0,67). A distribuição é a esperada, com a surpresa de dois artigos muito à frente dos demais – “Impactos do aquecimento global no Brasil” e “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”. Não é o único quesito em que se destacam; os dois também aparecem como pontos fora da curva por seu tamanho – estão no rol seletivo de artigos com mais de 100 KB – e pelo número de referências na casa dos três dígitos. Destoam também pelo curto tempo de existência – foram criados em 09/09/13 e 03/06/13 –, e por terem sido intensamente editados por um mesmo usuário – Tetraktys, um ator que voltaremos a encontrar em nosso percurso. Esse usuário foi responsável por 92% das edições dos dois artigos, o que explica o número atipicamente alto encontrado para esses artigos no número de edições por editor, conforme mostra a tabela com a segunda parte dos resultados do estudo quantitativo (TAB. 7).

A distribuição da amostra em função da proporção de edições por IP ou por *bots* é mais uniforme que os demais parâmetros. Nos dois casos, não há grande diferença entre a média e a mediana, e o desvio padrão é inferior a ambas – os valores são próximos também da média da Wikipédia. Mas o caso muda de figura quando focalizamos o subconjunto dos 15 artigos mais editados, que representam a “elite” da amostra. A média total de participação dos IPs – 22% – não se verifica nesse subconjunto, no qual os IPs responderam por 45% das edições. A participação de usuários não registrados tendeu, portanto, a ser maior nos artigos mais movimentados. A tendência talvez fosse ainda mais marcada se o artigo “Aquecimento global” não estivesse protegido desde 2012 – e, livre, portanto, das edições de IPs.

Algo parecido acontece quando se examina a proporção de edições feitas por *bots*. No conjunto da amostra, eles respondem por 26% das intervenções (valor próximo também da média da Wikipédia, de 28,6%); nos 15 artigos mais movimentados, o índice cai para 14%. Não houve correlação muito significativa dessa variável com outras, mas chama atenção que todas elas sejam negativas – as mais significativas são com o tamanho (-0,32), o número de edições (-0,31) e a percentagem de participação de IPs (-0,43). Os dados parecem indicar que a participação dos *bots* tende a oscilar de forma inversa aos parâmetros que medem a intensidade da atividade editorial.

TABELA 7

Comparação quantitativa de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português (2)

Artigo	Ed./ Editor	Ed. de IPs (%)	Ed. de <i>bots</i> (%)	Edições na discussão	Ed. discus- são/artigo ⁷	Tamanho discussão (bytes)	Tamanho discussão/ artigo ⁸	Dias sob proteção
Aquecimento global	2,9	34,3	8,6	438	199	134.739	586	1781
Efeito estufa	2,1	49,1	12,0	102	68	18.766	972	398
Energia renovável	2,0	54,6	11,9	17	13	1.648	59	172
Protocolo de Quioto	2,0	51,3	10,5	51	41	5.225	213	0
Poluição atmosférica	1,9	50,5	12,3	33	33	22.058	252	113
Vulcanismo	2,2	44,3	11,7	74	76	1.226	40	0
Desenvolv. sustentável	2,0	45,7	13,0	13	15	85	3	98
Desflorestação	2,5	37,0	12,7	67	80	24.772	234	3
Tectónica de placas	2,2	35,8	9,8	43	71	6.083	138	280
Degradação da ozonófera	1,9	44,2	12,7	30	50	1.778	56	7
Deriva dos continentes	1,8	55,4	9,5	18	36	2.967	500	0
Mudança do clima	1,9	44,0	18,0	10	21	3.061	212	7
Variação dos oceanos	1,8	48,6	19,2	4	9	78	9	0
Metano	1,8	41,6	23,5	2	5	50	3	0
Dióxido de carbono	1,8	37,3	28,5	15	39	1.298	133	0
Ambientalismo	3,6	12,2	7,7	17	47	5.946	53	7
Desertificação	1,7	51,3	17,4	16	45	527	42	0
Agenda 21	1,8	53,3	16,6	9	27	528	35	10
Impactos do aq. gl. no Brasil	18,7	0,7	0,4	3	11	121	1	3
Créditos de carbono	1,9	51,5	5,3	24	92	4.620	646	0
Ilha de calor urbana	1,7	42,6	13,7	14	55	731	55	0
Gases do efeito estufa	1,8	37,3	25,1	5	20	1.083	223	0
Declínio c. da biod. mundial	17,4	2,9	0,0	6	25	2.409	27	3
Glaciação	1,8	33,5	18,4	18	87	3.496	324	0
Hora do Planeta	1,7	35,0	32,2	4	22	367	16	0
Óxido nitroso	1,4	46,4	25,1	12	67	2.159	117	0
MDL	2,4	33,1	10,0	12	75	1.123	161	0
Recuo dos glac. desde 1850	3,0	5,0	13,2	13	82	489	7	3
IPCC	1,8	30,5	28,6	12	78	41	6	0
COP-15	2,7	13,4	35,7	4	36	45	6	0
Média da Wikipédia	2,1	24,5	30,2	2,9	163	292	142	–
Média da amostra	2,1	22,0	25,8	13	86	2.736	82	31
Mediana da amostra	1,7	20,0	23,5	3	55	46	17	0
Desvio padrão da amostra	2,4	17,7	19,5	47	114	14.405	160	191

Fonte: Estatísticas de edição dos artigos. Dados coletados em 26/07/2014.

É interessante notar ainda o que revela o padrão de proteção dos artigos – o recurso por meio do qual os administradores da Wikipédia restringem a edição de um verbete aos editores registrados ou outro grupo de usuários, na grande maioria dos casos em resposta a

⁷ Número de edições na página de discussão de um artigo dividido pelo número de edições no artigo propriamente dito (multiplicado por 1000 para evitar muitas casas decimais).

⁸ Tamanho da página de discussão de um artigo dividido pelo tamanho do artigo propriamente dito (multiplicado por 1000 para evitar muitas casas decimais).

surtos de vandalismo. Também aqui a distribuição foi muito heterogênea – apenas 14 artigos da amostra foram protegidos alguma vez em sua história. De maneira geral, os artigos com atividade editorial mais intensa foram também os que passaram mais tempo protegidos – dado a partir do qual inferimos que foram mais vandalizados ou, ao menos, fizeram por merecer a atenção dos administradores da Wikipédia. Uma correlação forte entre o número de dias sob proteção e o número de edições (0,69) reflete essa tendência. Mais interessante foi constatar que o tempo de proteção do artigo está correlacionado de forma bem mais forte (0,96) com o tamanho da página de discussão: os artigos com discussão movimentada tendiam a ser aqueles que passavam períodos mais longos com edição restrita a certos grupos de usuários.

Vejamos, por fim, como se distribuem as intervenções dos usuários nas páginas de discussão dos artigos. O número de edições feitas nesse espaço é uma variável que nos interessa observar de perto, por já ter sido considerada o mais eficaz parâmetro único para medir o grau de controvérsia em artigos da Wikipédia em várias línguas (SUMI et al., 2012). Se esse indicador valer para a amostra com que estamos trabalhando, a controvérsia deve se concentrar num subconjunto muito restrito de artigos. “Aquecimento global” se destaca muito dos demais, com 438 edições na discussão – daremos atenção especial a ele na análise. Seguem-se “Efeito estufa” (102), “Vulcanismo” (74), “Desflorestação” (67) e “Protocolo de Quioto” (51) – esses são os únicos artigos com mais de 50 edições na página de discussão. Apenas 22 verbetes ultrapassaram as 10 edições, e 16 sequer tiveram a página de discussão criada (a mediana da amostra foi de três edições). A baixa intensidade da atividade nas páginas de discussão talvez seja o aspecto que mais chama a atenção nesse conjunto de dados, refletindo uma possível especificidade da Wikipédia em português que discutimos no capítulo 3 – os editores lusófonos parecem preferir discutir nas páginas de usuário uns dos outros.

Como seria de se esperar, há uma correlação forte entre o número de edições na discussão com o número de edições no artigo (0,76), seu tamanho (0,71) e sua audiência (0,73). Portanto, os artigos com discussão mais intensa são também *grosso modo* os mais movimentados da amostra. O número de edições na discussão tem também uma correlação muito forte (0,97) previsível com o número de bytes da página de discussão. O exame do tamanho dessas páginas não revelou grandes surpresas – refletindo a baixa atividade nesse espaço, apenas 33 artigos têm uma página de discussão com mais que 100 bytes – tamanho suficiente apenas para incluir um aviso e categorizar o artigo.

Num estudo empírico preliminar que fizemos com 15 artigos sobre o aquecimento global na Wikipédia lusófona, a razão entre o número de edições na página de discussão e o número de edições no artigo nos pareceu uma boa medida da intensidade da discussão, que

poderíamos chamar de “calor da discussão” (ESTEVEES; CUKIERMAN, 2012a, 2012b). Aplicado a uma amostra maior como a que temos agora, ele parece não ter funcionado tão bem. Um valor alto desse índice pode sinalizar um artigo com uma página de discussão movimentada, como é o caso de “Aquecimento global”, mas poucas intervenções na discussão de um artigo pouco editado bastam para causar uma grande desproporção nesse indicador. Isso explica que a lista dos artigos com maior calor na discussão esteja encabeçada por um verbete pouco significativo, como “Efeito Callendar”, que foi editado apenas três vezes e sequer alcança tamanho de 1 KB, seguido de outros sete artigos de padrão parecido até que venha enfim “Aquecimento global”.

Encontramos o mesmo tipo de complicador ao examinar a proporção entre o tamanho da discussão e o do artigo, uma medida que nos pareceu a princípio promissora para indicar os artigos com discussões acaloradas. Dentre os artigos mais destacados em função desse índice estão tanto artigos movimentados como “Efeito estufa” e “Aquecimento global” quanto outros bem menos centrais, como “Mecanismo de desenvolvimento limpo” e “Bolsa do Clima de Chicago”, ambos com menos de 25 edições. Um possível recurso para tornar esse índice mais proveitoso talvez seja limitar a medida aos artigos que tenham um número mínimo de edições na discussão, de forma a evitar os resultados menos significativos para nosso propósito.

A análise dos parâmetros estatísticos nos dá um bom mapa do território que encontraremos no estudo qualitativo. Ela prepara o olhar, indicando artigos com maior atividade editorial e com discussão mais movimentada e apontando focos potenciais de controvérsia. Sabemos agora como os artigos da amostra se comportam globalmente de acordo com uma série de variáveis e conhecemos as principais correlações entre elas, que apontam tendências gerais de evolução.

O tipo de informação que levantamos será útil no enfrentamento do problema, mas, conforme já ressaltamos, não é totalmente adequado ao olhar de formiga que a Teoria Ator-Rede propõe lançar sobre uma controvérsia. As medianas, desvios padrões e correlações que apontamos nos dão informações valiosas sobre as grandes tendências dos artigos da amostra, mas pouco nos dizem sobre quem são os atores negociando o consenso em cada artigo e quais associações eles estão estabelecendo para sustentar seu ponto de vista. Para enxergar as associações sendo feitas e desfeitas, a abordagem estatística não substitui o mergulho no histórico de edições dos nossos artigos e páginas de discussão. Antes que procedamos a esse mergulho, vejamos quem foram os principais atores envolvidos na edição dos artigos.

5.1.2 Os editores mais ativos

Para selecionar os usuários mais ativos da amostra, consideramos o subconjunto dos 15 artigos mais movimentados – juntos, eles respondem por 71% do total de edições. Analisando a lista de editores mais ativos desses artigos, consideramos todos aqueles que fizeram ao menos 10 intervenções, excluindo os editores identificados por IP. Somamos em seguida o número de edições feitas por cada um nesse subconjunto⁹ e chegamos a uma lista de 54 usuários com maior atividade editorial na amostra (TAB. 8). Os números que coletamos talvez não sejam representativos do conjunto da atuação desses editores na Wikipédia, mas oferecem um retrato razoável de sua participação no conjunto de artigos aqui considerados.

As páginas de usuário e listas de contribuições para a Wikipédia nos deram pistas para traçar um perfil exploratório dos editores mais envolvidos com os artigos da nossa amostra. Nossa primeira preocupação foi determinar quais deles estavam em atividade. Considerando aqueles que tinham feito ao menos uma intervenção em 2014, 35 editores foram considerados ativos (65% do subconjunto considerado) e 19, inativos (35%).

Uma divisão desse grupo de editores por classe também ajuda a entender melhor seu perfil. Do universo de 54 aqui considerados, 26 (48%) são ou foram em algum momento administradores da Wikipédia em português; dois (4%) também são ou foram eliminadores, e cinco (9%) eram reversores; há ainda três *bots* (6%) no grupo, incluindo Salebot, editor mais ativo da amostra.¹⁰ Somadas as três categorias, 61% dos editores considerados receberam privilégios técnicos da comunidade de usuários, por serem julgados dignos de confiança. Se juntarmos a ele os *bots*, sobra um grupo de 33% dos usuários sem qualquer prerrogativa técnica especial. Estamos lidando, portanto, com um grupo de usuários qualificados, que conhecem as regras do projeto e estão comprometidos com elas.

As páginas de usuário nos permitiram ainda identificar o país de origem ou residência de 37 desses editores, ou 69% do universo considerado. Destes, 26 são do Brasil, 10 de Portugal e um de Moçambique. Dos 26 usuários provenientes do Brasil, foi possível também identificar o estado de 22, com a seguinte distribuição: 10 de São Paulo, três de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul, dois do Paraná e do Rio Grande do Norte e um da Bahia e do Ceará (portanto, 13 do Sudeste, cinco do Sul e quatro do Nordeste).

⁹ Os 15 artigos considerados foram, por ordem decrescente do número de edições: “Aquecimento global”, “Efeito estufa”, “Energia renovável”, “Protocolo de Quioto”, “Poluição atmosférica”, “Vulcanismo”, “Desenvolvimento sustentável”, “Desflorestação”, “Tectónica de placas”, “Degradação da ozonosfera”, “Deriva dos continentes”, “Mudança do clima”, “Variação dos Oceanos”, “Metano” e “Dióxido de carbono”.

¹⁰ Para determinar a classe dos usuários, cruzamos nossa relação com as listas de editores de cada classe, disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Administradores>>, <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:Eliminadores>> e <http://pt.wikipedia.org/wiki/Especial:Lista_de_utilizadores/rollbacker>. Acesso em 14 ago. 2014.

TABELA 8

Atividade dos editores mais frequentes num conjunto de 15 artigos sobre aquecimento global

Usuário	Edições	Status¹¹	Usuário	Edições	Status
Salebot	667	Ativo	Amrlima	38	I
Tetraktys	550	A	Bisbis	36	A
João Sousa	263	Inativo	Carlos28	35	A
OS2Warp	237	I	Chronus	35	A
Alchimista	203	A	Lemarlou	35	A
Rui Silva	158	A	Giro720	34	A
JSSX	133	A	Beria	32	A
Tó campos	127	I	Arges	32	I
Stuckey	125	A	Porantim	31	A
Heiligenfeld	102	A	Get It	25	I
Antero de Quintal	90	A	Yone Fernandes	25	A
Eduardo Gerh. Martins	88	I	Yanguas	24	A
Marcos Elias de Oliv. Jr	88	A	Alexanderps	23	A
Eco-friend	80	I	Eamaral	23	A
Vitor Mazuco	75	A	Chris.urs-o	21	I
Epinheiro	74	I	Angrense	20	A
GoEThe	67	A	Fab edson	18	I
Lijealso	61	A	GeoPotinga	16	A
Robotquistnix	60	A	Albmont	16	A
MarioM	57	I	Mchibly	15	I
HVL	56	A	Lusitana	15	I
GOE	48	I	Mountish	13	I
Angeloleithold	47	A	Py4nf	13	A
Tiburcio43	40	A	JohnR	13	I
Teles	40	A	Henrique Bl. Macia	11	I
Mschlindwein	40	A	Ycaro Gouveia Ribeiro	11	I
RafaAzevedo	39	A	Onjacktallcuca	10	A

Fonte: Estatísticas de edição dos artigos. Dados coletados em 07/08/14.

Foi possível, por fim, identificar a ocupação e/ou formação de 17 dos 54 usuários. A amostra tem cinco estudantes (um de medicina, um de física, um de administração e dois de cursos não identificados); três biólogos; dois jornalistas; e um representante de cada uma das

¹¹ Status de atividade: ativo (A) ou inativo (I) em 2014.

seguintes categorias: advogado, artista plástico, astrônomo, engenheiro ambiental, geólogo, professor de física e químico. Embora nem todos sejam de áreas que lidam diretamente com o fenômeno do aquecimento global, ao menos parte dos editores mais ativos em nossa amostra tem ensino superior completo ou incompleto – uma formação adequada (espera-se) para identificar fontes de informação pertinentes sobre o aquecimento global e mobilizá-las na elaboração dos artigos. Na etapa qualitativa de nossa análise, traçaremos perfis individuais mais detalhados de alguns dos editores aqui considerados.

Temos, portanto, um primeiro retrato geral aproximado – e bastante heterogêneo – do conjunto de editores mais ativos em nossa amostra de artigos. Vale ressaltar, porém, que o panorama que traçamos vale apenas para caracterizar melhor a atividade editorial na nossa amostra, e não podemos extrapolar essas conclusões para a atuação desses usuários em outros artigos e muito menos para o conjunto de editores da Wikipédia lusófona.

Com esse breve perfil dos editores mais ativos, começamos a povoar com atores humanos e não humanos o universo estatístico de distribuições e correlações delineado no estudo quantitativo. Mas ainda não temos muitas pistas sobre a natureza das intervenções desses usuários e das redes que eles tecem na elaboração dos artigos, trazendo para o debate outros atores de natureza heterogênea. É em busca disso que destrinchamos os artigos e suas páginas de discussão, começando por um mergulho no verbete “Aquecimento global”.

5.2 O ARTIGO “AQUECIMENTO GLOBAL”

Já vimos que o artigo “Aquecimento global” concentra boa parte da atividade editorial sobre a mudança do clima na Wikipédia em português. É de longe aquele que atrai mais a atenção dos leitores e dos wikipedistas, e também o que mais motiva discussão entre eles. Estamos cientes de que não há um ponto preferencial para se entrar na rede sociotécnica que configura uma controvérsia científica – “todos os pontos de partida são aceitáveis, desde que façamos o percurso inteiro” (LATOURE, 1989b, p. 18). No nosso caso, optamos por entrar no debate a partir de seu centro nevrálgico. Mergulhemos, enfim.

5.2.1 Versão de 23/05/14

Quem visitou o artigo “Aquecimento global” no fim de novembro de 2014 acessou um texto estável, que havia sofrido apenas mudanças discretas nos últimos seis meses. O verbete havia sido editado só nove vezes desde 23/05/14 – algo notável para um artigo que tem uma

média histórica de 16,1 edições por mês, ou uma intervenção a cada 1,9 dias. A versão de 23/05/14 é especialmente atípica, por ter passado 98 dias sem ser editada, um grau de estabilização incomum na história desse artigo movimentado (antes desse período, os últimos meses que não haviam registrado qualquer edição no verbete foram junho de 2012, fevereiro de 2011 e outubro de 2005). Essa é a versão que tomamos como referência a seguir (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14).

É de se esperar que, num artigo desse porte, uma rede densa de atores seja mobilizada para apresentar o aquecimento global. É possível confirmar essa hipótese com um simples sobrevoo do artigo, antes de ler uma linha sequer do texto. O verbete tem uma intrincada estrutura de tópicos e é ilustrado por dezenas de fotos, mapas e gráficos. Se prestarmos atenção no que representam essas imagens, teremos ideia da extensão da rede de atores mobilizados. Elas trazem para o artigo localidades tão distantes e diversas quanto Kuala Lumpur, Rocinha ou Sibéria, mas nos levam também para a órbita da Terra, a bordo de satélites que medem o degelo do Ártico e o desmatamento na Amazônia. As figuras do artigo “Aquecimento global” expandem o alcance da sua rede não só no espaço, mas também no tempo. Os gráficos com os registros da evolução histórica da concentração de oxigênio trazem para o texto a atmosfera de 400 mil anos atrás, mas nos projetam também para o ano 2100, num planeta onde algumas regiões estarão até 6°C mais quentes.

Da mesma forma, o número de referências mobilizadas no artigo chama a atenção já no primeiro olhar: são nada menos que 369 notas bibliográficas que dão sustentação à narrativa (voltaremos a elas oportunamente). Trata-se ainda de um artigo de grande conectividade. Ele está ligado também a uma rede de verbetes correlatos na Wikipédia, além de estar incluído em dois portais (ambiente e ecologia) e três categorias (climatologia, ecologia e mudanças climáticas) e associado a artigos equivalentes em outros 114 idiomas.

Assim que se mergulha no texto, fica claro que não há margem para controvérsia no artigo. A primeira frase afirma sem rodeio a causa principal do aquecimento global. O fenômeno é definido como “o processo de aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra [...] *causado pelas emissões humanas de gases do efeito estufa*, e amplificado por respostas naturais a esta perturbação inicial [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14, grifo nosso). No final do parágrafo seguinte, o processo causal é detalhado, com menção às principais atividades humanas responsáveis pela emissão dos gases-estufa. Só no parágrafo final da extensa introdução o leitor é informado de que a questão é controversa para alguns:

Embora a imprensa ainda alimente muitas controvérsias, frequentemente mal informadas, tendenciosas ou distorcidas, e haja grande pressão política e econômica para se negar ou minimizar as fortes evidências já reunidas,¹² o consenso científico é de que o aquecimento global está a acontecer *inequivocamente*, e precisa ser contido com medidas vigorosas sem nenhuma demora, pois os riscos da inação, sob todos os ângulos, são altos demais. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14, grifo do original)

A causa antrópica do fenômeno é reforçada por uma seção intitulada “A origem humana do aquecimento”, que se vale das conclusões do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (AR5) para reafirmar o papel das atividades econômicas humanas para o efeito estufa. A seguir, na seção “Análise de hipóteses alternativas”, o artigo refuta uma a uma as explicações do aquecimento por fatores naturais como a variação da atividade solar, do vulcanismo ou da incidência de raios cósmicos.

A controvérsia volta a ser tratada mais adiante numa seção própria, intitulada “O consenso científico e a controvérsia popular”. O texto afirma o “consenso virtualmente unânime” dos cientistas, destaca a assimetria das vozes que apoiam o aquecimento por causas antrópicas e naturais e volta a atribuir a controvérsia pública à “mídia não-científica, [que] numa enganosa busca por equilíbrio e imparcialidade, com frequência procura apresentar ‘os dois lados’ da questão dando-lhes a mesma importância, o que é um erro, pois de um lado há argumentos muito fortes, e do outro, muito fracos”. O artigo acusa “grandes corporações comerciais” de difundir a dúvida na opinião pública e enumera argumentos para “refutar as credences populares sobre o aquecimento”, ao lado da foto de um cartaz cético que afirma que o fenômeno é uma fraude científica (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14).

O IPCC e seus relatórios – em especial o mais recente – foram apresentados desde o início como pontos de passagem obrigatória para a afirmação da causa humana do aquecimento global. Referenciado em diversos trechos, o AR5 foi caracterizado como “a síntese científica mais ampla, atualizada e confiável sobre o assunto”. Mais adiante, atribuiu a autoridade do relatório à quantidade de estudos científicos que amparam suas conclusões:¹³ “a bibliografia especializada sobre o tema mais que dobrou desde o último relatório, dando muito maior segurança sobre as conclusões da síntese do IPCC, e trazendo análises novas sobre dados antes não computados [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14).

Surpreendeu-nos encontrar descrições que abrem a caixa-preta dos procedimentos de obtenção de algumas medições da climatologia: um trecho destaca a complexidade da medição do aumento médio do nível do mar; outro explica como são feitas as correções do

¹² Nesse ponto, o texto é interrompido por sete números entre colchetes com remissões às referências do artigo.

¹³ Nesse aspecto os relatórios do IPCC não são muito diferentes do próprio artigo “Aquecimento global”, que deriva parte de sua força do número de referências mobilizadas.

efeito de “ilha de calor” nas medições de temperatura em estações meteorológicas urbanas. O texto não hesita em discutir as limitações dos modelos computacionais ou reconhecer a rasura do conhecimento atual sobre as interações entre a atmosfera e os oceanos.

Chama a atenção também o tom alarmista de certas passagens que projetam os efeitos do aquecimento global. O texto fala em “efeitos devastadores”, dentre os quais estariam o “colapso irreversível dos ecossistemas” ou o “sério comprometimento da produção de alimentos”; no pior cenário, vislumbra-se “o colapso da civilização” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14). Esse tom é incomum no gênero enciclopédico, mas talvez tenha soado apropriado aos editores que construíram o artigo diante da gravidade das consequências que se anunciam. Afinal, para retomar uma imagem de Bruno Latour (2014), pode uma enciclopédia afirmar que a temperatura e o nível dos mares estão subindo em níveis preocupantes com o mesmo distanciamento com que enuncia o ponto de ebulição da água?

Seja como for, um corolário dessa preocupação que perpassa o artigo é uma postura prescritiva que conclama a sociedade à ação. Esse é o espírito que dá o tom da conclusão:

Ainda há uma significativa janela de oportunidade para evitar o pior previsto nos modelos matemáticos, mas em algum momento, que não está muito distante, ela vai se fechar. [...] Se a sociedade optar por deixar para a última hora tudo o que precisa ser feito, será tarde demais, pois *muito* ainda precisa ser feito e o tempo corre contra. Processo de mudança social em tal escala levará necessariamente muitos anos, requererá muito esforço, conhecimento, honestidade e boa vontade, não se justificando mais, portanto, a demora. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14, grifo do original)

Alguns trechos do artigo discutem o problema do aquecimento global da perspectiva brasileira. A contribuição dos cientistas do Brasil às conclusões do IPCC é destacada e pesquisadores são citados nominalmente – caso de Mercedes Bustamante, Suzana Kahn e Emilio La Rovere. Há toda uma seção dedicada aos “Possíveis impactos na Amazônia”, que cita a ameaça de savanização e chega a falar no risco de desertificação de certas áreas. No conjunto, porém, o texto não foi escrito sob uma perspectiva nacional particular.

O artigo parece refletir na maior parte as conclusões mais recentes da ciência sobre o aquecimento global, mas a atualidade não se distribui de forma uniforme pelo texto. Alguns trechos defasados passaram despercebidos pelos editores. A seção sobre o consenso, por exemplo, afirma que o IPCC já havia publicado quatro grandes relatórios, omitindo o AR5. A seção “Adaptação e mitigação” parece a mais desatualizada: afirma-se ali que o Protocolo de Quioto “expira em 2012” e que a China deve ultrapassar os Estados Unidos na emissão de gases do efeito estufa “até 2010” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14).

Apesar disso, o artigo oferece uma introdução bastante abrangente e atual às diferentes questões suscitadas pelo aquecimento global. Um aluno que se inspirasse nele (e eventualmente nas referências por ele mobilizadas) para um trabalho de escola teria material para construir uma monografia razoavelmente completa da questão. Mas terá sido sempre assim? Até aqui nos debruçamos sobre o artigo com o olhar de um leitor de enciclopédias convencionais, que tende a encarar os verbetes como um texto pronto e acabado, e não como uma elaboração provisória e transitória, como é próprio da Wikipédia. O estudo quantitativo mostrou que o artigo “Aquecimento global” foi o mais editado de nossa amostra, com 2.197 intervenções. Se nos contentarmos com a apreciação da versão estabilizada em 23/05/14, estaremos desprezando mais de 11 anos de escrita colaborativa do artigo até que ele chegasse àquele ponto. Vejamos o que o histórico de edições do verbete nos revela sobre sua evolução.

5.2.2 Seis versões de “Aquecimento global”

Se o leitor que consultou o artigo “Aquecimento global” no segundo semestre de 2014 entrou em contato com informações atualizadas baseadas nas conclusões mais recentes sobre o tema, o mesmo não pode ser dito sobre a maior parte das versões do artigo disponíveis desde 10/06/03, data de sua criação. A evolução do tamanho do artigo e a distribuição das edições ao longo dos anos ajudam a entender seu padrão de crescimento (FIG 20).

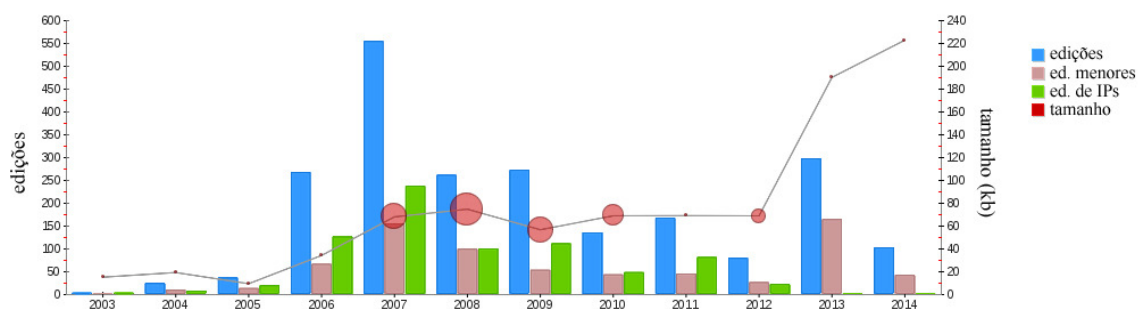


FIGURA 20 – Evolução do artigo “Aquecimento global” na Wikipédia em português. Fonte: Estatísticas de edição de “Aquecimento global”.¹⁴ Dados coletados em 26/07/14 (uso com permissão).

A curva de crescimento do artigo – a linha contínua que atravessa o gráfico – mostra que seu tamanho evoluiu pouco nos dois primeiros anos. Seguiu-se um período de

¹⁴ Disponível em <https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/index.php?lang=pt&wiki=wikipedia&article=Aquecimento_global>. Acesso em 26 jul. 2014.

crescimento significativo até 2008, seguido por um período de quatro anos de tamanho relativamente estagnado. Em 2012, por fim, iniciou-se um período de crescimento intenso – o mais acentuado da curva – sustentado até meados de 2014; nesse período, o artigo triplicou de tamanho e passou de cerca de 70 KB ao patamar atual, com cerca de 230 KB.

A distribuição das edições no tempo – as barras azuis que representam o número de edições a cada ano – mostra que o ano de 2007 foi aquele com mais intensa atividade editorial, seguido por 2013 e 2009. Como vimos no capítulo 4, 2007 foi um ano de grande visibilidade para o aquecimento global, com o lançamento do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (AR4), o Nobel da Paz para Al Gore e o IPCC e outros eventos que se refletiram numa maior presença do assunto na imprensa. É razoável supor que a intensa atividade editorial no artigo “Aquecimento global” em 2007 se deva em parte a essa maior exposição do tema. Um estudo empírico preliminar com 15 artigos da Wikipédia em português mostrou que a tendência se repetiu em outros verbetes sobre o tema (ESTEVEES; CUKIERMAN, 2012b).

As estatísticas de edição do artigo “Aquecimento global” revelam os usuários mais ativos em sua elaboração, que aparecem na Figura 21 classificados por duas métricas distintas (número de edições e quantidade de informação incluída). O gráfico revela o predomínio nítido do editor Tetraktys em relação aos demais, seguido por Tó campos, por ambos os critérios. Outros dois editores – GoEThe e o robô Salebot – também aparecem nas duas classificações. Voltaremos a encontrar esses e outros usuários ao longo da análise para tentar entender a natureza de suas contribuições para o artigo.

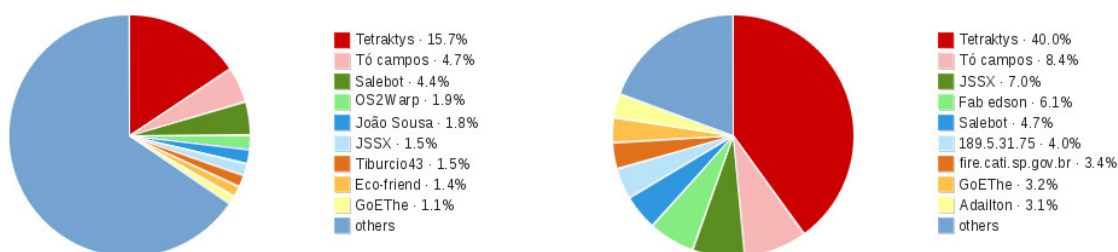


FIGURA 21 – Usuários mais ativos na edição do artigo “Aquecimento global” por número de edições (esq.) e por quantidade de informação incluída (dir.). Fonte: Estatísticas de edição de “Aquecimento global”.¹⁵

Dados coletados em 26/07/14 (uso com permissão).

Outra forma de visualizar o crescimento do artigo é acompanhar a evolução de alguns parâmetros formais ao longo do tempo (TAB. 9). Para tanto, elegemos seis versões diferentes

¹⁵ Disponível em <https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/index.php?lang=pt&wiki=wikipedia&article=Aquecimento_global>. Acesso em 26 jul. 2014.

do artigo que representam momentos distintos de sua história e que servirão de pontos de referência para retrarmos a história do artigo nas seções seguintes.

TABELA 9
Evolução do artigo “Aquecimento global” na Wikipédia-PT

Data	Bytes	Seções e subseções	Predefinições	Figuras	Referências
15/09/2004	15.378	5	0	0	7 ¹⁶
09/11/2006	36.138	14	0	3	10 ¹⁷
22/06/2007	63.996	25	2	3	53
23/04/2010	67.835	18	8	4	87
09/01/2013	66.796	19	2	4	93
23/05/2014	230.076	26	0	35	369

Fonte: Estatísticas de edições de “Aquecimento global”.¹⁸ Dados coletados em 26/07/14.

A comparação entre as seis versões consideradas ajuda a caracterizar o salto significativo experimentado pelo artigo nos últimos dois anos. Não foi só o tamanho que aumentou nesse período; o número de figuras, estável desde 2006, cresceu quase nove vezes, e o de referências praticamente quadruplicou. É interessante também acompanhar a evolução do número de predefinições – nome que os wikipedistas dão às advertências incluídas no artigo para sinalizar a falta de fontes, algum viés no conteúdo do artigo e outros problemas editoriais. Esse número cresceu progressivamente até alcançar o recorde de oito na versão de 2010, o que sugere se tratar de uma versão potencialmente problemática; depois disso, ele diminuiu até chegar a zero na versão atual, sinalizando a provável resolução dos problemas que levou à estabilização do texto.¹⁹

5.2.2.1 Versão de 15/09/04

O artigo “Aquecimento global” foi criado em 10/06/03 já com tamanho considerável, 14,5 KB. A primeira versão do artigo é atribuída a um usuário identificado como

¹⁶ Referências citadas no corpo do texto, sem a formatação consagrada em versões posteriores.

¹⁷ Referências mal formatadas; a remissão está no corpo do texto, mas as notas não aparecem ao final.

¹⁸ Disponível em <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Aquecimento_global&action=history>. Acesso em 26 jul. 2014.

¹⁹ O número de seções, figuras e predefinições das seis edições foi colhido manualmente. Esses parâmetros não são contabilizados nas estatísticas de edição da Wikipédia. Um script que contabilizasse essas variáveis automaticamente teria permitido enriquecer ainda mais o estudo quantitativo apresentado na seção 5.1. O número de predefinições, em especial, poderia oferecer um possível indicador de controvérsia.

fire.cati.sp.gov.br (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 10/06/03). Embora se trate de um nome que poderia designar um servidor, ele aparece listado como usuário registrado, mas não estão disponíveis a página desse usuário ou sua lista de colaborações. O nome registrado é alusivo à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, órgão do governo paulista sediado em Campinas.²⁰ O artigo pode ter sido criado em uma máquina da rede da CATI, mas não há dados que nos permitam afirmá-lo com segurança.

O artigo começou aparentemente com a tradução do equivalente em inglês, já que no topo se lia “Para traduzir” em negrito. A hipótese é corroborada pela existência de seções inteiramente em inglês: “Effects”, “The work of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)” e “The United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol”, além da seção de referências e de uma advertência de possível viés das fontes. O artigo foi aprimorado nos meses seguintes por outros usuários (não há outras intervenções atribuídas a fire.cati.sp.gov.br), até que o aviso de que o artigo estava em tradução foi retirado em 15/09/04 pelo usuário Vendetta. Esse é o marco que adotamos para considerar a primeira versão de referência no histórico de edição do artigo (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04).

Nessa versão, os motivos do aquecimento global foram postos sob o signo da dúvida já no primeiro parágrafo. Após definir o fenômeno como “um aumento da temperatura média superficial global que vem acontecendo nos últimos 150 anos”, o texto assinalou que “o significado deste aumento de temperatura ainda é objecto de muitos debates entre os cientistas. Causas naturais ou antropogênicas (provocadas pelo homem) têm sido propostas para explicar o fenômeno” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04).

A atribuição do aquecimento global foi discutida mais detalhadamente na primeira seção do artigo, “Causas”. Ali se afirmava que as mudanças climáticas podem ser provocadas por fatores naturais ou antrópicos. As causas naturais foram discutidas primeiro, num parágrafo que evocou o Período Medieval Quente e a Pequena Idade do Gelo, comumente mobilizados pelos céticos para minimizar o caráter excepcional do período quente atual:

Cientistas concordam que factores internos e externos naturais podem ocasionar mudanças climáticas significativas. No último milénio dois importantes períodos de variação de temperatura ocorreram: um período quente conhecido como Período Medieval Quente e um frio conhecido como Pequena Idade do Gelo. A variação de

²⁰ Em sua página institucional, lê-se que “a CATI, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo, desde 1967, quando foi criada, vem trabalhando para o produtor rural, prestando serviços e oferecendo seus produtos [...]”, e que sua missão é “promover o desenvolvimento rural sustentável, por meio de programas e ações participativas com o envolvimento da comunidade, de entidades parceiras e de todos os segmentos dos negócios agrícolas”. Disponível em <<http://www.cati.sp.gov.br/new/institucional.php>>. Acesso em 8 ago. 2014.

temperatura desses períodos tem magnitude similar ao do atual aquecimento e acredita-se terem sido causados por fatores internos e externos somente. A Pequena Idade do Gelo é atribuída à redução da atividade solar e alguns cientistas concordam que o aquecimento terrestre observado desde 1860 é uma reversão natural da Pequena Idade do Gelo [...]. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04)

Se ainda restava alguma dúvida, a fonte que embasava essa passagem aparecia entre parênteses ao fim do parágrafo:²¹ *The Skeptical Environmentalist*, livro mais conhecido do céptico dinamarquês Bjørn Lomborg. O livro amparou também outras afirmações presentes no artigo, como o questionamento da eficácia dos modelos climáticos e a possibilidade de a influência do Sol estar sendo subestimada pelos cientistas:

Críticos também mostram que o Sol pode ter uma maior cota de responsabilidade no aquecimento global actualmente observado do que o aceite pela maioria da comunidade científica. Alguns efeitos solares indirectos podem ser muito importantes e não são levados em conta pelos modelos. Assim, a parte do aquecimento global causado pela acção humana poderia ser menor do que se pensa actualmente. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04)

Os argumentos de Lomborg foram contrapostos no artigo às conclusões do sumário executivo do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC, também citado entre parênteses no corpo do texto, mas não havia qualquer discussão sobre a assimetria entre as fontes confrontadas. Embora a introdução do artigo admitisse que “grande parte da comunidade científica acredita que o aumento de concentração de poluentes antropogênicos na atmosfera é causa do efeito estufa” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04), a seção do artigo dedicada ao IPCC punha em dúvida as projeções do painel para o futuro do clima:

Apesar das previsões do IPCC serem consideradas as melhores disponíveis, elas são o centro de uma grande controvérsia científica. O IPCC admite a necessidade do desenvolvimento de melhores modelos analíticos e compreensão científica dos fenômenos climáticos, assim como a existência de incertezas no campo. Críticos apontam para o facto de que os dados disponíveis não são suficientes para determinar a importância real dos gases causadores do efeito estufa nas mudanças climáticas. A sensibilidade do clima aos gases estufa estaria sendo sobrestimada enquanto fatores externos subestimados. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04)

A seção sobre o Protocolo de Kyoto reafirma a incerteza desde a primeira frase: “Mesmo havendo dúvidas sobre sua importância e causas, o aquecimento global é percebido pelo grande público e por diversos líderes políticos como uma ameaça potencial” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 15/09/04). O texto não explica o funcionamento do protocolo e nem explicita suas metas, mas dedica dois parágrafos a questionar sua eficácia para combater o problema. No fim do artigo, as referências citadas foram seguidas por um

²¹ Nesse momento histórico, a referenciação de fontes parecia ainda não estar padronizada na Wikipédia lusófona.

comentário sobre o “Viés das fontes”, que discutia os interesses por trás das afirmações de Lomborg, mas também do IPCC, em trecho traduzido do inglês.

É possível rastrear algumas alegações do artigo “Aquecimento global” da versão do equivalente em inglês no momento em que o verbete lusófono foi criado (WIKIPEDIA-EN, “Global warming”, 02/06/03). Estão lá a referência a Lomborg, a afirmação da dúvida quanto ao aquecimento e a crítica aos modelos climáticos, mas não a seção “Viés das fontes”, o que sugere que o esforço de tradução para o português pode ter se baseado em uma versão anterior do equivalente em inglês. A versão em inglês disponível no momento da criação do verbete em português nos pareceu mais equilibrada que a lusófona, embora não tenhamos feito um cotejamento minucioso. Em todo caso, podemos afirmar que o esforço de tradução não acompanhou de perto a evolução do artigo em inglês: no dia 15/09/04, data da primeira versão de referência em português aqui considerada, seu equivalente em inglês estava bem mais detalhado e ponderado (WIKIPEDIA-EN, “Global warming”, 15/09/04).

Portanto, a primeira versão do artigo considerada apresentou as causas do aquecimento como uma questão em aberto, em discrepância com a convicção da maioria dos cientistas que investigavam a questão naquele momento. O estado da arte, refletido no veredicto do IPCC, era que a maior parte o aquecimento visto nas últimas décadas se devia provavelmente às atividades humanas, mas a conclusão não foi afirmada com a mesma convicção na Wikipédia.

5.2.2.2 Versão de 09/11/06

A segunda versão de referência considerada foi escolhida por marcar o fim de um ciclo de edições feitas por um usuário que teve atuação destacada na história do artigo: Tó campos. Entre maio e novembro de 2006, ele fez dezenas de intervenções que deram cara nova ao verbete. Voltaria ao artigo nos anos seguintes, mas parecia ter concluído ali um esforço premeditado de reformulação.

Segundo usuário com o maior número de edições em “Aquecimento global” (104), Tó campos foi responsável por 8% do texto incluído na história do artigo. Ele se apresenta assim em sua página de usuário: “António Miguel de Campos, português, nascido em 1951, com interesses muito ecléticos: ciência, engenharia, música, zen, taoísmo etc.... Devia era ter nascido na Renascença!” (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Tó campos”, 29/05/13) O tópico mais abundante da lista de artigos com que ele contribuiu é “Meteorologia e oceanografia”; a lista inclui ainda temas como arqueologia, relatividade ou taoísmo. Esse usuário fez sua primeira intervenção na Wikipédia em fevereiro de 2006 e está inativo desde junho de 2013.

Tó campos criou seções, expandiu outras já existentes e incluiu passagens que permaneceram pouco ou nada alteradas por anos. Ao reformular a introdução, citou nominalmente o relatório do IPCC, que antes aparecia apenas nas referências do texto. Afirmou a grande probabilidade de serem os humanos os culpados pelo aquecimento recente e alegou que “muitos meteorologistas e climatólogos têm afirmado publicamente que consideram provado que a ação humana realmente está influenciando na ocorrência do fenômeno” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/11/06). Deu densidade ainda à rede de medições feitas pela ciência do clima ao criar a seção “Determinação da temperatura global à superfície”, onde alistou atores como satélites americanos e navios com estações meteorológicas (a seção permaneceu no artigo até 2013). Foram incorporados ao artigo os gráficos icônicos mais importantes do aquecimento global – a variação da temperatura média da superfície e do nível médio do mar desde o fim do século XIX e a reconstituição histórica das temperaturas da Terra (o taco de hóquei).

As referências, agora no número de 10, traziam autoridade científica para o texto. Além do relatório do IPCC, as alegações foram reforçadas por artigos científicos publicados nos periódicos *Science* e *PNAS* e por documentos de agências federais americanas, como a NASA, a NOAA ou o Departamento de Energia, mas havia também links para textos publicados em páginas pessoais. Nenhum documento brasileiro foi citado. O país estava praticamente ausente do artigo – aparece só numa frase segundo a qual estaria “na rota dos ciclones” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/11/06).

Ao mesmo tempo em que reforçou a posição da ciência, Tó campos incluiu também uma série de questionamentos à influência humana sobre o clima. Afirmou que a temperatura da estratosfera está diminuindo e que a queda da temperatura entre 1945 e 1976 fez os cientistas se perguntarem se o planeta não estaria esfriando – argumentos recorrentes entre os céticos. A atribuição do aquecimento global agora era discutida na seção “Causas possíveis”, criada por Tó campos. Ali, o tópico dedicado às causas naturais era mais longo que o referente às causas antrópicas e discutia a influência do aumento da radiação solar e da diminuição da incidência de raios cósmicos, amparado num estudo americano e em outro dinamarquês, duas referências que reforçavam o campo dos céticos. Ao discutir os modelos climáticos, apontou projeções erradas e reforçou as críticas das versões anteriores, numa passagem que permaneceria sem contestação até outubro de 2012.

Tó campos deu ainda mais força à dúvida ao criar ao final do artigo a seção “A disputa pelas causas do aquecimento global”, transplantada do verbete “Efeito estufa”, onde ele estava atuando também. O tópico afirmava que a “a teoria do efeito estufa é um assunto

estritamente científico” e que a controvérsia “se tornou mais política do que científica” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/11/06). Na nova versão do artigo, a atribuição da mudança climática se traduziu num confronto de crenças expresso na contraposição entre “A opinião dos que acreditam nas causas antropogênicas” e “A opinião dos céticos”, cada uma num tópico separado. O ponto de vista que se contrapunha ao da maioria dos cientistas foi amplificado por Tó campos na seção “Os céticos e o Protocolo de Quioto”, também transplantada por ele do artigo “Efeito estufa”, segundo a qual o tratado diplomático “somente faz sentido para aqueles que acreditam que as emissões de gases estufa [...] são os principais responsáveis pelo aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/11/06). Trataremos mais detalhadamente dessas alegações quando examinarmos o artigo “Efeito estufa”, onde elas foram originalmente incluídas.

No segundo ciclo de edições, portanto, o artigo “Aquecimento global” ganhou densidade, com mais aliados suportando os argumentos de parte a parte. O IPCC reforçou sua presença, mas os céticos também ganharam espaço nesse período. Às vésperas do lançamento do AR4, a dúvida reverberava e nada estava decidido no artigo “Aquecimento global”.

5.2.2.3 Versão de 22/06/07

Assim como a segunda, a terceira versão de referência considerada aqui passou por uma estabilização relativa após uma série de edições feitas por um único usuário – no caso, Fab edson. Num mesmo dia, ele fez 18 intervenções no artigo, nas quais inseriu uma quantidade considerável de texto e mudou suas feições. Não voltou a editá-lo, mas suas intervenções bastaram para que ainda apareça como o quarto usuário com maior volume de texto inserido no artigo (6% do total). E tampouco voltou à Wikipédia: a atividade no artigo “Aquecimento global” foi a única efetuada por ele, que não criou uma página de usuário.

A intervenção mais importante de Fab edson foi trazer para o artigo o AR4, que começou a ser lançado no início de 2007. Mais do que as versões anteriores do relatório, o AR4 consolidou o IPCC como ponto de passagem obrigatória para a discussão do aquecimento global na Wikipédia, refletindo a autoridade que conquistara fora dela. Fab edson referenciou o documento já no primeiro parágrafo e trouxe também para a introdução as projeções dos modelos climáticos usados pelo IPCC, que apontavam para um aumento de 1,1°C a 6,4°C entre 1990 e 2100. Tornou mais nítido o leque de possíveis consequências do aumento, trazendo para o texto secas, enchentes e incerteza na produção agrícola. Fab edson também reforçou a autoridade do IPCC ao reformular a seção “Causas possíveis”. Foi ele o

primeiro usuário a usar no artigo a palavra “consenso” para designar a visão dos cientistas sobre a atribuição do fenômeno, inserindo um trecho que persistiria até 2012:

As causas detalhadas do aquecimento recente continuam sendo uma área ativa de pesquisa, mas o consenso científico identifica os níveis aumentados de gases estufa devido à atividade humana como a principal influência. Essa atribuição se torna clara ao se observar os últimos 50 anos, pelos quais a maior parte dos dados está disponível. Contrastando com o consenso científico, outras hipóteses foram feitas para explicar a maior parte do aumento observado na temperatura global. Uma dessas hipóteses é que o aquecimento é causado por flutuações no clima ou que o aquecimento é resultado principalmente da variação na radiação solar. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 22/06/07)

De forma geral, as intervenções de Fab edson tornaram mais densa a rede de atores tecida em torno da ciência do clima. Ele introduziu uma seção sobre a retroalimentação dos efeitos dos agentes externos sobre o clima – os *feedbacks* climáticos – e foi o primeiro a discutir números da concentração atmosférica de vários gases-estufa. Inaugurou ainda seções que problematizavam o termo usado para designar o aquecimento e contavam a história do clima do planeta, além de incluir tópicos sobre os impactos do fenômeno na Amazônia e na agricultura brasileira. Inseriu também uma seção sobre adaptação, que trouxe para o texto as discussões diplomáticas sobre as medidas a serem tomadas diante do problema. Ainda é possível encontrar trechos dessa seção na versão atual do artigo – é de Fab edson a frase desatualizada sobre a expiração do Protocolo de Kyoto que persistia até novembro de 2014.

O reforço da posição da ciência no artigo se refletiu em sua lista de fontes, que quintuplicou desde a versão de referência anterior. O relatório do IPCC responde por 9 das 53 fontes citadas, ou 17% do total. Junto com ele surgiram outros atores institucionais que sustentavam suas conclusões, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima (UNFCCC) e a agência ambiental americana, EPA. Os céticos também tinham seus aliados institucionais, como a Associação Americana de Geólogos de Petróleo e setores da União Americana de Geofísica. A ciência brasileira entra em cena com discrição, com duas menções a um estudo do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A malha de periódicos reforçando as alegações também se adensou, com a incorporação de trabalhos publicados no *Geophysical Research Letters*, no *Environmental Research Letters* e outros.

Mas Fab edson pouco fez para estreitar o espaço dos céticos no artigo. Na seção dedicada à “disputa sobre as causas” do fenômeno, ele acrescentou mais uma vez as conclusões do AR4, mas não modificou os argumentos contrários, e a questão continuou apresentada como uma disputa de opiniões entre “os céticos” e “os que acreditam nas causas antropogênicas”. Ainda assim, na versão de 22/06/07 aqui considerada, o artigo deixou para trás parte do viés cético que apresentava até então, com o início da afirmação do consenso da

ciência do clima. Ele sai, digamos, da infância em que estava mais permeável aos argumentos que desafiavam o aquecimento antrópico, mas ainda estava sujeito às contradições da adolescência: as conclusões dos cientistas estavam representadas de forma mais equilibrada, mas as vozes contrárias continuavam a ter numerosos porta-vozes no artigo.

5.2.2.4 Versão de 23/04/10

O espaço das alegações céticas no artigo “Aquecimento global” encolheu ainda mais na quarta fase de edição, consolidada na versão de referência de 23/04/10. Essa versão foi marcada por uma estabilização relativa após a resolução de um debate que mobilizou muitos editores e se estendeu por meses na página de discussão – discutiremos o episódio mais detidamente na seção dedicada aos bastidores do artigo. Diferentemente das versões anteriores consideradas por nós, que foram fruto principalmente do esforço individual de um editor específico, a quarta versão de referência teve vários protagonistas.

O oxigênio ficou mais rarefeito para os céticos desde a introdução: agora as causas do aquecimento global já não eram mais objeto de “muito debate” entre os cientistas, mas sim de “algum debate”, desde a intervenção de um IP em 06/10/08. Em 13/01/10, o usuário Alchimista acrescentou à introdução a formulação mais firme até então da assimetria entre os dois campos em oposição na disputa sobre o aquecimento global: “A maioria da comunidade científica crê que este é um fenômeno com causas antropogênicas” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/04/10).

Os céticos perderam espaço também na seção dedicada à controvérsia sobre a atribuição da mudança do clima. Em janeiro de 2009, decidiu-se criar o artigo “Causas do aquecimento global” para diminuir o tamanho do artigo “Aquecimento global”, que àquele momento trazia no topo uma advertência de que o verbete era muito longo (os usuários GoEThe e Chris.urs-o foram os protagonistas dessa movimentação). Em 16/01/09, Chris.urs-o transferiu a seção “A disputa pelas causas do aquecimento global” para o artigo recém-criado. Uma seção que tratava da controvérsia voltou a ser criada no artigo “Aquecimento global” em 23/01/10 pelo usuário Daemorris, com o título “Disputa e ceticismo”. A seção trazia uma discussão de fundo político e econômico para só no parágrafo final afirmar o debate sobre as causas e nomear alguns pesquisadores céticos:

Céticos sobre o aquecimento global nas comunidades científica e política disputam a teoria na sua totalidade ou em parte, questionando se o aquecimento global está realmente acontecendo, se a atividade humana contribuiu significativamente, e qual a sua magnitude. Céticos proeminentes do aquecimento global incluem Richard

Lindzen, Fred Singer, Patrick Michaels, John Christy, Stephen McIntyre e Robert Balling. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/04/10)

O texto incluído trazia passagens que sugeriam que aquele trecho podia ter sido (mal) traduzido do inglês, como “céticos disputam” e “comentaristas conservativos”. O indício mais forte era uma frase ao final do primeiro parágrafo, possivelmente esquecida pelo editor responsável pela tradução (“India, also exempt, has made similar contentions”). Visitamos a versão do artigo equivalente em inglês disponível naquela data (WIKIPEDIA-EN, “Global warming”, 23/01/10) e confirmamos a hipótese: a frase sobre a Índia de fato integrava a seção “Debate and skepticism”, aparentemente traduzida na íntegra para o artigo em português.


A lista de referências alistadas no artigo agora estava dividida em duas colunas para acomodar a chegada de novos aliados – o número de fontes citadas aumentara 43% desde 2007. As novas referências reforçaram a presença da ciência, cujos porta-vozes compunham um ecossistema cada vez mais rico de periódicos e relatórios; o consenso agora vinha endossado, entre outros, por uma declaração conjunta de academias nacionais de ciência de vários países. Páginas pessoais e outros documentos sem autoridade científica eram cada vez mais escassos, e cresceu bastante a proporção ocupada pelos relatos noticiosos de jornais como *The Guardian* ou *The New York Times*, pela BBC, pela Agência France Presse e outros órgãos da imprensa internacional. O Brasil continuava pouco representado no artigo; nas referências, contava agora com uma única menção ao documento do INPE.

Embora viesse perdendo espaço progressivamente nos últimos anos, os céticos ainda tinham voz: os principais discordantes estavam nomeados no artigo (que não citava nominalmente muitos cientistas do campo do consenso) e seus argumentos ainda estavam formulados ali, ainda que agora estivessem postos em perspectiva, apresentados como a posição de pesquisadores que discordavam do consenso dos colegas. Mas era preciso se armar para sustentar aquele ponto de vista: agora a hipótese segundo a qual “o aquecimento é resultado principalmente da variação na atividade solar” vinha amparada por oito referências, incluindo fontes do campo consensual, como um artigo da *Nature* e um capítulo da primeira parte do AR4 (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/04/10).


A percepção dos wikipedistas naquele momento era de que se tratava de um artigo problemático, a julgar pelas cinco predefinições estampadas no topo da página. Quem consultasse “Aquecimento global” nos primeiros meses de 2010 daria de cara com um aviso de que ele era parcial e tinha lacunas, inconsistências e/ou dados de confiabilidade duvidosa (FIG 22). Os avisos só começariam a ser removidos depois que o artigo passou por uma profunda reestruturação, a partir do quinto ciclo de edições, do qual tratamos a seguir.

Aquecimento global

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

 Você está visualizando uma edição arquivada desta página, feita por GoEThe (Discussão | contribs) em 21h20min de 23 de abril de 2010. Esta edição pode ser muito diferente da última edição feita na página. O mostrado no navegador é uma ligação permanente para esta edição. Para mais informações, consulte a página de ajuda história de edições.

Navegação no histórico de edições: — ver edição anterior (dif) ver edição seguinte → (dif) ver última edição → (dif)

 **Nota:** Este artigo é sobre o período actual de aumento da temperatura. Para outros períodos de aquecimento na história da Terra, veja Paleoclimatologia.






	<p>Este artigo é ou está ficando muito longo e pode apresentar problemas em navegadores muito antigos. Sinta-se livre para transferir parte do conteúdo para outros artigos específicos (caso considere apropriado), ou discuta sobre esta questão na página de discussão. Para mais informações veja como dividi-lo.</p>
	<p>A neutralidade desse artigo (ou seção) foi questionada, conforme razões apontadas na página de discussão. (desde dezembro de 2009)</p> <p>Justifique o uso dessa marca na página de discussão e tente torná-lo mais imparcial.</p>
	<p>Esta página ou seção foi marcada para revisão, devido a inconsistências e/ou dados de confiabilidade duvidosa. Se tem algum conhecimento sobre o tema, por favor verifique e melhore a consistência e o rigor deste artigo. Pode encontrar ajuda no WikiProjeto Ambiente.</p> <p>Se existir um WikiProjeto mais adequado, por favor corrija esta predefinição. Este artigo está para revisão desde abril de 2010.</p>
	<p>Esta página ou seção foi marcada para revisão, devido a inconsistências e/ou dados de confiabilidade duvidosa. Se tem algum conhecimento sobre o tema, por favor verifique e melhore a consistência e o rigor deste artigo. Pode encontrar ajuda no WikiProjeto Física.</p> <p>Se existir um WikiProjeto mais adequado, por favor corrija esta predefinição.</p>
	<p>Pela sua importância, esta página necessita ser revisada ou reformulada por conter informações incoerentes ou informações importantes mas ausentes. Se você necessita de ajuda urgente sobre o tema, procure no Projeto Ciência ou em seus projetos relacionados.</p> <p>Durante a reforma, as informações nesta página poderão mudar rapidamente e o texto ainda poderá conter inconsistências ou erros ainda não corrigidos. Data: abril de 2010.</p>

FIGURA 22 – Predefinições no topo do artigo “Aquecimento global” em 23/04/10.

Fonte: (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/04/10) (CC-BY-SA 3.0).

5.2.2.5 Versão de 09/01/13

A quinta versão de referência considerada foi escolhida por marcar a conclusão de uma série de edições promovidas no artigo desde setembro de 2012 pelo usuário Tiburcio43. O artigo não cresceu em relação à versão anterior considerada por nós – para sermos precisos, ele diminuiu 100 bytes –, mas teve vários trechos inteiramente reformulados de forma a diminuir ainda mais o espaço dos céticos e reforçar a posição do consenso científico.

Antes de nos debruçarmos sobre as mudanças promovidas por Tiburcio43, vale destacar uma modificação intermediária que avançou na mesma direção de suas intervenções. Em 21/08/10, o usuário João Sousa reformulou a introdução de forma a praticamente eliminar as menções à controvérsia. O trecho que dizia haver “algum debate” sobre as causas do aquecimento global foi substituído por uma afirmação de causalidade inequívoca:

A maior parte do aumento de temperatura observado desde meados do século XX foi causado por concentrações crescentes de gases do efeito estufa, como resultado de atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e a desflorestação. O escurecimento global, uma consequência do aumento das concentrações de aerossóis atmosféricos que bloqueiam parte da radiação solar antes que esta atinja a superfície da Terra, mascarou parcialmente os efeitos do aquecimento induzido pelos gases de efeito de estufa. (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 21/08/10)

Mais adiante na introdução, o trecho que destacava as “incertezas científicas restantes” foi trocado por uma reafirmação da convicção dos cientistas:²² “O consenso científico é que o aquecimento global antropogênico está a acontecer. Porém, o debate público e político sobre o aquecimento global continua” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 21/08/10).²³ As mudanças promovidas por João Sousa foram pequenas em tamanho, mas determinantes para o rumo do artigo. Pela primeira vez, não havia lugar para a controvérsia na introdução e o consenso da ciência ganhava na Wikipédia lusófona força similar à que tem na literatura.

As intervenções de Tiburcio43 trabalharam a partir desse ponto para reforçar ainda mais a posição do consenso. Mesmo tendo começado a editar tardiamente, ele responde por 1,5% das intervenções em “Aquecimento global”. Como não construiu uma página de usuário, sabemos apenas que fez 76 edições em artigos desde 2012, praticamente todas em verbetes da nossa amostra. Interveio também em “Causas do aquecimento global”, “Ceticismo climático”, “Efeito estufa”, “Impactos do aquecimento global no Brasil”, “Mudança do clima” e “Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas”.

Para garantir que suas intervenções contassem com o apoio dos demais editores, Tiburcio43 inaugurou um *modus operandi* inédito até então na edição daquele artigo: antes de modificar o verbete, ele submetia o texto à apreciação dos colegas na página de discussão, dizendo que efetivaria a alteração uma semana depois caso nenhum deles se opusesse. A estratégia permitiu-lhe conquistar o apoio de editores com atuação destacada no artigo, como GoEThe e Heiligenfeld, que avalizaram suas propostas na página de discussão. Com Tiburcio43, a página de discussão virou um espaço aberto de negociação da verdade, evidenciando o caráter negociado de toda forma de conhecimento.

Valendo-se desse recurso, Tiburcio43 reformulou inteiramente várias seções do artigo – “Debate e ceticismo”, “Modelos climáticos”, “Causas possíveis” e “Determinação da temperatura global à superfície” –, além de criar a seção “Sensibilidade climática”, introduzindo um novo ator que engrossava o coro de vozes que sustentavam o aquecimento antrópico. O resultado foi uma profunda modificação nas feições do artigo num intervalo de seis meses – Tiburcio43 continuou editando o verbete depois.

Sua primeira medida foi substituir a seção que dava voz aos céticos no fim do artigo. “Debate e ceticismo” deu lugar a “O consenso científico versus a controvérsia da imprensa”,

²² No sumário da edição, João Sousa justificou sua intervenção: “rearranjando intro baseado na wiki en – retirei achismos, texto desnecessário a uma introdução e que não dizia nada de útil sobre o assunto” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 21/08/10).

²³ A segunda frase – sobre debate público e político – foi removida pelo usuário MisterSanderson em 19/11/11, mas a frase sobre o consenso persistia no artigo até novembro de 2014.

no qual a literatura recente que apontava o consenso dos cientistas do clima foi mobilizada para amparar essa posição. “Os principais aspectos do aquecimento global estão bem estabelecidos na ciência [...]”, passou a afirmar o texto, cuja base ainda está presente no artigo – vem dali a afirmação de que o consenso dos cientistas “é virtualmente unânime”. O consenso foi contraposto a uma controvérsia promovida pela imprensa, “numa distorcida busca por equilíbrio e imparcialidade” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/01/13). Na página de discussão do artigo, Tiburcio43 justificou sua intervenção:

O tópico “Debate e ceticismo” está (aparentemente) fragmentado pelas sucessivas edições, e ficou com um texto em que cada parágrafo parece pertencer a um tema diferente. [...] dar uma lista de nomes de “céticos” (incluindo pelo menos dois nomes alheios à climatologia), principalmente sem dar a perspectiva geral do consenso científico, acaba por ser o falso “equilíbrio” que menciono no meu texto novo. Por isso, entendi como sendo mais informativo refazer o texto todo, dando uma perspectiva geral do “debate” em questão: as evidências já são tão fortes que é debate superado nos periódicos científicos. Curiosamente, na mídia não especializada, em que nem leitores nem editores alcançam a física envolvida, a “controvérsia” reina. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Tiburcio43 também usou a estratégia de abrir algumas caixas-pretas da ciência do clima para diminuir o espaço dos céticos no artigo. Ao reformular a seção sobre a medição da temperatura média global, trouxe para o texto os batitermógrafos e cálculos da anomalia anual global de cada hemisfério. Fez algo parecido ao reescrever a seção sobre modelos climáticos, que estava relativamente estabilizada havia mais de seis anos, a partir do texto originalmente escrito por Tó campos em novembro de 2006. Tiburcio43 explicou o que são os modelos, enumerou os parâmetros levados em conta, discutiu suas limitações e esclareceu como são feitos os cálculos da incerteza e os “testes de realismo físico” usados para avaliar a eficácia das suas previsões. Quem estivesse disposto a contestar a eficácia dos modelos agora teria uma série de alegações a refutar. Ao alistar esses novos atores, o editor reforçou a voz da ciência, à qual ficava cada vez mais custoso fazer frente, tanto no artigo quanto fora dele.

Outra intervenção importante de Tiburcio43 foi trocar a seção “Causas possíveis” – título que chamava a atenção para a incerteza – por “Atribuição de causas”, onde não havia espaço para dúvida. Ali as atividades humanas eram responsáveis inequívocas do aumento da temperatura média. A hipótese que atribuía o fenômeno a causas naturais foi definida como uma “explicação ‘alternativa’ popular”,²⁴ num trecho que concluía que “o aquecimento das últimas décadas não pode ser atribuído a [variações de irradiância solar]” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/01/13) – a passagem continua no artigo em formulação parecida.

²⁴ Não é difícil enxergar nessa formulação a entrada em cena do grande divisor que separa a natureza da sociedade, fazendo com que haja a verdade da natureza oposta às crenças e interpretações dos humanos.

Não satisfeito, Tiburcio⁴³ retirou do texto a passagem que apontava a discrepância entre as medições de temperatura feitas por satélite e na superfície e a controvérsia quanto a sua interpretação, estável desde sua formulação por Tó campos em 2006. Eliminou também uma passagem que questionava a associação entre o aumento da temperatura e a intensificação da frequência de furacões no Atlântico Norte, bem como um trecho que questionava a validade do cálculo da temperatura média global.

Suas intervenções diversificaram a rede de aliados que sustentavam as novas alegações trazidas para o artigo. As referências agora alistavam desde os trabalhos de Arrhenius no século XIX até dados obtidos pelas agências meteorológicas do Reino Unido e do Japão, passando pela literatura acadêmica que media o grau de consenso dos cientistas em torno da atribuição antrópica do aquecimento global. O número de referências, porém, cresceu pouco desde a versão anterior, e continuou refletindo um olhar sobre a questão sem grande conexão com o Brasil – além do estudo do INPE, uma reportagem do jornal *Brasil Econômico* foi a única outra referência ligada ao país.

Com as intervenções de Tiburcio⁴³, os céticos perderam de vez o lugar que tinham no artigo “Aquecimento global”, que até então não refletia a força da sua posição no debate científico. Na virada de 2012 para 2013, quase 10 anos após a criação do verbete, ele enfim passou a apresentar as conclusões dos cientistas com a força que tinham na literatura. Por isso consideramos as intervenções de Tiburcio⁴³ e a versão de 09/01/13 como o marco simbólico do amadurecimento do artigo. Ainda sobraram ali dois avisos questionando a neutralidade e confiabilidade do artigo – sinal de que ainda havia espaço para incrementá-lo.

5.2.2.6 O caminho até a versão de 23/05/14

Nesta seção retraçamos o caminho percorrido entre a versão do artigo reformulado por Tiburcio⁴³ e aquela estabilizada em 23/05/14. Não voltaremos a discutir o conteúdo textual dessa versão – já o fizemos na seção 5.2.1. Nosso objetivo aqui será entender que associações se formaram entre uma versão e outra. Na Tabela 9, vimos que a transição entre ambas foi o período de maior crescimento do artigo. Em menos de um ano e meio ele ganhou 31 figuras, 276 referências e 163 KB –, alcançando um tamanho maior que o de seus equivalentes na Wikipédia em inglês, alemão, francês e espanhol.

Seria de se esperar, portanto, que encontrássemos um artigo totalmente distinto em 2014. O que talvez fosse mais difícil de antecipar é que esse esforço seria feito por um único usuário – Tetraktys – que se tornou com isso o editor com a maior contribuição individual

para o artigo “Aquecimento global”. Mesmo tendo começado a editar o artigo só em 22/02/13, ele fez 346 edições (16% do total) e contribuiu com 40% do conteúdo inserido.

Seu nome de usuário foi inspirado na palavra grega que designa um arranjo geométrico de 10 pontos em formato triangular, figura emblemática da matemática pitagórica. Mais surpreendente ainda é constatar que, por trás do pseudônimo, não está um estudante, acadêmico ou profissional que lide diretamente com alguma dimensão da mudança do clima em seu cotidiano. O principal contribuinte do artigo “Aquecimento global” é alguém do campo das belas artes – o pintor, fotógrafo, tradutor e músico gaúcho Ricardo André Frantz, conforme afirma sua página de usuário. Ele se apresenta assim:

Nasci em Caxias do Sul em 10/02/1964, e hoje moro em Porto Alegre, no Brasil. Formei-me em Artes pela UFRGS em 1990 e já realizei diversas exposições com pinturas, instalações e fotografias. Entre 1992 e 2011 fui servidor público concursado da Secretaria de Cultura do Rio Grande do Sul, trabalhando no Instituto Estadual de Artes Visuais, no Museu de Arte Contemporânea do Rio Grande do Sul, no Instituto Estadual de Música, mas principalmente no Museu de Arte do Rio Grande do Sul, onde desempenhei as funções de coordenador do Núcleo de Exposições e, depois, do Núcleo de Acervo, além de realizar as curadorias para boa parte das exposições do acervo. Também sou tradutor, tendo realizado a versão do inglês para o português, para fins de difusão via web, de mais de 20 livros e dezenas de artigos sobre temas teosóficos para a Sociedade Teosófica do Canadá e a Igreja Católica Liberal do Brasil, incluindo obras célebres de Charles Webster Leadbeater, Annie Besant, Jiddu Krishnamurti e Geoffrey Hodson. Músico amador e compositor autodidata, fui violinista por alguns anos da banda de rock alternativo Aristóteles de Ananias Jr. e componho através de computador. (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Tetraktys”, 24/07/14)

Tetraktys se tornou wikipedista em 2007 e diz contribuir principalmente nas áreas de artes visuais, música erudita, biografias, ecologia e história. O aquecimento global é, portanto, um interesse de diletante para ele. Mas ele se dedicou com empenho ao tema na Wikipédia: na lista de 66 “Artigos criados ou completamente reescritos por [ele] e que receberam destaque” incluída em seu perfil, estão os verbetes “Ambientalismo”, “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial” e “Impactos do aquecimento global no Brasil”; mais adiante, ele cita o artigo “Aquecimento global” entre aqueles para os quais deu “contribuição majoritária”. Segundo estatísticas citadas por Tetraktys, “o conjunto dos artigos que [ele destacou] até o mês de março de 2013 foi consultado naquele mês por 722.436 pessoas. Extrapolando esses dados para todo um ano, o número ultrapassa 8,5 milhões de consultas” (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Tetraktys”, 24/07/14). De acordo com as estatísticas da Wikipédia, Tetraktys aparecia na 45ª posição entre os wikipedistas humanos mais ativos na versão lusófona do projeto em agosto de 2014, com quase 27 mil edições em artigos.²⁵

²⁵ Estatísticas da Wikipédia em português. Disponível em <<http://stats.wikimedia.org/PT/TablesWikipediaPT.htm>>. Acesso em 7 ago. 2014.

Em sua página de usuário, Tetraktys publicou uma série de ensaios com reflexões sobre a Wikipédia e seu funcionamento ideal. Um desses ensaios discute como a enciclopédia deveria retratar questões controversas e cita especificamente o caso do aquecimento global. As considerações do usuário ajudam a entender os princípios que nortearam as numerosas intervenções que ele fez no artigo “Aquecimento global”:

[...] se existe polêmica, [...] seja especialmente cuidadoso e certifique-se de ter consultado uma ampla variedade de fontes sérias, dando até à polêmica um tratamento realista e objetivo, evitando apenas dizer que ela existe sem explicitar o contexto em que ela se apresenta. O tema do aquecimento global é um exemplo notório deste perigo. A imprensa, seja por desinformação, seja por pressão de grupos econômicos e políticos, seja por querer ser “imparcial” como muitas vezes declara, continua a divulgar com grande estardalhaço uma suposta controvérsia sobre a gravidade e mesmo a realidade do problema, colocando os oponentes em bases de igualdade, como se os argumentos de ambos tivessem o mesmo valor e dando-lhes o mesmo espaço. No entanto, entre os cientistas, aqueles que realmente sabem do que falam, há praticamente uma unanimidade sobre a enorme gravidade da situação que o mundo enfrenta. O que você deve fazer, em casos semelhantes, é construir o artigo sobre as bases deixadas pelo consenso dos especialistas, dizendo claramente que o tema é mal representado na mídia popular – e então deve citar alguns exemplos típicos para ilustrar o ponto –, e não dizer que o aquecimento pode não ser assim tão grave e até pode não existir como um fenômeno causado pelo homem, dando a entender que persiste grande incerteza, se a ciência, o referencial de preferência para todo assunto técnico, já sabe que existe e que constitui uma ameaça calamitosa. Se tentar ser “imparcial” dando espaço e peso igual a ambos os lados da “polêmica”, você atingirá o objetivo oposto e estará distorcendo a realidade e a forma como os leitores vão perceber essa realidade, pois esta polêmica é em si mesma artificial. Isso não é nada educativo. Ser imparcial não é equilibrar à força parcialidades patentes: a imparcialidade do artigo é relatar fielmente as parcialidades do mundo. (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Tetraktys/Deixe a realidade em paz”, 02/01/14)

Os dois avisos no topo do artigo que alertavam para a precariedade do texto parecem ter servido de motivador para a participação de Tetraktys. Um dia antes de iniciar seu esforço de edição, ele deixou na página de discussão do artigo um aviso que ajuda a entender o objetivo de suas intervenções:

ainda há duas tags de manutenção no topo da página, uma desde 2009 e outra desde 2010. me parece que ambas já são desnecessárias. alguém ainda duvida que o AG é um fato? alguém ainda acha que a campanha na imprensa merece crédito contra os inumeráveis estudos científicos e o consenso internacional sacramentado até pela ONU nas várias convenções e tratados assinados pela vasta maioria dos países do mundo? se ainda houvesse “alguma” dúvida digna de consideração, os governos do mundo em massa, com todos os seus interesses políticos e econômicos, rejeitariam as “teorias” da ciência e os tratados internacionais sequer existiriam. não vejo como ainda alegar que não há consenso se a própria ONU, que é o próprio epítome do consenso mundial, já deu o seu parecer. como se não bastasse tudo isso, nenhuma das outras grandes wikis – en, fr, de, ne, it, es, algumas delas com seu artigo em destaque – mostra essas marcações indicativas de parcialidade, inconsistência ou de confiabilidade duvidosa, de modo que até a wikipédia apoia o consenso global, mas permanecemos na ridícula posição de sermos do contra em nome de um “equilíbrio” de opiniões que é em tudo artificioso. o que poderia ser colocado é a tag “mais fontes”, pois alguns trechos ainda carecem de ser referenciados. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14).

Diferentemente de Tiburcio⁴³, que aproveitou substancialmente a estrutura e parte do texto anterior ao reformular o artigo, Tetraktys criou uma estrutura inteiramente nova, inaugurando seções, reformulando e reordenando as já existentes. Atuava diretamente no artigo, sem submeter suas intervenções à apreciação dos colegas na página de discussão. A introdução foi inteiramente reescrita, mas guardou a estrutura argumentativa anterior. A nova estrutura tem ar mais ordenado e enciclopédico e oferece uma visão abrangente da questão. Não há seção ou parágrafo do texto em que ele não tenha feito intervenções substanciais. Os parágrafos iniciais da seção “Adaptação e mitigação” estão entre os poucos que se pode reconhecer na versão anterior (são aqueles em que há informações defasadas sobre o Protocolo de Quito). Ainda assim, ela foi bastante expandida.

As intervenções de Tetraktys trouxeram novos aliados para o artigo e reforçaram a voz de muitos daqueles que já haviam sido alistados. Pela primeira vez, ele contou a história da criação do IPCC e esclareceu de onde vinha sua autoridade. É ele quem trouxe para o artigo o Quinto Relatório de Avaliação e explicou a origem da segurança de suas conclusões. O efeito estufa se tornou mais nítido, e a elevação do nível dos mares ganhou corpo – o trecho dedicado ao item tinha dois parágrafos, e passou a ocupar duas páginas.

Tetraktys dificultou a vida dos céticos ao acrescentar novas alegações que refutavam seus argumentos – foi ele quem, antecipando objeções, apresentou uma espécie de guia para discutir com aqueles que não acreditam no aquecimento global antrópico (adaptado do blog *Skeptical Science*). Foi também ele quem incorporou ao artigo as dezenas de figuras que trouxeram para o texto uma profusão de móveis imutáveis que fazem falar o dióxido de carbono e os demais gases-estufa, as colunas de gelo e anéis de árvores, os satélites e as estações de medição terrestres, os modelos climáticos e seus algoritmos. Agora o aquecimento global antrópico é reforçado também por 18 fotos, sete mapas, seis gráficos, três fotos de satélite e uma animação – e pela profusão de atores mudos a quem essas figuras dão voz.

O artigo “Aquecimento global” foi atulhado de referências, figuras, colunas, gráficos e outros reforços, num movimento muito parecido com a que se opera na literatura científica, que se desdobra em muitas camadas defensivas para resistir às objeções. Conforme descreveu Latour (1987, p. 49), “desacreditar significará não só lutar corajosamente contra uma grande massa de referências, como também desemaranhar infindáveis laços que amarram instrumentos, figuras e textos uns aos outros”. Da mesma forma, contestar o consenso da ciência na Wikipédia lusófona se tornou tarefa hercúlea após as intervenções de Tetraktys.

A influência humana sobre o clima também ganhou foco e nitidez com a massa de referências bibliográficas trazidas ao texto por Tetraktys. As alegações do artigo agora estão

amparadas por centenas de documentos de natureza variada que será preciso confrontar por aqueles que estiverem dispostos a contestar alguma informação. Um exame atento das referências citadas pode nos dar informações sobre os pilares sobre os quais o artigo está construído. Apresentamos a seguir os resultados de uma análise que fizemos com as 334 fontes citadas na versão do artigo disponível em 25/12/13 (TAB. 10).

TABELA 10
Distribuição das fontes do artigo “Aquecimento global” conforme a natureza

Tipo de fonte	Ocorrências	%
Artigo científico	94	28,1
Relatório científico	64	19,2
Texto jornalístico	57	17,1
Post de blog	31	9,3
Texto institucional	31	9,3
Press release	11	3,3
Artigo	10	3,0
Medições científicas	8	2,4
Verbetes de dicionário	8	2,4
Declaração	7	2,1
Livro	6	1,8
Documento da ONU	4	1,2
Evento científico	1	0,3
Palestra	1	0,3
Vídeo	1	0,3
Total	334	100

Fonte: Wikipédia-PT, “Aquecimento global”, 25/12/13.

Os resultados mostram que as fontes mais citadas foram artigos em periódicos e relatórios científicos – juntas, as duas categorias respondem por 47,3% das citações, quase metade do total. Os periódicos mais citados foram *Science*, *Nature*, *Journal of Geophysical Research*, *Geophysical Research Letters* e *Journal of Climate*. Os relatórios científicos referenciados foram produzidos por associações científicas nacionais, como a Royal Society, ou por agências da ONU, como o PNUMA. O IPCC foi, com folga, a instituição com maior representação nas citações – responde, sozinho, por 33 referências, ou 9,9% do total. O

documento individual mais citado foi o Quarto Relatório de Avaliação, com 25 citações (7,5% do total). O Quinto Relatório de Avaliação, mais recente, foi objeto de cinco referências.

Os textos jornalísticos também têm participação expressiva, respondendo por 17,1% das fontes citadas no artigo. Os veículos mais citados foram os jornais *The Guardian*, *The New York Times* e *The Washington Post* e a revista *New Scientist*. Nos textos jornalísticos em português, o veículo mais citado foi o jornal *O Globo*. Também foram mencionados o jornal *O Estado de S. Paulo*, além dos seguintes veículos: os portais G1, R7, Sul21 e Terra Notícias, a revista *Pesquisa Fapesp*, a Agência Fapesp, a Agência Brasil e o Instituto Carbono Brasil. Não foram citados veículos portugueses.

Outras duas categorias também tiveram participação significativa nas referências, cada uma com 9,3% das fontes citadas. Foi o caso dos “textos institucionais”, que incluem material publicado no site de agências governamentais, centros de pesquisa etc. As instituições mais citadas foram as agências norte-americanas dedicadas à pesquisa oceânica, espacial e à regulamentação ambiental – NOAA, EPA e NASA. Houve menção a textos publicados no site de duas instituições brasileiras – o Ministério do Meio Ambiente e o Observatório do Clima.

Também com 9,3% das ocorrências aparecem os posts de blog. Dentre os mais citados estão *Climate Progress* e *Skeptical Science*, dois blogs populares para disseminação de informações sobre o aquecimento global, e *Bad Astronomy*, blog de astronomia vinculado à revista eletrônica *Slate*. Não foram citados blogs em português. A proporção dos blogs chama a atenção por se tratar de uma categoria controversa de fontes, mas as referências mobilizadas parecem se enquadrar nas exceções previstas pelos wikipedistas:

Qualquer pessoa pode criar uma página de Internet ou mesmo pagar para ter um livro publicado e assim afirmar-se como um especialista numa determinada área ou temática. Por essa razão, livros de edição própria, sites pessoais e blogues são largamente vistos como impróprios em termos de servirem como fontes.

Exceções poderão existir quando um conhecido pesquisador profissional de uma temática relevante ou quando um jornalista profissional produziu material próprio. Em certos casos, este tipo de material poderá ser aceitável como fonte, desde que o mesmo tenha já sido publicado por terceiros fiáveis. [...] (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Verificabilidade”, 19/10/13).²⁶

Seja como for, Tetraktys e os demais usuários parecem ter respeitado a diretriz da Wikipédia de construir o artigo prioritariamente com fontes secundárias. Foram poucas as fontes primárias mobilizadas – dentre elas, estão as oito referências classificadas na categoria “Medições científicas”, que compreende dados científicos disponibilizados no site das

²⁶ A validade do uso de blogs como fontes confiáveis para amparar os artigos é motivo recorrente de debate entre os wikipedistas. Uma discussão desse gênero foi lançada em fevereiro de 2014 na Esplanada, fórum de discussão entre os usuários, e oferece links para debates anteriores. Ver Wikipédia-PT, “Esplanada/geral”, 13/03/14.

instituições responsáveis por sua coleta, como a NOAA ou a NASA. Tampouco há muitas fontes terciárias, dentre as quais oito verbetes de dicionário. Como a definição de fontes primárias, secundárias e terciárias feita pelos wikipedistas dá margem a interpretações ambíguas, preferimos não classificar as fontes em função dessas categorias.

Uma análise da distribuição das fontes por idioma do documento citado também nos dá informações importantes sobre a construção do artigo. A grande maioria das fontes mobilizadas – 305, ou 91,3% do total – era de material em inglês. As fontes em português cresceram bastante desde a versão anterior – agora eram 28, mas contabilizavam apenas 8,4% do total, sendo que quatro delas consistiam em traduções de textos originalmente escritos em outras línguas. Havia ainda uma fonte em espanhol (0,3% do total). Essa distribuição indica que o artigo foi construído a partir de fatos consolidados e estabilizados em países de língua inglesa – principalmente Estados Unidos e Reino Unido – e que há pouca margem ali para uma discussão do problema do aquecimento global a partir de um ponto de vista local, seja ele brasileiro ou português.

Ressalte-se, porém, que quase metade das fontes corresponde a documentos científicos. Como o inglês é cada vez mais a língua internacional da ciência,²⁷ o predomínio desse idioma poderia estar mascarando uma diversidade maior de vozes. De fato, três das fontes em inglês correspondiam a artigos publicados em periódicos brasileiros, que possivelmente discutem aspectos da questão a partir do ponto de vista local.

Outra hipótese que permitiria explicar o predomínio de fontes em inglês seria a possibilidade de o artigo estar sendo construído a partir de uma tradução de seu equivalente na Wikipédia anglófona – a tradução de verbetes é prática corriqueira em versões menores do projeto. Vimos que o verbete foi criado em 2003 a partir de uma tradução do equivalente em inglês, e identificamos duas outras ocasiões em que um trecho estava sendo traduzido desse idioma. Isso reforça a constatação de que o artigo não está escrito de uma perspectiva local.

Uma forma de medir o grau de superposição dos artigos em português e em inglês é comparar suas referências. Fizemos esse cotejamento e constatamos que, das 334 fontes do artigo em português em 25/12/13, apenas 54 – ou 16% do total – se referiam a documentos referenciados também no artigo em inglês disponível na mesma data (WIKIPEDIA-EN, “Global warming”, 24/12/13). Vale notar que 32 das referências superpostas (mais de metade das coincidências) correspondem a menções aos relatórios de avaliação do IPCC e à Convenção do Clima da ONU, documentos que configuram pontos de passagem obrigatória

²⁷ O uso do inglês como língua franca da ciência tem sido problematizado por pesquisadores latino-americanos (MEDINA; MARQUES; HOLMES, 2014; MARQUES, 2014).

para a discussão da mudança do clima em qualquer país ou idioma. A pouca coincidência das fontes citadas nos leva a inferir que o artigo em português foi construído na maior parte de forma independente de seu equivalente em inglês, ao menos no ciclo mais recente de edições.

Podemos dizer, em síntese, que as fontes mobilizadas refletem a posição consensual da ciência quanto à origem antrópica do aquecimento global. Isso se traduz na predominância de artigos e relatórios científicos dentre as fontes citadas e do destaque dado aos relatórios do IPCC. Mais eloquente que isso é a ausência de menções às publicações dos céticos – seja na forma de livros, posts de blog, artigos científicos ou relatórios como os do NIPCC. Mesmo quando citadas, as alegações dos céticos aparecem referenciadas por artigos científicos que se incluem no campo do consenso ou por outros documentos com eles alinhados.

Vistas em conjunto, as intervenções do sexto e último ciclo de edições aqui considerado, feitas por Tetraktys em sua maioria, tornaram o artigo mais sólido, consistente e alinhado com a visão consensual da ciência. Como reflexo do desenvolvimento do verbete, desapareceram os avisos que questionavam sua neutralidade e confiabilidade. Se o artigo havia amadurecido na versão anterior, aqui ele passou por um salto quantitativo e qualitativo sem precedente que fez dele um porta-voz de peso do aquecimento global antrópico.

5.2.3 **Cooperação e conflito**

Nesta seção investigamos os padrões de cooperação e conflito entre os editores ao longo do histórico de edição do artigo “Aquecimento global”, a fim de identificar choques de ponto de vista e divergências relacionadas à atribuição desse fenômeno. Desdobraremos essa investigação em duas etapas. Mapearemos num primeiro momento os principais episódios de vandalismo e proteções; analisaremos em seguida os debates travados na página de discussão.

5.2.3.1 Vandalismo e proteções

Por se tratar do artigo mais editado, acessado e vigiado da nossa amostra, é razoável supor que “Aquecimento global” tenha sido alvo intenso de edições mal intencionadas e erros de boa fé. Nesta seção apresentamos um sobrevoo da história editorial do artigo com foco para as reversões, vandalismos e episódios de proteção do verbete.

Os primeiros episódios de vandalismo se deram em novembro de 2004, quase um ano e meio após a criação do artigo. Em 12/11/04 um usuário identificado por IP inseriu uma sequência de consoantes sem sentido, desfeita por outro IP alguns minutos depois. Aquela era

só a primeira de dezenas de intervenções despropositadas registradas ao longo da história do artigo. Havia vandalismos engraçadinhos (o aquecimento global “só existe pois Chuck Norris permite”, 04/11/08), escatológicos (“o aquecimento global acontece devido aos peidos quentes”, 13/05/06) ou francamente grosseiros (“‘aquecimento global’ refere-se ao aumento da minha binga grande que furou a camada de ozônio”, 12/12/09). Alguns apagaram todo o conteúdo do artigo para substituí-lo por uma frase (FIG 23).




FIGURA 23 – Versão vandalizada do artigo “Aquecimento global” em 14/10/08.

Fonte: WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 14/10/08 (CC-BY-SA 3.0).

A maioria dos vandalismos citados foi corrigida com rapidez. O caso acima ficou no ar durante apenas um minuto, até ser revertido por Salebot, “um programa totalmente automatizado para limpar o vandalismo” (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Salebot”, 28/11/13). O combate às edições mal intencionadas ficou bem mais eficaz depois que esse robô entrou em cena em 21/09/08. Salebot é o editor mais ativo nos principais artigos da nossa amostra, como vimos no estudo quantitativo. No artigo “Aquecimento global”, ele é o terceiro usuário com maior número de edições e o quinto com maior quantidade de texto inserido (não se trata, no entanto, de texto escrito originalmente por ele, mas de passagens devolvidas ao artigo depois de terem sido apagadas em bloco em edições de má fé).

O robô monitora as atualizações recentes e desfaz edições que considera vandalismos por meio de um algoritmo que leva em conta vários parâmetros. Age de forma quase imediata, como fez em sua primeira intervenção no artigo “Aquecimento global”. Em 03/10/08, um usuário identificado por IP inseriu a palavra “bunda” ao fim de um parágrafo; Salebot reverteu no mesmo minuto (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 03/10/08). Além de restituir o artigo à versão pré-vandalismo, Salebot deixa um recado de advertência na página do usuário que teve sua ação desfeita (FIG. 24).



Olá, **201.64.224.5**,
 Você já descobriu como é fácil alterar a enciclopédia Wikipédia.
 Sua modificação foi anulada por um robô que detectou uma tentativa de vandalismo.
 A detecção compreendia: insultos, expressões frequentemente utilizadas no quadro do vandalismo.
 Uma explicação detalhada da detecção (incluindo as expressões exatas detectadas pelo robô) se encontra na página [Usuário:Salebot/Jornal/2008-10-03](#).

Caso o robô tenha cometido algum erro de detecção, poderá desfazer a modificação. O robô não anulará novamente sua modificação, exceto se uma modificação precedente já fora revertida por outro usuário. Pode-se igualmente contatar seu operador, clicando [aqui](#).
 Precise o diff : http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Aquecimento_global&diff=12561489&oldid=12557202&rcid=13169346 (pode-se copiar e colar).

Em caso de vandalismo repetitivo, os administradores possuem a capacidade de [impedi-lo de continuar a escrever](#) na Wikipédia.

Salebot (discussão) 10h48min de 3 de Outubro de 2008 (UTC)

FIGURA 24 – Recado deixado por Salebot a um IP após reverter seu vandalismo. Fonte: WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a) Discussão:201.64.224.5”, 03/11/08 (CC-BY-SA 3.0).

Salebot foi adaptado de um robô criado originalmente em 2007 na Wikipédia francófona pelo usuário Gribeco.²⁸ A página de usuário do robô dá detalhes sobre seu algoritmo de detecção de vandalismo:

Quando uma modificação é feita por um IP ou um participante recentemente registrado, ele olha o diff²⁹ e o compara com uma lista de expressões, cada uma acompanhada de um score. Se o total ultrapassa um determinado limiar, o bot revoga a modificação.

O limiar varia de acordo com as alterações passadas do usuário e as revogações feitas por outras pessoas.

O robô é conforme a “1RR” (1-revert rule) dos bots da Wikipédia em inglês: ele não revoga o mesmo IP no mesmo artigo duas vezes. O robô pode ignorar esta regra se um humano igualmente reverter o IP, resultando num ciclo “bot, humano, bot, bot, bot, etc.”. O robô também ignora esta regra para algumas páginas sensíveis, como esta aqui. Não se pode esquecer que todo robô informático que é dotado de uma inteligência artificial pode ser programado e reprogramado por um humano. Dito isso, é o humano, de fato, quem reverte as modificações. (WIKIPÉDIA-PT, Usuário(a): Salebot, 28/11/13)

Três artigos da nossa amostra aparecem na lista de 100 artigos mais editados por Salebot:³⁰ “Energia renovável” em 36º lugar, com 100 intervenções; “Aquecimento global” em 44º, com 96; e “Efeito estufa” em 50º, com 95. Salebot já tinha feito 660 mil intervenções na versão lusófona até 05/08/14, sendo 246 mil em artigos e o resto em páginas de discussão de usuários e outros domínios da Wikipédia.³¹ Não espanta que seja o mais ativo em nossa

²⁸ O criador de Salebot se define como um “amestrador de robôs”; são cria dele também o Proxybot, para bloquear proxies abertos; o Geobot, de geolocalização; e o Amabot, “um pywikipediabot, que raramente serve”, disse ele, referindo-se a um grupo de robôs da Wikipédia construídos com a linguagem Python (WIKIPÉDIA-FR, “Utilisateur:Gribeco”, 31/03/14).

²⁹ *Diff* é o nome que os wikipedistas dão à página que destaca as diferenças entre duas versões de um artigo.

³⁰ Disponível em <<http://tools.wmflabs.org/xtools/topedits/?lang=pt&wiki=wikipedia&user=Salebot&namespace=0>>. Acesso em 6 ago. 2014.

³¹ Disponível em <<http://tools.wmflabs.org/xtools/topedits>> e <<http://stats.wikimedia.org/PT/TablesWikipediaPT.htm>>. Acesso em 5 ago. 2014.

amostra de artigos (embora seja apenas o oitavo *bot* mais ativo da Wikipédia lusófona): os robôs podem atuar ininterruptamente, sem o intervalo do sono e outros imperativos mundanos que restringem o tempo de edição dos usuários humanos.

Mesmo com a intervenção rápida desses soldados automatizados para o combate de vandalismos, a frequência das edições mal intencionadas atrapalhou a atuação dos demais editores. Nos momentos em que a incidência de vandalismo aumentava, administradores avaliaram que era recomendável restringir a edição do artigo aos editores identificados por IP.

TABELA 11
Episódios de proteção do artigo “Aquecimento global”

Data de trancamento	Data de abertura	Duração (dias)	Editor Responsável
19/03/07	06/07/07	109	OS2Warp
06/09/07	20/09/07	14	Alexanderps
03/10/07	25/10/07	22	Epinheiro
26/10/07	26/04/08	183	Alexanderps
08/05/08	23/08/08	107	OS2Warp
10/09/08	17/09/08	7	OS2Warp
16/10/08	17/10/08	1	Bisbis
17/10/08	31/10/08	14	OS2Warp
04/11/08	18/11/08	14	OS2Warp
01/12/08	05/01/09	35	Ruy Pugliesi
03/03/09	22/04/09	50	Ruy Pugliesi
23/04/09	07/05/09	14	Davemustaine
26/10/09	10/12/09	45	Ruy Pugliesi
12/12/09	12/03/10	91	Bisbis
25/03/10	01/04/10	7	Ruy Pugliesi
17/04/10	17/06/10	61	Jeferson
13/09/10	13/03/11	182	Bisbis
22/04/12	–	846	Érico Júnior Wouters

Fonte: Histórico de edições de “Aquecimento global”.³² Dados coletados em 16/08/14.

³² Dados colhidos por Rodrigo Sampaio Primo. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Aquecimento_global&action=history>. Acesso em 16 ago. 2014.

O primeiro trancamento do artigo foi feito em 19/03/07 por OS2Warp. Era frequente que os vandalismos retomassem assim que a restrição fosse suspensa, o que motivou recorrentes proteções. O artigo passou a maior parte dos anos de 2007 e 2008 protegido. Foi trancado para edição por IPs em 18 ocasiões de duração variada, como mostra uma análise dos episódios de proteção (TAB. 11). No total, ficou protegido por 1.802 dias até 16/08/14, ou 44% do tempo de existência. Está trancado desde 22/04/12, sem previsão para desbloqueio.

Vandalismos e proteções dão uma medida do interesse que um artigo suscita em editores pouco comprometidos com a construção de artigos enciclopédicos. Para entender como a atribuição do aquecimento global foi negociada entre os editores, porém, interessa-nos mais identificar conflitos editoriais envolvendo o confronto de pontos de vista. A fronteira entre os dois casos é tênue, como mostra uma intervenção a meio caminho entre vandalismo e argumento cético. Um usuário identificado por IP certa vez trocou toda a seção “Evidências do aquecimento global” pela frase “Aquecimento global é mentira” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 13/10/09); foi revertido no mesmo minuto por Salebot.

Um exemplo do tipo de conflito que procuramos é o que identificamos em 03/09/07, quando um editor identificado por IP tentou diminuir a influência do IPCC no artigo. Ao final do primeiro parágrafo da introdução, que já apresentava naquele momento a convicção dos cientistas quanto à natureza antrópica do aquecimento, ele acrescentou que “porém é posta em dúvida ainda a confiabilidade desse órgão” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 03/09/07). A intervenção foi desfeita 58 minutos depois por Eduardo Gerhardt Martins.

Uma contestação de natureza parecida ocorreu em 11/02/09, quando um usuário identificado por IP acrescentou uma imagem acompanhada da seguinte alegação: “Entretanto o aquecimento global pode ser algo causado por ações naturais e não humanas. O gráfico anexado mostra que a emissão de gases como o CO₂ pelo homem parece não ter nenhuma correlação com o aumento de temperatura da Terra.” A informação foi removida uma hora depois por GoEThe, que desqualificou o documento: “por favor, citar fontes fiáveis. Um blog não é aceite como fonte” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 11/02/09). Dois meses depois, uma menção ao documentário *The Great Global Warming Swindle*, que dava voz aos argumentos dos céticos, resistiu por apenas um minuto no artigo antes de ser revertida por Nortisop (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 11/04/09).

No ponto de partida para a realização deste estudo, formulamos a hipótese de que as reversões poderiam servir de indicador para choques de pontos de vista divergentes. Nesse caso, elas facilitariam o rastreamento de conflitos editoriais no histórico de edição de um

artigo. No entanto, logo nos demos conta de que a maioria das reversões é feita em reação a vandalismos. Portanto, a frequência dessas ações editoriais indica mais a incidência de vandalismos que a existência de guerras de edição por choques de opinião (ESTEVES; CUKIERMAN, 2011). Ainda assim, deparamo-nos com ocorrências raras nas quais as reversões indicavam conflitos construtivos entre os editores.³³ O tipo de conflito que evidencia mais as divergências entre os editores acerca das causas do aquecimento global se deu principalmente na página de discussão – o espaço que nos interessa na seção a seguir.

5.2.3.2 Página de discussão

Abordamos a página de discussão do artigo “Aquecimento global” com a expectativa de encontrar ali muitos indícios de choques de opinião entre os editores. Afinal, havia sido sugerido que a atividade editorial nesse espaço seria o melhor indicador único de controvérsia em um artigo (SUMI et al., 2012), e a discussão de “Aquecimento global” havia sido de longe a mais movimentada em nossa amostra, com 438 edições. A expectativa não foi frustrada. De fato, desde a sua inauguração a página de discussão do artigo “Aquecimento global” foi palco para queixas quanto à parcialidade do artigo. Nos primeiros anos de existência do verbete, no qual o texto era mais permeável às alegações dos céticos, os questionamentos vieram de partidários dos dois lados do debate. Um viés favorável aos céticos foi denunciado em 21/11/07 por um IP que se identificou como o biólogo Gilson Dias Pedroso. Ele disse que o artigo não tinha fontes e trazia “muitos erros e tendencionismo”. Disse haver informações questionáveis, “como a ‘influência cósmica’ no clima do planeta”, e destacou o caráter abnegado dos cientistas do IPCC para defendê-los: “Este texto está dando uma falsa sensação de normalidade ao caos climático, rebatendo argumentos científicos dos cientistas do IPCC, que nada ganham com a divulgação de seus estudos” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão: Aquecimento global”, 15/11/08). Também houve questionamentos aos dados que embasavam a mudança do clima, como a intervenção de um usuário identificado por IP que apontou incoerência entre as projeções da ciência e as ondas de frio registradas no Brasil e na Europa.

Sou só eu ou mais alguém tem observado fatos antagônicos com as previsões de aquecimento global? Em 2007 algumas regiões do mundo tiveram o inverno mais frio em décadas, inclusive algumas regiões do Brasil [...] Se há alguma variação drástica de temperatura entre hemisfério norte e sul com o aquecimento global, por que não está citado no artigo? E há algum estudo sobre o aquecimento das águas profundas do

³³ Foi o caso de uma guerra de edições em outubro de 2007 entre Tó campos e Eduardo Gerhardt Martins acerca da diminuição do nível do mar na Escandinávia – após sucessivas reversões de parte a parte, prevaleceu o ponto de vista de Tó campos, e o debate foi resolvido em clima cordato.

oceano, ou só verificaram as águas superficiais? Não vejo nenhum estudo a respeito, e é um dado que poderia dar certeza à teoria do aquecimento global. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 15/11/08)

Os questionamentos que imaginávamos encontrar à atribuição do aquecimento global foram numerosos. Um exemplo típico é uma intervenção de 07/04/07, na qual um usuário identificado por IP acusou os cientistas de terrorismo e manipulação:

Gente, eu aqui não irei negar o aquecimento global, mas há muita manipulação por parte dos cientistas envolvidos nisso, eles só acusam os EUA de serem o principal culpado pelo aquecimento. [...] Muitas das previsões ainda não foram comprovadas e ainda nem se sabe se o CO₂ causa mesmo o estrago na camada de ozônio e já tá dizendo que isso vai afetar bilhões de pessoas. É claro que provavelmente o planeta vai esquentar mais um pouco, mas com o terrorismo dos “cientistas”, vamos esperar uma prova disso. Aqui só para ter uma idéia, esses cientistas falaram a anos atrás que o planeta ia se esfriar. Esses cientistas aí são um bando de ativistas esquerdistas que querem ou tentam arruinar a imagem americana. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 07/04/07)

A intervenção foi respondida com um comentário de JSSX, um wikipedista experiente que está ativo desde 2006, tem cerca de 13 mil edições em artigos e foi administrador em duas ocasiões. JSSX alegou que a Wikipédia não é um fórum, refletindo uma recomendação recorrente entre os editores. De fato, as normas da enciclopédia estipulam que “as páginas de discussão dos artigos servem para discutir possíveis melhorias dos próprios artigos, ou seja, não são páginas de discussão geral sobre o tema dos artigos, nem servem para obtenção de ajuda pessoal, instruções ou assistência técnica” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:A Wikipédia não é um fórum de discussões”, 03/03/13). Apesar de assinalar a impertinência do comentário, JSSX manteve-o ali. O editor Rui Silva não julgou da mesma forma e eliminou todo o trecho seis meses depois, alegando se tratar de “comentários sem nexos, opiniões” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Discussão:Aquecimento global’”, 26/10/07).

Rui Silva é outro wikipedista experiente, que está ativo desde 2004 e tem pouco mais de 37 mil edições em artigos, que fazem dele o 32º usuário recentemente ativo com maior atividade na Wikipédia lusófona. Estava no grupo dos editores mais ativos na página de discussão de “Aquecimento global”, com 2,5% das edições e do conteúdo inserido. Em sua página de usuário, ele se apresenta assim:

Sou um biólogo pescueiro moçambicano nascido em Lisboa (30 de Julho de 1954), pertencente por isso uma espécie à qual, aqui em Moçambique, se chama “mulungo”, “muzungo” ou “mkunha”, dependendo das línguas, o que significa “branco”, ou seja, pessoa de origem europeia. Também gosto que me chamem “pai”, “tio” ou “mais velho”.

Para além da biologia, interesso-me pelas Ciências Sociais – e outras coisas... Estou tentando escrever as páginas de história da colonização e descolonização no mundo – aceitam-se contribuições! Também estou na culinária... (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário:Rui Silva”, 04/01/11)

A intervenção de Rui Silva podia parecer autoritária, mas foi representativa do tipo de acolhida que aquele tipo de alegação recebeu na página de discussão. Tentativas similares foram revertidas de forma ainda mais rápida pelos usuários. Intervenções identificadas por IP que alegavam que o aquecimento global era um “engodo” ou “falácia” duraram cinco minutos em 12/08/07, nove horas e meia em 21/10/07, oito dias em 28/12/07, cinco horas em 09/02/09 e 10 horas em 01/03/10, graças a reversões feitas por Rui Silva e outros usuários (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Discussão:Aquecimento global’”, 12/08/07, 21/10/07, 05/01/08, 09/02/09, 01/03/10). Não havia, portanto, espaço na página de discussão do artigo “Aquecimento global” para aqueles que quisessem simplesmente aparecer ali para dizer que era tudo uma grande mentira. Para que esse tipo de alegações sobrevivesse, era preciso que estivessem amparadas por fontes e articuladas num esforço de melhoria do artigo.

Não surpreende, portanto, que tentativas de evocar ali o caso dos e-mails vazados de cientistas do clima que ficou conhecido como Climategate fossem malfadadas. O episódio não foi citado no artigo “Aquecimento global”, mas foi lembrado em mais de uma ocasião na página de discussão. Em 02/12/09, duas semanas após o vazamento dos e-mails, um usuário identificado por IP evocou o caso e propôs mencioná-lo no artigo. “Em face do escândalo que expõe o aquecimento global antropogênico como a maior farsa do milênio, proponho que esta página seja alterada para conter uma chuva de novas informações a respeito do IPCC dos processo de peer-review e muito mais” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Desta vez a intervenção não foi revertida, talvez porque mencionasse especificamente a melhoria do artigo, não se enquadrando, portanto, na regra que justificou a exclusão de afirmativas similares (“a Wikipédia não é um fórum”). Mas tampouco foi acatada pelos outros usuários. O IP foi respondido 12 dias depois, numa intervenção que lhe recomendava ler “a extensa resposta de vários cientistas”, citando o link para três artigos do blog *Real Climate* em que os pesquisadores que tiveram seus e-mails hackeados ofereciam sua visão do caso (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14).

A resposta foi assinada por GoEThe, usuário ativo desde 2006 que já fez 21,8 mil edições em artigos e está entre os mais ativos na edição de “Aquecimento global”, tanto pelo número de edições quanto pela quantidade de texto incluído. Dentre os verbetes mais editados por ele, a grande maioria é ligada a biologia e evolucionismo, incluindo “Evolução”, “Ácido desoxirribonucleico” e “Gregor Mendel”. Há também artigos sobre meio ambiente da nossa amostra, como “Aquecimento global”, “Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2009”, “Protocolo de Quioto” e “Mudança do clima”. Pela grafia e por algumas construções, GoEThe parece português. Na sua página de usuário, ele conta que começou a

editar a Wikipédia para aprimorar a escrita de artigos científicos, já que estava fazendo um doutorado (não disse em que área). Foi administrador entre 2008 e 2009 e opera os robôs GoeBOThe e Uma Espécie de BOT (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):GoEThe”, 25/04/14).

O Climategate voltou a ser mencionado na página de discussão em 05/04/10 por Momergil, um usuário inativo desde 2009 que dizia ser um estudante da PUCRS em Porto Alegre dedicado à música (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Momergil”, 21/12/09). Momergil reclamou da parcialidade do artigo e recomendou expandir as críticas. “Importantes comunidades científicas estão se opondo a essa idéia e eu não encontrei sequer a menção àqueles milhares de e-mails hackeados que são evidência de que todo o aquecimento global é farsa”, escreveu (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Recebeu uma extensa resposta de Lauro Chieza de Carvalho um dia depois, que reafirmava a certeza da ciência quanto à influência humana no clima e desabonava os críticos: “prefere confiar em um hacker, literalmente um ladrão na rede, um fora da lei, a uma autoridade [...]?” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Continuou alegando que, mesmo que houvesse falsificação, a verdade acabaria vindo à tona graças ao método científico. Concluiu tirando a força das refutações à ciência:

Sim, pode haver uma oposição considerável oriunda de áreas não científicas, principalmente das áreas econômica e política, e da própria área popular (influenciada pela mídia sensacionalista à procura de audiência). Mas ciência NÃO é democracia aberta ao público (apesar de ter sempre o bem-estar do ‘público’ como meta), e a opinião destes realmente NÃO importa à teoria científica, e não há valor científico algum que requeira que estas sejam citadas, a não ser como ‘informação extra’, no artigo. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Com essa intervenção, Lauro Chieza de Carvalho se colocava na antípoda das recomendações de Latour (1999a, 1999b) de evitar que só a ciência tenha voz na ágora e de povoar o debate público com uma maior diversidade de agentes. Em sua página de usuário, Carvalho diz ser mineiro de Belo Horizonte e professor com formação pela UFMG, interessado por física, matemática, biologia e outros temas científicos (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Lauro Chieza de Carvalho”, 18/09/13). Teve atuação destacada na página de discussão do artigo “Aquecimento global”, seja pelo número de edições, seja pela quantidade de texto inserido. No episódio acima, graças à atuação dele o campo alinhado com a ciência consensual venceu mais uma batalha: o Climategate não foi mencionado no artigo.

Mas nem só embates entre céticos e usuários alinhados com a perspectiva do IPCC foram vistos na página de discussão do artigo. Constatamos também ali interações construtivas entre usuários, como a que se deu entre Tetraktys, Tiburcio43 e Japf quando o primeiro tentou reformular a introdução em 11/01/13 e foi contestado pelos outros na página

de discussão. A nova formulação da passagem foi decidida em consenso pelos três e pode ser considerada fruto de um trabalho de fato colaborativo entre os editores.

Outro exemplo interessante de debate travado ali que repercutiu no artigo principal veio de uma extensa troca de considerações travada em abril de 2010 sobre o consenso dos cientistas e a importância da influência do cosmos sobre o clima da Terra, pelo Sol e pelos raios cósmicos. Como desdobramento dessa discussão, GoEThe decidiu mudar a frase de abertura do artigo – que havia quatro meses estava formulada de forma a beneficiar a dúvida – para reforçar o consenso da ciência e restringir as alegações dos céticos. O artigo apresentava o fenômeno como uma teoria: “Aquecimento global é a teoria apoiada pelo IPCC ao qual se refere ao aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra [...]”. GoEThe enunciou-o como fato: “Aquecimento global é o aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra [...]”. No sumário da versão, justificou que “aquecimento é facto observável, a causa que explica o aquecimento é que é uma teoria científica” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 23/04/10).

A frase de abertura que caracterizava o aquecimento global como “uma teoria apoiada pelo IPCC” havia sido inserida por Tustiman, editor inativo desde 2011 que não chegou a construir uma página de usuário com informações pessoais. Tustiman voltou a tentar emplacar essa alegação em 03/08/10, numa edição que buscou nuançar a atribuição antrópica do aquecimento global: onde se lia que “a maioria da comunidade científica” defendia essa explicação, ele trocou por “a comunidade científica mais visível”; o “consenso de uma maioria dos cientistas” de que a ação humana levava ao aquecimento global virou “um alegado consenso” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 03/08/10). Foi revertido em 50 minutos por um usuário que alegou que teorias da conspiração não cabiam na Wikipédia:

Embora eu reconheça que existem cientistas ‘anti-aquecimento global’ (pesquisas sérias, não pseudociência), a Wikipédia não deve ser usada como ferramenta para ‘teorias da conspiração’, e deve priorizar a corrente principal de cientistas (óbvio que não deixando de mencionar a possível não-existência do aquecimento global), e que se evite dar ‘peso indevido’ a certas questões. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão: Aquecimento global”, 26/01/14)

Quem reverteu Tustiman foi o usuário Heiligenfeld (“campo dos santos”, em alemão), que se apresenta como um estudante curitibano de física na Universidade Tecnológica Federal do Paraná que tem na meteorologia sua principal área de interesse. Heiligenfeld tem 24 mil edições em artigos feitas desde 2007 (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário:Heiligenfeld”, 01/07/14).

Tustiman rebateu em 04/08/10 alegando em seu favor que “na ciência não há uma verdade absoluta”. Mais adiante, afirmou: “Quem não questiona não pode ser um bom

cientista [...]. Se o artigo continuar assim acho que vai continuar a ser parcial, visto que trata uma *teoria política* como uma verdade inquestionável e absoluta [...]" (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14, grifo do original). Em sua réplica na mesma data, Heiligenfeld voltou a evocar a necessidade de amparar as informações em fontes e outros princípios do projeto: "Tornar um artigo imparcial não significa dar a mesma ênfase a todos os pontos de vista. A WP reflete a importância do ponto de vista mais aceito pela comunidade em geral, mas isso não significa que o ponto de vista secundário não deva ser mencionado" (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14).

A página de discussão foi palco, por fim, de um debate rico e acalorado que apontou convergências e divergências na forma como o consenso é obtido entre os cientistas e entre os wikipedistas. Parte da discussão foi motivada pela alegação de Lauro Chieza de Carvalho de que "a ciência não é uma democracia aberta ao público", formulada para refutar uma intervenção de Momergil, como vimos mais cedo (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14). O usuário Japf – editor português formado pelo Instituto Superior Técnico e interessado por astronomia e ecologia (WIKIPÉDIA-PT, "Usuário(a):Japf", 16/10/13) – entrou na conversa em 21/08/10, reclamando do viés cético do artigo: "A ciência não é uma democracia. Uma grande maioria dos dados disponíveis actualmente concordam que o planeta está aquecer. [...] É isso que este artigo deve reflectir e não tratar as duas correntes de pensamento como se fossem equivalentes e equiprováveis" (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14). Rui Silva acrescentou:

Felizmente que a ciência não é uma "democracia"; infelizmente a WP é... Ou seja, qualquer artigo da WP sobre temas polémicos DEVE incluir as 2 (ou mais) correntes de opinião sobre o assunto, mas de forma imparcial, sem tomar partido [...] Não importa se as várias correntes de pensamento são ou não "equiprováveis" – elas existem e, se existem fontes, elas devem estar patentes no artigo. [...] (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14)

Heiligenfeld juntou-se a Japf para "discordar educadamente" de Rui Silva: "Felizmente, a Wikipédia *também não é uma democracia*, e como uma enciclopédia, e ao contrário de uma ferramenta da conspiração, felizmente *não deve* haver equiparação de pontos de vista" (WIKIPÉDIA-PT, "Discussão:Aquecimento global", 26/01/14, grifos do original).

O ponto de vista expresso ali se fez valer de forma cada vez mais forte na página de discussão à medida que ia estreitando o espaço dos céticos no artigo "Aquecimento global". Na etapa em que apontamos o "amadurecimento" do verbete, a página de discussão foi vitrine para diversos argumentos contrários ao consenso da ciência. A diferença em relação a versões

anteriores é que, em vez de as alegações céticas serem eliminadas como acontecera muitas vezes até então, elas passaram a ser rebatidas por usuários alinhados com o consenso.

Tiburcio43 e Tetraktys, os usuários mais ativos no artigo principal naquele momento, foram também os principais porta-vozes da ciência na página de discussão. Sua atuação conjunta reforçou tanto as conclusões do IPCC quanto as regras da Wikipédia, em especial aquela que prescrevia que os assuntos polêmicos não deveriam ser tratados com peso indevido. Um bom exemplo disso aconteceu em 03/06/13, quando Tiburcio43 rebateu um questionamento do editor Taxicomum (que não chegou a construir uma página de usuário). “Está faltando um CAPÍTULO sobre outros cientistas que não concordam com os argumentos colocados”, reclamou Taxicomum (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Tiburcio43 explicou-lhe que as hipóteses alternativas haviam sido discutidas “na medida de sua relevância dentro do meio científico” e desenvolveu o raciocínio:

[...] existe muito barulho “cético” na mídia não especializada, e quase nenhuma produção científica que suporte as teorias alternativas (frequentemente contraditórias mesmo entre si). Hipóteses como a Oscilação Decadal do Pacífico, ou ciclo solar, ou raios cósmicos intergaláticos, ou mesmo a inexistência do aquecimento não são suficientemente embasadas por evidências. Além disso, o conhecimento acumulado a respeito da sensibilidade climática (ver seção) não mudaria ainda que houvesse hoje, de fato, por exemplo, uma fase quente na ODP. Ou seja: ainda que houvesse outros motivos concorrentes hoje para causar o aquecimento (o que não há), a variação da temperatura como resposta ao desequilíbrio energético causado pela maior concentração de gases estufa continuaria real. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Quando, no mês seguinte, em 29/07/13, um editor identificado por IP em 29/07/13 inseriu um bloco considerável de texto alegando que o aquecimento global não passava de uma hipótese, que eventos parecidos já tinham ocorrido no passado e que aquele artigo deveria ser eliminado da Wikipédia, Tiburcio43 voltou à carga no mesmo dia, numa longa resposta que alegava que mudanças climáticas do passado só mostravam que o sistema climático é sensível a perturbações:

O próprio artigo principal mostra várias evidências do aquecimento e sua origem humana, bem como coloca em perspectiva a minúscula proporção dos cientistas “contrários”. A produção científica destes é ínfima no cômputo geral, e contraditória entre os próprios “céticos” (uns especulam sobre o sol como causa, outros nuvens, outros ODP, outros negam até que o aquecimento esteja ocorrendo). Não há, absolutamente, teoria alternativa que explique o presente aquecimento melhor do que a física atmosférica conhecida consegue explicar. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Em 14/08/13, um usuário identificado por IP reclamou que o artigo não mencionasse a carta aberta enviada por pesquisadores céticos brasileiros à presidente Dilma Rousseff (SUGUIO et al., 2012). Mais uma vez, foi prontamente rebatido por Tiburcio43. Destino

parecido teve a intervenção de outro IP que, em 26/11/13, alguns meses depois, chamou a atenção para um artigo de Fred Singer. Desta vez coube a Tetraktys rebater de pronto, alegando que o autor fazia parte dos 3% que negavam o consenso e sublinhando sua atuação escusa no passado ao negar os malefícios do tabagismo passivo ou da chuva ácida (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14).

Outro embate de ideias foi registrado na página de discussão em janeiro de 2014, quando o usuário Esopo tentou incluir parágrafo sobre o Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas (NIPCC) na seção “O consenso científico e a controvérsia popular”. Esopo está ativo na Wikipédia desde 2007, mas não criou uma página de usuário. Sua intervenção sobre o NIPCC foi feita em 19/01/14, um dia após ele ter criado artigo dedicado à organização, e foi revertida em 10 minutos com base na seção “Peso indevido” do artigo “Wikipédia:Princípio da imparcialidade” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de “Aquecimento global””, 19/01/14). Esopo se queixou na página de discussão.

Ora, adicionei uma pequena quantidade de informação, sobre uma organização (científica) que analisa de forma independente dados (científicos) sobre mudanças climáticas destoando do consenso formado sobre este tema. Isto contribui para o artigo mostrando outro ângulo da questão ambiental. E estas informações foram removidas por ele apenas dez minutos depois. Quem está desrespeitando o princípio da imparcialidade? (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Foi Tetraktys quem rebateu no mesmo dia, alegando que a minoria com a qual o NIPCC se alinha “já recebeu o espaço que merece proporcionalmente no artigo. Ampliar desta maneira a atenção dada a ela desequilibra o debate a seu favor e magnifica incertezas que não devem ser cultivadas, por serem artificiais”. Esopo replicou no dia seguinte, alegando que o Climategate foi real e que o NIPCC merecia ser conhecido pelos falantes do português. “Para tornar o debate sobre mudanças climáticas mais equilibrado e justo é importante que cientistas que discordam do aquecimento global antropogênico, como aqueles representados pelo NIPCC, tenham mais espaço”, alegou (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Tiburcio43 entrou na conversa e reforçou o argumento do peso indevido:

Há um motivo bastante compreensível para os “defensores da hipótese do AGA” serem o mainstream científico: simplesmente as evidências apontam para este lado, ao contrário das várias hipóteses alternativas – e frequentemente conflitantes entre si. Da mesma forma que é correto o artigo sobre AIDS ser claramente favorável a apontar o HIV como sua causa, é correto este artigo se alinhar com as observações e trabalhos científicos publicados, apontando a atividade humana como causa do aquecimento global recente. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14)

Na réplica a Tiburcio43 em 23/01/14, Esopo alistou um aliado brasileiro: o climatologista Ricardo Augusto Felicio, “que afirma que a Terra não está aquecendo, já

declarou que a mídia não é polifônica (em questões ambientais) e que a ciência tem dono e trabalha para quem paga mais”. Ao responder no mesmo dia, Tiburcio43 insistiu que o texto concordasse “com a ciência, e não com a fantasia – assim como no artigo da AIDS, da Apollo 11 ou da chuva ácida”, e Tetraktys criticou os procedimentos de Felicio, suas “ironias sensacionalistas usando linguagem chula”, “seus títulos, seus slides coloridos e sua lábia grotesca, embora eficiente em criar um aparência de credibilidade para quem nunca ouviu falar no assunto” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14).

Constatamos, portanto, que os debates travados na página de discussão do artigo “Aquecimento global” acompanharam *grosso modo* a evolução do verbete. É interessante notar que a intolerância dos editores às intervenções dos céticos diminuiu na página de discussão à medida que a convicção da ciência era afirmada com mais força no artigo. Quando ainda havia espaço no verbete para os questionamentos da influência humana sobre o clima, afirmativas do tipo “o aquecimento global é uma falácia” duraram pouco na discussão; depois que o artigo passou a refletir o consenso da ciência de forma mais inequívoca, os editores passaram a tomar o tempo de refutar os questionamentos levantados na discussão.

As regras editoriais da Wikipédia foram sistematicamente usadas para reforçar a afirmação da causa humana do aquecimento global. A política de verificabilidade e de fontes válidas fez com que os fatos articulados na narrativa fossem embasados nos textos científicos hegemônicos, juntando-se à voz dos cientistas em quase uníssono. Não chega a ser surpreendente: num artigo que mobiliza tantas referências, teria sido difícil sustentar outro ponto de vista que não aquele expresso por 97% da literatura científica que afirma a causa antrópica do aquecimento global. Da mesma forma, o princípio de peso indevido foi evocado para restringir tentativas de adensar a rede dos céticos do clima na Wikipédia lusófona.

O mergulho na página de discussão mostrou que os debates travados ali contribuíram para o amadurecimento do artigo, com a elaboração naquele espaço de formulações coletivas endossadas pelos editores envolvidos. A sofisticação que o artigo “Aquecimento global” tem hoje se deve em parte à riqueza das trocas entre os editores em sua página de discussão. Mas o mesmo padrão não se repetiu nos demais artigos, como veremos a seguir.

5.3 OS DEMAIS ARTIGOS DA AMOSTRA

Nesta seção lançamos um olhar sobre o resto da amostra, para entender em que medida os padrões observados na construção do artigo “Aquecimento global” se repetiram nos demais verbetes. A distribuição muito irregular das diferentes variáveis consideradas no estudo

quantitativo nos prepara para encontrar artigos bem distintos uns dos outros. Na análise que se segue, destacamos alguns subconjuntos de artigos reunidos em função de padrões comuns.

5.3.1 Artigos destacados

Neste primeiro grupo reunimos artigos que chamam a atenção, junto com “Aquecimento global”, pelo tamanho e pelo número de referências mobilizadas, duas variáveis fortemente correlacionadas, conforme vimos no estudo quantitativo. Quatro deles se destacam dos demais em relação a esse critério: “Ambientalismo”, “Declínio da biodiversidade mundial”, “Desflorestação” e “Impactos do aquecimento global no Brasil”. Eles têm ainda outros traços distintivos comuns: uma baixa participação tanto de IPs quanto de *bots* no processo de construção, além de um número de edições por editor acima da média.

Um primeiro exame atento desses artigos basta para identificar outro ponto comum entre eles: todos foram eleitos “artigos destacados” pela comunidade. A distinção significa que se trata de “artigos que a comunidade da Wikipédia lusófona identificou e avaliou como artigos de excelente qualidade, e que por isso foram artigos de destaque na página principal” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Artigos destacados”, 05/08/13). Para se tornar destacado, um artigo precisa ser referendado por uma votação entre a comunidade de usuários. Os quatro artigos citados acima eram os únicos da amostra que tinham a distinção em 26/07/14.³⁴ Na presente seção, incluímos também outro exemplo que chegou a ser considerado destacado, mas perdeu o privilégio numa reavaliação posterior: “Recuo dos glaciares desde 1850”.

O responsável pelo destaque dos quatro artigos que mantiveram o posto ficará claro no exame das estatísticas de edição: foram todos construídos majoritariamente (ou quase exclusivamente) por um velho conhecido: o usuário Tetraktys, protagonista do último ciclo de edição do artigo “Aquecimento global”, marcado pela multiplicação do tamanho do texto, do número de figuras e referências. Ele se dedicou com afincamento similar à elaboração de outros verbetes e responde por mais de 96% do conteúdo inserido na história de três dos quatro artigos destacados da amostra (na única exceção, “Desflorestação”, ele contribuiu com 77% do total). Foi Tetraktys quem criou dois desses artigos, “Declínio da biodiversidade mundial” e “Impactos do aquecimento global no Brasil”. Começaremos nos debruçando sobre este último, em que a mudança do clima ocupa espaço mais central.

³⁴ Embora seja um artigo denso e completo, “Aquecimento global” não foi considerado destacado pela comunidade. Identificamos em seu histórico de edição uma única tentativa de promovê-lo a essa condição, lançada em 23/03/08 pelo usuário Joao0Paulo. A campanha não conquistou os votos necessários para destacar o artigo (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Discussão:Aquecimento global’”, 01/08/08).

5.3.1.1 “Impactos do aquecimento global no Brasil”

O artigo “Impactos do aquecimento global no Brasil” foi criado em 13/09/13, período em que Tetraktys estava no meio da intensa reformulação que promovia no artigo “Aquecimento global” – foi muito provavelmente com as informações levantadas na pesquisa para editar o artigo principal que ele decidiu contribuir com outros artigos sobre o tema. Até agosto de 2014, esse verbete havia sido editado 280 vezes, 92,5% das quais pelo próprio Tetraktys. A versão de 18/06/14 mostrava um artigo conectado a uma rede tão densa de aliados quanto a que embasava “Aquecimento global”: eram nada menos que 26 figuras e 240 referências. Assim como fez no verbete principal, Tetraktys não deu margem à controvérsia no artigo “Impactos do aquecimento global no Brasil”. Ali a mudança do clima foi apresentada desde o início como um fato científico cujos efeitos já se fazem sentir no Brasil. A introdução faz uma síntese do aquecimento global e reafirma o papel determinante da ação humana. A existência de pontos de vista dissonantes só foi afirmada ao final, numa intervenção tardia de Tetraktys em 15/06/14, num momento em que o texto já tinha praticamente o tamanho atual. A passagem frisava a discrepância entre a certeza dos cientistas e a dúvida alimentada por grupos de pressão da indústria e amplificada pela imprensa:

As incertezas que ainda circulam profusamente sobre o tema são em grande parte produto de mistificação deliberada de um grande grupo de pressão econômica e política que tem conexões internacionais, e que tem seus interesses de lucro e de poder ameaçados com as mudanças no sistema vigente. Grandes empresas e grupos de interesse já foram denunciados por exercerem pressão sobre os políticos e produzirem estudos fraudulentos para minimizar a importância do caso. As incertezas têm sido muito magnificadas na imprensa, de onde o grande público geralmente retira suas informações [...]. A controvérsia já não existe entre os cientistas, mas continua sendo alimentada e deliberadamente distorcida por poderosos grupos de pressão, tornando o enfrentamento do problema muito mais moroso e difícil. (WIKIPÉDIA-PT, “Impactos do aquecimento global no Brasil”, 18/06/14)

Esse artigo se distingue dos demais por discutir o aquecimento global a partir da perspectiva brasileira e do conhecimento produzido localmente. Há toda uma grande seção – “Ciência nacional” – dedicada ao trabalho de pesquisadores brasileiros que investigam várias dimensões do problema. Ali é descrito todo o aparato institucional criado em torno da ciência do clima nacional, com vários nós da rede alistados para dar mais nitidez às projeções dos pesquisadores para o futuro do clima no país. Estão citados no artigo o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas, a Rede Clima, o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) e o primeiro modelo climático brasileiro, entre outros pilares dessa extensa malha institucional na qual se

inserir vários cientistas nominalmente citados no artigo, como José Marengo, Emilio La Rovere, Eduardo Assad, Mercedes Bustamante, Paulo Nobre, Mauricio Tolmasquim e outros.

O destaque ao conhecimento sobre o aquecimento global produzido no Brasil foi citado na introdução do artigo, que destacou a importância de ver esse conhecimento traduzido em ação política em escala local:

O Brasil [...] [desenvolve] uma política climática própria e [apoia] muitos pesquisadores nacionais envolvidos com o assunto. Em 2013 foi publicada a primeira grande síntese sobre o clima e seus efeitos produzida a partir de modelos climáticos criados no Brasil e a ele especificamente voltados, dando novos e sólidos subsídios para a criação e implementação das necessárias políticas públicas adaptadas às realidades locais. Em vários aspectos o país mostra avanços nos últimos anos, mas em muitos outros surgem retrocessos, e o atual governo tem recebido enorme quantidade de críticas sobre seus objetivos e seu desempenho na questão ambiental. (WIKIPÉDIA-PT, “Impactos do aquecimento global no Brasil”, 18/06/14)

Refletindo tanto o tema do artigo quanto a presença desses novos aliados trazidos ao texto – nem todos haviam sido explicitamente citados no artigo “Aquecimento global” –, documentos produzidos no Brasil predominam nas referências mobilizadas – quer se trate de trabalhos científicos, documentos governamentais ou textos da imprensa. Há seções inteiras baseadas nos resultados de trabalhos de pesquisadores brasileiros, como o primeiro relatório do PBMC e estudos que projetaram os impactos do aquecimento global sobre a produção agrícola brasileira e os custos da mudança do clima para a economia nacional. Este talvez seja o único artigo da amostra construído predominantemente a partir de referências brasileiras.³⁵

Tetraktys sabia da força que os aliados convocados para o artigo lhe davam, e decidiu propô-lo para destaque. Ao apresentar a candidatura, o criador do artigo refletiu sobre os desafios para um não especialista como ele editar um artigo sobre um tema tão complexo:

[...] pesquisei ampla variedade de fontes recentes e não me parece ter faltado nada de essencial, mas sabe lá, é um tema muito dinâmico, vasto e não há como exauri-lo. aviso que não sou expert na matéria, só tenho um preparo incompleto em duas áreas científicas, mas que não são climatologia, porém preservo grande assiduidade nas leituras [...] (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Impactos do aquecimento global no Brasil”, 01/12/13)

Reconheceu que seu texto era só “um resumo de um leigo interessado” e especulou sobre o risco das edições feitas por leigos: “às vezes eu fico pensando nas enormidades de absurdos que podemos cometer na wikipédia sem termos a menor noção de estarmos pisando

³⁵ Tetraktys justificou nos seguintes termos o espaço dedicado à literatura nacional no artigo: “criei uma seção independente para cada um dos três maiores estudos nacionais porque 1) a área está apenas recentemente sendo desbravada no Brasil, com poucas pesquisas de fundo como estas; não pensei haver excesso de redundância se tratasse separadamente cada uma, bem como se salienta o seu mérito pioneiro, e 2) elas têm focos diferentes, e por isso já servem para cobrir boa parte de áreas que têm pouco desenvolvimento no resto do texto, como a segurança alimentar e o ciclo das águas.” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Impactos do aquecimento global no Brasil”, 01/12/13)

no absoluto vazio, mas espero que não seja este um caso rsrs. se houver falha grave, me prontifico a cancelar a candidatura e pesquisar mais” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia: Escolha do artigo em destaque/Impactos do aquecimento global no Brasil”, 01/12/13).

Na votação aberta por 30 dias, o artigo recebeu vários elogios e 17 votos, obtendo o destaque. “Impactos do aquecimento global no Brasil” veio, portanto, juntar sua voz e a das referências por ele mobilizadas para reforçar a narrativa da mudança climática antrópica na Wikipédia lusófona, finalmente apresentada ali a partir de uma perspectiva brasileira ausente ou latente na maior parte em “Aquecimento global” e no resto da amostra.

5.3.1.2 “Ambientalismo”

A tensão entre a gravidade do diagnóstico de ameaça ao planeta traçado pela ciência e a dificuldade dos pesquisadores de convencer a sociedade a agir em resposta a ela esteve no centro de “Ambientalismo”, outro artigo destacado por Tetraktys. Ele não criou o artigo, mas foi o grande responsável pelo texto que se lia em agosto de 2014. Quando começou a editá-lo, em abril de 2012, o verbete já existia havia quase seis anos, mas permanecia um mero esboço – resumia-se a cinco parágrafos e 2,7 KB, com apenas uma foto e sem uma única referência sequer. Depois das intervenções de Tetraktys – 225 em cerca de 20 meses –, o movimento ambientalista ganhou história, nuances e substância. A introdução detalhada chamou atenção para a limitação da adesão ao movimento ambientalista:

O ambientalismo continua controverso, já que nem todas as suas teorias foram comprovadas satisfatoriamente, e mesmo as que já foram acatadas pela ciência ou nela são baseadas, muitas vezes ainda não foram aceitas ou compreendidas pela sociedade em geral, da qual depende uma parte crucial da desejada sustentabilidade, chocando-se contra hábitos arraigados, tradições culturais, ignorância, interesses políticos e econômicos, e outros fatores. (WIKIPÉDIA-PT, “Ambientalismo”, 05/01/14)

Ao final das intervenções de Tetraktys, tínhamos um artigo robusto de 111 KB, com 31 figuras e 193 referências, que apresentava o ambientalismo de forma bem mais nítida. Ao submetê-lo à apreciação da comunidade de colegas para destaque, o editor chamou a atenção para uma especificidade das controvérsias ambientais que o tempo todo entrou em cena na discussão do aquecimento global: a tensão entre a convicção dos especialistas e a dúvida em parte da população. Tetraktys sentiu a necessidade de avisar os colegas: se o artigo parecia fazer uma apologia do ambientalismo, é que as teses defendidas por ele eram ponto pacífico entre os cientistas: “[...] para a maioria dos que conhecem o assunto já se ultrapassou a fase de incertezas sobre a grave realidade da problemática, ficando as polêmicas mais restritas ao *que*

e *como* se deve fazer, e não sobre se devemos fazer algo.” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Ambientalismo”, 04/03/13, grifo do original)

As intervenções de Tetraktys foram endossadas pela comunidade – o artigo recebeu oito votos e cumprimentos na página que registrou a votação. Miguelrangeljr, um dos editores que votaram favoravelmente ao destaque, aprovou a construção do artigo, mesmo tendo uma visão crítica do ambientalismo. Sugeriu incluir uma referência do campo dos céticos:

Não que eu concorde com tudo que esse autor diz, mas Bjorn Lomborg tem pontos de vista que seriam interessantes para colocar na secção sobre “Controvérsias e perspectivas” (o nome do livro é “O Ambientalista Cético”) e também serve como ponto de partida para ver o “outro lado”. (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Ambientalismo”, 04/03/13)

Tetraktys de fato ampliou a seção de controvérsias, citando Lomborg e outros críticos ao ambientalismo. No resumo das críticas, foram lembradas aquelas de fundo político que viam no movimento verde um entrave ao desenvolvimento dos países mais pobres:

Outras críticas dizem que a preocupação exagerada com a natureza constitui um impedimento ao crescimento econômico e ao bem-estar social; que o movimento é manipulado por interesses políticos e que as previsões de crise global não passam de uma tentativa de aterrorizar as pessoas a fim de controlá-las; que muitas das teorias apresentadas não têm consistência ou não representam o consenso da comunidade científica; que os estudos indicando uma progressão no dano ambiental são falhos ou fraudulentos ou suas conclusões são precipitadas; que a interferência humana sobre a natureza não é tão importante como se quer fazer pensar e que os problemas enfrentados hoje derivam principalmente de processos naturais e não antropogênicos, e que as propostas ambientais são em geral ingênuas, mal informadas ou inexecutáveis praticamente, ou que seus custos excederiam os supostos benefícios. Também é dito que o ambientalismo é uma “máscara verde” para um programa totalitário e internacionalizante que ameaça a liberdade dos povos e o princípio da propriedade privada, fere a soberania dos Estados e enfraquece sua posição numa economia de mercado altamente competitiva; que o movimento dá indevidamente maior importância à natureza do que às pessoas, e que os acordos internacionais são principalmente retórica. (WIKIPÉDIA-PT, “Ambientalismo”, 05/01/14)

O artigo também discutiu os interesses políticos e econômicos vinculados às principais críticas ao ambientalismo, como o fato de serem “financiada[s] por grandes corporações que têm fortes interesses na manutenção dos seus mercados e exercem pressão sobre personalidades públicas, políticos influentes, governos e outras instâncias para que apoiem seus objetivos [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Ambientalismo”, 05/01/14). O artigo reconheceu ainda as limitações da ciência ao lidar com as grandes mudanças ambientais e a incerteza inerente a essa atividade: “[...] a ciência de fato ainda não está absolutamente segura sobre muitos aspectos da natureza, e desconhece inteiramente a explicação para inúmeros outros, mas da mesma forma antigas certezas econômicas, políticas, culturais, se revelam duvidosas [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Ambientalismo”, 05/01/14).

Mais uma vez, Tetraktys reagiu às críticas antiambientalistas chamando a atenção para os aliados que sustentavam os argumentos da ciência, destacando sua força institucional e até suas incertezas. Com sua intervenção, o artigo “Ambientalismo” virou um novo espaço que afirmava os efeitos da ação humana sobre o globo e conclamava as sociedades à ação. Se ali havia espaço para menção às contestações ao consenso, era apenas para contrapô-las à força dos argumentos que o sustentavam.

5.3.1.3 “Desflorestação”

Os outros artigos destacados da amostra editados por Tetraktys atuaram de forma parecida, embora o tema da mudança climática não os atravessasse de forma tão central quanto os anteriores. A questão estava presente também no artigo “Desflorestação”, que destacou a contribuição da destruição da cobertura vegetal para o agravamento do efeito estufa e, por conseguinte, para a temperatura média do planeta. O desmatamento foi alistado como “um importante agente do aquecimento global” a quem se deve 20% do gás carbônico de origem antrópica emitido desde 1990 (WIKIPÉDIA-PT, “Desflorestação”, 27/08/14).

O destino do desmatamento estava atrelado ao efeito estufa e ao aquecimento global desde a primeira edição, de 2004, muito antes que Tetraktys entrasse em cena. A primeira versão do verbete já afirmava que a derrubada das florestas teria por consequência “a desaparecimento de absorventes de dióxido de carbono, reduzindo-se a capacidade do meio de absorver as enormes quantidades deste causador do efeito estufa, e agravando o problema do aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Desflorestação”, 17/06/04).

A atuação de Tetraktys reforçou e deu nitidez ao vínculo entre desmatamento e aquecimento global, conforme mostra a comparação entre a versão do artigo anterior às suas intervenções e a que se lia um ano e meio depois: o artigo tinha cinco figuras e passou a ter 32; o número de referências saltou de oito para 180; e o tamanho, de 16 KB para 106 KB. Era mais um artigo densamente conectado com uma grande rede de aliados reforçando o vínculo entre as ações humanas e o clima (WIKIPÉDIA-PT, “Desflorestação”, 03/01/13, 27/08/14).

Tetraktys propôs o artigo para destaque em 28/02/13. Recebeu oito votos favoráveis e reiterados elogios. Nos comentários da votação, o wikipedista DARIO SEVERI, que havia votado pelo destaque do artigo, queixou-se da introdução longa demais. Ao justificar-se, Tetraktys explicou que não teria sido possível fazer diferente diante do tamanho da rede mobilizada naquele artigo: “a introdução precisa fazer um resumo dos principais tópicos do tema. como o tema tem muitas associações, necessariamente a intro fica mais longa, e não

veja onde haja texto supérfluo” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Desflorestação”, 30/03/13).

5.3.1.4 “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”

No artigo “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”, por fim, a extinção de espécies em ritmo acelerado que se verifica desde o final do século XIX foi enquadrada no âmbito dos efeitos danosos da ação humana sobre o meio ambiente, com a mudança do clima encabeçando a lista de causas às quais o fenômeno era atribuído.³⁶ Com a delimitação do declínio da biodiversidade, o destino de inúmeras espécies animais e vegetais passava a estar atrelado ao futuro do clima do planeta – e, por conseguinte, à composição da atmosfera, às negociações diplomáticas, aos modelos computacionais e à infinidade de atores emaranhados na rede do aquecimento global antrópico. O artigo criado por Tetraktys reforçou essa cadeia:

Quando o clima muda, especialmente na velocidade em que isso está ocorrendo, muitas espécies não conseguem se adaptar a tempo para enfrentar a mudança, entram em declínio e se extinguem, uma ameaça que se torna mais aguda quando essas espécies são raras, vulneráveis ou vivem em ambientes isolados [...] (WIKIPÉDIA-PT, “Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”, 25/06/14)

Mais uma vez, a rede de aliados mobilizados no artigo criado por Tetraktys saltava aos olhos: eram 19 figuras e 152 referências sustentando a ameaça antrópica que pairava sobre as demais espécies vivas do planeta. Quando submeteu aos colegas a proposta de tornar o artigo destacado, Tetraktys apresentou-o como “mais uma fatia do indigesto bolo ambiental contemporâneo”, e seu trabalho novamente recebeu comentários elogiosos dos colegas.³⁷

5.3.1.5 “Recuo dos glaciares desde 1850”

Quando olhamos para as estatísticas de tamanho e número de referências dos artigos de nossa amostra, outro verbete se sobressai, um pouco atrás de “Aquecimento global” e dos quatro artigos destacados por Tetraktys: “Recuo dos glaciares desde 1850”. Esse artigo tem 81 referências e 72,3 KB – nos dois casos, quatro vezes mais que a média da amostra. Não é por coincidência, como revela o estudo de seu histórico: ele foi considerado um artigo

³⁶ Já vimos que o aquecimento global e a onda atual de extinção de espécies são na verdade duas dimensões intimamente conectadas de uma crise ambiental mais ampla (ROCKSTRÖM et al., 2009; KOLBERT, 2014).

³⁷ Stegop considerou “admirável” o trabalho de Tetraktys. “Impressionante, tanto pelos dados e informações que apresenta como pela forma como o faz, cativante, pela redação cuidada, escurrita, com traços quase literários sem pôr em causa a imparcialidade” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial”, 04/12/13).

destacado por quase cinco anos. Como no caso anterior, o destaque do artigo foi alcançado principalmente por conta do trabalho individual de um editor – no caso, João Sousa, o terceiro usuário mais ativo na amostra considerada. Já havíamos encontrado esse usuário na seção anterior: ele teve atuação determinante para estreitar a margem de dúvida sobre a natureza antrópica da mudança climática na introdução do artigo “Aquecimento global”.

Wikipedista desde 2006, João Sousa foi administrador por pouco mais de sete meses em 2007-8 e está inativo desde maio de 2013. Sua página de usuário não revela detalhes sobre sua identidade, mas lista “Recuo dos glaciares desde 1850” e “Tectónica de placas” entre suas contribuições principais (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):João Sousa”, 30/08/11). A lista de artigos criados por ele inclui os tópicos botânica, micologia, ciências da terra (com 11 subitens), doenças e fármacos, história, linguística, monumentos, pessoas, química, zoologia e outros. Pela grafia e pelos interesses, João Sousa parece português.

O artigo “Recuo dos glaciares desde 1850” foi criado por ele em 03/02/07, e já na primeira versão atrelava a diminuição das geleiras ao aumento da concentração na atmosfera de gases-estufa lançados pela ação humana: “a coincidência temporal do recuo dos glaciares com o aumento medido da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera é muitas vezes citada como pilar da evidência do aquecimento global antropogénico” (WIKIPÉDIA-PT, “Recuo dos glaciares desde 1850”, 03/02/07).

João Sousa responde por 97% do total de texto incluído. O artigo disponível hoje ainda é em grande medida o escrito originalmente por ele no início de 2007, sem margem para as contestações e reiterando a ameaça de desaparecimento que pesa sobre as geleiras. Isso é um sinal de estabilidade, mas também de desatualização – não estão incorporados ali, por exemplo, os resultados do último relatório de avaliação do IPCC relativo às geleiras.

O próprio criador indicou o artigo para destaque em 18/07/07; contou com o aval de 11 colegas e um voto contra, que reclamou da quantidade de “links vermelhos” (ligações internas para artigos que ainda não existiam na Wikipédia lusófona). Mas foi por outro motivo que o destaque do artigo foi contestado em 2012 pelo usuário Tiago Abreu – o artigo, argumentou, continha inúmeras alegações não amparadas por fontes. Foi proposta uma reavaliação do verbete, e ele perdeu o destaque em 16/04/12 (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Recuo dos glaciares desde 1850’”, 06/04/12). Isso não implicou, porém, um afrouxamento da afirmação do aquecimento global antrópico.

De maneira geral, portanto, os cinco artigos destacados estavam alinhados com a perspectiva que predominou em “Aquecimento global”, ou seja, agiram de forma a reforçar a posição consensual da ciência, sustentando a mudança climática causada principalmente em

decorrência das atividades humanas e reforçando a posição da Wikipédia lusófona como porta-voz da ciência do clima.

5.3.2 Outros artigos muito editados

Nesta seção nos debruçamos sobre outros dois exemplos que, assim como os artigos destacados e “Aquecimento global”, tiveram intensa atividade editorial: “Efeito estufa” e “Protocolo de Quioto”, respectivamente o segundo e o quarto artigo com maior número de edições na amostra. Juntos com o verbete principal, eles formam uma espécie de núcleo duro da amostra, reunindo artigos muito movimentados em que o tema da mudança climática foi tratado de forma central, discutindo a base física do fenômeno num deles e as negociações diplomáticas para fazer frente a ele no outro.³⁸

Ambos foram criados em 2004 e tiveram uma história editorial parecida. Eles se distinguem, junto com “Aquecimento global”, por vários parâmetros: estão entre os mais acessados e os mais vigiados, além de terem atividade considerável na página de discussão. Nesses dois artigos, porém, a intensidade da atividade editorial não se traduziu na sofisticação do conteúdo, diferentemente do que se verificou com “Aquecimento global”: os dois não alcançaram tamanho ou número de referências característicos dos artigos destacados. Vejamos como isso se traduziu nas associações estabelecidas em seu histórico de edição.

5.3.2.1 “Efeito estufa”

O artigo “Efeito estufa” foi criado em 17/06/04 por Parakalo, usuário inativo desde 2007. Assim como “Aquecimento global”, originalmente traduzido do inglês, esse verbete foi criado a partir da adaptação de um equivalente de outro idioma – no caso, espanhol, conforme registrado no sumário da edição inaugural (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 26/09/04). O destino do clima foi unido ao da composição da atmosfera num momento relativamente remoto da história do artigo. O vínculo foi afirmado por um usuário identificado por IP na quinta versão, de 08/04/05, 10 meses após a criação do artigo:

O desmatamento e a queima de vegetais e combustíveis fósseis como o carvão e o petróleo e os veículos automotores, aumentam a concentração de dióxido de carbono, gás metano e dióxido de enxofre na atmosfera. O crescente teor de gás carbônico na

³⁸ O terceiro artigo mais editado da amostra, “Energia renovável”, não foi incluído no núcleo duro porque não é atravessado pelo aquecimento global de forma tão central.

atmosfera pode provocar um aumento da temperatura. (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 08/04/05)

A primeira estabilização relativa do artigo se deu três meses após essa intervenção, após uma série de intervenções do usuário Luiz Antônio dos Santos Aranovich. Esse editor não criou uma página de usuário, mas é homônimo de um pesquisador registrado na base de currículos Lattes, do CNPq. De acordo com o currículo, atualizado pela última vez em 2003, Aranovich tem graduação em geologia pela UFRGS (1968), mestrado em engenharia civil pela UFRJ (1986) e vínculo profissional com a Assessoria Para Projetos Especiais Ltda., de Florianópolis.³⁹ Mas não podemos afirmar com garantia que se trate da mesma pessoa.

As intervenções de Aranovich tiraram o efeito estufa da esfera puramente científica, chamando a atenção para as associações que configuram sua existência em planos além daquele da ciência atmosférica. O artigo ganhou uma introdução que destacava a dimensão sociotécnica do fenômeno, algo inusitado no gênero enciclopédico: “o efeito estufa, como quase todos os assuntos, científicos ou não, que a humanidade trata, apresenta múltiplas facetas”. Pelo seu raciocínio, a ciência sozinha era incapaz de delimitar esse ator: “O problema do efeito estufa e sua pretensa influência no aquecimento global põem em confronto forças sociais poderosas que não permitem que se trate deste assunto do ponto de vista estritamente científico” (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 18/07/05). Ainda assim, parecia uma descrição do fenômeno que punha em cena fatos científicos num contexto social – tributária, portanto, do grande divisor da racionalidade moderna.

Aranovich tratou de colocar o efeito estufa no centro de uma controvérsia: sua influência sobre o aquecimento global era “pretensa” e não poderia ser discutida fora do contexto do confronto entre “forças sociais poderosas”, que ele tratou de nomear em seguida:

Alinham-se, de um lado, os defensores das causas antropogênicas como principais responsáveis pelo aquecimento do planeta. São a maioria e onnipresentes na mídia. Do outro lado estão os “céticos”, que afirmam que o aquecimento acelerado está muito mais relacionado com causas externas à Terra do que com o efeito estufa. Ambos os lados apresentam argumentos poderosos e são apoiados por forças sociais também poderosas. Recomenda-se, embora o efeito estufa seja reconhecido por ambas as facções, que se tenha cautela na análise dos argumentos apresentados pelos dois lados. (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 18/07/05)

Depois de explicar as bases físicas do efeito estufa e traçar um breve histórico dos trabalhos pioneiros que ajudaram a estabelecê-lo como ator central da ciência do clima, Luiz Antônio dos Santos Aranovich voltou à tensão anunciada na introdução. Na seção “A disputa pelas causas do aquecimento global”, ele inseriu um trecho que teria longa permanência na

³⁹ Disponível em <<http://lattes.cnpq.br/4021690055198855>>. Acesso em 1 set. 2014.

Wikipédia em português: escreveu então que a “a teoria do efeito estufa é um assunto estritamente científico” (numa aparente contradição com o que afirmava a introdução), e que “a controvérsia [...] se tornou mais política do que científica”. O que estava em questão, continuou, eram “as causas do aquecimento global terrestre (do último século e meio) que a maioria dos pesquisadores imputa às emissões de gases estufa na atmosfera devido a ações humanas”. Mas esse fato era posto em xeque por alguns: “Um grupo menor de cientistas, embora concorde que está ocorrendo de fato o aquecimento global, afirma que as causas principais são de ordem natural, principalmente astronômica, isto é, o aumento da radiação solar por causas não completamente conhecidas” (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 18/07/05). Os argumentos dos dois lados do debate foram desenvolvidos em seções separadas, que puseram em cena uma contraposição entre “A opinião dos que acreditam nas causas antropogênicas” e “A opinião dos céticos”. Nesse último, ele reformulou a controvérsia em tom coloquial, sem citar qualquer fonte:

A “opinião da moda”, como dizem os céticos, é que o aumento das emissões dos gases estufas são os vilões da história. Os céticos, por sua vez, não discordam da influência do efeito estufa no aquecimento global. Afirmam, entretanto que outras causas naturais (astronômicas), muito mais poderosas, explicam de forma satisfatória o fenômeno. (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 18/07/05)

A versão defendida pela maioria dos cientistas e o questionamento dos céticos eram apresentados em pé de igualdade, com dois parágrafos cada. Em seguida, o artigo trazia dois tópicos que reforçavam o papel das causas naturais – “A variabilidade do clima da Terra” e “O aumento da radiação solar”. Essa seção citava dados do *World Climate Report* e do Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC para contrapô-los aos trabalhos de três equipes de cientistas (lideradas por Wielicki, Pincker e Wild) que apontavam um aumento exagerado da radiação solar. “Dessa forma”, concluiu o artigo, “a influência do efeito estufa no aquecimento global deixa de ser significativa e as contra-medidas para combatê-lo (Protocolo de Quioto) tornam-se desnecessárias e danosas ao desenvolvimento humano” (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 18/07/05).

Os desdobramentos políticos desse questionamento foram discutidos numa seção própria, denominada “Os céticos e o Protocolo de Quioto”. Esse trecho teve permanência relativamente breve no artigo “Efeito estufa”, mas foi transportado para o verbete dedicado ao protocolo, onde permanecia quase inalterado no segundo semestre de 2014. Trataremos dele detalhadamente quando discutirmos o artigo “Protocolo de Quioto”, a seguir. As intervenções de Aranovich reforçaram o viés favorável aos céticos do artigo “Efeito estufa”. Portanto, a primeira série de intervenções importantes no verbete apresentou a atribuição da mudança

climática como uma questão em aberto, sujeita a dúvidas pertinentes lançadas pelos céticos – em consonância com a forma como a questão era tratada naquele momento em “Aquecimento global”. O ponto de vista foi bem acatado pelos wikipedistas, conforme se infere pela sua permanência em verbetes correlatos da Wikipédia lusófona, como veremos adiante.

Em 24/10/06, as intervenções de Aranovich foram removidas do artigo “Efeito estufa” por Tó campos e transplantadas para “Aquecimento global”. Tó campos – protagonista da fase inicial de edição do artigo principal da amostra – inscreveu essa modificação numa atuação conjunta em vários verbetes. Suas intervenções reforçaram tanto os questionamentos quanto o papel do IPCC, cujo relatório de 2001 agora vinha citado na introdução do artigo.

A versão do artigo consolidada após as intervenções de Tó campos trazia também um gráfico icônico do aquecimento global, uma versão do taco de hóquei com a evolução das temperaturas globais desde o ano 1000 que destacava o aumento significativo desde 1850. O poder dessa imagem e o reforço da posição do IPCC, no entanto, não calaram a controvérsia – as “forças sociais” em confronto enunciadas por Luiz Antônio dos Santos Aranovich continuavam na introdução, agora reforçadas por uma alegação inserida em 11/09/06 por Als Magnvs: “Ambos os lados apresentam argumentos e são apoiados por forças sociais” (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 24/10/06). O campo consensual também se reforçara com uma intervenção de OS2Warp em 18/10/06 que incluiu declarações de dois especialistas brasileiros (Gilvan Sampaio e Alex Peloggia), embora não citasse a fonte das mesmas.

O gráfico que representa a evolução do tamanho do artigo mostra que ele atingiu o valor mais alto no final de 2006, antes que todo o trecho com a disputa sobre as causas fosse transplantado para “Aquecimento global”. Depois disso atingiu um patamar estável de tamanho no final de 2007 e vem oscilando em torno da casa dos 20 KB (FIG. 25).

A estabilidade no tamanho do artigo se espelhou também em seu conteúdo. De fato, se consultarmos a versão de 11/05/10, consolidada após um extenso debate na página de discussão que examinaremos adiante, veremos que não houve um grande esforço de reformulação desde as mudanças propostas por Tó campos em 2006. Os poucos acréscimos feitos desde então trataram de reformular a abertura e discutir a contribuição diferenciada de vários gases-estufa para o aquecimento da temperatura, mas pouco avançaram no debate sobre a atribuição das causas do aquecimento global (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 11/05/10). Essa versão de 2010 reproduzia *grosso modo* a discussão travada ali quatro anos antes, desconsiderando pontos de passagem obrigatória que pautavam o debate sobre o tema fora da Wikipédia, como o Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, de 2007, e a conferência do clima de Copenhague, realizada no fim de 2009.

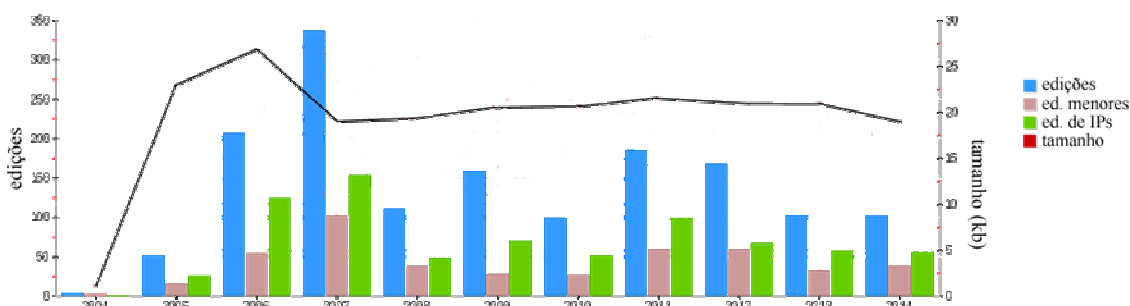


FIGURA 25 – Evolução do artigo “Efeito estufa” na Wikipédia em português. Fonte: adaptado de Estatísticas de edição de “Efeito estufa”.⁴⁰ Dados coletados em 26/07/14 (uso com permissão).

Pouca coisa mudou desde então. A estagnação do conteúdo pode ser verificada a partir de uma comparação geral entre a versão do artigo disponível em 06/08/14 e as outras três versões relativamente estáveis consideradas aqui (18/07/05, 24/10/06 e 11/05/10). Dos 27 parágrafos da versão do artigo disponível em agosto de 2014, só dois eram novidade em relação às versões anteriores do texto; 14 parágrafos estão ali em versão parecida ou levemente modificada em relação à versão de 2005; sete já estavam presentes de forma muito similar em 2006; e seis já estavam ali em 2010. Não surpreende, portanto, que Luiz Antônio dos Santos Aranovich, responsável pelo primeiro ciclo importante de intervenções do artigo, seja até hoje o editor com o maior volume de texto inserido (cerca de 21% do total).

Desde então, a literatura científica sobre a mudança do clima se diversificou e ganhou acréscimos centrais para o debate sobre o tema, incluindo dois pontos de passagem obrigatória para a discussão da questão – o Quarto e o Quinto Relatórios de Avaliação do IPCC, ausentes do artigo “Efeito estufa”. O único documento do IPCC citado nas referências é o Terceiro Relatório de Avaliação, num link inserido em 2006 por Tó campos que hoje já está quebrado. A versão atual do artigo chama a atenção pela escassez das fontes citadas. Há apenas outras três referências: uma notícia da BBC Brasil, um artigo do jornal *Le Monde Diplomatique* e um link para registros da concentração atmosférica de CO₂ na página da NOAA – esta última é a referência mais atual do texto, mas foi visitada pela última vez em 27/10/12 (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 06/08/14). Em benefício da comunidade de leitores, diga-se que a versão disponível em 2014 trazia avisos que alertavam para a falta de fontes (desde 2013) e para a “confiabilidade duvidosa” dos dados (desde 2008).

⁴⁰ Disponível em <https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/index.php?lang=pt&wiki=wikipedia&article=Efeito_estufa>. Acesso em 26 jul. 2014.

O histórico de edição registra, em novembro de 2012, uma tentativa malfadada de reformulação do artigo que, se tivesse sido acatada pela comunidade, teria mudado suas feições. Em 14/11/12, o usuário Henrique Blanes Macia reescreveu todo o artigo, substituindo-o por um texto que discutia a atribuição do aquecimento global de forma a refletir as conclusões do IPCC, que agora respondia por três das oito referências incluídas:

De acordo com os relatórios do IPCC, os aumentos de temperatura que vêm ocorrendo no planeta no século XX provavelmente não são decorrência apenas de fatores naturais – de acordo com o registro climatológico, é possível identificar a influência humana. Porém, como também se conhece, a ocorrência da maioria dos gases estufa é de origem natural, e que suas concentrações variam independentemente da intervenção humana. Um exemplo é a concentração de CO₂ que caiu para 2/3 durante a última era do gelo. O crescimento de emissões de gases deu-se principalmente a partir da metade do século XIX, quando se iniciou a Revolução Industrial [...]. (WIKIPÉDIA-PT, “Efeito estufa”, 14/11/12)

Apesar da aparente boa fé do editor, suas intervenções não seguiam o livro de estilo da Wikipédia lusófona, não traziam links para outros artigos da enciclopédia e não seguiam o padrão de formatação das referências. A inadequação estilística impediu a aceitação do novo texto, e a edição foi revertida três minutos depois por Teles (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 14/11/12). Houve novas tentativas de inserir o texto uma semana depois, por um usuário de nome parecido com o primeiro proponente (Rodrigo Sanchez Macia),⁴¹ mais uma vez rechaçadas pela comunidade (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 22/11/12). Desta vez, Rodrigo Sanchez Macia tentou assegurar a permanência do texto justificando, na página de discussão, que havia reformulado o artigo “utilizando melhores referências com fundamento científico”. Teles rebateu:

As alterações feitas são muito grandes e é preciso sugeri-las antes nesta página. Ainda assim, há erros na estrutura. Por exemplo, a introdução demora muito a falar o que é efeito estufa. O significado deve estar simples e deve vir logo no início do texto; o texto não está wikificado, especialmente pela falta de ligações internas.

O conteúdo atual possui estrutura correta. Talvez possa usar essa estrutura e apenas alterar a parte do conteúdo que necessita de melhoria. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)

Teles é um usuário experiente da Wikipédia lusófona. Registrado desde 2007, tem cerca de 20 mil edições em artigos e já exerceu várias funções na estrutura hierárquica do projeto; atualmente é burocrata, verificador e administrador na Wikipédia lusófona, além de *steward* global. Em sua página de usuário ele diz ter nascido em Salvador em 1985 e ser estudante universitário (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Teles”, 22/07/14). De volta ao debate

⁴¹ Trata-se possivelmente de um mesmo indivíduo agindo com duas contas diferentes. A página de discussão de Henrique Blanes Macia mostra que ele foi revertido sucessivas vezes e enfim bloqueado por suas edições em “Efeito estufa”, o que sugere que ele pode ter criado outra conta para continuar sua investida nesse artigo (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a) Discussão:Henrique Blanes Macia”, 21/11/12).

em “Discussão:Efeito estufa”, foi Henrique Blanes Macia quem reagiu ao comentário de Teles, mais uma vez tentando justificar o novo texto:

O artigo está para revisão desde 2008. Então sugerimos a reestruturação do texto que contém muitas informações desconexas e outras sem relevância alguma com o tema. Com relação à introdução, ela pode-se ser readequada para trazer o conceito logo no início. E como posso wikificar todas as palavras? (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)

O registro do debate se encerra nesse ponto. A proposta de reformulação do artigo acabou não vingando, e o que se dá a ler no verbete “Efeito estufa” continua sendo uma versão construída na maior parte em 2005 e 2006.

Portanto, diferentemente do que se viu em “Aquecimento global” e nos artigos destacados da amostra, o verbete “Efeito estufa” não se reforçou com a rede vigorosa de aliados que hoje dão forma ao aquecimento global antrópico. O leitor de 2014 que visitar apenas esse artigo em busca de dados sobre a mudança do clima terminará a leitura com convicções muito diferentes daquelas que teria se tivesse mergulhado em outros verbetes. Na introdução de “Efeito estufa”, a atribuição das causas do aquecimento global continua opondo “defensores das causas antropogênicas” aos “céticos”, com “forças sociais” sustentando as duas posições, em formulação muito parecida com a proposta por Luiz Antônio dos Santos Aranovich há quase uma década. Ali não há consenso da ciência do clima, e os questionamentos dos céticos continuam tendo oxigênio para prosperar.

Isso não impediu que, em algumas ocasiões ao longo da história de edição do artigo, tentativas de pender a balança em favor dos céticos fossem rechaçadas pela comunidade de editores. Em 24/02/07, por exemplo, um usuário identificado por IP editou a seção “Ligações externas” para incluir cinco links que contestavam o aquecimento global antrópico; foram apagados dois minutos depois por Gdamasceno (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 24/02/07). Na página de discussão, o artigo foi objeto de queixas de partidários dos dois campos do debate. Um usuário identificado por IP manifestou-se em 01/07/08: “Parece-me que foi o Al Gore que escreveu o texto juntamente com João, Profeta do Apocalipse. O texto não está bom. Não tem boas fontes, e tudo nele parece-me jornalístico” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 16/11/08). Em 02/04/11, um IP manifestou preocupação quanto à ausência de fundamentação científica no artigo:

Faltam citações de artigos científicos da área, diferentes pontos de vistas e teorias, discussão sobre os modelos existentes para explicar o fenômeno, as controvérsias. Tudo deve ser escrito de modo imparcial. Recomendaria procurar um ou mais cientistas que tenham um background acadêmico nessa área, e principalmente, que publiquem em revistas indexadas sobre este assunto. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)

Por conta de sua grande visibilidade, o artigo “Efeito estufa” foi alvo de vandalismos constantes. Teve sua edição restrita a IPs em nove ocasiões, tendo passado 398 dias (ou 11% de sua existência) sob proteção. O padrão de vandalismos verificados ali segue aquele observado para o artigo “Aquecimento global”.⁴² A maioria deles foi prontamente combatida pela comunidade, mas nem sempre foi o caso: em 09/06/14, um usuário identificado por IP acrescentou após uma referência o seguinte comentário: “enquanto mais gases melhor para a natureza”; a intervenção só foi revertida 11 dias depois (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 20/06/14).

A página de discussão de “Efeito estufa” foi o palco de uma das interações que melhor ilustra o espaço que o conhecimento científico ocupa na Wikipédia, referendado pelas normas do projeto. A extensa discussão começou em 12/05/10 e se desdobrou por três dias, com reverberações indiretas até dois meses depois. Como o caso representa um bom exemplo de como as normas da Wikipédia foram mobilizadas para excluir da enciclopédia trabalhos feitos à margem do circuito institucional da ciência, reproduzimos a seguir alguns dos principais argumentos empregados.

O debate foi desencadeado em 12/05/10 pela intervenção de um IP que alegou que “o vapor d’água é o principal gás de efeito estufa”, incluindo em seguida um link para o blog *Análise crítica do aquecimento global*,⁴³ assinado por Ernesto Sartori. “O IPCC e suas ‘ciências’ não entendem nada de efeito estufa e aquecimento global”, concluiu o editor, que datou sua intervenção e assinou com as iniciais ES, as mesmas do autor do blog referenciado (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13). Foi rebatido por Alchimista, que alegou que o link fornecido configurava *spam* e refutou o argumento usado pelo IP: “A água não tem contributo para o aquecimento global, tem um contributo relativo para a manutenção da temperatura global, mas não para o seu aumento. A razão é simples, quando há muito vapor de água na atmosfera (atinge-se o ponto de saturação) chove. Tão simples como isso” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13).

Já havíamos encontrado antes o protagonista da discussão: o usuário Alchimista aparece com destaque dentre os editores mais ativos da nossa amostra, e havia feito uma intervenção importante para reforçar a posição consensual dos cientistas na introdução do

⁴² Para citar um único exemplo, registre-se a intervenção gaiata de um usuário identificado por IP que escreveu “Adoro colocar as minhas mãos entre as pernas da Claudete”, intervenção revertida no mesmo minuto pelo usuário Maurício I (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 29/12/08). Os vandalismos registrados em “Efeito estufa” incluíram até um extenso desabafo amoroso trazido para o ambiente da Wikipédia (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Efeito estufa’”, 11/11/08).

⁴³ Disponível em <<http://sartori-quecimentoglobal.blogspot.com.br/>>. Acesso em 1 set. 2014.

artigo “Aquecimento global”. Wikipedista desde 2006, Alchimista é burocrata e figurava em 07/08/14 em 47º na lista de wikipedistas ativos com maior participação na versão lusófona, com pouco mais de 26 mil edições em artigos. O meio ambiente é sua principal área de atuação, como mostra a lista dos artigos mais editados por ele, muitos dos quais figuram em nossa amostra. Ele afirma ser português em sua página de discussão, ilustrada com uma imagem de alquimistas trabalhando e uma epígrafe que justifica seu pseudônimo:

Aparentemente, o trabalho de laboratório dos alquimistas na busca pela pedra filosofal era, na verdade, uma metáfora para um trabalho espiritual. Neste sentido, a transmutação dos metais inferiores em ouro seria a transformação de si próprio de um estado inferior para um estado espiritual superior. (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Alchimista”, 28/05/11)

De volta à discussão de novembro de 2010 sobre o artigo “Efeito estufa”, o IP que discutia com Alchimista alegou que o aquecimento global era um fato fabricado pelos cientistas: “Caro PI,⁴⁴ é uma pena que vc é um alquimista e não um cientista, igual a seus pares que ‘fazem’ o tal do aquecimento que não é homoganeamente global e vc apenas repete o que lê e não procura descobrir as coisas por vc mesmo.” Citou estudos que apontavam o aumento da pluviosidade no século XX, recomendou a leitura de um artigo de Ernesto Sartori num blog⁴⁵ e convidou Alchimista a concluir com ele: “veja que o ser humano está jogando mais e mais rapidamente água e outros componentes para a atmosfera e com isso tem alterado os ciclos naturais, como o próprio ciclo da água, de onde descobri o NOVO CICLO HIDROLÓGICO” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13).

A disputa editorial esboçada ali mobilizava duas normas centrais da Wikipédia, a política de fontes confiáveis e o princípio do “nada de pesquisa inédita”. O IP estava justificando seu argumento com alegações que não tinham sido publicadas numa fonte considerada confiável pela comunidade – vinham de um artigo autopublicado na internet, e não de um estudo que houvesse passado pelo crivo da revisão por pares. Alchimista tentou explicar ao IP por que a fonte não era considerada válida:

Caro IP, se descobriu o novo ciclo hidrológico, terá de aguardar pela aprovação da comunidade científica, pois enquanto isso não for dado como aceite, trata-se de pesquisa inédita. A questão é muito simples, o conhecimento tem de ser validado por um conjunto alargado de cientistas, por forma a torná-lo mais credível e fundamentado. Também não adianta espalhar a teoria por vários sites, pois o que conta na Wikipédia são os que contêm revisão editorial, ou seja, estão sujeitos a revisão inter-pares. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)

⁴⁴ Aparentemente uma brincadeira com Alchimista, que na conversa se referia a seu interlocutor como “Caro IP”.

⁴⁵ O título do artigo em questão é “There are no paradoxes among the evaporation, rainfall, temperatures and radiation over the last 50 years and there is a new hydrological cycle”. Disponível em <<http://noparadoxes.tripod.com/>>. Acesso em 1 set. 2014.

Em sua nova réplica, o IP desdenhou do processo de revisão por pares, forte aliado institucional que Alchimista havia invocado para contestar a teoria desenvolvida por Sartori.

Caro PI, Isso q vc chama de inter pares é na verdade no máximo dois ou três revisores de uma revista enquanto q na internet exponho a teoria para milhares de revisores já por vários anos e até agora ninguém se atreveu a contestar, nadica de nada. [...] Mesmo assim, no tempo certo, ele será publicado em revista internacional. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)⁴⁶

Numa discussão subsequente, o mesmo IP que assinara uma mensagem como ES fez outra crítica ao sistema de publicação da ciência, desta vez alegando credenciais científicas para qualificar seu argumento:

Sou cientista desta e de outras áreas importantes, publico artigos em revistas internacionais indexadas, sou tb referee e editor de uma dezena das mais importantes revistas do mundo em várias areas e, por isso, conheço muito bem por onde anda a ciência [...] a quantidade de erros dos mais basicos em todas revistas é surpreendente! [...] Na area do aquecimento “global”, entao, onde simplesmente nao existem cientistas, mas apenas empíricos e empirismo puro que como exemplo digo q nao conhecem as mais basicas teorias universais, chega a doer no fundo da alma ver tanta asneira publicada de forma oficial. Dois ou três revisores ou empíricos nao garantem nenhuma ciencia sem erros ou verdadeira, fica sabendo disso. Enquanto isso, um blog ou artigo de jornal escritos por quem entende e submetidos abertamente ao publico, com direito de resposta, podem conter muita exatidao e ciencia verdadeira, sim senhor. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Efeito estufa”, 21/06/13)

Procuramos na base Lattes de currículos por Ernesto Sartori, nome do autor que assina o artigo indicado pelo IP, e cujas iniciais ele usava na assinatura dos comentários na página de discussão. A busca, porém, não retornou qualquer resultado. Se ele de fato é um cientista, como alegou na discussão, não está conectado à rede institucional que reúne seus colegas brasileiros – o currículo Lattes é hoje um ponto de passagem obrigatória para qualquer pesquisador que queira postular a um cargo ou financiamento público para suas investigações. Trata-se aparentemente de um caso típico de pesquisador que, com formação amadora ou profissional, atua à margem da rede institucional da ciência, excluído dos principais periódicos, congressos e simpósios nos quais se dá a construção dos fatos científicos.⁴⁷

O IP foi refutado uma última vez por Alchimista. Sua réplica final na discussão ilustra bem como os artigos da Wikipédia derivam sua força das referências mobilizadas – da mesma forma, aliás, que os *papers* publicados pelos cientistas, como mostrou Latour (1987):

⁴⁶ Já vimos, porém, que a indiferença dos demais cientistas está longe de ser sinônimo de endosso para efeito de estabilização de um fato científico. Uma alegação só pode aspirar a se tornar uma caixa-preta se for incorporada a afirmações posteriores (LATOUR, 1987).

⁴⁷ Latour (1987) citou alguns exemplos arquetípicos de cientistas à margem do sistema, e Wertheim (2011) traçou recentemente a radiografia desse grupo na física a partir de um retrato generoso, mas não condescendente de um deles; fizemos também a breve caracterização de um caso brasileiro (ESTEVEZ, 2010b).

Caro, a wikipédia rege-se por conceitos como verificabilidade, nada de pesquisa inédita e fontes fiáveis. Se na sua opinião os organismos da ONU como o IPCC, o FAO a agência meteorológica mundial, a totalidade das agências internacionais, transnacionais e nacionais de ambiente, meteorologia e agricultura estão erradas, terá de os convencer a eles, não a nós, percebe, nós não fazemos revisão ou temos autoridade para decidir quais as teorias mais correctas, somente espelhar os consensos mais ou menos alargados da comunidade científica. O que não está no campo do debate académico alargado não pode constar cá, por diversos factores que pode encontrar nessas páginas informativas que indiquei. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão: Efeito estufa”, 21/06/13)

O usuário identificado por IP ainda fez uma última colocação, mas a palavra final ficou com Alchimista, que se fez ali porta-voz tanto da ciência estabelecida quanto das normas da Wikipédia, bloqueando duplamente a menção ao ciclo hidrológico alternativo proposto pelo IP. Graças à sua intervenção, alegações que eram marginais na ciência permaneceram marginais na Wikipédia. Mas soa irônico que esse debate tenha se travado justamente na página de discussão de “Efeito estufa” – um artigo em que, como acabamos de ver, a literatura científica não conseguiu estender sua rede com a mesma força com que se manifestara em “Aquecimento global” e nos artigos destacados. No verbete “Protocolo de Quioto” não foi muito diferente, como veremos a seguir.

5.3.2.2 “Protocolo de Quioto”

O artigo “Protocolo de Quioto” foi criado em 06/10/04 pelo usuário Diotti, um lusófono residente em Tóquio que costumava editar artigos ligados ao Japão e está inativo desde junho de 2009 (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Diotti”, 21/06/07). A atribuição do aquecimento global foi apresentada ali como algo incontroverso desde o princípio: “Os países signatários deste tratado se comprometem a diminuir suas emissões de gases que causam o efeito estufa” (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 06/12/04). O primeiro sinal de que as causas do fenômeno eram objeto de contestação apareceu quase um ano depois, quando o usuário Carlos Luis M C da Cruz criou a seção “Os Estados Unidos e o Protocolo”, que teria vida longa no verbete:

Os Estados Unidos da América negaram-se a assinar o Protocolo de Quioto, de acordo com a alegação do presidente George W. Bush de que os compromissos acarretados pelo mesmo interfeririam negativamente na economia norte-americana.

A Casa Branca também questiona o consenso científico de que os poluentes emitidos pelo Homem causem a elevação da temperatura da Terra. (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 01/10/05)

O artigo cresceu em ritmo lento sem mudanças estruturais até 28/03/07, quando foi objeto de uma série de edições feitas por Tó campos, que vinha atuando paralelamente em

outros verbetes sobre o tema. Esse usuário aumentou o espaço da controvérsia nesse artigo ao inserir ali a seção “Os céticos e o protocolo de Kyoto”, que havia sido escrita originalmente por Luiz Antônio dos Santos Aranovich em 2005 no verbete “Efeito estufa”.⁴⁸ O trecho em questão, inspirado num artigo de Iain Murray publicado no *Tech Central Station*,⁴⁹ punha em questão a própria legitimidade do tratado, diante da dúvida sobre as causas do aquecimento global, e ressaltava sua incompatibilidade com o desenvolvimento econômico dos signatários:

O Protocolo de Quioto somente faz sentido para aqueles que acreditam que as emissões de gases estufa, principalmente aqueles provenientes da queima de combustíveis fósseis, são os principais responsáveis pelo aquecimento global. Como consequência do Protocolo, os países desenvolvidos teriam que diminuir drasticamente suas emissões, inviabilizando, a médio prazo, o seu *crescimento econômico continuado* que, acreditam os céticos, é a única forma de se atingir a abundância de bens e serviços de que tanto necessita a humanidade. (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 28/03/07, grifo do original)

Após afirmar que o tratado não havia sido ratificado pelos Estados Unidos e vinha sendo posto em causa na Europa, o texto concluiu: “A realidade, então, creem os céticos, é que o Protocolo de Quioto tornar-se-á ‘letra morta’ e que a Comunidade Europeia, sua grande defensora, está destinada a revelar isto ao mundo” (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 28/03/07). Com a intervenção de Tó campos, o texto escrito por Luiz Antônio dos Santos Aranovich deu ao artigo um tom favorável aos céticos.

A passagem em questão não foi contestada pelos demais usuários por mais de três meses, até que foi nuançada por uma observação inserida por Eco-friend, que tentou contrapor o argumento às conclusões do Quarto Relatório de Avaliação do IPCC: “No entanto, o quadro mudou consideravelmente em 2007 com a publicação dos relatórios do IPCC sobre mudança climática. A opinião pública, assim como de políticos de todo o mundo, tem cada vez mais entendido que a mudança climática já começou e que medidas são necessárias” (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 03/07/07).

Mas naquele momento o vento continuava sendo mais favorável aos céticos no artigo “Protocolo de Quioto”. Em 08/09/07, o usuário Observatore inseriu nas “Ligações externas” o link para um artigo de Richard Lindzen – um contestador do aquecimento global antrópico, como vimos no capítulo 4 – traduzido para o português.⁵⁰ Deixou o seguinte comentário: “Um doutor no assunto afirma que trata-se de um fenômeno sociológico, não um fenômeno físico – muito interessante...” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Protocolo de Quioto’”,

⁴⁸ Como vimos mais cedo, antes disso, Tó campos havia transplantado essa seção para o artigo “Aquecimento global”, mas depois a retirou dali e a manteve apenas no artigo “Protocolo de Quioto”.

⁴⁹ A referência citada no pé de página é a página principal do site em questão, de forma que não foi possível consultar o artigo original. Disponível em <<http://www.techcentralstation.com/>>. Acesso em 18 nov. 2014.

⁵⁰ Disponível em <http://resistir.info/climatologia/lindzen_rev2.html>. Acesso em 2 set. 2014.

08/09/07). Embora não aponte para um documento específico, o link permanecia no artigo até agosto de 2014, enunciado como “Um contraponto de Richard Lindzen”.

Em novembro de 2007, um usuário identificado por IP tentou trocar toda a seção “Os céticos e o protocolo de Quioto” por uma discussão dos mecanismos de flexibilização previstos pelo tratado (implementação conjunta, mecanismo de desenvolvimento limpo e comércio de emissões), mas sua intervenção foi revertida oito minutos depois por Eduardo Gerhardt Martins (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Protocolo de Quioto’”, 03/11/07). A seção permanecia no artigo na versão consultada em 01/06/14.

O histórico de edições do artigo registra também uma tentativa de apresentar os céticos sob luz mais favorável, ao trocar a forma como eram nomeados. Em 28/10/09, um IP tirou do texto todas as menções aos “céticos”, que passaram a ser designados por “dissidentes” ou por “grupos que não acreditam no aquecimento global”. A intervenção durou apenas sete minutos, até ser revertida por Alchimista. (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Protocolo de Quioto’”, 28/10/09). Da mesma forma, uma tentativa de cortar uma frase que afirmava a necessidade de ação contra o aquecimento global durou apenas dois minutos em 2010 (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Protocolo de Quioto’”, 18/09/10).

Outro movimento que diminuiu a força dos argumentos céticos se deu em 04/06/11, quando um usuário identificado por IP trocou o sujeito da frase segundo a qual a Casa Branca punha em causa o aquecimento global antrópico. Passou a se ler ali que “alguns norteamericanos também questionam a teoria de que os poluentes emitidos pelo homem causem a elevação da temperatura da Terra” (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 05/06/11). A intervenção era sutil, mas diminuiu consideravelmente a força simbólica dos aliados que haviam sido alistados pelo campo dos céticos.

A intervenção que mais reforçou os argumentos alinhados com o aquecimento global antrópico desde a criação do artigo foi realizada numa série de edições em dezembro de 2011 por Joao.pimentel.ferreira. Esse usuário disse ter nascido em 1980 em Lisboa, ser licenciado em engenharia e professor de matemática em Estocolmo (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário:Joao.pimentel.ferreira”, 15/09/13). Ele criou, logo após a introdução do verbete, a seção “Motivações ambientais para o Protocolo de Quioto”, explicando o problema que motivara a criação do tratado – até então, o aquecimento global era apenas mencionado rapidamente no artigo. O texto enunciava as causas do aquecimento global sem espaço para dúvida:

A principal causa para a subida abrupta do termómetro é um século e meio de industrialização, a queima de quantidades cada vez maiores de petróleo, gasolina e carvão, o corte das florestas, e a utilização de certos métodos de cultivo. Estas atividades têm aumentado a quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera,

principalmente o dióxido de carbono, metano e óxido nitroso. (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 23/12/11)

Alguns meses depois, outra intervenção ajudou a conter uma investida cética no artigo. Um usuário inseriu na introdução do artigo um bloco de texto que contestava o aquecimento global antrópico que fundamentava o Protocolo de Kyoto. Sua intervenção, reproduzida abaixo, permaneceu no ar por pouco mais que oito horas, até ser revertida por Rui Silva:

Porém, com o passar dos anos e à luz de novos dados, verificou-se que em verdade o Protocolo constituiu-se num grande engodo, destinado unicamente a criar um mercado de compra e venda de créditos de Carbono, baseado na falsa premissa do aquecimento antropogênico, cujos defensores e proponentes foram os mesmos grandes beneficiários das negociações dos créditos de Carbono que ocorreram neste período. O Protocolo de Quioto, assim como o tratado dos CFCs foram os primeiros exemplos do charlatanismo ambiental em escala global do final do século XX e início do século XXI, com o uso da desinformação climática com o objetivo de ganho econômico, apoiados por grande parte da comunidade científica financiada pelos interessados economicamente em demonstrar as falsas teorias. (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Protocolo de Quioto’”, 13/02/12)

Constatamos, portanto, que as intervenções feitas no artigo “Protocolo de Quioto”, sobretudo as mais recentes, agiram no sentido de reforçar o consenso da ciência em torno do aquecimento global antrópico, seja afirmando as suas causas, seja bloqueando alegações favoráveis aos céticos. Essas intervenções não bastaram, porém, para tirar o peso dos argumentos contrários que já estavam ali. A versão que se dava a ler em 01/06/14 era contraditória, para não dizer esquizofrênica: ao mesmo tempo em que afirmava as motivações ambientais do tratado e reiterava as causas antrópicas do aquecimento global, trazia a seção “Os céticos e o Protocolo de Quioto”, segundo a qual o tratado “somente faz sentido para aqueles que acreditam que as emissões de gases poluentes [...] são os principais responsáveis pelo aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Protocolo de Quioto”, 01/06/14).

Da mesma forma como vimos no caso de “Efeito estufa”, a intensa atividade editorial que se viu no artigo “Protocolo de Quioto” não se traduziu num aumento significativo do tamanho do artigo (que tinha 24,5 KB em 01/06/14, num patamar relativamente estável desde 2010) e nem do número de referências. A versão de 01/06/14 se amparava em apenas seis fontes, incluindo dois textos noticiosos, um artigo no site da ONU, uma página do site do Departamento de Energia dos Estados Unidos, um artigo sobre mercado de carbono e o artigo de Iain Murray que fundamenta a seção “Os céticos e o Protocolo de Quioto” (chama a atenção a ausência de qualquer documento do IPCC, apenas mencionado no corpo do texto).

Assim como “Efeito estufa”, o artigo “Protocolo de Quioto” não teve crescimento considerável nos últimos anos. Os 37 parágrafos da versão consultada em 01/06/14 eram versões com poucas modificações de textos presentes ali há muito tempo: sete já estavam lá

na versão de 01/10/05; 18 na versão de 28/03/07; 32 na versão de 28/10/09; e os 37 na de 23/12/11. O artigo não passou por transformações substanciais desde então. Boa parte da atividade editorial registrada nos últimos dois anos e meio consiste em ciclos de vandalismo e reversão (como foi também o caso em “Efeito estufa”), e muita energia foi gasta em disputas recorrentes sobre a grafia da cidade japonesa que batiza o protocolo (Quioto ou Kyoto?).

Portanto, os dois artigos considerados nesta seção não passaram pelo mesmo salto de qualidade que havíamos verificado em “Aquecimento global” e nos artigos destacados da amostra. Eles foram muito lidos e editados, mas a atenção dos editores e leitores não foi suficiente para que se tecesse ali uma rede densa como a que vimos noutros artigos. Não identificamos, no histórico de edição desses dois verbetes, qualquer associação com outros atores que pudesse lançar luz sobre essa diferença.

5.3.3 Artigos alinhados com o consenso

Nesta seção, nos debruçamos sobre outros artigos atravessados de forma central pela controvérsia do aquecimento global (que não tenham sido tratados nas seções anteriores). Na maior parte, eles se alinharam com a posição consensual da ciência, como veremos a seguir.

5.3.3.1 “Causas do aquecimento global”

O artigo “Causas do aquecimento” nasceu estruturado em quatro partes, com 26 referências e 21,5 KB. Normal que já tivesse cara de pronto: era nada mais que um bloco escrito originalmente em “Aquecimento global”. Esse artigo estava estourando o limite de tamanho recomendado (passou de 75 KB naquele dia) e trazia um aviso de que poderia apresentar problemas em navegadores muito antigos (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 14/01/09).⁵¹ O desmembramento foi feito por GoEThe com a ajuda de Chris.urs-o.

O artigo nasceu já sob o signo do consenso científico, contrastado com hipóteses alternativas para explicar a maior parte do aumento recente na temperatura média da superfície do globo, fundamentado em dois relatórios do IPCC, bem como em dezenas de trabalhos científicos. Discutiu primeiro a contribuição dos gases estufa, em seguida ocupou-se mais demoradamente das causas naturais, especialmente a variabilidade solar.

⁵¹ O tamanho de um artigo parece ter deixado de ser um fator condicionante; o artigo “Aquecimento global” tinha 230 KB em 23/05/14 sem que isso tenha suscitado comentários dos editores.

Dois dias depois, Chris-urs.o completou o desmembramento ao trazer também para o artigo a seção “A disputa pelas causas do aquecimento global”, que contrapunha então “A opinião dos que acreditam em causas antropogênicas” e “As opiniões discordantes” – como vimos mais cedo, tratava-se de um trecho derivado do texto originalmente escrito por Luiz Antônio dos Santos Aranovich em “Efeito estufa”. Toda a discussão que contrapunha “a opinião da moda” às hipóteses de cientistas discordantes foi parar ali, depois de ter circulado por outros artigos. O trecho ganhara musculatura, com a entrada em cena de novos aliados:⁵²

Muitos desses cientistas [que discordam do modelo antrópico do aquecimento global] compõem ou compuseram o IPCC [...]. Vários deles, inclusive, discordaram veementemente das conclusões, mas acabaram tendo seus nomes incluídos nos relatórios finais do IPCC. Um exemplo é o Professor Paul Reiter, chefe do departamento de Entomologia Médica do Instituto Louis Pasteur, de Paris.

Casos de omissões e de má divulgação de dados – como o ocorrido no caso de Paul Reiter – foram denunciados pelo documentário *The Great Global Warming Swindle* (A Grande Farsa do Aquecimento Global), exibido pelo Channel 4 da televisão britânica. (WIKIPÉDIA-PT, “Causas do aquecimento global”, 17/01/09)

Por mais de quatro anos, o artigo manteve essencialmente a forma dada a ele por GoEThe e Chris-urs.o no ciclo inicial de edições. Não trazia conteúdo novo e refletia portanto o estado da arte sobre o aquecimento global na Wikipédia em português naquele momento: o reconhecimento do consenso da ciência com certa permeabilidade aos argumentos dos céticos. Foi um artigo pouco movimentado até o começo de 2013 – e possivelmente pouco vigiado também, a julgar por um vandalismo inserido ali no fim de 2010 e que resistiu por três meses e meio até ser eliminado por um usuário identificado por IP (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Causas do aquecimento global’”, 26/02/11).⁵³

O artigo mudou de feições em abril de 2013, quando Tiburcio43 resolveu promover ali uma reestruturação similar à que vinha empreendendo no artigo “Aquecimento global” – como vimos, foi a partir dessa reformulação que o verbete atingiu a fase de maturidade. A exemplo do que fizera no artigo principal, ele anunciou suas intenções na página de discussão, praticamente intocada até então: “Percebo que este artigo está bastante prejudicado pelo vandalismo e pseudociência que é corrente nas redes sociais a respeito do aquecimento global. Gostaria de fazer várias mudanças nele, a exemplo do trabalho feito durante o último ano no artigo principal do Aquecimento Global”, escreveu. “Para evitar guerra de edições, vou deixar a sugestão aqui de quarentena até 28/4. Após isso, vou fazer minha substituição. Encorajo

⁵² Os aliados em questão foram convocados por Felipe2468 (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 26/11/07).

⁵³ Um usuário identificado por IP inseriu na ocasião o seguinte trecho: “Para não ocorrer mais o efeito estufa devemos parar deridicularizar o procedimento emicionario dos cordeiros por causas infelinas dos partidarios comunistas globalizado na classe média onde se concentra o maior numero de negros com a partidaria pastosa e acumenica de consagração” [sic] (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Causas do aquecimento global’”, 26/02/11).

especialmente aqueles que discordam a apresentarem seus argumentos, baseados em evidências existentes e artigos de periódicos científicos indexados” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Causas do aquecimento global”, 03/05/13).

Nenhum usuário se manifestou, e Tiburcio43 procedeu às mudanças anunciadas. Suas intervenções cortaram abruptamente o oxigênio dos cétricos no artigo. A seção “A disputa pelas causas do aquecimento global” – o texto de Aranovich de 2005 – foi trocada pela seção “O veredito das evidências”, que afirmava, agora amparada no AR4, “que o aquecimento é uma realidade inequívoca e que, com grau de confiança ‘muito alto’ (equivalente a pelo menos 90% de certeza), sua origem deriva principalmente do efeito estufa intensificado pela atividade humana” (WIKIPÉDIA-PT, “Causas do aquecimento global”, 01/02/14).

Tiburcio43 sufocou os cétricos com a força de seus aliados – o artigo em 01/02/14 tinha 59 referências e oito gráficos que traziam para a Wikipédia toda a miríade de instrumentos de medição da ciência do clima passado e presente e os atores que eles faziam falar. Os cétricos continuaram presentes no texto, mas teriam de confrontar toda uma legião de atores se quisessem briga. Na nova introdução do artigo, eles já entram em campo derrotados:

As hipóteses alternativas aventadas pelos “cétricos” são:

- 1) heterogêneas, sendo frequentemente conflitantes umas com as outras. [...];
- 2) francamente minoritárias, representando apenas 1% do conjunto de climatologistas em atividade;
- 3) têm menos respaldo do conjunto de evidências empíricas, limitando-se, geralmente, a um aspecto isolado do sistema climático. [...] (WIKIPÉDIA-PT, “Causas do aquecimento global”, 01/02/14)

A explicação dos fatores naturais por trás das mudanças do clima permaneceu, mas agora vinha seguida da refutação dos argumentos dos cétricos a elas associados. As “hipóteses alternativas” foram relegadas a um parágrafo no final, como se os cétricos estivessem confinados num fumódromo, apartados do debate.

A trajetória de “Causas do aquecimento global” refletiu, portanto, aquela seguida pelo artigo principal. Conheceu uma época mais tolerante com as alegações dos cétricos, mas se enquadrou na narrativa do consenso depois de convocados os aliados da ciência. A reformulação desse artigo por Tiburcio43 se inscreveu numa série de intervenções dele em vários artigos sobre a mudança do clima, como veremos nos próximos exemplos.

5.3.3.2 Outros artigos editados por Tiburcio43

Após encerrar o ciclo inicial de edições em “Causas do aquecimento global”, Tiburcio43 voltou suas baterias para o artigo “Ceticismo climático”, que havia sido criado em

22/04/10 pelo usuário Sturm. Foi construído com 27 referências, um número considerável para um artigo de porte relativamente pequeno – talvez porque só assim um tema controverso fosse capaz de ter sobrevivido na Wikipédia. O texto truncado apresentava a negação da influência humana no clima sob o prisma político, à luz da adesão ou não dos países ao Protocolo de Kyoto. Cientistas céticos só foram nomeados no parágrafo final, num parágrafo idêntico ao que se lia na mesma data no artigo “Aquecimento global” e reproduzido mais cedo (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/04/10). Um usuário identificado por IP tentou incluir na lista o nome do brasileiro Ricardo Augusto Felicio, referenciado por seu currículo Lattes. A edição foi revertida por Rui Silva no dia seguinte, com o seguinte comentário: “ainda sem currículo para entrar na lista” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Ceticismo climático’”, 17/05/12).

Com uma única intervenção, em 30/05/13 – desta vez sem se anunciar antes na página de discussão –, Tiburcio43 reescreveu o artigo, retomando a mesma linha de raciocínio que usara em “Causas do aquecimento global”. Também aqui os céticos já são apresentados fora de combate, com os mesmos argumentos – sua posição era heterogênea, minoritária e sem respaldo empírico. Acrescentou um quarto item: além de tudo isso, o grupo era “representado na mídia com espaço desproporcionalmente grande comparado à sua marginal relevância dentro do debate científico atual” (WIKIPÉDIA-PT, “Ceticismo climático”, 30/05/13).

Na mesma série de intervenções, Tiburcio43 criou o artigo “Sensibilidade climática”, introduzindo na Wikipédia lusófona mais um porta-voz do aquecimento global antrópico (WIKIPÉDIA-PT, “Sensibilidade climática”, 23/08/13).

Depois disso, já em 2014, esse editor dedicou-se ao artigo “Mudança do clima”, que ajudou a reformular com duas intervenções. Até então, esse verbete era um território em que os céticos ainda circulavam com desenvoltura. Na forma como estava enunciada ali desde a criação do artigo, em 26/09/04, a questão das causas estava em aberto. Na versão anterior às intervenções de Tiburcio43, lia-se o seguinte:

Embora as mudanças climáticas globais possam ter origem em causas naturais são observadas na atualidade mudanças que podem ter outras causas, essas supostas causas vem sendo explicadas de formas diversas e a partir de diferentes perspectivas. Não há, no entanto, uma teoria comprovada capaz de concluir o que realmente está provocando o aquecimento global que é, sem dúvida, um fato. (WIKIPÉDIA-PT, “Mudança do clima”, 14/01/14)

Mais uma vez era colocada em cena ali a oposição entre as causas naturais e antrópicas que poderiam estar por trás do fenômeno, com espaço bastante maior para as primeiras. No campo das causas antrópicas, o papel dos gases-estufa era atenuado ainda pela seguinte

observação, também presente no artigo desde a primeira versão, de quase 10 anos antes: “Entretanto, podemos notar que noutros lugares, o que retém calor é o vapor de água. Outros dizem o contrário sobre o gás carbônico, que o seu aumento na atmosfera reduziria a incidência solar e, conseqüentemente, abaixaria a temperatura” (WIKIPÉDIA-PT, “Mudança do clima”, 14/01/14).

Apesar de certa permeabilidade aos questionamentos, porém, o espaço para a dúvida tendia a diminuir com o passar do tempo, como vimos em outros verbetes. No começo de 2011, um usuário identificado por IP alterou a introdução do artigo “Mudança do clima” para inserir na introdução o seguinte parágrafo, revertido dois minutos depois por GoEThe:

Após o escândalo chamado Climategate, que provou haver fraude nos dados sobre o Aquecimento Global, a mídia de massa resolveu renomear o Aquecimento Global para “Mudanças Climáticas”, já que o primeiro termo se tornou um clichê internético para fraude governamental, termo usado principalmente por conspiracionistas, que acusaram o IPCC de admitir somente um erro (o derretimento das geleiras do Himalaia), como um ato de contrainformação. (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Mudança do clima’”, 11/01/11)

O curto tempo de permanência dessa alegação ecoa a intolerância ao Climategate que já havia sido diagnosticada na página de discussão de “Aquecimento global” – voltaremos a esse episódio adiante. Com intervenções como essa e, mais tarde, a participação de Tiburcio43, o espaço da dúvida se estreitou no artigo “Mudança do clima”. O texto ainda dedicava bastante espaço a cada um dos fatores naturais envolvidos na mudança climática, mas a ação humana apareceu como elemento preponderante no aquecimento global atual.

5.3.3.3 Demais artigos alinhados com o consenso

A exclusão do Climategate da Wikipédia lusófona acompanha a tendência geral dos artigos em relação ao aquecimento global. A maior parte dos exemplos que investigamos reflete a convicção da maioria dos cientistas sobre o tema, sobretudo nos anos mais recentes. O tema só atravessa tangencialmente outros artigos muito editados da nossa amostra, como “Energia renovável”, “Poluição atmosférica” ou “Desenvolvimento sustentável”, mas mesmo nesses casos o texto disponível em 2014 enquadra esses fenômenos no âmbito de uma narrativa mais ampla em que a industrialização e o crescimento irrefreado da população humana têm efeitos deletérios mensuráveis sobre o planeta, que podem representar ameaças à nossa espécie se não revirmos nosso padrão de consumo e nosso modelo de desenvolvimento.

O consenso é expresso de forma mais evidente nos artigos dedicados a atores centrais na narrativa do aquecimento antrópico (“Gases do efeito estufa”) ou aos efeitos do

aquecimento global (“Acidificação oceânica” ou “Subida do nível do mar”). Essa posição é bem demarcada também nos muitos artigos dedicados ao aparato institucional para lidar com o problema do aquecimento global no âmbito político e científico, como o IPCC ou a UNFCCC. Há artigos específicos para algumas das conferências das partes realizadas mais recentemente e para os últimos relatórios do IPCC – o artigo dedicado ao AR5, aliás, foi construído principalmente por Tetraktys e tem indicadores de qualidade que o aproximam dos demais artigos trabalhados por ele (WIKIPÉDIA-PT, “Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”, 26/06/14).

Mas a força com que o consenso era reforçado nesses artigos dependia muito da rede de aliados trazida para cada um deles. Tome-se o caso, por exemplo, do artigo dedicado ao IPCC. Vimos que, no verbete “Aquecimento global” e em outros exemplos da amostra, o Painel e seus relatórios aparecem como pontos de passagem obrigatória para a discussão do aquecimento global. Já no artigo dedicado a ele – que em agosto de 2014 tinha só 7,6 KB e nenhuma figura – o IPCC não aparece com a mesma força, já que não é reforçado pelo mesmo número de elementos que fundamentam sua autoridade em outros artigos. Reflexo disso é uma menor atenção editorial com o artigo, traduzida num maior tempo de permanência de vandalismos e erros de boa fé. Em agosto de 2007, um usuário identificado por IP afirmou que o nível dos mares subiria sete metros com o derretimento das geleiras, uma projeção exagerada atribuída ao IPCC sem lastro em seus relatórios. A alegação resistiu por mais de seis meses até que Giro720 reformulasse o artigo (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas’”, 02/03/08).

Portanto, o reforço ao consenso perde vigor à medida que cai a atividade editorial e o interesse dos wikipedistas pelos artigos. Como mostrou o estudo quantitativo, a maior parte da nossa amostra consiste em artigos bastante curtos e com poucas ou nenhuma referência bibliográfica. Artigos como “Evento Azolla”, “Flora boreotropical” ou “ $\Delta 13C$ ” passam longe da controvérsia e não agem no sentido de consolidar o aquecimento global antrópico na Wikipédia. Por outro lado, estão também entre os artigos que praticamente não despertaram interesse dos leitores, com um número muito baixo de acessos – para efeitos práticos, não faria muita diferença que afirmassem ou refutassem o consenso da ciência do clima.

5.3.4 Espaços de resistência

Vimos mais cedo que as menções ao Climategate foram rejeitadas sistematicamente em artigos como “Aquecimento global” ou “Mudança do clima”, sem lugar até na página de

discussão. Os editores foram bastante eficazes na tentativa de impedir as menções ao caso. Para os wikipedistas lusófonos, o episódio do roubo e divulgação não autorizada de e-mails e documentos de cientistas do clima e a subsequente exploração do episódio pelos críticos não constitui um capítulo relevante para a narrativa sobre o aquecimento global. A Wikipédia em português não oferece um artigo dedicado ao caso, diferentemente das versões em inglês e outros 19 idiomas (WIKIPEDIA-EN, “Climatic Research Unit email controversy”, 28/08/14).

Mas o episódio não foi totalmente excluído da Wikipédia lusófona. Quem procurasse por “Climategate” no mecanismo de busca interno em 03/09/14 toparia com quatro resultados: “Críticas à Wikipédia”, “Era do gelo”, “Olavo de Carvalho” e “Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas”. Esses artigos servem de porta de entrada para alguns focos minoritários de resistência, espaços em que as alegações dos céticos permanecem em meio a uma maioria de artigos que afirmam o consenso da ciência.

Vejam, por exemplo, o caso de “Era do gelo”. Esse artigo, criado em 28/06/05, abriga desde maio de 2013 uma seção que contesta o aquecimento humano antrópico, inserida ali por um usuário identificado por IP e amparada num artigo de Luiz Carlos Molion e num link para o verbete dedicado ao Climategate na Wikipédia em espanhol:

As informações a respeito do aquecimento global são questionáveis, como o caso do climategate, escândalo onde cientistas ligados ao IPCC fraudaram dados a respeito de pesquisa climática para tentar provar que o planeta está se aquecendo [os dados mostram o contrário]. E há cientistas que afirmam que o planeta, apesar do aumento da produção de CO₂ pelo homem, está esfriando (WIKIPÉDIA-PT, “Era do gelo”, 18/06/14).

O artigo “Antiambientalismo” é outro em que as alegações contrárias à influência humana sobre o clima encontraram terreno fértil para prosperar. Na introdução se lê desde a criação do artigo, em 31/10/08, que

Os antiambientalistas acreditam que a Terra não está tão frágil como os ambientalistas dizem estar, opondo os seus cinco mil milhões de anos aos 50 anos do ponto de vista ambientalista. Há quem acredite que o ambientalismo nasceu da sensação humana exagerada de importância, que o ambientalismo é uma religião extremista devido a escrutínio concordante, e/ou que algumas facções ambientalistas usam pseudociência e táticas de medo ou intimidação numa tentativa para forçar os seus valores filosóficos/religiosos e sua agenda política nos outros. (WIKIPÉDIA-PT, “Antiambientalismo”, 29/08/14)

O artigo foi construído inicialmente a partir de duas referências ao documentário *Against Nature*, exibido pela tevê britânica; hoje conta também com menções aos sites discoverthenetworks.org e activistfacts.com. Naquele espaço, a presença do brasileiro Ricardo Felicio – que não havia sido admitida no artigo “Ceticismo climático” – foi tolerada. Esse aliado dissidente foi trazido ao texto em 02/09/12 por um usuário identificado por IP:

Um dos cientistas brasileiros que se opõe à falácia do aquecimento global é o Professor da USP Ricardo Augusto Felício, que demonstra através de suas palestras a inexistência de estudos sérios a respeito do assunto. Quando se observa qualquer texto a respeito do tema verifica-se que as pessoas que o inscrevem não possuem formação científica na área de atuação ou não citam quaisquer fontes de estudos de rigor científico sobre o assunto.

Para uma hipótese que redunde na crença da extinção da humanidade e da vida como nós conhecemos, o mínimo que se deve esperar é seriedade. (WIKIPÉDIA-PT, “Antiambientalismo”, 02/09/12)

A alegação persistiu sem qualquer alteração por quase um ano, até que outro usuário identificado por IP relativizou a força da frase inicial em 29/07/13: Onde se lia “Um dos cientistas brasileiros que se opõe à falácia do aquecimento global”, passou a se ler que “Um dos cientistas brasileiros que se opõem *ao que ele se refere como* a falácia do aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Antiambientalismo”, 29/08/14, grifo nosso). Na mesma data, a usuária Oona atenuou ainda mais a posição de Felício, ao incluir um pedido de referência para aquele trecho e remover a frase que dizia que “o mínimo que se deve esperar é seriedade”.

A afirmativa atenuada permaneceu tal qual desde então, mas a presença de Felício na Wikipédia em português continua restrita. A enciclopédia não tem – e aparentemente nunca teve⁵⁴ – um artigo dedicado a ele. Há ali, por outro lado, um artigo dedicado a Luiz Carlos Molion, outro cético brasileiro com relativo destaque na imprensa. Criado em 15/05/10, o artigo traz informações sobre a formação e produção acadêmica de Molion e afirma, desde 07/06/12, por intervenção da usuária Maria Madalena, que ele “é defensor da polêmica tese de que o homem e suas emissões na atmosfera são incapazes de causar um aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Luiz Carlos Molion”, 09/04/14). As Wikipédias em espanhol e alemão também têm artigos dedicados ao climatólogo brasileiro.

Questionamentos ao aquecimento global antrópico também encontraram espaço no artigo “Esfriamento global”, que apresenta a hipótese segundo a qual o planeta poderia estar a caminho de uma nova era glacial. O verbete foi criado em 15/01/07 por Alexanderxm, a partir da tradução de um equivalente num idioma não especificado. A versão inicial do artigo destacou o contraste entre essa hipótese e a convicção da maioria dos cientistas: “A teoria nunca teve um forte suporte científico. Atualmente, a teoria dominante no meio científico é que a Terra não está esfriando completamente, mas está enfrentando um período de aquecimento global atribuída a atividade humana” (WIKIPÉDIA-PT, “Esfriamento global”, 15/01/07). A afirmação foi atenuada no dia seguinte pelo editor que havia criado o artigo:

⁵⁴ É possível consultar a lista de artigos cuja criação foi vetada pela comunidade no “Registo de eliminações” e no “Arquivo de eliminadas”; tampouco foram identificadas tentativas de criação do artigo “Climatemgate”. Disponível em <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial%3ARegisto&type=delete&user=&page=&year=&month=-1&tagfilter=>> e <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1ginas_para_eliminar/Arquivo_de_eliminas>. Acesso em 4 set. 2014.

Esta teoria contraria a opinião da maioria das organizações de defesa do meio-ambiente, e boa parte da comunidade científica, mas mesmo entre a comunidade científica há quem a defenda e ainda afirma que a atual atividade industrial não influencia de forma determinante no clima do planeta, que ao longo dos séculos passou por períodos de aquecimento e esfriamento, colocando assim o efeito estufa como um fator secundário e não determinante para o aquecimento global. (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Esfriamento global’”, 16/01/07)

O espaço da dúvida aumentou em 09/10/12, quando Lucas Ornelas acrescentou a seção “Hipótese de alguns cientistas”, sem citar qualquer fonte:

Alguns cientistas dizem que a atmosfera terrestre está realmente aquecendo, mas que não passa de pequenas evoluções rápidas na temperatura global, e que o mundo entrará em um novo Esfriamento Global nos próximos séculos. Alguns dizem também que o fato das emissões de gás carbônico estarem aquecendo a Terra é uma farsa, pois a milhões de anos atrás o índice desse gás era 11 vezes maior e a temperatura não se encontrava muito mais quente do que é hoje. Lembrando que, para saber se houve aquecimento em uma determinada região, é preciso de 10 anos de medição das temperaturas e é preciso de 100 anos para saber se está havendo realmente um aquecimento global. (WIKIPÉDIA-PT, “Esfriamento global”, 09/10/12)

A alegação permaneceu ali sem contestação por cerca de um ano e meio, até ser removida por Albmont numa série de intervenções em fevereiro de 2014. A versão estabilizada depois disso consiste essencialmente numa breve introdução e no parágrafo segundo o qual a teoria “contraria boa parte da comunidade científica”, citada mais acima (WIKIPÉDIA-PT, “Esfriamento global”, 04/03/14). As intervenções diminuíram a força das contestações, mas aquele continua sendo um dos poucos espaços em que elas se mantêm na Wikipédia lusófona.

A breve lista conta ainda com o artigo “*The Great Global Warming Swindle*”, sobre um documentário britânico que questiona o aquecimento global antrópico, lançado meses depois do documentário de Al Gore, ao qual se contrapõe. A introdução desse verbete esclareceu se tratar de um ponto de vista minoritário e contestado pelas principais instituições científicas do mundo, mas de resto o artigo tratou demoradamente dos argumentos e conclusões do filme sem qualquer confronto com a visão predominante. A seção “Contradições da teoria do aquecimento global antropogênico” passou em revista argumentos conhecidos dos céticos, como a diminuição da temperatura entre 1946 e 1975, contradições entre projeções de modelos e dados de satélites ou a fração ínfima que o gás carbônico representa na composição da atmosfera, ignorando as referências acadêmicas que haviam refutado essas alegações. No filme e no artigo, o aquecimento global é tratado como um engodo orquestrado por “uma indústria de milhares de milhões de dólares: criada e financiada por ambientalistas fanaticamente anti-industriais, apoiada por histórias assustadoras de

cientistas à procura de fundos e difundida por políticos cúmplices e pelos meios de comunicação” (WIKIPÉDIA-PT, “*The Great Global Warming Swindle*”, 21/01/14).

O principal contribuidor do artigo foi o usuário Transtagano, que se apresenta assim em sua página de usuário: “Chamo-me António Pequeno e vivo em Évora. Tenho 27 anos. Sou licenciado em Gestão pela Universidade de Évora e actualmente trabalho dando explicações. Além da gestão, gosto de estudar economia, história, direito e línguas.” O texto sobre suas áreas de atuação na Wikipédia ajuda a esclarecer seu interesse pela mudança do clima: “Gosto também de escrever sobre assuntos ligados à economia, nomeadamente acerca do combate à pobreza e da promoção do desenvolvimento económico e social. Gosto também de escrever acerca de pessoas que se dedicaram a ideais de promoção da prosperidade e da liberdade económica” (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Transtagano”, 14/06/14).

O questionamento mais recente ao aquecimento global antrópico registrado nos artigos que monitoramos na Wikipédia em português se deu no começo de 2014, com o surgimento de um verbete dedicado ao Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas (NIPCC). Foi criado por Esopo em 14/01/14, já com cara de pronto: tinha 18,4 KB, nove seções e subseções e 26 referências, reforçando a impressão de que as alegações contrárias ao consenso dos cientistas só teriam permanência assegurada se viessem amparadas por uma densidade de fontes. O artigo relatou a história de criação do NIPCC, discutiu os resultados de seus dois relatórios e resumiu suas principais linhas de argumento:

- 1 – Os atuais modelos climáticos são incapazes de prever, de forma confiável, quais efeitos uma crescente concentração de dióxido de carbono (CO₂) teria na atmosfera.
- 2 – Os cálculos sobre o aumento nos níveis de CO₂ não levam em conta a realimentação térmica (feedback) que ocorre naturalmente na atmosfera.
- 3 – Dados meteorológicos reais não confirmam a suposição do IPCC sobre a existência das chamadas “tendências climáticas”.
- 4 – Os efeitos positivos que um aumento de CO₂ podem trazer para a agricultura, silvicultura, etc, foram omitidos do relatório do IPCC.
- 5 – Não existem provas que o CO₂ causaria aumento da temperatura global nem que isso levaria à extinção de plantas e animais.
- 6 – Faltam provas de que um nível maior de CO₂ causaria um aumento na incidência de doenças e mortes nos climas extremos. (WIKIPÉDIA-PT, “Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas”, 18/01/14)

Dentre os aliados alistados por Esopo para tecer a rede de resistência ao aquecimento global antrópico estava mais uma vez Ricardo Felício, cético brasileiro que, na Wikipédia lusófona, só tinha sido mencionado no artigo “Antiambientalismo”. Felício reapareceu no artigo sobre o NIPCC amparado pela referência a uma palestra proferida por ele disponível na internet. Apareceu ali retomando o argumento segundo o qual a narrativa do aquecimento global antrópico é um mecanismo de perpetuação das relações de dominação entre os países:

O climatologista brasileiro, Ricardo Augusto Felício, afirma que grandes interesses econômicos e geopolíticos escondem-se por detrás da atual celeuma sobre as mudanças climáticas. Segundo ele, a exploração de questões como o aquecimento global, é uma estratégia para impedir o desenvolvimento das nações pobres, sob pretexto de defesa do meio ambiente, garantindo a continuidade do predomínio econômico dos países ricos. (WIKIPÉDIA-PT, “Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas”, 18/01/14)

O artigo havia sido editado apenas três vezes até agosto de 2014; recebeu apenas duas intervenções discretas de Tiburcio43, que pouco atenuaram os argumentos apresentados ali.

Assim que criou o artigo sobre o NIPCC, Esopo tratou de tentar criar links para ele numa série de verbetes sobre mudança climática, nem sempre com sucesso. Na análise do artigo “Aquecimento global”, vimos que o link não resistiu ali e que o caso motivou extenso debate na página de discussão envolvendo Esopo, Tiburcio43 e Tetraktys. O link tampouco vingou em “Causas do aquecimento global”, vetado por Tiburcio43, que justificou sua ação ao barrar a intervenção de Esopo: “as referências não têm respaldo ou relevância científica” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Causas do aquecimento global’”, 21/01/14).

O link permaneceu em artigos que já davam algum espaço para os argumentos céticos, como “Antiambientalismo”, “Bjørn Lomborg” e “*The Great Global Warming Swindle*”. Colou também em “Ceticismo climático”, mas não sem algum atrito. Na primeira tentativa de Esopo, o link foi barrado por Antero de Quintal, com o seguinte comentário: “artigo não tem nenhuma informação complementar”. Esopo insistiu, justificando-se: “Sim, o artigo tem muita informação complementar. O NIPCC é formado por céticos do aquecimento global” (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Ceticismo climático’”, 21/01/14). Seu ponto de vista prevaleceu, assim como aconteceu no artigo dedicado ao IPCC, talvez o único verbete totalmente alinhado com o consenso em que o link para o NIPCC resistiu.⁵⁵

Portanto, vimos que, mesmo num período em que “Aquecimento global” e outros artigos passaram a apresentar o consenso da ciência do clima sem espaço para os questionamentos, continuam a existir na Wikipédia em português focos de resistência em que os argumentos dos céticos vicejam sem maiores questionamentos. São artigos tão marginais na Wikipédia quanto as alegações que veiculam na arena científica. Todos eles têm atividade editorial e audiência bem abaixo da média verificada para nossa amostra. Alguns dos que vimos aqui – “Era do gelo”, “Luiz Carlos Molion” e “*The Great Global Warming Swindle*” – sequer foram categorizados juntos com os demais artigos sobre o tema, ou seja, não

⁵⁵ Mais uma vez, foi preciso uma disputa editorial com Antero de Quintal, que tentou ocultar o link. “A ligação tem tudo a ver com este tópico, pois o NIPCC desde sempre é o contraponto das posições do IPCC”, justificou Esopo, na intervenção que selou o fim do debate (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas’”, 21/01/14).

pertencem, aos olhos da comunidade, à rede que conforma o aquecimento global na Wikipédia (e, portanto, não integram a amostra submetida à análise quantitativa). O caráter marginal desses artigos reflete o pouco espaço das alegações contrárias ao consenso da ciência na enciclopédia colaborativa – uma impressão compartilhada por usuários dos dois lados do debate, como veremos a seguir.

5.4 A VOZ DOS WIKIPEDISTAS

Nesta seção, apresentamos as reflexões de alguns editores sobre a forma como a Wikipédia em português apresenta o aquecimento global e suas causas. Para tanto, enviamos pedidos de entrevista a um grupo de editores envolvidos com a edição de três dos artigos mais movimentados sobre o tema: “Aquecimento global”, “Efeito estufa” e “Protocolo de Quioto”.⁵⁶ Enviamos pedidos de entrevista para os editores mais ativos no histórico de edição desses artigos que ainda estivessem contribuindo para a Wikipédia (só contatamos aqueles que tivessem feito ao menos uma edição desde 2013, com exceção de *bots*. Além dos 23 usuários selecionados com esse critério, enviamos solicitações a outros 11 editores que se envolveram em conflitos editoriais⁵⁷ por alguma questão ligada à atribuição do aquecimento global, conforme mostrou a análise do histórico de edição dos artigos da amostra.⁵⁸

Procuramos os entrevistados no próprio ambiente da Wikipédia, com o nome de usuário Pinguim2011, conta criada em 07/10/11. Em 15/03/14, fizemos contato com os 34 editores selecionados na página de discussão de sua página de usuário, com uma mensagem que apresentava os objetivos deste estudo, um resumo dos resultados preliminares e a hipótese que norteia o trabalho – o texto reproduzia essencialmente a apresentação que publicamos em nossa página de usuário (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a):Pinguim2011”, 15/03/14). A mensagem incluía ainda um link para o roteiro de entrevista, publicado em nossa página de usuário, e a informação de que seriam consideradas as respostas recebidas até 30/04/14, dali a 45 dias (para um exemplo de pedido de entrevista, ver Wikipédia-PT, “Usuário Discussão:

⁵⁶ São, respectivamente, o primeiro, segundo e quarto artigos mais editados da amostra. Os três estão entre os dez mais editados, e configuram o núcleo duro da amostra, conforme proposto na seção 5.3.2.

⁵⁷ Entendemos aqui como conflito editorial qualquer interação entre usuários que manifeste a oposição de pontos de vista divergentes em relação à atribuição do aquecimento global nos artigos da amostra, nas páginas de discussão ou de usuário.

⁵⁸ Foram enviados questionários aos seguintes usuários: Albmont, Alchimista, Alexanderps, Antero de Quintal, Bisbis, Carlos28, Chronus, Daemorris, Eduardo Gerhardt Martins, Epinheiro, Esopo, GoEThe, Hallel, Japf, João Sousa, JSSX, Lauro Chieza de Carvalho, Lemarlou, Lijealso, Luiza Teles, Marcos Elias de Oliveira Júnior, Momergil, Oona, Porantim, RafaAzevedo, Rui Silva, Stuckkey, Taxicomum, Teles, Tetraktys, Tiburcio43, Tó campos, Yanguas e 194.65.236.244.

Bisbis”, 16/03/14). O roteiro de entrevista incluiu questões sobre a identidade do wikipedista, seu envolvimento com a Wikipédia, sua visão sobre o aquecimento global e sobre a forma como ele é apresentado na Wikipédia lusófona (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a): Pinguim2011/Roteiro de entrevista”, 15/03/14). Reproduzimos nos Apêndices B, C e D a mensagem de apresentação deixada em nossa página de usuário, um exemplo do pedido de entrevista feito aos usuários e o questionário a eles enviado.

Recebemos retorno de nove dos 34 editores contatados, por e-mail ou mensagens deixadas na página de discussão de Pinguim2011 ou dos usuários em questão. Porém, acabamos com apenas três respostas completas aos questionários – os demais usuários alegaram não ter feito intervenções substanciais nos artigos, não ter envolvimento com o tema ou prometeram responder e não voltaram a escrever. Preservamos a identidade e dados pessoais fornecidos pelos editores, que serão identificados como Usuário 1, Usuário 2 e Usuário 3, numerados conforme a ordem de recebimento das respostas. O número de respostas foi limitado, mas nos forneceu pistas importantes para entender o processo de negociação entre os editores nos artigos sobre aquecimento global, como veremos a seguir.

5.4.1 Envolvimento com a Wikipédia

O Usuário 1 se apresentou como “um leigo interessado, sem muito tempo para dispendar com este trabalho voluntário”. Seus principais temas de interesse na Wikipédia são justamente “aqueles relacionados com o aquecimento global”. Sobre o grau de envolvimento com a enciclopédia, afirmou:

Já gastei mais tempo com esses artigos (talvez um pico de cerca de 4 ou 5 horas por semana), mas depois que minhas páginas vigiadas atingiram um nível mais aceitável (inclusive graças ao trabalho de outros), passei a fazer apenas um[a] manutenção, lendo e eventualmente editando quando cabível. (USUÁRIO 1, 2014)

Já o Usuário 2 disse que sua motivação era “propiciar à população conhecimento qualificado de forma livre, que construa um mundo melhor para todos”. Listou entre seus principais temas de interesse “ambiente, ciência, história, arte, arquitetura, cultura em geral”. Sobre seu perfil de atuação, disse que trabalhava “principalmente na criação de artigos”, e que “frequentava relativamente pouco as discussões e quase não interagiu socialmente com a comunidade”. Disse que seu envolvimento com a Wikipédia estava diminuindo: “Abandonei o projeto há pouco tempo. Até então trabalhava na wiki quase todos os dias, várias horas ao

dia, não raro, muitas horas. Agora só passo de vez em quando para dar uma olhada” (USUÁRIO 2, 2014). O usuário continuou editando artigos regularmente, apesar da ressalva.

O Usuário 3, por sua vez, questionado sobre por que colabora com a Wikipédia, afirmou: “Minha motivação para participar deste projeto é que ele representa, para mim, uma oportunidade de democratizar a informação e o conhecimento”. Disse ainda ter o perfil de atuação “de um colaborador (que erra bastante e tenta se corrigir)”, e uma gama ampla de interesses na Wikipédia. “Procuro colaborar principalmente em artigos sobre aviação, biografias e história. Mas já editei artigos que vão de assuntos como artes marciais até ciências e filosofia.” O tempo que dedicou ao projeto também declinou com o passar dos anos: “Colaborava mais intensamente quando me registrei em 2007. Com os afazeres que tomam meu tempo tenho editado menos. Já cheguei a ficar cinco meses sem editar... Atualmente procuro editar com mais qualidade do que quantidade” (USUÁRIO 3, 2014).

Os três usuários que responderam ao nosso questionário não parecem ter perfil muito distinto em relação ao seu envolvimento com a Wikipédia: tinham motivações parecidas, uma gama bem diversa de interesses na enciclopédia colaborativa (com uma exceção) e disponibilidade limitada para contribuir.

5.4.2 Interesse pelo aquecimento global

Os pontos de convergência não se repetiram, no entanto, em relação à forma como cada um deles enxerga o aquecimento global. O Usuário 1, que já havia afirmado que esse é seu principal tema de interesse ali, disse que se sentiu motivado a colaborar com a Wikipédia justamente para apresentar de forma menos enviesada o consenso da ciência do clima:

[...] desde 2007 passei a me interessar pelo tema, por motivos profissionais (minha família tem uma confecção, e gostaria de saber tendências de temperatura de longo prazo) e pessoais (sempre me interessei por questões ambientais). Me intrigava também a disparidade de informações apresentada pela mídia não especializada. Ao pesquisar, logo ficou clara para mim a disparidade de fundamentação científica entre os “dois lados” desta questão. De um lado havia evidências e quase a totalidade dos cientistas e institutos de pesquisa da área. Do outro, pessoas em geral com formação em humanas, mais focados em uma argumentação genérica sobre motivações dos cientistas do clima e ilações vagas sobre as incertezas da ciência em geral. Os poucos cientistas “céticos” tinham argumentações contraditórias e pouco sustentadas pelas evidências. Minha formação de ensino médio foi na área de exatas, me permitindo acompanhar e aprender bastante da física envolvida. Desde 2012 passei a editar o artigo do “Aquecimento global” na Wikipédia, bem como outros correlatos. (USUÁRIO 1, 2014)

O Usuário 1 afirmou ainda acreditar que a ação humana é a principal responsável pelo aquecimento recente da temperatura média da superfície do globo, “porque as evidências

apontam para isso”. Adiante, esclareceu que as evidências em questão “podem ser verificadas [na seção ‘Atribuição de causas’ do artigo do ‘Aquecimento global’], bem como no artigo ‘Causas do aquecimento global’”. Disse ainda se considerar bem informado sobre a questão:

Li inicialmente bastante através de websites de institutos de pesquisa, como o NOAA, NASA, MetOffice, Max Planck Institute, entre outros. Acompanhei blogs, em especial o *SkepticalScience* (para o qual contribuo como tradutor) e o *RealClimate*, sempre que possível verificando as referências científicas apontadas – já li ao menos parcialmente dezenas de artigos científicos sobre o assunto. Assisti o curso disponível on-line sobre a física do aquecimento global na Universidade de Chicago. (USUÁRIO 1, 2014)

Para ele, editar os verbetes sobre aquecimento global é uma forma de levar esse conhecimento para a Wikipédia e equilibrar mais o debate ali travado: “A mídia tem dado exposição desproporcional aos ‘céticos’, o que aumenta a desinformação do público [...]. Considero que trazer a ciência disponível ao artigo da Wikipédia é uma maneira de educar e fazer alguma divulgação científica” (USUÁRIO 1, 2014).

O Usuário 2 manifestou uma visão bem parecida sobre o aquecimento global, que define nos seguintes termos: “É o maior desafio ambiental da atualidade e suas consequências podem ser terríveis.” Ele se alinha com o consenso do aquecimento global antrópico (“as evidências científicas são fortes”) e considera estar atualizado sobre a questão:

Para um leigo, me considero informado bem acima da média, e consigo me comunicar bem com cientistas. [...] a ciência me atrai muito, tive uma formação parcial em biologia e também parcial em medicina, que me auxiliam na compreensão do jargão, na análise dos dados e no método científico em geral. E estudo bastante de maneira autodidata sobre vários tópicos científicos, especialmente meio ambiente e história. (USUÁRIO 2, 2014)

Esse editor considera a participação na edição dos artigos sobre aquecimento global na Wikipédia uma forma de contribuir para a informação do público, especialmente dos jovens:

[...] a população em geral tende a ser mal informada, e isso vai dar um sério problema se não for corrigido muito rápido. A Wikipédia, neste sentido, é uma inestimável ferramenta para a formação de opinião pública em larga escala, para um público em geral em formação, pois a maioria é estudante, um momento especialmente favorável para incutir posicionamentos e conceitos essenciais para suas vidas afora. Este povo novo que frequenta a wiki logo vai ter, se já não tem, poder político. Se tiverem algo de útil em suas cabeças, [...] será uma revolução global. (USUÁRIO 2, 2014)

Já o Usuário 3 se diferencia bastante dos dois primeiros em relação à sua posição sobre o aquecimento global: ele não se alinha com o consenso dos cientistas, e vem justamente daí a sua iniciativa de intervir na Wikipédia: “Minha principal motivação para editar artigos sobre este tema é tentar dar espaço para as opiniões daqueles que discordam da hipótese do AGA (aquecimento global antropogênico).” Ele afirmou que seu interesse pelo tema é recente:

O que chamou minha atenção foi o discurso praticamente padronizado e alarmista e que o cerca. Não tenho envolvimento profissional/acadêmico com esta questão. Minha principal fonte de informação é a internet. Nem tanto tv ou jornais. Considero-me razoavelmente informado sobre o tema e busco conhecer a opinião que figuras como Fred Singer, Ricardo Augusto Felicio, Bjørn Lomborg e outros que discordam que o aquecimento global é causado pela ação humana. Tenho dificuldade em aceitar a ideia de que o aquecimento global é culpa do ser humano por causa das questões colocadas por nomes como os que acabei de citar. Questões que geralmente são ignoradas. (USUÁRIO 3, 2014)

Apesar do tamanho restrito da amostra de entrevistados, chama a atenção o ecletismo da formação e dos pontos de vista desses usuários. São todos leigos, com motivações distintas para editar os artigos sobre aquecimento global. Dois deles estão inscritos no campo do consenso, e o terceiro é simpático à visão dos céticos. É de se esperar que tenham formas de atuação divergentes na edição dos artigos sobre o tema na Wikipédia, tratada a seguir.

5.4.3 Edição dos artigos sobre aquecimento global

O Usuário 1 foi sucinto ao descrever seu perfil de atuação nos artigos sobre aquecimento global da Wikipédia. “Gosto de ‘traduzir’ o conteúdo científico para uma linguagem acessível”, afirmou. “Procuro fazer isso apontando as referências indexadas correspondentes”, valendo-se “sempre que possível, de artigos científicos” (USUÁRIO 1, 2014). Acrescentou ainda que suas intervenções costumam ser acatadas pelos colegas.

O mesmo acontece com as edições propostas pelo Usuário 2, definidas nos seguintes termos: “[Participo] adicionando conteúdo, organizando, corrigindo erros, aperfeiçoando o estilo de redação, clarificando etc.” Disse ainda que sempre ampara as alegações inseridas em fontes externas, de preferência revestidas de autoridade científica, mas que as fontes da imprensa também são justificáveis para o público leigo da Wikipédia:

Nesse artigo usei em sua grande maioria fontes científicas/acadêmicas, especialmente [...] os relatórios do IPCC, mas tb muitos artigos independentes, consensos de academias etc. Fontes populares são minoria, mas verifiquei quase todas e no geral são aceitáveis, em minha opinião. Afinal, não estamos escrevendo para uma banca de doutores, mas para um público maciçamente leigo. Se vc tem uma boa base, e encontra uma matéria num jornal dizendo tal coisa, que vc sabe que ser correta em função de a ter aprendido em uma fonte robusta, não há mal nenhum em usar o jornal como fonte. Pois se alguém quiser verificar, inevitavelmente vai acabar encontrando corroboração na literatura científica. [...] não precisamos sair correndo atrás de fontes de primeira mão, se as de segunda ou terceira são corretas. [...] são raros os leitores que se preocupam em checar as fontes. [...] Mesmo assim, seguindo as normas do projeto, procuro usar fontes científicas em preferência às populares. (USUÁRIO 2, 2014)

O Usuário 3, por fim, afirmou que suas edições nesses artigos “são sempre mínimas”. Acrescentou que as fontes que apresenta “vêm de entidades como o NIPCC (Painel Não

Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas)”. E afirmou ainda que suas intervenções “normalmente não são aceitas pelos demais editores”, corroborando o que havíamos constatado nas seções anteriores em relação às alegações dos céticos. Questionado sobre o motivo da recusa dos colegas, ele afirmou: “Acredito que por causa da aceitação não muito crítica que estes têm pelo consenso que envolve o tema” (USUÁRIO 3, 2014).

Sem surpresa até aqui: as alegações alinhadas com o consenso e amparadas em fontes válidas prosperaram, enquanto aquelas que se colocavam do lado dos céticos e se baseavam em fontes sem autoridade científica foram contestadas. Vejamos, por fim, como os wikipedistas avaliaram o processo de construção colaborativa do artigo.

5.4.4 Avaliação do processo

Na visão do Usuário 1, a Wikipédia lusófona está, de forma geral, apresentando a mudança do clima de forma satisfatória. “Quando comecei a participar da Wikipédia, havia ali um reflexo da exposição desproporcional presente na mídia. Considero que hoje esses textos retratam muito melhor o estado da ciência pertinente, graças à participação de alguns usuários interessados, bem como administradores” – visão condizente com as conclusões a que chegamos sobre as transformações pelas quais passaram os artigos sobre o tema. Ele disse também que considera que seu ponto de vista está representado ali, embora não considere essa uma questão pertinente: “não acho que o meu ponto de vista seja o importante aqui. A Wikipédia deve refletir o estado atual da ciência a respeito (claro, me refiro aos artigos ou seções que dizem respeito a fatos que podem ser verificados pela ciência, e não assuntos políticos ou ideológicos)” (USUÁRIO 1, 2014).⁵⁹

O editor afirmou ainda que considera a enciclopédia colaborativa “um canal importante” para a transmissão do conhecimento científico – “muitas crianças e jovens usam os textos da Wikipédia para fazer suas pesquisas escolares”. Avaliou que as normas do projeto “são adequadas” para tratar de questões controversas que envolvam ciência e “permitem contribuições construtivas”. Citou como exemplo o caso do artigo “Aquecimento global”, com edição restrita a usuários registrados desde 2012: “a regra de limitar o acesso à edição apenas a usuários com histórico de mais de 10 edições foi surpreendentemente útil e eficaz para coibir o vandalismo” (USUÁRIO 1, 2014). Essa observação corrobora outra constatação nossa e aponta para a tensão entre abertura e qualidade posta em cena na Wikipédia.

⁵⁹ É inevitável enxergar nessa oposição entre “fatos verificáveis pela ciência” e “assuntos políticos ou ideológicos” mais uma reencenação quase platônica do grande divisor da modernidade.

O Usuário 2 também fez uma avaliação positiva da forma como o tema era apresentado na Wikipédia – ao menos no artigo “Aquecimento global”, aquele em que ele afirmou ter concentrado seus esforços:

Apesar de suas muitas falhas, creio que [esse artigo] seja a melhor síntese disponível na web em português sobre o tema, síntese de cunho popular, é claro. É muito abrangente, bastante exato, e no geral é compreensível ao leitor médio, acho eu. [...] No aspecto específico da discussão das causas, acho que poderia ser bem mais desenvolvido e tornado mais atraente literariamente, mas acho que é funcional e não parece ter erros, mas já pode estar desatualizado em algum dado específico. (USUÁRIO 2, 2014)

Ainda assim, esse editor via espaço para melhoria do artigo: “ele tem algumas falhas em termos de equilíbrio entre as seções; a última, sobre a adaptação e mitigação, é a mais fraca de todas e precisaria de muito mais pesquisa”, afirmou, referindo-se justamente a um trecho desatualizado do artigo que destacamos em nossa análise. O editor continuou seu diagnóstico das lacunas do artigo: “as primeiras [seções] me parecem científicas demais para o entendimento leigo, a redação deveria ser mais acessível, e há alguns trechos por toda parte desnecessariamente prolixos” (USUÁRIO 2, 2014).

Esse editor concordou que a Wikipédia atua como um porta-voz da ciência no caso do aquecimento global, o que vê com olhos favoráveis: “graças a deus o lobby dos negacionistas ainda não ganhou poder na wikipédia. E a influência deste artigo é seguramente vasta. É um dos artigos mais acessados da wiki-pt”.⁶⁰ Na sua avaliação, as normas do projeto foram decisivas para que a controvérsia fosse apresentada em termos que lhe pareceram adequados.

[...] apesar das inconsistências e contradições entre as políticas da Wikipédia, elas têm funcionado razoavelmente bem nos artigos científicos em que trabalhei. As contestações foram poucas, e a simples exposição de réplicas bem fundamentadas a partir do próprio conteúdo do artigo usualmente acaba dando conta do recado, mas é claro que na wiki toda a argumentação tem que considerar as regras, elas são o pano de fundo da lógica do sistema. (USUÁRIO 2, 2014)

O editor apontou pontos de convergência entre o caso do aquecimento global e uma disputa editorial recente ligada à ciência – a dúvida sobre se os artigos referentes a organismos vivos deveriam ser designados com nome científico ou popular.⁶¹ O paralelo levou o usuário a questionar a ausência de privilégio aos especialistas na Wikipédia:

Foram trazidas inúmeras justificativas com base em consensos científicos, ou em opiniões isoladas, sem falar nos achismos igualmente profusos, mas como ali

⁶⁰ Não identificamos uma relação dos artigos mais acessados da Wikipédia em português que pudesse colocar em contexto o número de acessos dos verbetes da nossa amostra e ratificar (ou contestar) a alegação do Usuário 2.

⁶¹ O debate mobiliza os wikipedistas pelo menos desde 2013 em espaços variados. Para o exemplo de uma discussão recente sobre o tema, ver Wikipédia-PT, “Wikipédia:Esplanada/propostas/Abolir Convenção de nomenclatura de Biologia (20fev2014)”, 03/07/14.

ninguém é muito especialista, não se sabe bem como manejar esses consensos e como lhes dar um devido peso no debate, e é incrível como os melhores consensos científicos às vezes são esvaziados em um piscar de olhos por um simples gracejo ou porque o editor cometeu um erro de digitação no texto [...] As contestações na página do aquecimento global às vezes aconteceram assim, a partir de informação excessivamente limitada tomada como uma síntese completa da situação. *Trabalhar num lugar onde amadores e especialistas têm o mesmo poder de voto é muito complicado.* (USUÁRIO 2, 2014, grifo nosso)

Outra fragilidade da Wikipédia, na avaliação do Usuário 2, decorre da existência de incompatibilidades entre diferentes normas que regem o projeto.

Se a gente vai querer encontrar coerência na Wikipédia vai ficar louco querendo e não vai achar, pois as próprias normas básicas são incoerentes. [...] As políticas de verificabilidade, de não incorporação de pesquisa inédita e de imparcialidade caem mortas a todo momento, mas a de edição permite e incentiva tudo isso [...]. É uma regra que rejeita todas as regras;⁶² como não se jogar de barriga e chamar a turminha de amiguinhos para editar e fazer bagunça na Wikipédia? [...] Ninguém precisa saber nada pra editar na wikipédia. É a derrocada total da ciência, mas virou regra rrsr e como impor qualquer regra numa anarquia instituída oficialmente? rrsr (USUÁRIO 2, 2014)

O Usuário 2 talvez tenha uma visão demasiadamente pessimista: vimos em nosso estudo empírico uma série de artigos em que os princípios de verificabilidade e de restrição à pesquisa inédita foram evocados para vetar intervenções que contrariavam as regras. Mas vimos também exemplos em que essas e outras regras pareceram estar em segundo plano.

Já o Usuário 3, por fim, previsivelmente não acredita que seu ponto de vista esteja representado nos artigos sobre aquecimento global da Wikipédia lusófona. Para que fosse o caso, afirmou, “tais artigos deveriam dar espaço para todos os pontos de vista de forma que o tema possa ser encarado por todos os ângulos possíveis”. Ainda assim, avaliou o conjunto de artigos “positivamente (em parte)”, com uma ressalva: “O único problema que vejo é eles são parciais tendendo sempre para a opinião da maioria (que é ‘aquecimentista’) excluindo a opinião da minoria que discorda totalmente ou é cética sobre [o] AGA.” Por isso, continuou, no caso do aquecimento global esse editor “não [crê] que a Wikipédia seja um porta-voz eficiente do conhecimento científico”. Afirmou, por fim, que considera as regras da Wikipédia adequadas para discutir qualquer tipo de controvérsia – “desde que exista imparcialidade, sem envolvimento político/ideológico e preconceito. Um exemplo positivo de aplicação destas normas é [o] artigo “Gripe suína”, que foi muito vandalizado em 2009, e tais vandalismos eram removidos em certos casos, em poucos segundos” (USUÁRIO 3, 2014).

⁶² O editor refere-se ao quinto pilar da Wikipédia: “a Wikipédia não possui regras fixas” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Cinco pilares”, 10/11/13).

5.4.5 Síntese

Os usuários da Wikipédia que atenderam a nosso pedido de entrevista tinham todos um interesse prévio por ciência e meio ambiente, mas não formação específica na área, e se dedicaram a desenvolver artigos sobre o tema. Representam uma pequena fração da opinião pública, mas manifestam pontos de vista diversos sobre a controvérsia que nos interessa. É interessante notar que editores que se posicionaram em campos opostos do debate sobre a atribuição da mudança climática declararam motivações parecidas para contribuir com a enciclopédia: “propiciar à população conhecimento qualificado de forma livre”, no caso do Usuário 2, e “democratizar a informação e o conhecimento”, nas palavras do Usuário 3.

Os três entrevistados concordam que os artigos sobre aquecimento global – ou ao menos o artigo principal – estão ao abrigo dos argumentos dos céticos, o que é motivo de satisfação para os editores que apoiam o consenso e frustração para o usuário cético. Como eles partiram de pontos de vista e objetivos específicos conflitantes – reforçar o consenso dos cientistas, num caso, e matizar a visão predominante à luz do ponto de vista minoritário, no outro –, é natural que tenham avaliações distintas sobre o processo de edição dos artigos. Mas é interessante constatar que mesmo o usuário que questionava o aquecimento antrópico se declarou parcialmente satisfeito com o estado dos artigos, e declarou confiança na capacidade das regras da Wikipédia para lidar de forma eficiente com temas controversos.

Os questionamentos mais duros à qualidade dos artigos vieram do Usuário 2, autor da resposta mais elaborada que recebemos. Suas queixas parecem fazer eco às principais críticas ao perfil generalista dos editores (KEEN, 2009; SANGER, 2009). Mas seu discurso reverbera também – involuntariamente – o juízo muito crítico que Denis Diderot tinha sobre a enciclopédia que editou: “A *Encyclopédie* foi um sorvedouro no qual esses perfeitos trapeiros lançaram desordenadamente uma infinidade de coisas mal digeridas, boas, más, detestáveis, verdadeiras, falsas, incertas, e sempre incoerentes e discordantes”, escreveu Diderot sobre a obra editada por ele, conforme citado por Robert Darnton (1979, p. 46).⁶³

O pequeno número de respostas recebidas não nos autoriza a extrapolar essas considerações gerais sobre o conjunto das entrevistas para grupos maiores de usuários da Wikipédia lusófona. Por outro lado, tivemos a sorte de receber o retorno tanto de usuários alinhados com o consenso da ciência quanto de um editor que questiona a convicção da maioria, o que nos permitiu confrontar argumentos e impressões dos dois lados. E vale

⁶³ O paralelo entre as críticas à qualidade da Wikipédia e a visão negativa de Diderot sobre a *Encyclopédie* foi traçado primeiro por Carlos D’Andréa (2009).

destacar também que, embora o número de entrevistas recebidas tenha sido pequeno, a voz dos wikipedistas é abundante nas demais seções deste trabalho. Consideradas no conjunto, as entrevistas e os registros das intervenções dos wikipedistas no histórico de edição dos artigos, das páginas de discussão e de usuário permitiram que eles fossem protagonistas neste relato que retrçou as redes estabelecidas por eles. Vejamos, antes de nos lançar na discussão final dos nossos resultados, que tipo de padrão ele guarda em comum com o desenrolar de outras controvérsias na Wikipédia lusófona.

5.5 OUTRAS CONTROVÉRSIAS

Neste ponto da jornada nossa formiga já percorreu exaustivamente as trilhas dos artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português e de suas páginas de discussão. Estes são agora caminhos familiares para nós, que permitiram apontar similaridades e padrões na negociação da controvérsia sobre as causas do aquecimento global. Mas é hora de levantarmos a cabeça e buscarmos uma visada mais ampla que nos permita enxergar em perspectiva as observações que fizemos acerca dos artigos sobre a mudança do clima.

Nesta seção que conclui a apresentação dos resultados do nosso mergulho na Wikipédia, propomos voltar o olhar para outros artigos controversos da Wikipédia. Buscaremos semelhanças e diferenças na forma como os editores estão negociando seus pontos de vista em outros espaços, para tentar entender o que há de comum às demais disputas editoriais e o que é específico da controvérsia sobre o aquecimento global.

Não há como fugir a certa arbitrariedade na escolha de uma amostra de artigos controversos para comparar com nossa amostra. Um bom ponto de partida seria uma lista de artigos mais controversos feita com a curadoria dos próprios usuários, como existe na Wikipédia em inglês e em outros seis idiomas (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:List of controversial issues”, 19/08/14),⁶⁴ mas não existe nada parecido na versão lusófona.

Temos, por outro lado, uma lista dos artigos mais controversos de acordo com o índice M formulado por Yasseri e colegas (2012, 2013), discutido no capítulo 3. Apesar da nossa reticência quanto à capacidade de um índice universal refletir as sutilezas que configuram as particularidades das controvérsias postas em cena por diferentes comunidades de editores, a classificação com esse algoritmo nos oferece uma relação de artigos que deve servir a nosso

⁶⁴ A versão anglófona do projeto tem ainda uma lista de questões controversas na/ligada à Wikipédia (WIKIPEDIA-EN, “List of Wikipedia controversies”, 02/09/14), bem como uma página interna sobre os artigos controversos (WIKIPEDIA-EN, “Wikipedia:Controversial articles”, 05/04/14).

propósito de ter um parâmetro com que comparar as disputas sobre aquecimento global. Num primeiro momento, portanto, vamos nos debruçar sobre alguns dos artigos da Wikipédia em português com maior pontuação segundo o índice M.

Mas sentimos também a necessidade de comparar nossas observações com controvérsias menos genéricas e um pouco mais próximas daquela com que lidamos até aqui. Propomos então, num segundo momento, dirigir nosso olhar para artigos da Wikipédia sujeitos a embates parecidos com os que vimos no caso do aquecimento global, em que o conhecimento científico foi contraposto a vozes que os pesquisadores não consideram autorizadas a falar em nome da natureza como eles.

O olhar que dirigiremos às outras controvérsias será necessariamente mais superficial que aquele lançado sobre a disputa em torno do aquecimento global. Cada uma dessas controvérsias tem um longo histórico e está enredada numa teia complexa de associações de elementos heterogêneos diferentes daqueles com que convivemos até aqui. Neste ponto já podemos dizer por experiência própria que o custo para se entrar numa controvérsia científica é de fato muito elevado, conforme tínhamos sido advertidos (LATOURE, 1987; VENTURINI, 2010) – é preciso estar familiarizado com os atores em choque, suas alegações e as alegações sobre as quais estas se assentam. Pagamos o alto cacife para entrar no debate sobre a mudança do clima, mas não está no escopo desta tese mergulhar de cabeça em todas as controvérsias com as quais pretendemos cruzar nossos resultados. Vamos entrar nessas disputas de forma mais ligeira, guiando-nos pelas alegações dos wikipedistas. Ainda assim, acreditamos que o exercício proposto nos ajude a lançar nova luz sobre as observações empíricas feitas até aqui.

5.5.1 Controvérsias gerais

Nesta seção observamos as discussões surgidas entre os editores durante a construção dos artigos mais controversos da Wikipédia de acordo com o índice M proposto por Yasseri e colegas (2012, 2013). Como vimos, esse índice mede o grau de controvérsia de um artigo a partir de um algoritmo que considera os pares de editores que se reverterem mutuamente na edição do artigo. A Wikipédia em português não estava entre as 10 versões analisadas em detalhe pelo grupo, mas os autores calcularam o índice M para todos os artigos e disponibilizaram os resultados no site WikiWarMonitor.⁶⁵

⁶⁵ Disponível em <<http://www.phy.bme.hu/>>. Acesso em 29 jun. 2014.

Antes de nos voltarmos para os artigos mais controversos de acordo com esse índice, vejamos o que ele diz sobre os verbetes sobre aquecimento global. Dos 93 artigos da nossa amostra, apenas nove tiveram um índice M maior que zero (TAB.12). Nenhum dos artigos da nossa amostra aparece entre os 100 primeiros com maior valor para M. Para efeito de comparação, o primeiro lugar é “São Paulo (cidade)”, com M=56.826; o artigo que ocupa a 100ª posição (“Televisão no Brasil”) tem M=2.457 – quase o dobro da pontuação do verbete mais controverso da nossa amostra, que aparece apenas na 169ª posição.

TABELA 12

Índice M de controvérsia de artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português

Artigo	Índice M	Classificação
Aquecimento global	1.350	169°
Poluição atmosférica	136	966°
Energia renovável	104	1.187°
Tectônica de placas	56	1.713°
Mudança do clima	72	1.474°
Desenvolvimento sustentável	72	1.498°
Efeito estufa	70	1.534°
Degradação da ozonosfera	6	6.559°
Esfriamento global	2	13.712°

Fonte: WikiWarMonitor, a partir de dados coletados em março/2010

Dos nove artigos da nossa amostra com maior valor para M, oito estão entre os mais editados do conjunto.⁶⁶ Eles também se sobressaem em outras medidas de seu caráter controverso, como a atividade editorial na página de discussão, o número de vigilantes ou o tempo passado sob proteção.⁶⁷

Os 10 artigos com maior índice M na Wikipédia em português são, em ordem decrescente, “São Paulo (cidade)”, “Brasil”, “Rede Record”, “José Serra”, “Grêmio Foot-Ball Porto Alegre”, “Sport Club Corinthians Paulista”, “Cyndi Lauper”, “Dilma Rousseff”, “Luiz Inácio Lula da Silva” e “Guns N’ Roses”. Decidimos mergulhar no histórico de edição

⁶⁶ O único artigo que destoa dos demais em relação às variáveis do estudo quantitativo é “Esfriamento global”, que foi apenas o 31º mais editado da amostra. Mas vimos também que se tratou de um dos artigos em que os argumentos dos céticos tiveram mais espaço.

⁶⁷ Não percamos de vista, porém, o alcance limitado dessa comparação: o índice M foi calculado com base em estatísticas de edição de março de 2010, enquanto nosso estudo quantitativo usou dados de julho de 2014. Vimos que esse intervalo bastou para que muitos artigos sobre aquecimento global fossem inteiramente reestruturados.

da página de discussão de alguns deles para observar o tipo de disputas travadas entre os editores. Elegemos um artigo representativo de cada grande categoria temática para esse exercício: verbetes sobre geografia (“São Paulo (cidade)”), política (“Dilma Rousseff”), futebol (“Grêmio Foot-Ball Porto Alegre”), música (“Cyndi Lauper”) e televisão (“Rede Record”). Vejamos o que a controvérsia em torno desses artigos tem em comum com a discussão sobre o aquecimento global.

Previsivelmente, os temas que motivaram disputas entre os editores na construção desses artigos tinham caráter bastante específico. No artigo sobre o Grêmio, muitas discussões giraram em torno da importância dos títulos conquistados pelo clube ou do suposto caráter racista de sua torcida; na biografia de Cyndi Lauper, a vendagem de seus discos polarizou os editores; no verbete sobre a Rede Record, discutiu-se sua grade de programação ou a relação de suas emissoras afiliadas; no artigo dedicado a São Paulo, as disputas envolveram o status da cidade como megalópole, sua composição étnica, a qualidade de seu sistema de ensino e até o consumo de pizza por seus habitantes.

Já o debate em torno do artigo dedicado a Dilma Rousseff, como seria de se esperar, foi muito politizado e abarcou tópicos que incluíram a legitimidade de seu mestrado e doutorado, sua ficha criminal, seu envolvimento com um assalto em 1968, as torturas que sofreu durante o regime militar e a forma como deveria ser tratada (“presidente” ou “presidenta”?). É sintomático que 63% das edições na página de discussão tenham sido feitas em 2010, ano em que ela concorreu pela primeira vez à presidência.⁶⁸

Ainda assim, pudemos identificar, no desenrolar das disputas editoriais, padrões que havíamos observado nos artigos sobre aquecimento global. Um deles é o alistamento de aliados institucionais que têm o papel de pontos de passagem obrigatória em suas áreas de atuação. No caso do futebol, a FIFA foi invocada para fechar uma controvérsia, investida de uma autoridade parecida com a que o IPCC exerce nos debates sobre o clima. Discutia-se a capacidade do estádio Olímpico quando o usuário Joss trouxe à baila esse aliado poderoso para selar a controvérsia: “Eu modifiquei para 60 mil a capacidade, pois é o que consta no site da Fifa. Que é autoridade máxima no futebol mundial” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Grêmio Foot-Ball Porto Alegre”, 10/12/08).

Outro aspecto comum observado nas controvérsias gerais e nas disputas sobre o aquecimento global é que as normas da Wikipédia – em especial a política de verificabilidade e a obrigatoriedade de recurso a fontes confiáveis – foram frequentemente invocadas para

⁶⁸ Os dados que embasam essa parte do estudo foram coletados em junho de 2014, antes que começasse a campanha para sua reeleição, que motivou um novo pico de atividade na página de discussão.

fechar a discussão. Nos artigos monitorados nessa etapa do trabalho, o usuário RafaAzevedo foi um dos que alistaram as regras reiteradas vezes para determinar a resolução de debates. Numa discussão em que o vínculo entre a Rede Record e a Igreja Universal do Reino de Deus foi contestado, esse editor qualificou as fontes que haviam sido mobilizadas para afirmá-lo e reforçou a centralidade da política que impede a inclusão de pesquisa inédita na Wikipédia:

[...] os dois jornais de maior relevância (e de circulação, talvez um deles perdendo apenas para O Globo) do Brasil não podem ser chamados de “fontes ruins”, muito menos de “obscurantistas”. Se existe uma controvérsia a respeito do assunto, outra fonte que indique isso deve ser apontada, mas não cabe a nós wikipedistas fazer o “trabalho investigativo” de desmenti-las. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Rede Record”, 09/01/12)

A questão das fontes voltou a vir à tona na discussão do verbete “Dilma Rousseff” numa disputa que envolveu o usuário Tetraktys – protagonista na edição de “Aquecimento global” e de outros artigos da nossa amostra, como vimos mais cedo. Críticas à política indigenista do governo Dilma Rousseff que haviam sido inseridas por ele no artigo foram consideradas enviesadas pelo usuário Chronus. Ao defender seu ponto de vista na página de discussão em 10/04/14, Tetraktys perguntou se os colegas estavam “surdos ao clamor das ruas”, sendo novamente criticado de parcialidade por Chronus. Tetraktys reagiu assim: “[...] o clamor da ruas, prezado Chronus, é atestado por *múltiplas fontes fidedignas e independentes*. aliás, *milhares* de fontes. vc vai ignorar o clamor das fontes também?” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Dilma Rousseff”, 22/05/14, grifo do original).

Constatamos ainda outro aspecto comum entre as controvérsias gerais e as disputas sobre o aquecimento global: a tensão entre leigos e especialistas acerca do espaço que o conhecimento especializado deveria ocupar na Wikipédia. Um exemplo disso surgiu num debate que envolveu justamente uma questão climática. Numa discussão de 30/03/10 sobre a fonte mais adequada para apontar as temperaturas médias e o número médio de dias frios em São Paulo, o editor Climatologista – cujo nome de usuário talvez buscasse lhe conferir certa autoridade derivada de sua suposta especialização – valeu-se do argumento de autoridade da sua formação para recomendar o uso do site do INMET (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:São Paulo (cidade)”, 11/06/10). Esse editor não criou uma página de usuário, mas sua lista de contribuições mostra que ele interveio sobretudo em tópicos ligados ao clima, embora não tenha feito qualquer edição em artigos da nossa amostra (WIKIPÉDIA-PT, “Contribuições/Climatologista”, 07/09/14).

O mesmo tipo de tensão veio à tona numa outra esfera do conhecimento. Na página de discussão do artigo sobre Cyndi Lauper, um(a) fã da cantora foi condenado(a) por tentar se

valer de seus conhecimentos privilegiados sobre ela para defender seu ponto de vista. A página registra o bloqueio do usuário Moderação Cyndi Lauper, que havia tentado incluir que a cantora é uma das cinco maiores *pop stars* do mundo – alegação contestada por falta de referência. “Aqui você não é fã, é apenas um *editor*”, advertiu o usuário Lukek (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Cyndi Lauper”, 16/02/12, grifo do original). Encenava-se ali o mesmo tipo de conflito surgido a partir da participação de experts como William M. Connolley na edição de artigos sobre a mudança do clima na Wikipédia em inglês: suas contribuições são bem-vindas, desde que submetidas às mesmas regras aplicáveis aos editores leigos; seu conhecimento especializado não lhe vale qualquer autoridade na construção daqueles verbetes.

Uma disputa chamou nossa atenção na página de discussão do artigo sobre São Paulo. Em 23/01/09, um usuário identificado por IP reclamou ali que não havia no artigo qualquer menção à Parada do Orgulho Gay. Foi revertido no mesmo minuto por Salebot – provavelmente porque “gay” era uma palavra que seu algoritmo estava programado para rastrear e bloquear. O IP criou então o tópico “Censura” na página de discussão:

A censura na Wikipédia brasileira⁶⁹ chega ao ponto de apagarem textos na seção de Discussões. Por favor, isso é censura pura e simples. O criador dessa enciclopédia seguramente não concordaria com isso. Aqui deve ser um espaço de livre discussão. Não apaguem as minhas mensagens. Isso é autoritário e mesquinho. Deixem aqui o comentário sobre a Parada do Orgulho Gay. Estamos em uma democracia, gente! (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:São Paulo (cidade)”, 11/06/10)

O usuário Porantim saiu em defesa de Salebot ao responder ao IP: “Car@, sua edição foi revertida por um robô, que interpretou a edição como vandalismo. Robô não toma decisões e não faz censura, analisa tecnicamente uma edição e faz o que foi programado pra fazer. Por favor, tenha mais calma ao acusar os editores” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:São Paulo (cidade)”, 11/06/10). Ao alegar que o robô “não toma decisões e não faz censura”, Porantim tentou naturalizar a intervenção de Salebot, ignorando haver uma política ontológica por trás do algoritmo que rege a atuação do robô. O IP que havia sido revertido tentou mostrar a Porantim como a “análise técnica” de Salebot podia ser problemática:

Não sabia que robô tinha preconceitos. Curiosamente, este “robô” sabe bem o que apagar. Tive já uma séria discussão com o “robô” que edita certas páginas aqui e que insistia em não mostrar fotos de anatomia em outros artigos – como se fotos informativas pudessem ser pornográficas (as mesmas fotos que estão na Wikipédia em inglês, francês, espanhol, alemão...). Sinto que, se não tomarmos cuidado, a Wikipédia em português pode-se tornar a mais provinciana de todas. Não se trata de agressividade da minha parte, é um aviso de uma pessoa que tem tentado resistir à censura de alguns “robôs”. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:São Paulo (cidade)”, 11/06/10)

⁶⁹ Como víamos num exemplo anterior, essa confusão entre recorte idiomático e por país é comum na percepção de leitores e usuários. A questão foi discutida na introdução à Wikipédia lusófona, no capítulo 3.

O IP foi orientado por Porantim a consultar a página de usuário de Salebot, e a discussão não foi adiante. Esse episódio é interessante por dois aspectos: por um lado, chama a atenção para as tensões que surgem com frequência na coabitação entre editores humanos e não humanos na enciclopédia sociotécnica; por outro, joga luz sobre os incessantes choques entre os regimes de conhecimento autorizados na Wikipédia e aqueles que dela são excluídos. Esses choques guardam algum paralelismo – ainda que limitado – com as contestações ao conhecimento científico que identificamos em discussões sobre o aquecimento global; voltaremos a esse ponto na discussão dos resultados.

O rápido exame de alguns dos artigos mais controversos da Wikipédia em português de acordo com o índice M nos mostrou que, apesar das especificidades de cada polêmica, a resolução de conflitos parece seguir padrões comuns que independem da natureza da questão no centro da disputa. As normas da Wikipédia – em especial a política de verificabilidade, a exclusão de “pesquisas inéditas” e a determinação das fontes consideradas confiáveis – ocuparam espaço central em muitos conflitos; a tensão entre leigos e especialistas e entre diferentes regimes de conhecimento também perpassou muitas disputas com que deparamos. Vejamos como o debate se desenrolou nas controvérsias mais próximas da ciência.

5.5.2 Controvérsias ligadas à ciência

Examinemos agora em que medida as discussões sobre outras controvérsias ligadas à ciência guardam semelhança com as disputas encontradas nos artigos sobre o aquecimento global na Wikipédia. Para tanto, voltamo-nos para artigos sobre temas que dividem diferentes grupos de cientistas ou que opõem os pesquisadores a outros setores da sociedade, como é o caso na controvérsia do aquecimento global. Debruçamo-nos tanto sobre o objeto de controvérsias de fundo científico – caso dos transgênicos ou da nanotecnologia – quanto sobre questões em que o conhecimento científico foi contraposto a outros tipos de saber – caso da farinha multimistura, por exemplo, mas também da astrologia e da homeopatia.⁷⁰

Em todos os casos, a discussão foi arbitrada pelas normas da Wikipédia, ponto de passagem obrigatória para a inclusão de conteúdo na enciclopédia. Mais uma vez, a exigência de fontes confiáveis foi um dos princípios mais alistados pelos editores. Um exemplo dentre tantos outros foi observado na página de discussão de “Transgênese”. Quando o usuário

⁷⁰ Os artigos examinados para esta seção foram “Astrologia”, “Célula-tronco”, “Controvérsia da criação versus evolução”, “Criacionismo”, “Design inteligente”, “Energia nuclear”, “Engenharia genética”, “Farinha múltipla”, “Homeopatia”, “Nanotecnologia”, “Organismos geneticamente modificados”, “Transgênese” e “Vírus da imunodeficiência humana”.

Daltonagre se manifestou ali para reclamar que o artigo “não diz que os que hoje se opõem aos transgênicos no Brasil (leia-se esquerda) são os mesmos que, no passado, apoiaram a desgraçada reserva de mercado da informática e tantas outras reservas de mercado eliminadas por Fernando Collor”, foi questionado por Tumnus: “Tem fontes *fiáveis* disso ou é só mais um dos seus *chutes*?” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Transgênese”, 28/05/08, grifo do original). Nem sempre as fontes mobilizadas para sustentar um argumento passaram pelo crivo de qualidade dos usuários. Na discussão do artigo “Criacionismo”, por exemplo, um usuário que embasara seu ponto de vista em dois vídeos da internet foi rebatido de forma irônica por Béria Lima: “Vc tá brincando né? Vc não pode achar realmente o Youtube uma fonte confiável” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 20/07/09).

Artigos em que esperávamos encontrar sinais de disputas editoriais, como “Célula-tronco”, “Transgênese” ou “Nanotecnologia” – temas em que aplicações da ciência são objeto de controvérsia entre os próprios cientistas e em alguns setores da sociedade – não registraram conflitos pronunciados. Por outro lado, identificamos disputas inflamadas em casos em que, como no aquecimento global, a visão consensual da ciência se choca com questionamentos surgidos em outros regimes de conhecimento. Trataremos a seguir de cinco casos específicos.

5.5.2.1 Multimistura

Interessamo-nos pelo caso da farinha multimistura, que tem sido investigado por estudiosos brasileiros do campo CTS (MARQUES, 2014a; DIAS, 2012; MARQUES, I. C., 2012b) e já foi discutido neste trabalho. Também aqui, temos um choque entre as alegações da ciência – que nega o valor nutritivo da farinha – e os argumentos da pediatra Clara Brandão, principal porta-voz do uso do complemento alimentar, amparada por relatos de experiências bem sucedidas por familiares de crianças subnutridas. Na Wikipédia lusófona, a questão é abordada no artigo “Farinha múltipla”, criado em 17/02/07 pelo usuário Carlos Luis M C da Cruz. A introdução do texto proposto por ele afirmou o valor nutricional da multimistura e mencionou também a resistência com que era encarada pelos nutricionistas:

À farinha múltipla é atribuído valor como suplemento/complemento alimentar por conta do teor e variedade dos nutrientes que possui, vindo a sua utilização, por esse motivo, sendo preconizada para recuperação/reequilíbrio nutricional. Essas qualidades, aliadas ao seu baixo custo e simplicidade de preparação têm sensibilizado diversas instituições sociais para a utilização desta multimistura no combate à desnutrição, principalmente infantil e outros quadros de carências relacionadas à alimentação.

Os nutricionistas e técnicos de alimentos, por outro lado, têm questionado, além do seu real valor nutricional, principalmente as suas condições higiênico-

sanitárias, uma vez que é proveniente de matérias-primas não convencionais e via de regra produzida e utilizada empiricamente. (WIKIPÉDIA-PT, “Farinha múltipla”, 17/02/07)

O artigo permaneceu intocado por três anos e meio depois de sua criação, até uma intervenção de Miguelito Vieira que reforçou e deu mais nitidez aos questionamentos feitos ao valor nutricional da multimistura, ao trazer à cena um ator institucional poderoso e ausente do artigo até aquele momento. “O Conselho Federal dos Nutricionistas, por outro lado, questionou publicamente o seu efetivo valor nutricional (levando em consideração a biodisponibilidade dos nutrientes e fatores anti-nutricionais) e suas condições higiênico-sanitárias”, escreveu ele na introdução do artigo, substituindo a formulação anterior, mais genérica. Na mesma intervenção, porém, ele citou pela primeira vez a mais importante aliada da farinha: “Por sua vez, a pioneira do uso da multimistura no Brasil, Clara Brandão, teria alegado que a retirada de apoio governamental aos programas de multimistura estaria associada à sua substituição por farinhas industrializadas, produzidas por multinacionais” (WIKIPÉDIA-PT, “Farinha múltipla”, 22/10/10). Amparadas em duas referências – um texto do site do CFN e uma reportagem da *IstoÉ* –, essas alegações resistiam até setembro de 2014.

Uma intervenção feita no fim de 2012 inseriu ao fim da introdução uma série de supostos benefícios da adoção da farinha em forma esquemática, sem qualquer conexão com o resto do texto: “- promover o crescimento (dentro e fora do útero), - aumentar a resistência às infecções, - prevenir e curar a anemia nutricional, - diminuir diarreias, - diminuir doenças respiratórias e - manter a saúde” (WIKIPÉDIA-PT, “Farinha múltipla”, 14/11/12). Nenhum editor se deu ao trabalho de integrar essa passagem ao resto do artigo ou mesmo de apagá-la.

Portanto, a voz dos nutricionistas fala mais alto no verbete “Farinha múltipla”, mas coabita ali com a afirmação do valor nutricional da multimistura, contestada pela ciência. Ao discutir o caso, Ivan da Costa Marques (2012b; 2014a) propôs três formas de contar a história da controvérsia: na primeira, o quadro de referência moderno separa a ciência das crenças e nega à multimistura qualquer valor nutritivo; na segunda, marcada pela busca da simetria e do diálogo, a farinha ganha respeitabilidade, mas segue subordinada à metafísica euroamericana e não tem força suficiente para conquistar aliados institucionais importantes; na terceira, por fim, entra em cena uma política ontológica inclusiva e a realidade das vidas transformadas pela farinha configura uma linha de fuga possível à força do conhecimento dos nutricionistas. A história da multimistura contada na Wikipédia parece se enquadrar nas narrativas de segundo tipo: os efeitos da farinha são reconhecidos, mas não com força o suficiente para ir além dos limites do diálogo entre o conhecimento especializado e outros regimes de saber.

Mas vale notar que não se trata de um artigo central da Wikipédia: foi editado apenas 12 vezes por seis usuários distintos, e não chegou a ter sua página de discussão inaugurada. Com apenas 7.381 acessos em 2013, não parece configurar um ponto de passagem obrigatória para a discussão da multimistura. Só nos resta especular sobre se o peso dos argumentos de parte a parte se alteraria caso o artigo atraísse mais atenção dos leitores e editores.

5.5.2.2 HIV e AIDS

Voltemo-nos agora para a discussão sobre a causa da AIDS, que guarda certa similaridade com a controvérsia do aquecimento global. A imensa maioria dos pesquisadores dessa síndrome não tem dúvida de que ela é provocada pela infecção pelo vírus HIV, mas uma explicação alternativa circulou nos anos 1990, capitaneada por pesquisadores como o americano Peter Duesberg, para quem a doença seria causada pelo consumo de drogas recreativas ou mesmo por medicamentos antirretrovirais. No Brasil, a controvérsia ganhou visibilidade nas páginas da revista *Superinteressante* (DIEGUEZ, 2000), que 13 anos depois publicou uma nota afirmando que “as teses de Duesberg caíram em descrédito” e que “hoje temos muita clareza de que não deveríamos ter dado espaço a elas” (BURGIERMAN, 2013).

Rastreamos a Wikipédia em busca de indícios de irrupção dessa controvérsia na construção dos artigos ligados ao tema. No verbete sobre o vírus HIV, um usuário identificado por IP de fato tentou inserir no artigo a seguinte afirmativa: “A alegação de que o HIV causa a AIDS é uma hipótese que não se apóia em fatos ou evidências e que não se mostrou útil para predizer ou explicar a epidemiologia da AIDS”, seguida por uma argumentação que se estendia por vários tópicos, amparada nas pesquisas de James DeMeo, do Laboratório de Pesquisas Biofísicas de Oregon, e numa resenha que o autor fizera na revista *Pulse of the Planet* do livro *The Myth of Heterosexual AIDS*, de Michael Fumento. A intervenção foi revertida um minuto depois por Salebot (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Vírus da imunodeficiência humana’”, 10/12/08). No mesmo ciclo de edições, o IP em questão inseriu na página de discussão do artigo um longo bloco de texto que destacava a hipótese alternativa e afirmava que “Não há prova científica válida ou mesmo evidência sugestiva a apoiar o tremendo investimento com dinheiro dos impostos que pagamos na hipótese de que o HIV causa a AIDS”. Também ali, a intervenção teve vida curta – foi revertida um minuto depois por Vini 175 (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Discussão:Vírus da imunodeficiência humana’”, 10/12/08).

Assim como no caso do aquecimento global, na discussão sobre a causa da AIDS, as alegações que confrontavam o consenso da ciência não resistiram ao escrutínio dos wikipedistas. Elas continuam a encontrar abrigo num artigo dedicado à explicação alternativa, ainda que apresentadas ali em contraponto ao consenso da ciência (WIKIPÉDIA-PT, “Hipótese de Duesberg”, 14/05/14). Esse artigo, porém, ocupa um espaço bem menos central na Wikipédia lusófona: foi acessado 6.987 vezes em 2013, em grande contraste com os 350.912 acessos do artigo dedicado ao HIV no mesmo período. Esse é um padrão que havíamos constatado também nos artigos sobre o aquecimento global: as alegações que confrontam o consenso científico são mais resistentes nos espaços mais marginais e menos vigiados da Wikipédia, sendo combatidas de forma mais intensa e imediata nos artigos que atraem mais atenção dos leitores e editores do projeto.

5.5.2.3 Astrologia

Identificamos conflitos editoriais de alta voltagem em artigos dedicados a narrativas sobre o mundo conflitantes com a visão da ciência, caso da astrologia e do criacionismo. A existência dessas doutrinas foi enunciada de forma subordinada à ciência, e suas proposições foram descritas e julgadas nos termos por ela estabelecidos. No caso da astrologia, o artigo afirma que suas previsões não são falseáveis, que não há estudos que comprovem sua eficácia e que “ela é considerada pela comunidade científica uma pseudociência ou superstição, não compatível com o Método Científico” (WIKIPÉDIA-PT, “Astrologia”, 18/06/14).

Seria de se esperar que, na página de discussão desses artigos, encontrássemos questionamentos ao conhecimento científico, da mesma forma que constatamos em alguns artigos sobre aquecimento global. Em ambos os casos, as regras da Wikipédia legitimaram medidas para restringir as ações dos usuários que não passassem pelos pontos de passagem obrigatória balizados pela ciência. Isso se viu, por exemplo, numa tentativa de Pedrotgomes de reescrever o artigo “Astrologia” em 26/08/12. O usuário – um protagonista das discussões nesse verbete – apresentou a astrologia sob luz mais favorável e apagou toda a seção com argumentos contrários a ela. Foi revertido, insistiu nas edições e acabou bloqueado pelo administrador Yanguas.⁷¹ Pedrotgomes se queixou da punição na página de discussão, onde alegou que a Wikipédia não era comprometida com a liberdade de pensamento e evocou a Inquisição (comparação comum entre os críticos do aquecimento global antrópico). Yanguas

⁷¹ A página de discussão de Pedrotgomes registra quatro bloqueios por remoção indevida de conteúdos, ofensas e disseminação de desconfiança (WIKIPÉDIA-PT, “Usuário(a) Discussão:Pedrotgomes”, 22/03/14).

explicou a Pedrotgomes que ele não havia entendido o funcionamento da enciclopédia e enumerou, pela sigla, todas as normas e políticas do projeto que ele vinha desconsiderando:

Você está mal-informado sobre este projeto. Os artigos da Wikipédia não são lugar de expor “livre pensamento”, nem mesmo um exercício de democracia. Isto é uma enciclopédia, não um blogue. Queira ler WP:OQWNE, além de WP:5P, WP:V, WP:PDI e, finalmente (mas não menos importante), WP:NDD.⁷² (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Astrologia”, 19/09/12)

Pedrotgomes voltou à discussão em 22/03/14, quando defendeu que a astrologia era uma ciência na acepção mais abrangente do termo. “Tentar reduzir as ilações filosóficas ao paradigma cartesiano Newtoniano não é mais do que um hábil jogo de retórica destituído de qualquer tipo de fundamento filosófico”, escreveu ele, para em seguida questionar alguns pressupostos da ciência com base em experimentos da mecânica quântica. Afirmou que “A Objectividade científica é uma pura falácia”, que “As experiências científicas não podem ser enquadradas numa óptica de pura racionalidade, visão determinista e causalidade”, que “a ciência é apenas uma visão do Real NÃO E A MELHOR NEM A ÚNICA” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Astrologia”, 22/03/14). Foi revertido 32 minutos depois por Zoldyick, sem justificativa – padrão que observáramos nas páginas de discussão sobre a mudança do clima.

5.5.2.4 Criacionismo

Da mesma forma como a astrologia, o criacionismo foi apresentado na Wikipédia em oposição excludente à ciência, como uma crença de ordem religiosa definida por uma política ontológica sem qualquer interseção com aquela que define as entidades admitidas no mundo regido pela ciência – e que prevalece na Wikipédia, como temos visto até aqui. A vertente do criacionismo que busca abraçar métodos e procedimentos da ciência, às vezes chamada de “design inteligente”, foi relegada à mesma gaveta reservada à astrologia, “[caracterizada] como pseudociência pela comunidade científica dominante”, fundamentada em “*supostas* evidências de que houve planejamento no surgimento das espécies” e ocupando uma “posição *pretendente* a científica” (WIKIPÉDIA-PT, “Criacionismo”, 07/06/14, grifos nossos). O design inteligente foi agrupado também com outras narrativas de criação dos antigos gregos e chineses, dos hindus, judeus, cristãos, muçulmanos, iorubás e Fé bahá’í.

⁷² O conhecimento das normas e o recurso às siglas que designam as regras da Wikipédia são frequentemente usados por editores experientes como estratégia para impor seus pontos de vista em disputas com usuários novatos (JOHNSON, 2010; ESTEVES, 2012). No exemplo citado, Yanguas se referia à definição do que a Wikipédia não é (WP:OQWNE), aos cinco pilares (WP:5P), aos princípios de verificabilidade (WP:V) e de imparcialidade (WP:PDI) e à recomendação para não disseminar a desconfiança (WP:NDD).

No artigo dedicado ao design inteligente, ele foi definido como “uma forma moderna do tradicional argumento teleológico para a existência de Deus, modificado para evitar especificações sobre a natureza ou identidade do criador” (WIKIPÉDIA-PT, “Design inteligente”, 09/05/14). Havia ainda todo um tópico dedicado a descrever o método científico e demarcar o território da ciência, do qual o criacionismo foi excluído: “o design inteligente, ao apelar para um agente sobrenatural, diretamente entra em conflito com os princípios da ciência, que limita seus inquirimentos a dados empíricos observáveis e finalmente testáveis, que requerem que explicações sejam baseadas em evidências empíricas” (WIKIPÉDIA-PT, “Design inteligente”, 09/05/14).

Esse enquadramento do criacionismo pelos critérios da ciência motivou insatisfação de alguns editores. O viés evolucionista do artigo foi questionado na página de discussão. Muitas intervenções denotaram indignação pelo fato de que, num artigo sobre o criacionismo, ele fosse descrito com as categorias da ciência, em termos desabonadores. O usuário Seteselos assim resumiu a queixa: “o objetivo deste artigo não é explicar o evolucionismo, mas sim o criacionismo”; mais adiante, afirmou: “A argumentação evolucionista deve ser apresentada no artigo Evolucionismo” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 24/02/14).

Em 26/08/10, Simonsidinei reivindicou que o artigo fosse escrito em tom mais dignificante: “Para resguardar o princípio da imparcialidade é fundamental que as idéias criacionistas sejam colocadas respeitosamente de forma a expressar de fato o conceito e as idéias e não simplesmente rebater todos os conceitos [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 21/01/13). No mesmo tom, uma intervenção de HelenoFreitas em 25/02/11 criticou que a ciência fosse “[vendida] como verdade absoluta, única e isenta de erro” e cobrou civilidade dos wikipedistas: “Deboche dos crentes científicos sobre os artigos religiosos não deve ter lugar neste espaço de informação enciclopédica” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 21/01/13). Na discussão do artigo “Design inteligente”, o usuário Jcego brain manifestou inquietude em relação ao predomínio do conhecimento científico, sufocante para outros tipos de saber:

Mas a wikipédia, assim como qualquer enciclopédia, não é um livro científico ou partidário dessa ou daquela opinião, é um repositório de conhecimento (entende-se aqui *todo* o conhecimento) e como tal todas as opiniões são relevantes (não só a evolução) [...]. Se a wikipedia fosse filtrada por o que é ou não científico não restaria muita coisa. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 16/02/09, grifo do original)

Invariavelmente, essas queixas foram rebatidas por editores acenando com as regras da Wikipédia para fazer valer o triunfo do evolucionismo. Mais uma vez, os princípios da

verificabilidade, da imparcialidade e do peso indevido foram alistados para silenciar os argumentos criacionistas. GoEThe, editor muito ativo nos artigos sobre aquecimento global, pediu a Marcello.molina que lesse o artigo da Wikipédia sobre teorias marginais:⁷³ “perceba que visões minoritárias não devem ser a visão principal do artigo” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 10/01/13). Jribeiro1 explicou aos questionadores por que o criacionismo estava enquadrado pela ciência no próprio artigo dedicado a ele:

Ser imparcial não significa dar igual peso a todas as teorias e sim dar a dimensão correta do debate acadêmico. Leia WP:PESO, que é parte integrante de nossas políticas.⁷⁴ É exatamente por isso que o artigo do criacionismo fala tanto sobre o evolucionismo (que é, de longe, o consenso no meio acadêmico) e o artigo do evolucionismo cita muitíssimo menos o criacionismo (que é uma opinião minoritária). (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 24/02/14)

Ele próprio desenvolveu esse argumento mais adiante, discorrendo sobre a adequação do peso dos argumentos num ambiente enciclopédico: “Uma das formas de dar um peso indevido às coisas é simplesmente dar a elas um tratamento enciclopédico, ainda que sutil, passando ao leitor a falsa impressão de que um artigo sobre um tema de aceitação minoritária (como é o caso de Criacionismo) é um ‘verbete’ enciclopédico” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 24/02/14). Na página de discussão do artigo “Design inteligente”, o argumento foi reforçado por Cesarakg: “[...] Se a enciclopédia omitir os fatos, para que ela serve? Que adianta colocar um verbete se ele acaba se transformando em uma peça de propaganda? [...] Descrever o Design Inteligente como se fosse baseado em fatos é prestar um desserviço a todo mundo” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 16/02/09).

Não espanta, nesse contexto, que tenhamos observado, dentre os aliados mobilizados pelos usuários alinhados com as normas do projeto, argumentos muito parecidos com os que encontramos nos debates sobre o aquecimento global. A ação dos defensores do design inteligente foi caracterizada em termos muito semelhantes à descrição que Naomi Oreskes e Erik Conway (2010) fizeram do *modus operandi* do lobby do ceticismo climático: “Uma estratégia chave do movimento do design inteligente é o de convencer o público em geral de que existe um debate entre cientistas sobre se a vida evoluiu, para assim convencer o público, políticos e líderes culturais de que as escolas deveriam ‘ensinar a controvérsia’” (WIKIPÉDIA-PT, “Design inteligente”, 09/05/14).

Para corroborar o paralelo que apontamos, o usuário Japf chegou a citar o exemplo da controvérsia do aquecimento global na discussão do artigo “Design inteligente”:

⁷³ WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Teorias marginais”, 14/09/13.

⁷⁴ Referia-se à norma da Wikipédia que recomenda não dar peso indevido a teorias marginais (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Princípio da imparcialidade”, 19/10/13).

A nossa civilização não tem qualquer futuro se ainda há gente que não acredita no aquecimento global. Se há quem nos tem avisado de há CINQUENTA ANOS para cá que o clima está a mudar são os cientistas climáticos. Se há quem não acredita ainda depois de tudo o que vem a acontecer este mundo não tem salvação. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 10/01/13)

A desproporção no alinhamento de forças em jogo na controvérsia foi evocada por Chronus de forma a não deixar espaço para as narrativas criacionistas:

O consenso na comunidade científica é o de que o processo descrito por Darwin como evolucionismo está correto e pode ser comprovado através de provas fósseis e de observações da natureza (como a seleção natural, por exemplo, seja no nível micro ou microbiológico). Você pode passar horas citando as frases de meia dúzia de cientistas que possam discordar dessa visão por motivos pessoais, mas essa, meu caro, quer você queira ou não, não é a posição da comunidade científica internacional. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Criacionismo”, 24/02/14)

Num conflito noutra espaço (a discussão de “Design inteligente”), o recurso à ideia de consenso dos cientistas foi criticado pelo usuário Fl susp:

Nunca utilize as palavras: “consenso”, “maioria dos cientistas”, “grande parte”. O uso destas palavras externaliza o seu julgamento de valor, visto que não foi apresentada nenhuma referência a um plebiscito realizado entre os cientistas do mundo todo sobre o assunto. [...] Quando você faz o juízo de valor, você está subestimando a capacidade intelectual do leitor. Quando li o seu artigo, apesar de concordar com boa parte dele, me senti negligenciado em meu direito de realizar os meus próprios julgamentos. O meu sentimento era de indignação, pois parecia que você estava tentando subtrair o meu direito de ponderar sobre o assunto. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 17/12/09)

A argumentação, porém, não convenceu outros editores, e prevaleceram de novo as regras da Wikipédia. “Não posso tratar fraudes provadas e teorias consensuais do mesmo modo”, alegou Japf. Cesarakg acrescentou que a orientação é de adotar o consenso científico: “a Wikipédia trairia a ciência no minuto que colocasse esta pseudo-teoria de pseudo-ciência no mesmo pé do resto da ciência. Trairia a ciência e trairia o leitor, que poderia achar que é razoável considerar o DI como ciência”, alegou (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Design inteligente”, 17/12/09). Como nas demais disputas vistas até aqui, o ponto de vista da ciência hegemônica, reforçado pelas normas editoriais da Wikipédia, mais uma vez se impôs.

5.5.2.5 Homeopatia

O caso do artigo “Homeopatia” guarda semelhanças com os conflitos motivados pela astrologia e pelo criacionismo, mas a comparação tem alcance limitado. Diferentemente dessas duas doutrinas, a homeopatia conquistou aliados institucionais importantes que impediram que ela fosse tratada como pseudociência. Houve tentativas nesse sentido, porém:

em 11/03/09, GoEThe incluiu o verbete na “Categoria:Pseudociência”, da mesma forma que fizera com “Astrologia” (WIKIPÉDIA-PT, “Homeopatia”, 11/03/09). A intervenção foi acolhida e, por quase dois anos, a homeopatia pertenceu à mesma classe dos artigos “Cientologia”, “Criptozoologia” e “Parapsicologia”, até que fosse tirada dali por Nice_poa em 09/02/11 (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Homeopatia’”, 09/02/11).

No entanto, a tensão quanto à validade da prática homeopática julgada à luz da medicina convencional (ou alopática) perpassou toda a história do artigo. Se a homeopatia resistiu a ser considerada uma pseudociência, é que conquistou aliados institucionais de peso: na versão de 12/05/14, ela aparece ali como uma especialidade reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina e integrada aos sistemas de saúde pública de Brasil, Reino Unido, França e Alemanha (houve ainda uma tentativa de alistar a Organização Mundial da Saúde como aliada, mas a controvérsia em relação à posição da OMS sobre a homeopatia resultou num texto truncado, que não deixa clara a posição do órgão). Mas os aliados não impediram que o artigo afirmasse que, “entre a comunidade médica internacional, a homeopatia é geralmente tida como charlatanismo” e que “alguns cientistas consideram a homeopatia como um resquício pseudocientífico dos tempos da alquimia”. Há também uma crítica detalhada ao princípio da diluição subjacente à terapêutica homeopática, além de menção a demonstrações públicas de críticos a essa prática: “[...] um grupo de cétricos belgas, realizou uma conferência de imprensa na qual cétricos tentaram cometer suicídio coletivo tomando diluições homeopáticas de veneno. Ninguém passou mal” (WIKIPÉDIA-PT, “Homeopatia”, 12/05/14).

Também nesse caso, a página de discussão registrou conflitos que confrontaram a ciência a outros regimes de conhecimento. Numa intervenção de 17/10/04 sobre a oposição entre alopátia e homeopatia, o usuário Giovano apontou a incapacidade do pensamento científico de compreender a homeopatia com seus conceitos e destacou a incomensurabilidade entre ambas – uma noção que teria ajudado a arbitrar muitos conflitos observados até aqui:

Homeopatia e alopátia não compartilham unidades, instrumentos, paradigmas nem epistemologia. Os artigos apresentados tentam “desmascarar” a homeopatia com métodos aceitos e adaptados à alopátia. São esses, é certo, métodos hegemônicos nos dias atuais. Métodos cartesianos-positivistas adotados largamente pela inteligência científica mundial. Mas nem por isso (pelo fato de ser hegemônico), os outros pensares e paradigmas são “errados”. Esse é um erro metodológico, uma contradição política desse método científico. Julgar e negar a priori fatos que aparentemente contradizem seus valores. É também uma estratégia política de manutenção da hegemonia. [...] O conhecimento (a ciência) humano é muito mais amplo que o modelo hegemônico. (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Homeopatia”, 03/03/12)

O usuário Rmtakata respondeu cinco dias depois, propondo os estudos duplo-cegos da ciência médica como ponto de passagem obrigatória para avaliar a eficácia da homeopatia:

Ou um processo cura mais pacientes ou não cura mais pacientes, ou os sintomas melhoram ou não melhoram. Se um dado tratamento – homeopático ou não – faz com que mais pessoas fiquem curadas ou melhorem substancialmente do que se tratados com placebo, então esse tratamento é melhor do que o placebo – isso independe de “paradigmas” (uso entre aspas porque o termo é empregado incorretamente). (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Homeopatia”, 03/03/12)

Em sua intervenção, Rmtakata propunha medir a homeopatia com a régua da alopatia – precisamente a incoerência que Giovano acabara de denunciar, reforçando a incomensurabilidade dos dois saberes. Giovano buscou então um terreno comum em que aquela discussão pudesse continuar a ser travada: “A homeopatia cura. Cura com racionalidade, diferentemente da alopatia que é aleatória em seus procedimentos.” Mais adiante, pediu esclarecimentos ao interlocutor: “A continuarmos com o debate, muito rico, solicito que você esclareça quais são seus conceitos de doença e saúde, de cura e melhora, de palição e agravação. Há que se definir termos para podermos achar pontos de possível comunicação” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Homeopatia”, 03/03/12). Rmtakata não respondeu ao pedido, e a discussão se encerrou por aí.

O mesmo tipo de tensão veio à tona em 26/11/07, quando um usuário identificado por IP voltou a associar a postura dos detratores da homeopatia à intolerância religiosa. Não chegou a mencionar a Inquisição desta vez, mas afirmou que eles “parecem fanáticos da religião ‘Ciência’”, escreveu. Uma resposta a essa afirmativa veio só em 24/02/10, na intervenção de um IP: “Ciência não é religião, se você não acredita em algo pode ir lá e testar. Religião é verdade absoluta” (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Homeopatia”, 03/03/12).

5.5.2.6 Síntese

Embora não tenhamos examinado um grupo grande o suficiente de artigos que nos permita fazer generalizações, esse breve estudo de caso aponta para um quadro em que a Wikipédia reencena a visão moderna de mundo definida pela racionalidade científica. O conhecimento científico foi apresentado ali como sendo neutro, universal e único, em oposição às explicações alternativas de mundo, frequentemente tachadas de “crenças” ou “opiniões”. Na Wikipédia, o grande divisor moderno que separa a natureza da sociedade e a ciência da política continua bastante sólido, sustentado pelas próprias regras da Wikipédia e pelos editores humanos e não humanos responsáveis por sua construção.

Nos artigos polêmicos que puseram em cena controvérsias da ciência ou choques entre a ciência e outras formas de saber, vimos irromper algumas dinâmicas parecidas com as observadas na discussão do aquecimento global. Muitos conflitos surgiram do questionamento

de pressupostos da ciência, seguidos por uma refutação que reafirmava o consenso da ciência. A discussão foi mais intensa nos artigos sobre o criacionismo e a astrologia, ambos categorizados como pseudociência. Sistemáticamente os conflitos foram resolvidos com apelo às regras da Wikipédia. Para barrar as alegações minoritárias, os aliados mais frequentemente invocados foram as políticas de imparcialidade, de peso indevido e de teorias marginais.

A centralidade das regras da Wikipédia na resolução dos conflitos editoriais é um aspecto que as controvérsias científicas guardam em comum com as demais controvérsias, ao menos no conjunto de artigos que observamos. O princípio de verificabilidade e a confiabilidade das fontes foram frequentemente um fator de arbitragem para a admissão ou não de novas alegações. A resolução das disputas na Wikipédia passa sistemáticamente pelas normas que regem o projeto; alistá-las como aliadas parece ser condição necessária para se impor num conflito editorial.

A análise de outros artigos controversos nos permitiu enxergar a discussão sobre o aquecimento global a partir de uma perspectiva mais aberta. Por mais que tenhamos ampliado o escopo do nosso olhar, o tamanho limitado da amostra que consideramos não nos autoriza a estender nossas conclusões para a Wikipédia em português como um todo, ou mesmo para um conjunto mais restrito de outros artigos controversos. Ainda assim, esse exercício serviu para apontar linhas de convergência e de divergência que balizam melhor os resultados da análise dos artigos sobre mudança climática.

6 COMO A CIÊNCIA PREVALECEU NA WIKIPÉDIA

Em seu longo percurso pelas páginas da Wikipédia, nossa formiga retrçou as principais associações que deram forma aos artigos sobre o aquecimento global na Wikipédia em português. Foi um percurso atravessado por editores humanos e não humanos, artigos científicos, tratados diplomáticos, recifes de corais e satélites, além dos mapas, gráficos e outras inscrições que davam voz a atores que atestam a mudança do clima – geleiras em recessão, o nível do mar em elevação, o dióxido de carbono se acumulando na atmosfera, mas também estados passados e futuros da atmosfera, inscritos em anéis de árvores e testemunhos de gelo e nas projeções dos modelos climáticos computadorizados. Ao longo do trajeto, esses elementos se combinaram e recombinaaram de forma variada nos diferentes artigos: as associações foram feitas e desfeitas com intensidade e durabilidade diferente a cada caso.

É chegada a hora de usar os elementos colhidos nessa jornada para destrinchar as questões das quais partiu este trabalho e outros questionamentos surgidos no percurso. Neste capítulo final, lançamos um olhar transversal sobre o conjunto heterogêneo de artigos que percorremos, guiados pelas discussões levantadas na primeira parte da tese. Não precisamos para isso trocar a lente com que estamos enxergando o problema; continuaremos a evitar os grandes saltos, atendo-nos ao que observamos seguindo os atores mobilizados na construção dos artigos e monitorando como faziam e desfaziam as associações que os sustentavam, conforme prescreve a Teoria Ator-Rede (LATOUR, 2005a). Apresentamos as considerações finais sobre os resultados deste trabalho agrupadas em torno de algumas questões centrais que nos nortearam, seguidas por uma discussão de suas contribuições e limitações.

6.1 QUAIS AS CAUSAS DO AQUECIMENTO GLOBAL NA WIKIPÉDIA-PT?

Por frustrante que pareça, não há resposta simples – ou mesmo única – para a pergunta principal que norteou este trabalho. O aquecimento global são muitos na Wikipédia lusófona. A enciclopédia oferece vários pontos de entrada para a questão, e são diferentes as mudanças do clima postas em cena a depender do percurso traçado pelo leitor.

É improvável que esse percurso não passe pelo artigo “Aquecimento global”, dada a centralidade que ele ocupa na rede sobre a mudança do clima na Wikipédia.¹ No caso desse artigo – e no de alguns outros tão densamente conectados quanto ele –, o leitor terá diante de

¹ Uma medida quantitativa da centralidade do artigo de uma amostra poderia ser dada pelo número de links que aponta para ele – uma variável que não consideramos em nosso estudo quantitativo.

si um aquecimento global antrópico solidamente sustentado por uma rede vasta de atores e fatos, como evidencia o número expressivo de referências do verbete. Ali não há controvérsia científica quanto à atribuição da mudança climática: o acúmulo de gases-estufa lançados na atmosfera pela ação humana é o principal fator responsável pelo aumento da temperatura verificado desde o fim do século XIX. A atribuição é amparada em centenas de trabalhos científicos e reforçada pelos atores que somam suas vozes nas conclusões dos relatórios do IPCC, principal porta-voz da ciência do clima e ponto de passagem obrigatória para discutir o aquecimento global, tanto na Wikipédia quanto fora dela. Ali a existência de questionamentos às conclusões do IPCC é reconhecida, embora contraposta às convicções da ciência e atrelada aos interesses de grupos econômicos e políticos opostos às medidas de combate ao problema.

Mas o leitor pode ter uma experiência diferente do aquecimento global na Wikipédia em português se abordá-lo apenas por alguns caminhos secundários. Se cair num dos muitos artigos da amostra com poucas ou nenhuma referência, ele vai se ver diante de afirmações da influência humana sobre o clima baseadas em pilares bem mais frágeis do que a rede densa que sustenta “Aquecimento global” e os verbetes destacados. E pode ainda se deparar com uma realidade mais ambígua e permeável aos questionamentos, por exemplo, se visitar apenas “Efeito estufa” ou “Protocolo de Quioto”, artigos importantes da amostra. Se a factualidade das afirmativas científicas é caracterizada pelo alto número de recursos aos quais elas estão conectadas (LATOURET, 1999a), a mudança climática antrópica posta em cena nesses artigos não é tão sólida quanto a esboçada em “Aquecimento global” e noutros artigos.

O leitor pode, por fim, ter um retrato ainda mais confuso e contraditório da amostra se pousar num daqueles que chamamos de “espaços de resistência”, artigos em que vicejam focos localizados de questionamentos ao aquecimento global antrópico na Wikipédia, alheios às conclusões a que os cientistas do clima chegaram nas últimas décadas.

A imagem que propomos para ilustrar a discrepância entre os artigos da nossa amostra é a de uma rede viária na qual poucas rodovias grandes e bem equipadas são cortadas por uma série de estradas secundárias de qualidade mais precária. As rodovias principais têm muitas pistas, iluminação apropriada, asfalto e pintura renovados frequentemente, postos de gasolina, borracheiros, lanchonetes e lojas de conveniência espalhados por todo o trajeto. A imagem ilustra as condições de tráfego encontradas pelo leitor que atravessa o artigo “Aquecimento global” e os verbetes destacados. Enquanto ele estiver trafegando por essas vias, estará em condições adequadas de segurança e visibilidade. Caso transite pelas vias secundárias que cortam as artérias principais, porém, ele pode se deparar com estradas em condição bem mais precária: esburacadas, sem sinalização, iluminação ou outros recursos que lhe sirvam de

orientação. Em algumas dessas estradas, o viajante é largado à própria sorte: se tiver um pneu furado ou acabar o combustível, dificilmente alguém virá em seu socorro.

Um olhar de conjunto para a malha viária, porém, mostra que mesmo as estradas de terra mais precárias estão conectadas às rodovias mais seguras, e que todas elas convergem para a autoestrada principal – o artigo “Aquecimento global”, eixo estruturante da amostra. Por sua centralidade na rede de artigos que tratam da mudança climática, é razoável afirmar que a maioria dos viajantes tende a entrar em algum ponto de seu percurso na estrada principal, conectando-se ali à densa rede de recursos externos subjacentes a ela.

Portanto, observada a ressalva da grande heterogeneidade da nossa amostra, podemos afirmar que, de modo geral, os artigos sobre aquecimento global da Wikipédia lusófona seguem de perto as proposições científicas hegemônicas e refletem o consenso dos cientistas acerca do papel predominante da ação humana como causa da mudança climática. Com isso, a Wikipédia vem se juntar à extensa rede de aliados que sustentam sua origem antrópica, que agora envolve também wikipedistas registrados de classes variadas, usuários identificados por IP, *bots*, os cinco pilares e as demais regras editoriais da Wikipédia, Jimmy Wales e a ética *hacker*, a Wikimedia Foundation, seus funcionários e sua infraestrutura física de servidores.

A Wikipédia é um dos sites mais populares da internet e aparece com frequência entre os primeiros resultados de buscas no Google. Juntos, os 93 artigos que investigamos foram consultados 6,3 milhões de vezes em 2013; só o verbete “Aquecimento global” teve 864 mil acessos (14% da audiência total). É razoável supor que foi consultado por estudantes e usado de base para trabalhos escolares, com grau variado de cuidado com as informações aproveitadas. Quem visitou o artigo “Aquecimento global” em 2013 leu que o planeta está esquentando por causa da emissão de gases-estufa pelas atividades humanas, e que não há controvérsia entre os cientistas quanto a isso. Assim como as alegações científicas, os artigos da Wikipédia valem por seu destino, por aquilo que eles fazem outros atores fazer (LATOUR, 1987). A geração de textos elaborados a partir dos artigos da Wikipédia em português sobre o aquecimento global possivelmente reverberou o consenso neles expresso.

Portanto, a afirmação do aquecimento global antrópico na Wikipédia não só reflete, mas também consubstancia a força dessas proposições nos fóruns mais amplos em que o debate sobre mudança do clima é posto em cena. Aliada à ciência do clima, a Wikipédia se tornou uma de suas porta-vozes.

6.2 POR QUE SÃO BONS OS BONS ARTIGOS?

Na seção anterior caracterizamos nossa amostra com a imagem de uma malha rodoviária dominada por poucas estradas em boa condição cortadas por muitas outras em estado mais precário. Nesta seção nos dedicamos a discutir o que distingue essas rodovias das demais ou, numa formulação mais simples, o que torna bons os bons artigos da Wikipédia. Mas é problemático definir os fatores que configuram a qualidade de um artigo. Afinal, a própria noção de “bom artigo” é discutível: “bom” para quem, e em quais circunstâncias? A questão é complexa e não é nosso propósito esmiuçá-la exaustivamente neste trabalho, mas podemos buscar pistas que apontem na direção da resposta.

Uma forma de tornar a questão mais abordável seria formulá-la nos seguintes termos: que padrão é possível encontrar nos artigos que nos inspiraram a imagem das estradas seguras e bem iluminadas? Vimos no estudo quantitativo que essas vias – notadamente o artigo “Aquecimento global” e os cinco verbetes destacados da amostra – se sobressaem pela alta conectividade, ou seja, pelo grande número de referências usadas na construção do texto. Juntos, os seis artigos em questão concentram 69% das referências mobilizadas na amostra.

Não surpreende que as referências de um artigo da Wikipédia sejam uma medida adequada para se avaliar a circulação da referência no sentido adotado por Bruno Latour em *Pandora's Hope*.² Ele propôs enxergar a referência³ como algo que circula e dá força às alegações científicas. Um fato será tanto mais sólido quanto mais vascularizado for seu sistema circulatório, ou seja, quanto mais extensa for a cadeia de referências subjacentes à sua construção. O valor de verdade de uma alegação não é algo intrínseco a ela, mas algo que circula como eletricidade através de um fio, enquanto o circuito das referências não for interrompido (LATOUR, 1999a).

Os artigos densamente conectados da Wikipédia são recheados de referências que oferecem uma “indicação cuidadosa da presença dos aliados”, um padrão que, na enciclopédia colaborativa, assim como na literatura acadêmica, oferece um bom indicador de que há uma controvérsia quente o bastante para gerar documentos técnicos (LATOUR, 1987, p. 33). Nos artigos da amostra estudada com abundância de fontes citadas – caso de “Aquecimento global” e dos verbetes destacados –, a referência circula de modo abundante e sem fricção. Ali a Wikipédia dá contorno e nitidez ao aquecimento global antrópico e torna mais capilarizado o seu sistema circulatório. Seguindo com a metáfora viária, essas são estradas conectadas a

² Na edição em português, *A esperança de Pandora*: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos (Bauru: Edusc, 2001). A versão original em inglês é a referenciada neste trabalho (LATOUR, 1999a).

³ Em contraste com a definição da filosofia da linguagem, para Latour (1999a, p. 310) o termo ‘referência’ “não designa um referente externo que seria sem sentido (ou seja, sem meios de realizar seu movimento), mas a qualidade da cadeia de transformação, a viabilidade da sua circulação.”

um grande número de recursos externos, nas quais poderíamos dizer que há “referência em todos os quilômetros”, para retomar uma imagem de Latour (2012).⁴ Como num *paper* científico muito estratificado, nos artigos da Wikipédia com abundância de referências o leitor tem a mesma liberdade que um rato percorrendo um labirinto (LATOURE, 1987).

Conectividade e vascularização são, portanto, características pronunciadas desse subconjunto de artigos bem avaliados pela comunidade de usuários. Não é possível extrapolar as conclusões para o resto da Wikipédia em português, mas essa constatação sugere que a conectividade, mensurada pelo número de referências de um artigo, poderia servir como possível medida para a qualidade de um artigo, combinada ou não com outras métricas – uma hipótese que deixamos em aberto como questão a ser considerada em futuros estudos.⁵

Haverá outros parâmetros associados de alguma forma à percepção do destaque de um artigo? O que mais têm em comum as estradas principais da nossa malha rodoviária? O estudo quantitativo mostrou que o número de referências está correlacionado com o tamanho do artigo, mas também com a atividade na página de discussão. “Aquecimento global”, o artigo mais conectado da nossa amostra, foi também, de longe, aquele com mais intensa atividade na página de discussão. Não parece absurdo postular uma relação entre as duas dimensões: as disputas editoriais surgidas na página de discussão levam os wikipedistas a melhorar o artigo, que cresce em tamanho e conectividade impulsionado pelo debate surgido ali. Foi o caso no histórico de edição de “Aquecimento global”: para retomar um exemplo da análise, uma reformulação importante da introdução do artigo foi motivada por uma discussão travada na página de discussão, levando a uma afirmação mais enfática da ação humana sobre o clima (WIKIPÉDIA-PT, “Diferenças entre edições de ‘Aquecimento global’”, 23/04/10).

Se a relação proposta acima de fato for procedente, as disputas entre os editores poderão ser vistas como um fator de melhoria dos artigos. A visão é endossada pelo wikipedista Heitor Carvalho Jorge, que entrevistei por ocasião da preparação de uma reportagem sobre a Wikipédia para a revista *piauí*.⁶

Tem artigos polêmicos por natureza – por exemplo, os da reintegração de posse da reitoria da USP ou do Pinheirinho.⁷ [...] Se você entrar neles, terá bons exemplos de

⁴ Para Latour, os móveis imutáveis que estão na base das redes traçadas pela tecnociência fazem a referência circular de forma ubíqua, da mesma forma como o gás ou a internet sem fio num edifício – desde que tudo esteja funcionando corretamente. Nessas redes, há “referência em todos os andares” (LATOURE, 2012, p. 87).

⁵ Para uma discussão de outros possíveis indicadores quantitativos de qualidade para os artigos da Wikipédia, ver Raymond (2014) e Wikipédia-PT, “Wikipédia:Avaliação de artigos”, 10/07/14.

⁶ Heitor Carvalho Jorge autorizou que esse trecho da entrevista que deu para a reportagem da *piauí* fosse reproduzido nesta tese.

⁷ WIKIPÉDIA-PT, “Desocupação do Pinheirinho”, 17/08/14; WIKIPÉDIA-PT, “Reintegração de posse na USP em 2011”, 08/02/14.

guerras de edições, o pessoal de esquerda brigando com o pessoal de direita. Essas brigas entre ideologias acabam criando um artigo muito bom. Foi o que aconteceu com o artigo de Israel.⁸ As pessoas que eram contra a existência do Estado de Israel e pessoas como eu, que só queriam falar sobre o país sem tomar qualquer partido, acabaram criando um artigo muito bom. No final das contas, esse tipo de briga é benéfica para o site. Dá muito trabalho, estressa pra caramba, você tem vontade de tacar o teclado na parede, mas no fim das contas sai um trabalho bacana. Tanto o artigo da reintegração de posse do Pinheirinho quanto o da polêmica da USP são gigantes, completamente referenciados. [...] Como existe muita briga, um quer provar que está mais certo do que o outro, o artigo acaba ficando mais completo. (JORGE, 2012)

O exemplo das discussões construtivas na página de discussão de “Aquecimento global” e o depoimento de Jorge sugerem que as disputas editoriais podem, de fato, ter papel importante na melhoria de um artigo – nesse caso, a controvérsia seria um combustível para a elaboração coletiva dos verbetes. Mas é preciso prudência com essa hipótese, nem sempre verificada na nossa amostra: dois dos artigos destacados tiveram atividade editorial abaixo da média na página de discussão,⁹ e alguns artigos com página de discussão movimentada não passaram por um salto no tamanho ou no número de referências – caso de “Efeito estufa” e “Protocolo de Quioto”. Eis mais uma hipótese que poderia ser investigada em futuros estudos.

Outra questão que chamou nossa atenção é o fato de o artigo “Aquecimento global” estar protegido desde abril de 2012. Todo o ciclo de edições que levou o artigo à maturidade, para usar o termo proposto na análise dos resultados, se deu num regime de edição restrita aos usuários registrados. A medida não comprometeu a melhoria do artigo; pelo contrário, talvez a tenha estimulado, como sugere o depoimento de um dos wikipedistas entrevistados por nós: “a regra de limitar o acesso à edição apenas a usuários com histórico de mais de 10 edições¹⁰ foi surpreendentemente útil e eficaz para coibir o vandalismo” (USUÁRIO 1, 2014).

A comparação do padrão de edição de “Aquecimento global” com o de outros artigos muito editados da amostra reforça a visão do entrevistado: o artigo protegido conheceu um período de grande estabilidade em 2014, permanecendo mais de três meses sem qualquer edição. Em contraste, os artigos “Efeito estufa” e “Protocolo de Quioto” tiveram atividade editorial mais agitada,¹¹ mas nem por isso viram contribuições significativas para seu

⁸ WIKIPÉDIA-PT, “Israel”, 15/09/14.

⁹ A exceção ficou por conta dos artigos “Impactos do aquecimento global no Brasil” e “Declínio contemporâneo da biodiversidade”. O fato de ambos terem sido criados bem mais recentemente que os demais artigos destacados pode ajudar a colocar essa discrepância em contexto.

¹⁰ A edição do artigo “Aquecimento global” está restrita desde o dia 22/04/12 para os chamados usuários autoconfirmados, assim definidos: “Usuários registrados são automaticamente incluídos no grupo ‘autoconfirmed’ (autoconfirmados) depois de um tempo mínimo de registro e de um certo número de edições. [...] Na Wikipédia em português, contas com mais de quatro dias e que tenham feito pelo menos dez edições são consideradas autoconfirmadas.” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Usuários”, 20/09/14).

¹¹ Entre 01/05/14 e 20/09/14, foram feitas 77 edições em “Efeito estufa”, 32 em “Protocolo de Quioto” e apenas uma em “Aquecimento global” (fonte: Estatísticas de edição dos três artigos consultadas em 20/09/14).

conteúdo naquele momento. Como vimos no capítulo anterior, muito do texto disponível ali está estabilizado há anos, e a maior parte da atividade editorial registrada em 2014 consistiu em ciclos de vandalismo e reversão.

Isso sugere que a energia investida pelos editores no combate ao vandalismo tem como contrapartida uma menor disponibilidade para a melhoria do conteúdo dos artigos. A colaboração parece funcionar melhor nos ambientes mais restritos de edição, o que não é surpreendente. No entanto, a proteção vai de encontro ao princípio de abertura na base da Wikipédia; na nossa amostra, o artigo mais completo e robusto não era um verbete que qualquer um pudesse editar. A restrição deveria ser a exceção, e não a norma. “Proteger uma página é uma medida extrema, reservada normalmente aos casos nos quais a discussão não surte mais efeito” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia:Página protegida”, 11/12/13). Como nas demais decisões editoriais, também aqui cabe aos usuários chegar a uma solução de compromisso que concilie o respeito à vocação original do projeto e a manutenção de um ambiente saudável para a edição colaborativa. Mais uma vez, resta ver em que medida essas constatações valem para grupos maiores de artigos da Wikipédia em português – eis aí outra questão deixada em aberto que seria interessante investigar no futuro.

Outra observação que chama a atenção é que todos os artigos da amostra considerados destacados pela comunidade foram fruto predominantemente do trabalho de um único editor. Tetraktys é responsável por virtualmente todo o conteúdo inserido na história de três dos cinco artigos que são ou foram destacados na amostra, e responde por 77% do conteúdo do quarto; no caso do quinto, 97% de todo o texto incluído foi obra de João Sousa.

O panorama foi ligeiramente diferente no artigo “Aquecimento global”, que não é destacado, mas é o mais densamente conectado dos verbetes, além de se sobressair em vários critérios quantitativos que poderiam ser tomados como indicadores de qualidade. Ali houve mais indícios de construção verdadeiramente coletiva dos artigos, com a interação entre vários editores na página de discussão e no artigo propriamente dito. Ainda assim, o ciclo final de edições – aquele da maturidade do artigo – foi marcado pelas atuações individuais primeiro de Tiburcio43, depois de Tetraktys, com interação apenas moderada entre ambos. Tetraktys responde por 348 das 400 edições feitas entre 01/01/13 e 20/09/14, ou 87% do total – padrão muito parecido com o observado nos artigos destacados.

Portanto, na amostra relativamente pequena de artigos que investigamos, a qualidade do artigo pareceu depender do envolvimento de um usuário dedicado. A Wikipédia lusófona mostrou-se demasiadamente Tetraktys-dependente para contar com artigos conectados e densos sobre o aquecimento global. O que seria desses verbetes se esse usuário não existisse?

O que acontecerá com eles quando Tetraktys deixar de ter interesse e disponibilidade para editá-los? São questões que não temos como responder senão com especulações.

O padrão de dependência das contribuições individuais é significativamente diferente daquele constatado na Wikipédia em inglês, na qual os artigos destacados se sobressaem pelo alto número de editores envolvidos em sua construção (WILKINSON; HUBERMAN, 2007). Se na Wikipédia em inglês muitos cozinheiros melhoram o guisado, na amostra de artigos que investigamos os grandes guisados foram todos obras de um *chef* solitário. Resta investigar se, no resto da Wikipédia em português, os bons artigos também derivam sua qualidade da intervenção individual de editores dedicados, o que lhe daria um caráter algo autoral, em contraste com a produção colaborativa que inspira o projeto.

Em sua tese sobre processos editoriais auto-organizados na Wikipédia lusófona, D'Andréa (2011) propôs enxergar a enciclopédia como um sistema adaptativo complexo, no qual poderia ocorrer o fenômeno de “emergência” que ele definiu como uma situação em que “o comportamento que emerge do sistema a partir das participações pontuais dos editores seja coerente o suficiente para que o desenvolvimento dos artigos não dependa da colaboração individual de um ou de outro agente, e sim atinja um estado de organização superior”. No caso da Wikipédia, continua o autor, o conceito de emergência “significaria a constituição de uma dinâmica de atualização dos artigos que, independentemente do engajamento individual de algum editor, seguisse uma trajetória baseada, em última instância, em um processo gradativo e duradouro de aperfeiçoamento do conteúdo” (D'ANDRÉA, 2011, p. 125).

Se olharmos para a nossa amostra a partir desse conceito, concluiremos que o artigo “Aquecimento global” foi o que mais se aproximou da emergência, mas ainda assim não preenche todos os requisitos para que se possa aplicar essa noção, especialmente em sua última fase de edição. Se a sustentabilidade da Wikipédia depende da colaboração baseada na emergência, como defende D'Andréa (2011), o padrão de edição dos artigos sobre a mudança do clima não permite fazer projeções de futuro sustentável para esse conjunto de verbetes.

6.3 DE ONDE FALAM OS USUÁRIOS DA WIKIPÉDIA?

Debrucemo-nos agora sobre outra questão de partida desta tese. De que perspectiva falam os artigos sobre o aquecimento global na Wikipédia lusófona? De que forma o local de onde falam seus editores é traduzido na forma como a mudança climática é posta em cena ali?

A identidade tênue e múltipla dos editores da Wikipédia lusófona é um desafio considerável que se interpõe a qualquer tentativa de responder a essas questões. Vimos no

capítulo 3 que os usuários originários do Brasil são predominantes na Wikipédia em português, respondendo por 86,9% dos acessos e por 84,3% das edições no projeto; eles são seguidos pelos usuários de Portugal, que têm 8,5% dos acessos e 9,1% das edições.

Não está no escopo deste trabalho discutir a fundo as diferenças culturais entre wikipedistas brasileiros e portugueses que poderiam estar por trás de perspectivas distintas nos artigos sobre aquecimento global. Mas vale esboçar um paralelo que, apesar de grosseiro, pode jogar luz sobre a questão que nos interessa aqui. De um lado temos Portugal, um país europeu, que teve colônias espalhadas ao redor do globo entre os séculos XVI e XX, se industrializou relativamente cedo e está integrado aos centros onde foi forjada inicialmente a racionalidade científica mais tarde exportada para o resto do globo; do outro, temos o Brasil, país marcado pela colonização portuguesa impulsionada pela mão de obra escrava, que só tardiamente passou pelo processo de industrialização e de implantação de um aparato institucional para a prática da ciência seguindo o modelo europeu.

Por um somatório de fatores históricos, geográficos e de outras ordens, Brasil e Portugal são países tocados de forma bastante distinta pelo aquecimento global. Por ter contribuição histórica relativamente modesta para o total de emissões de gases-estufa na atmosfera desde o século XIX, o Brasil não recebeu metas de redução no Protocolo de Kyoto, mas nos últimos anos se tornou um dos maiores emissores globais e um ator central na negociação de um tratado que possa sucedê-lo. Algumas de suas regiões estão entre aquelas que podem sofrer alterações climáticas mais extremas até o fim do século de acordo com as previsões dos modelos climáticos. Já Portugal é membro da União Europeia e integra o Anexo 1 do Protocolo de Kyoto, que reúne os países com metas obrigatórias de redução de emissões; na Europa, o país é um dos que podem sofrer efeitos mais intensos do aquecimento, com maior frequência de secas e ondas de calor extremo. A perspectiva é diferente ainda para os demais países lusófonos, cujos editores têm participação muito pequena na comunidade da Wikipédia em português. Os países africanos, em especial, estão entre os que mais podem ter prejuízo com o aquecimento global, a despeito de terem contribuído pouco ou nada para ele.

Que equilíbrio é possível atingir, nos artigos sobre aquecimento global na Wikipédia, entre a perspectiva de editores que vêm de horizontes culturais diferentes e que são tocados de forma distinta por essa questão? Encontrar uma solução de compromisso é um desafio – que se coloca também, de resto, para muitos outros artigos da Wikipédia lusófona e para questões variadas nas versões do projeto em idiomas falados por povos de horizonte cultural diverso.

Apesar do predomínio de usuários do Brasil na Wikipédia lusófona, os artigos sobre a mudança do clima não parecem, de maneira geral, escritos sob qualquer perspectiva nacional.

Na versão de 23/05/14 do artigo “Aquecimento global” considerada no capítulo anterior, o Brasil é citado em 10 ocasiões ao longo do texto, mas o verbete não parece ter sido escrito especificamente por ou para usuários desse país. Parece predominar uma certa perspectiva planetária, a começar pelo adjetivo “global”, que configura um aspecto central e constitutivo do fenômeno abordado. Nesse verbete – e na maior parte dos demais exemplos da amostra –, o problema da mudança climática se coloca em escala mundial, é detectado em escala mundial por um coletivo internacional de cientistas (cuja expressão de maior autoridade é o IPCC), e exige soluções em escala mundial, com um tratado diplomático a ser adotado pelos principais países emissores de gases do efeito estufa (MILLER, 2004). As referências mobilizadas – a maioria em inglês e do exterior e provenientes de países não lusófonos, conforme vimos no capítulo anterior – reflete essa perspectiva globalizante.

Portanto, esse artigo, bem como a maior parte da amostra, não parece refletir qualquer procedência geográfica específica, como se falasse de um nenhures pairando acima do globo. De forma geral, a ciência do clima que embasa os verbetes da amostra não passa por um processo elaborado de transformações que discutam o aquecimento global à luz da realidade dos leitores da Wikipédia lusófona. Muitos dos artigos que analisamos poderiam facilmente estar na Wikipédia em inglês ou espanhol, sem que soassem muito deslocados ali – e o fato de alguns verbetes em português terem nascido como traduções de equivalentes em outros idiomas só reforça essa aparente permutabilidade.

Não estamos distantes aqui do modelo de uma ciência universal transportada por longas distâncias sem deformação ou fricção, do tipo que circula no “modelo de difusão” proposto por Latour (1987). Mas seria precipitado concluir que esse modelo sirva para caracterizar todos os artigos da amostra, ou mesmo a totalidade de um verbete elaborado como “Aquecimento global”. A ciência desses artigos nem sempre é a ciência pronta e acabada que circula sem atrito no modelo de difusão, como discutiremos mais adiante.

Cabe ressaltar ainda que houve exceções notáveis a esse padrão, como o artigo “Impactos do aquecimento global no Brasil”, o mais perto que se chegou de um verbete escrito por editores brasileiros para leitores brasileiros a partir de conhecimento produzido no Brasil. Ali se retratou um quadro institucional sofisticado criado no país para abordar o problema, com a discussão de questões relevantes para a sua realidade, que apenas ameaçam entrar em cena (ou o fazem com discrição) no artigo “Aquecimento global”.

Pode-se argumentar que, mesmo ali, a ciência brasileira do clima aparece enquadrada numa narrativa mais ampla sobre o aquecimento global cujas questões centrais foram colocadas por cientistas da Europa e da América do Norte, cabendo aos pesquisadores do Sul

global destrinchá-las em contextos locais, dentro de uma perspectiva criticada pelos estudos CTS latino-americanos (MEDINA; MARQUES; HOLMES, 2014; MARQUES, 2014a, 2014b). Mas essa é uma objeção problemática, já que parte da ciência do aquecimento global feita hoje transcende as fronteiras nacionais, sendo o IPCC o exemplo mais emblemático dessa mundialização. Isso não impediria, é verdade, que a agenda por trás dessas pesquisas fosse definida nos países do Norte global; mas é fato que o painel tem tido a preocupação de escolher uma proporção crescente de pesquisadores dos países em desenvolvimento dentre seus autores (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2010b).

A questão da definição da agenda da ciência do clima é complexa e estamos longe de poder esgotá-la aqui. Supostas motivações políticas por trás da constituição do IPCC apareceram nos questionamentos do aquecimento global antrópico, como vimos no capítulo 4; no estudo empírico vimos que essas alegações não resistiram na Wikipédia, seja porque não vinham amparadas em fontes confiáveis, seja porque desrespeitavam outra norma do projeto.

Afinal, “a perspectiva do IPCC” talvez seja a melhor definição para o lugar de onde falam os artigos sobre aquecimento global da Wikipédia lusófona. Como ela é lida e escrita por uma maioria pronunciada de usuários brasileiros, perdeu-se ali uma oportunidade de discutir o problema em diálogo mais estreito com as questões da realidade nacional e de debater a questão a partir de um lugar bem demarcado que configurasse novas fronteiras locais para um tema de escala e interesse global. Mas talvez seja uma expectativa infundada e equivocada da nossa parte esperar algum tipo de perspectiva local de uma enciclopédia voltada para um público cuja unidade transcende fronteiras nacionais.

6.4 QUAL O LUGAR DA CIÊNCIA NA WIKIPÉDIA?

Assim como os relatórios do IPCC afirmaram a influência humana sobre o clima com convicção cada vez maior, também nos artigos da Wikipédia esse fato se enunciou de forma progressivamente mais inequívoca. Nas duas esferas, é possível reconstituir a escalada da certeza na afirmação das causas da mudança climática. O Segundo Relatório de Avaliação do IPCC, de 1995, constatou uma “influência humana discernível” sobre o clima (BOLIN et al., 1996, p. 5); o Terceiro Relatório, de 2001, um pouco mais enfático, alegou que a maior parte do aquecimento “é provavelmente devida” ao aumento das emissões humanas de gases-estufa (WATSON, 2001, p. 31); no Quarto Relatório, de 2007, ela já tinha se tornado “muito provavelmente devida” à influência humana (PACHAURI; REISINGER, 2007, p. 39), para se

elevar finalmente à condição de “extremamente provável” no Quinto Relatório, de 2013 (ALEXANDER et al., 2013, p. 12).

Da mesma forma, na Wikipédia em português era possível ler, na primeira fase de edição do artigo “Aquecimento global”, que a causa do fenômeno “ainda é objecto de muitos debates entre os cientistas” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 09/11/06); anos depois a construção foi refeita e a questão passou a ser “objeto de alguns debates”, embora o texto também afirmasse o consenso quanto ao aquecimento global antrópico (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 18/01/09). Mais tarde, a incerteza desaparece e a atribuição do aquecimento global é feita sem qualquer referência ao seu contexto de produção – como uma típica alegação sobre fatos científicos estabilizados e incontroversos, como aqueles configurados após o fechamento das caixas-pretas (LATOURET, 1987): “A maior parte do aumento de temperatura observado desde meados do século XX foi causada por concentrações crescentes de gases do efeito estufa, como resultado de atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e a desflorestação” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 19/11/11). Na versão estabilizada por Tetraktys, que ainda se lia em novembro de 2014, a afirmação da causa foi incorporada à própria definição do fenômeno, na primeira frase do artigo: “Aquecimento global é o processo de aumento da temperatura média dos oceanos e do ar perto da superfície da Terra [...] *causado pelas emissões humanas de gases do efeito estufa*, e amplificado por respostas naturais a esta perturbação inicial [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14, grifo nosso).

O paralelo entre a escalada da convicção nos relatórios do IPCC e nos artigos da Wikipédia em português tem alcance limitado, contudo. Vimos que, nesta última, o consenso dos cientistas do clima tardou a se impor; por muitos anos, houve uma discrepância entre a certeza expressa nos relatórios do IPCC, sobretudo a partir do AR4, e a dúvida afirmada na Wikipédia. O reforço da convicção se deu por caminhos diferentes em cada caso.

Há um aspecto convergente, porém, na afirmação da certeza dos cientistas nas duas esferas. Na Wikipédia, vimos que, em alguns casos, a ciência se impôs ao preço de ter algumas de suas caixas-pretas abertas. Para reforçar suas alegações, muitas vezes os editores trouxeram à tona as condições de produção das alegações científicas, em vez de simplesmente enunciá-las, como se fossem verdades que circulam livres e sem atrito, dissociadas da rede de elementos heterogêneos que lhes dão força. O artigo “Aquecimento global” explicou como são feitos o cálculo da temperatura média anual, a medição da elevação do nível dos mares e algumas operações matemáticas envolvidas na modelagem do clima. Ao fazer isso, os editores da Wikipédia “subiram o rio” da consolidação desses fatos científicos, para usar a

metáfora proposta por Latour (1987), e revelaram a rede de atores que sustentavam cada alegação. Eles blindaram o artigo contra questionamentos ao convocar as medições das estações meteorológicas, dos batitermógrafos e dos testes de realismo físico dos modelos: duvidar do aquecimento global antrópico na Wikipédia ficou consideravelmente mais custoso, à imagem do que acontecia fora dela.

Exibir a rede sociotécnica subjacente à construção dos fatos científicos é precisamente a estratégia que tem sido adotada por alguns cientistas que não conseguem convencer os governos, a indústria e as sociedades de suas convicções, como notou Latour (2012). O climatologista que esse autor encontra no início da *Enquête sur les modes d'existence* chama sua atenção por ter mudado de estratégia argumentativa: em vez de recorrer à certeza para convencer o interlocutor, como os cientistas sempre estiveram acostumados a fazer, agora ele faz apelo à sua confiança nos resultados científicos,¹² evocando toda a rede institucional que sustenta as alegações sobre o aquecimento global antrópico. Para se fortalecer frente aos ataques que vêm sofrendo, as ciências do clima estão se valendo de alguns recursos que os estudos CTS se acostumaram a mobilizar para explicar a construção do conhecimento científico.¹³ Da mesma forma, os editores da Wikipédia passaram a adotar uma estratégia similar para tornar seus artigos mais robustos e menos permeáveis ao ataque dos céticos.

Ainda assim, vale ressaltar que os artigos da Wikipédia em português sobre a mudança do clima manifestam uma visão moderna da questão, alinhada com a epistemologia que informa os relatórios do IPCC e os demais trabalhos científicos que fundamentam o aquecimento global antrópico. Para descrever as causas do fenômeno, a Wikipédia adota o caminho fácil da bifurcação entre fatores naturais *ou* antrópicos, como se os fatores que concorrem para a mudança do clima tivessem que caber necessariamente nessas duas gavetas, isoladas e sem qualquer comunicação ou superposição. Ao postular essa separação das causas, essa visão do aquecimento global reforça o grande divisor entre natureza e sociedade do modernismo e desvia a atenção do caráter heterogêneo das agências múltiplas por trás da mudança climática, conforme ressaltou Antonio Arellano Hernández (2014).

Notamos uma diferença sutil na forma como as controvérsias científicas são postas em cena e resolvidas na Wikipédia e fora dela. Se entre os cientistas as controvérsias opõem

¹² É sintomático que o artigo “Aquecimento global” cite a necessidade de despertar justamente a confiança na ciência para fazer frente ao aquecimento global, numa advertência atribuída à pesquisadora americana Caren Cooper: “se o grande público não adquirir uma sólida confiança na ciência e acatar suas recomendações, os governos democráticos não conseguirão enfrentar com sucesso o problema [...]” (WIKIPÉDIA-PT, “Aquecimento global”, 23/05/14).

¹³ Ironicamente, os cientistas chegaram atrasados em seu recurso às estratégias dos estudos CTS para convencer o público; os céticos fizeram isso antes, chamando a atenção para a construção social da ciência a fim de desmerecer suas conclusões (LATOUR, 2004).

laboratórios a contralaboratórios, cada lado com os aliados alistados para a batalha (LATOURE, 1987), na Wikipédia elas envolvem a oposição retórica de textos, ou seja, o enfrentamento dos porta-vozes dos laboratórios e dos contralaboratórios. A controvérsia é arbitrada pela quantidade e, principalmente, pela autoridade das referências alistadas pelos editores. A definição das fontes consideradas confiáveis pela comunidade foi determinante para dar primazia aos *papers*, relatórios e demais documentos científicos – predominantes dentre as fontes citadas no artigo “Aquecimento global” – e deixar de fora blogs e sites da internet que veiculassem os argumentos dos céticos.

Outras regras da Wikipédia também tiveram papel essencial na resolução das controvérsias. Em reiteradas ocasiões, seus princípios editoriais foram evocados para bloquear argumentos contrários ao consenso dos cientistas. A política de verificabilidade garantiu que questionamentos ao aquecimento global antrópico sem lastro ficassem de fora dos artigos. A política de imparcialidade, da qual decorre a orientação de não dar peso indevido a alegações minoritárias, também foi evocada para eliminar esses questionamentos – graças a ela, hipóteses alternativas tiveram seu espaço minimizado e foram discutidas “na medida de sua relevância dentro do meio científico”, conforme uma justificativa de Tiburcio43 (WIKIPÉDIA-PT, “Discussão:Aquecimento global”, 26/01/14). Por fim, o princípio que determina que a Wikipédia não deve ter pesquisa inédita também foi fundamental para resguardar os artigos – foi graças a ele que o novo ciclo hidrológico proposto por um usuário ficou de fora do artigo “Efeito estufa”, para retomar um exemplo discutido na análise.

Não percamos de vista, porém, que as regras da Wikipédia foram aplicadas com rigor e intensidade distintas nos diferentes artigos da amostra. De forma geral, elas tendem a ser seguidas mais à risca nos espaços que atraem maior atenção de leitores e editores, mas podem ser em grande parte ignoradas em recantos menos centrais da Wikipédia – as estradas menos iluminadas da nossa malha rodoviária, incluindo os “espaços de resistência”, onde ainda persistem argumentos céticos, em contradição com o que se lê nos artigos mais acessados.

Houve ainda casos em que as regras da Wikipédia, em vez de resguardar os artigos de intervenções inadequadas aos princípios editoriais, acabaram impedindo contribuições de aparente boa fé que poderiam ter aprimorado alguns artigos, como vimos numa tentativa de reformulação de “Efeito estufa” descartada por não seguir as recomendações aos editores. A responsabilidade pela falha é compartilhada: os editores que não acolheram o texto proposto não conseguiram perceber que a edição, embora formalmente inadequada, continha informações que poderiam incrementar o artigo; e os proponentes do texto rejeitado não buscaram adequar sua contribuição às normas do projeto depois de serem revertidos. Talvez

tenha faltado aqui mais flexibilidade de parte a parte na observância das normas, em consonância com o quinto pilar da Wikipédia, segundo o qual ela não tem regras fixas (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia: Cinco pilares”, 10/11/13) – princípio que pode, de resto, ser evocado para justificar todo tipo de arbitrariedade.

Na maioria dos casos, porém, as regras da Wikipédia tiveram papel central para que ela atuasse como porta-voz da ciência estabelecida. As fontes avalizadas pelos cientistas são as que valem, e é a elas que os editores recorrem em última instância para arbitrar o que cabe e o que não cabe num artigo. Não podemos estender essas conclusões a outros artigos, mas os resultados da análise de um pequeno grupo de verbetes sobre outras controvérsias que envolviam a ciência são compatíveis com essa hipótese. Em artigos sobre criacionismo e astrologia, mas também sobre o vírus HIV e a farinha multimistura, as alegações provenientes da ciência foram em geral as que tiveram a última palavra.

Não poderia ser diferente numa enciclopédia em que a inclusão das informações é condicionada pela verificabilidade, e não por sua factualidade (ou “verdade”), e em que documentos que não forem chancelados pela ciência estabelecida podem não ser considerados fontes confiáveis. Os wikipedistas são orientados a tomar cuidado com as teorias marginais, com as alegações extraordinárias e com as denúncias de conspiração, e a construir seus artigos prioritariamente a partir de fontes com autoridade, como as publicações científicas com revisão por pares. Que o consenso científico prevaleça nos artigos sobre aquecimento global da Wikipédia em português é um sinal de que suas normas estão sendo obedecidas.

Façamos mais uma vez a ressalva que vale para a maior parte das conclusões deste trabalho: diante da heterogeneidade dos artigos da nossa amostra, as observações que valem para alguns exemplos nem sempre se verificam em todo o conjunto. O raciocínio se aplica inclusive para caracterizar a assimetria na aplicação das normas da Wikipédia: ela foi canônica em “Aquecimento global” e muitos outros artigos, mas mostrou-se bem mais frouxa em outros casos. Numa amostra em que 41% dos artigos tiveram uma ou nenhuma referência, é difícil dizer que as regras da Wikipédia estão sendo cumpridas satisfatoriamente.

Guardada a ressalva do parágrafo anterior, podemos dizer que a ciência continuou ocupando na Wikipédia o mesmo lugar de destaque que ela tem no enciclopedismo desde a *Encyclopédie*. O Iluminismo, como vimos no capítulo 2, uniu de vez o destino do enciclopedismo ao da racionalidade científica, e a Wikipédia é sua herdeira e mantenedora. A ciência continua atuando como um porteiro de boate a quem é facultada a decisão sobre a entrada ou não dos candidatos à existência enciclopédica – não sem tensões com os regimes de conhecimento que têm uma ontologia diversa, como discutiremos adiante.

Onde houve uma verdadeira ruptura da Wikipédia em relação aos projetos enciclopédicos anteriores, conforme já vimos, foi no lugar ocupado pelo conhecimento especializado na construção de um artigo. Nos projetos anteriores o especialista era o próprio autor do texto; na Wikipédia seu lugar é deslocado para as fontes, e qualquer um que saiba identificar as referências adequadas pode mobilizá-las para construir um artigo.

6.5 QUE POLÍTICA ONTOLÓGICA PARA A WIKIPÉDIA?

O mecanismo que manteve fora da Wikipédia a maior parte das alegações que contestavam o aquecimento global antrópico é revelador do tipo de política ontológica vigente ali, para recorrer ao termo de John Law (2002) mais tarde retomado por Annemarie Mol (2006) e outros autores (MARQUES, 2014a). Uma forma simples de definir o termo é dizer que ele designa “a política sobre aquilo que há no mundo” (LAW, 2002, p. 198) ou, dito de outra forma, aquela que decide que tipo de seres povoarão o mundo em que vivemos. Em vez de afirmar que “a ciência prevalece” nos artigos sobre aquecimento global, poderíamos dizer que a Wikipédia é regida por uma política ontológica que só admite – ou que admite preferencialmente – os atores cuja existência for definida nos termos da ciência.

Tal política ontológica exclui de saída os atores cuja existência é configurada segundo os critérios de outros modos de veracidade (LATOURET, 2012). Os depoimentos de Jurema Oliveira e de Alice Fátima Martins discutidos no capítulo 3 chamam a atenção para a dificuldade que alegações que partem da perspectiva de grupos minoritários têm de se afirmar na Wikipédia, documentadas também em inúmeros estudos da versão anglófona do projeto (GRAHAM, 2011; VAN DER VELDEN, 2011; GALLERT; VAN DER VELDEN, 2013; KÖNIG, 2013; BUCHEM et al., 2014). Seria interessante investigar em que medida a ideia de uma política ontológica excludente que postulamos aqui se verifica em grupos maiores de artigos da Wikipédia lusófona.

Guardadas as devidas ressalvas quanto ao alcance dessas conclusões, nossos resultados sugerem que a Wikipédia de fato não é um espaço amistoso para formas de conhecimento produzidas à margem das redes sociotécnicas legitimadas pela ciência. Nossas observações indicam que, também ali, a ciência é quem continua definindo as provas para julgar a existência dos candidatos à ação, para usar os termos propostos por Latour (1999b). A linha de corte do que é ou não enciclopédico é traçada no âmbito daquilo que Law (2004) chama de “metafísica euroamericana”, caracterizada pela construção, a partir de um árduo trabalho da ciência, da noção de uma realidade definida, singular e independente do

observador. Ao construir a enciclopédia sob essa perspectiva, os wikipedistas renovam o compromisso do enciclopedismo iluminista com uma verdade neutra e universal.

É possível argumentar que a Wikipédia segue a política ontológica ditada pela ciência como uma decorrência das suas próprias normas. Uma vez que as políticas de verificabilidade e de fontes confiáveis deixam de fora documentos que não tenham a chancela da ciência, é natural que as páginas da enciclopédia sejam povoadas por atores definidos conforme as suas regras de existência. Por outro lado, pode-se dizer também que esse efeito colateral das suas normas editoriais entra em contradição com a pretensão da Wikipédia de oferecer “um resumo de todo o conhecimento humano” (WIKIPÉDIA-PT, “Wikipédia”, 05/09/14). Como resumir todo o conhecimento humano se parte dele é incomensurável com o regime de conhecimento dominante, o universal que nada mais é que um particular no poder (MARQUES, 2014b)?

Dedicamo-nos a seguir a um exercício especulativo para tentar delinear que política ontológica seria recomendável para que a Wikipédia de fato oferecesse “um resumo de todo o conhecimento”. A resposta não parece difícil: é preciso que a enciclopédia tenha uma maior diversidade epistêmica, como recomendou um estudo promovido pela Wikimedia Foundation (BUCHEM et al., 2014). É necessária, para tanto, uma política ontológica que permita refletir a multiplicidade e a heterogeneidade do real.

Uma maneira de incrementar a diversidade epistêmica da Wikipédia seria equipá-la para acolher ali o pluralismo ontológico que Latour recomenda para repovoar o mundo de forma a superar o grande divisor da modernidade, no qual de um lado há a natureza, da qual se ocupa a ciência, separada da sociedade, da qual se ocupa a política (LATOURE, 1991, 1999b, 2012). A ecologia política proposta por esse autor recomenda que se aumente a diversidade dos seres cuja existência é admitida, aceitando para tanto o pluralismo dos mundos e dos critérios pelos quais sua veracidade ou falsidade é julgada. Se o caso é “povoar o cosmos de uma maneira um pouco mais rica” (LATOURE, 2012, p. 33), a Wikipédia seria um ótimo ponto de partida, seja por sua popularidade ou por sua facilidade de acesso e edição.

O aspecto mais inovador da Wikipédia – a possibilidade de qualquer leitor com acesso à internet editá-la – parece, à primeira vista, ideal para concretizar a ideia da nova ágora vislumbrada por Latour (1999a), em que não precisaríamos tomar decisões apelando apenas para as leis naturais definidas pelos especialistas. A Wikipédia tem potencial para resguardar a diversidade ontológica, sem que uma forma de conhecimento silencie as demais – ela traz em seu próprio modo de construção a abertura necessária a uma verdadeira ecologia dos saberes, como notou Leonardo Lima (2014). Mas, como esse próprio autor constatou no estudo empírico que empreendeu, e como constatamos no capítulo 3, a enciclopédia

colaborativa não abriu mão da primazia do conhecimento especializado; ela só deslocou o ponto onde ele intervém na cadeia de produção dos verbetes. A “porteira epistêmica”, por assim dizer, é colocada mais adiante: outras formas de saber têm relativa autonomia até que sua verificabilidade seja posta à prova, e é aí que as regras da Wikipédia são determinantes para atribuir existência ou não aos candidatos a registro enciclopédico.

O momento em que algum editor evoca as regras do projeto para reverter uma edição ou eliminar um artigo que ponha em cena atores circunscritos em outros modos de existência é o ponto em que o grande divisor volta a atuar, e a Ciência com C maiúsculo se impõe irreduzível. Conforme a distinção proposta por Latour (1999b), a Ciência se opõe às ciências (com c minúsculo e no plural), que se valem da experimentação para ter acesso a entidades não humanas que até então eram avessas à vida social, mas que ganham contornos nítidos justamente por ganhar voz através dos cálculos e experimentos dos pesquisadores. Essas são as ciências que seria saudável estimular na Wikipédia para promover a diversidade epistêmica. Elas são postas em cena em alguns artigos sobre o aquecimento global, mais especificamente naqueles em que se abre a caixa-preta de certos conhecimentos da climatologia. Na maior parte do tempo, porém, o que temos na Wikipédia é a Ciência com C maiúsculo, aquela que seria idealmente transportada sem atrito ou perda de informação e que silencia o debate, oferecida como substituta à discussão pública (LATOURE, 1999b).

Para voltar ao caso do aquecimento global, vale frisar que não precisamos viver num mundo – e com uma Wikipédia – em que prevaleça a Ciência do modelo de difusão para ver excluídas as alegações céticas que questionam a mudança climática antrópica com o objetivo apenas de adiar a resolução da controvérsia e a tomada de ações que possam evitar as piores consequências. Não precisamos temer que, ao aumentar a permeabilidade do filtro ontológico que aplicamos à Wikipédia, sejamos obrigados a admitir também o ceticismo climático junto com as criaturas excluídas até aqui do espaço enciclopédico.

O que defendemos aqui é o acolhimento de atores cujas condições de existência são dadas fora do alcance da política ontológica da ciência, ou seja, que não podem ter sua existência julgada com a régua fornecida por ela. Não é esse o caso dos atores mobilizados nos argumentos dos céticos do clima. A narrativa do aquecimento global por causas naturais posta em cena por eles recorre aos mesmos fenômenos físicos, à mesma natureza e à mesma realidade física mobilizada pelo discurso da ciência. Afinal, cientistas e céticos do clima compartilham a mesma epistemologia que postula uma divisão estanque de causas naturais e antrópicas, como notou Arellano Hernández (2014). Portanto, as alegações dos céticos *não são* incomensuráveis com a ciência e deveriam ser submetidas aos mesmos testes de

existência válidos para os atores definidos segundo a política ontológica da ciência. Assim, as alegações sem lastro dos céticos seriam vetadas mesmo numa Wikipédia com uma política ontológica mais permissiva, em que as ciências prevalecessem sobre a Ciência e coabitassem com outros regimes de conhecimento.

Enquanto essa substituição não vem, no estado atual da Wikipédia não há pluralismo ontológico que possa vicejar, e nem haverá condições para tanto enquanto não houver uma reformulação das normas do projeto que flexibilize a natureza das provas de existência por que têm que passar os diferentes candidatos ao registro enciclopédico. Ao discutir a coexistência de conhecimentos incomensuráveis na Wikipédia, Maja Van Der Velden vislumbrou um caminho que permitiria um convívio harmonioso entre diferentes ontologias na enciclopédia colaborativa. Talvez fosse possível acolher o conhecimento indígena e aquele produzido em outros regimes caso a Wikipédia fosse “redesenhada como uma ferramenta de autoria em vez de um repositório com compartimentos fixos” (VAN DER VELDEN, 2011, p. 254). Essa concepção mais flexível, continua a autora, permitiria que diferentes grupos de usuários pusessem em cena seu conhecimento e desenhassem sua própria base de dados – as conexões entre as diferentes bases de dados seriam o maior desafio então.

A Wikipédia descentralizou a autoria do conhecimento. Por que não dar um passo adiante nessa direção? Quando começarmos a pensar na Wikipédia como uma zona de contato,¹⁴ poderemos pensar em diferentes pontos de acesso à Wikipédia conectados com diferentes modos de misturá-los, para conceber e fazer conexões, tanto dentro da Wikipédia quanto através das comunidades de conhecimento. Tal Wikipédia teria o potencial de se tornar uma base de dados distribuída de ontologias locais – uma Wikipédia em que as performances humanas são respeitadas e mantêm seus significados. (VAN DER VELDEN, 2011, p. 254-5)

A sugestão dessa autora tem o mérito de colocar na mesa uma proposta para se resolver um problema importante, mas requer uma transformação significativa da perspectiva e do próprio desenho da Wikipédia.¹⁵ Talvez seja idealismo ou ilusão esperar que, a curto termo, sejam modificados pilares tão enraizados do funcionamento do projeto – e da própria racionalidade iluminista que lhe deu origem. Mas não significa que não haja nada que possa

¹⁴ A autora está dialogando com o conceito de “zona de contato” de Mary Louise Pratt (1992), termo que designa as interfaces culturais postas em cena nos encontros entre colonizadores e colonizados e que foi mobilizado por Henrique Cukierman (2007) para tratar dos encontros entre o litoral e o sertão do Brasil no contexto das expedições científicas no início do século XX. Pratt definiu a zona de contato como “uma tentativa de invocar a copresença espacial e temporal de sujeitos previamente separados por disjunções históricas e geográficas, e cujas trajetórias agora se interceptam” (apud CUKIERMAN, 2007, p. 359) – um princípio que poderia ser seguido de perto por uma Wikipédia mais inclusiva.

¹⁵ Se o caso é promover o pluralismo ontológico numa plataforma colaborativa de produção do conhecimento, uma iniciativa que merece ser citada é o wiki *A Onça e a Diferença*, ou Projeto AmaZone, idealizado pelo antropólogo Eduardo Viveiros de Castro. Lançado em 2005, o projeto tinha como objetivo a reescrita do ensaio homônimo desse autor por outros pesquisadores e demais interessados. O resultado pode ser conferido em <http://amazone.wikia.com/wiki/Projeto_AmaZone>. Acesso em 28 set. 2014.

ser feito em benefício da multiplicação dos saberes retratados na Wikipédia. No mesmo trabalho em que recomendaram maior diversidade epistêmica para a enciclopédia colaborativa, Ilona Buchem e colegas (2014) afirmaram que ela pode ser buscada por meio da diversidade sociodemográfica de seus autores. Como assinalam os autores, a diversidade de gênero já seria um bom início para uma maior pluralidade de pontos de vista. Uma pesquisa realizada em 2012 pela Wikimedia Foundation mostrou que 90% dos editores eram homens, 9% mulheres e 1% transgêneros; se considerados apenas os usuários do Brasil, a assimetria é ainda mais pronunciada: 93% de homens e 7% de mulheres (PANDE; KHANNA, 2012).¹⁶ Trabalhar no sentido de minimizar essas assimetrias já seria um meio de promover uma maior diversidade de perspectivas e de saberes representados na Wikipédia, enquanto ganhamos fôlego para a batalha maior pelo pluralismo ontológico pleno.

6.6 QUAIS AS MAIORES CONTRIBUIÇÕES DESTE TRABALHO?

Com os resultados do estudo empírico relatados no capítulo 5 e sua discussão promovida até aqui, acreditamos ter respondido em grandes linhas às questões que nortearam a realização deste estudo. Antes de dá-lo por encerrado, discutiremos suas principais contribuições e limitações.

A escassa produção acadêmica brasileira e portuguesa sobre os processos de produção colaborativa de conhecimento na Wikipédia e, em especial, sobre a versão lusófona, já nos permitia antever que, quaisquer que fossem os resultados deste trabalho, eles trariam contribuições relevantes para os estudiosos da enciclopédia colaborativa. Mas acreditamos ter oferecido contribuições que vão além de simplesmente estabelecer balizas num terreno pouco desbravado que possam servir de orientação para futuros exploradores. Vejamos como pesquisadores de diferentes horizontes poderiam se beneficiar destes resultados.

Para os estudiosos da Wikipédia, nosso trabalho vem se somar a uma literatura ainda escassa, mas que vem crescendo em volume, sobre diferentes aspectos da edição colaborativa da versão lusófona do projeto. Mapeamos, com riqueza de detalhes, os conflitos editoriais surgidos nas negociações coletivas em dezenas de artigos sobre o aquecimento global, lançando luz sobre os processos cooperativos e sobre as soluções encontradas pelos wikipedistas para chegar ao consenso acerca de um tema controverso de grande visibilidade

¹⁶ Um estudo mais recente que adotou outro método concluiu que a discrepância de gênero entre os editores da Wikipédia é ligeiramente menor (mas não menos alarmante): as mulheres representariam 16% dos usuários; o estudo não calculou números específicos para os usuários brasileiros (HILL; SHAW, 2013).

pública. Cabe frisar que, quando falamos em “negociações coletivas”, estamos tratando aqui, alinhados com a perspectiva da Teoria Ator-Rede que informa este trabalho, de um coletivo amplo, que não envolve apenas os editores humanos, mas também os *bots*, usuários computadorizados que têm papel fundamental na escrita da Wikipédia, mas também a infinidade de atores não humanos que ganham voz por meio dos instrumentos de medição científica e os demais atores de natureza heterogênea que se associam para dar forma à narrativa sobre o aquecimento global antrópico.

Até onde podemos dizer, este é o primeiro trabalho sobre a Wikipédia em português que acompanhou um conjunto considerável de artigos dedicados a um mesmo tema controverso, monitorados desde a sua criação, e lançou mão de uma abordagem quantitativa e qualitativa para caracterizar os mecanismos de busca do consenso pelos editores. Os resultados obtidos vêm se somar às conclusões de trabalhos como os de Telma Johnson (2010), Carlos D’Andréa (2011) e vários outros autores citados no capítulo 3 para traçar um retrato cada vez mais nítido do tipo de negociações em jogo na busca pela estabilidade dos artigos em português, que pode ser cotejado com uma literatura bem mais robusta sobre os processos cooperativos na Wikipédia em inglês e outros idiomas. Este trabalho ajudou, portanto, a apontar pontos de convergência e divergência que caracterizam as especificidades da versão lusófona do projeto, ainda pouco estudada e compreendida pela academia.

Também para os pesquisadores interessados nas novas configurações que o enciclopedismo assume na era da produção colaborativa, este trabalho ajuda a entender o espaço ainda central e predominante reservado ao conhecimento científico nessa nova paisagem sociotécnica. Nossos resultados trazem uma confirmação empírica de que, embora a Wikipédia represente uma novidade na história do enciclopedismo pela transparência inédita e pela abertura do seu modo de produção, ela não rompe com o enciclopedismo iluminista no lugar que reserva ao conhecimento especializado; pelo contrário, atua no sentido de reforçar a profissão de fé na ciência e na razão como domínios privilegiados do conhecimento.

Este trabalho traz contribuições também para os estudiosos das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Nosso estudo de caso caracterizou e tentou entender a forma como uma comunidade de editores leigos percebe e enuncia uma controvérsia científica que talvez seja o melhor exemplo do novo tipo de controvérsia posta em cena na crise ambiental, marcada pela proliferação de “objetos cabeludos” e pela incapacidade da ciência de apaziguar o debate (LATOUR, 1999b). Os resultados oferecem um panorama dos mecanismos de tradução pelos quais passa o conhecimento científico no processo de reapropriação pelos

editores leigos e dos recursos mobilizados para a resolução de controvérsias e estabilização dos artigos na edição colaborativa.

Em especial, os pesquisadores interessados pela Teoria Ator-Rede encontrarão neste trabalho uma investigação que caracterizou uma dimensão original de uma controvérsia científica de grande visibilidade pública e de implicações importantes para o futuro de todos. Partindo de um objeto de estudo familiar para os estudiosos da TAR – a disputa pela estabilização dos fatos científicos –, este trabalho confirmou como essa abordagem teórica é adequada para esquadrihar as controvérsias postas em cena no meio digital, que favorece a visibilidade das associações heterogêneas estabelecidas entre os atores na tentativa de fechamento das caixas-pretas, conforme já havia sido sugerido por muitos autores (LATOURE, 2005a; VENTURINI, 2010; 2012; BRUNO, 2012; LEMOS, 2013).

As conclusões deste trabalho interessarão também aos pesquisadores do campo da história das ciências – no qual este trabalho está originalmente abrigado, no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da UFRJ. Na era da web 2.0, os espaços de produção colaborativa do conhecimento como a Wikipédia vêm se somar às arenas onde tradicionalmente se desenrolavam as controvérsias da ciência – os periódicos e congressos científicos, mas também a imprensa e os demais fóruns de discussão pública do tema. Com o advento da Wikipédia, a disputa pela estabilização de fatos científicos e pelo consequente fechamento das caixas-pretas ganha uma nova dimensão pública – os artigos colaborativamente construídos de grande popularidade entre os leitores –, e nosso trabalho ajudou a caracterizar essa nova faceta das controvérsias científicas.

A audiência expressiva dos verbetes sobre aquecimento global é o sinal mais evidente de que não se trata apenas de um espaço que abriga os fatos sobre a controvérsia produzidos noutras esferas, mas sim de uma nova dimensão pública em que se trava a batalha pelas causas da mudança climática, com potencial de contribuir de forma significativa para a discussão pública da questão – que o digam os leitores que consultaram o verbete “Aquecimento global” quase um milhão de vezes ao longo do ano de 2013. Nem sempre a Wikipédia é lembrada como um dos espaços onde se faz divulgação científica nos estudos acadêmicos dedicados à área. As conclusões deste trabalho indicam que a enciclopédia colaborativa tem papel importante nesse processo, e deveria ser objeto de mais estudos que investigam os processos de comunicação pública da ciência.

6.7 QUAIS AS MAIORES LIMITAÇÕES DESTE TRABALHO?

A enumeração das contribuições deste trabalho não deve nos fazer perder de vista uma série de limitações que circunscrevem o alcance das suas conclusões. Uma primeira limitação a ser apontada diz respeito ao caráter efêmero e fugaz dos artigos da Wikipédia. Aprendemos no capítulo 3 a encarar os verbetes da enciclopédia colaborativa como processo e não produto, já que representam uma versão necessariamente provisória da associação de elementos heterogêneos que os sustenta. Se “a informação é fugidia na Wikipédia, transitória como as verdades” (ESTEVES, 2012, p. 44), só podemos aspirar a traçar uma radiografia igualmente provisória do equilíbrio de forças em jogo para a estabilização dos artigos e das controvérsias.

Ao longo do processo de elaboração deste trabalho, tivemos uma experiência empírica de como os artigos da Wikipédia podem sofrer transformações significativas num intervalo relativamente curto. Antes de nos debruçarmos sobre a amostra de 93 artigos investigada no estudo empírico apresentado no capítulo 5, com dados coletados em julho de 2014, fizemos um estudo de caso preliminar com uma amostra de 15 artigos, no estado em que se encontravam em março de 2012 (ESTEVES; CUKIERMAN, 2012a, 2012b). Ao voltar aos artigos da Wikipédia em 2014, surpreendemo-nos ao constatar que muitos deles estavam em estado muito diferente em relação à forma como se apresentavam dois anos antes. O artigo “Aquecimento global”, em especial, tinha passado por uma transformação significativa – nesse intervalo, deu-se o processo que caracterizamos na análise como o amadurecimento do verbete, com um grande crescimento no tamanho e no número de referências e com a diminuição do espaço que havia ali para os questionamentos à mudança climática antrópica.

É verdade que, já em 2012, pudemos concluir que a Wikipédia age de forma geral no sentido de reforçar a forma como os cientistas enunciam o aquecimento global – nos dois anos que se seguiram, os artigos foram, na maioria dos casos, editados de forma a tornar mais nítida essa convicção. Ainda assim, as diferenças importantes constatadas entre 2012 e 2014 nos alertaram para o alcance limitado de qualquer conclusão a que possamos chegar sobre o processo de busca do consenso pelos wikipedistas. Nossas observações são válidas para esse conjunto de artigos *até o momento em que os investigamos*. Se voltarmos a eles daqui a um ano ou dois, o panorama pode já não ser o mesmo – as forças em disputa podem chegar a um novo equilíbrio em que os fatos da ciência sejam apresentados de forma ainda mais enfática (ou, quem sabe, um pouco mais matizada). Arriscamos a dizer que este último cenário seria improvável, diante do que observamos até aqui: nos 11 anos que se passaram desde que foi criado o artigo “Aquecimento global”, os verbetes da Wikipédia sobre o tema evoluíram *grasso modo* no sentido de apresentar as conclusões da ciência do clima de forma cada vez

mais inequívoca. Mas, por conta do próprio modelo de produção da Wikipédia, nada impede que os editores venham a desdizer no futuro o que afirmamos aqui.

Por definição, os dados apresentados neste trabalho se tornaram desatualizados no momento em que foram colhidos e transformados em inscrições. Uma consulta de última hora ao estado dos artigos talvez minimizasse esse efeito, mas teria provavelmente pouco ou nenhum impacto sobre nossas conclusões – e só faria retardar um pouco a obsolescência inevitável dos dados apresentados. Além disso, o esforço de atualização pouco acrescentaria à contribuição mais duradoura deste trabalho – o mapeamento dos caminhos percorridos pelos editores na busca pelo consenso, identificando padrões de cooperação e conflito e elucidando os caminhos pelos quais o aquecimento global antrópico prevaleceu na Wikipédia.

Esse impasse é inerente a qualquer esforço de investigação da enciclopédia colaborativa, e não impediu que ela fosse objeto de um conjunto robusto e dinâmico de estudos acadêmicos. Em última instância, em qualquer área de estudos há uma discrepância entre o tempo da observação de um fenômeno e o tempo de seu estudo: o pesquisador está sempre falando de um estado de coisas que já se modificou, como um Aquiles que se projeta em direção a uma tartaruga que já não está mais ali. No fundo, a rapidez da transformação da Wikipédia só intensifica a escala com que isso acontece e torna mais visível uma discrepância que poderia passar despercebida no caso de estados de coisas menos dinâmicos. Isso nunca foi um obstáculo para o estudo de fenômenos variados, até porque o destino aonde o esforço de investigação conduz os pesquisadores costuma ser tão importante quanto o percurso até ele, para valer-nos de uma imagem já bastante gasta.

Outra crítica que poderia ser feita a este trabalho diz respeito à obviedade de algumas de suas conclusões. Constatamos que o aquecimento global posto em cena na Wikipédia é aquele provocado majoritariamente pela ação humana, fundamentado nas conclusões dos cientistas, principalmente naquelas reunidas nos relatórios do IPCC. Esse resultado era esperado, já que a aderência dos textos da Wikipédia ao discurso da ciência é preconizada pelas próprias regras editoriais do projeto, principalmente pelas normas que impõem a verificabilidade (baseada em determinadas fontes consideradas confiáveis, dentre as quais os documentos científicos ocupam posição privilegiada) e que impedem a publicação de pesquisa inédita e a apresentação de alegações marginais com peso indevido.

A obediência às normas – e a conseqüente prevalência do aquecimento global antrópico na Wikipédia – de fato não surpreende. Mas é verdade também que a adesão dos editores às regras da Wikipédia não é dada *a priori* – vimos no estudo empírico que a observância das normas se verificou de forma desigual nos diferentes artigos da amostra, e

não faltaram exemplos de casos em que elas foram ignoradas. Desconhecemos, no entanto, estudos que tenham documentado a estrita adesão às normas da Wikipédia em português num conjunto expressivo de artigos referentes a uma controvérsia da ciência. No exemplo específico do aquecimento global – um caso atípico em que as certezas dos cientistas não conquistaram ampla adesão de governos, empresas e sociedades civis, como vimos no capítulo 4 –, tínhamos elementos para suspeitar que uma enciclopédia colaborativa pudesse ser um meio buscado para a veiculação dos argumentos dos céticos. Se não tivéssemos conduzido este estudo, nossas conclusões permaneceriam na esfera das conjecturas, por maior que fosse sua verossimilhança. Por tudo isso, o esforço de investigação aqui empreendido nos parece plenamente justificável, ainda que tenha levado muitas vezes a conclusões esperadas.

Outra limitação deste estudo foi o aproveitamento apenas modesto das ferramentas computacionais para a abordagem da base de dados aberta da Wikipédia. Até o fim do século XX, os cientistas sociais tinham que escolher entre análises quantitativas robustas que os distanciavam de seu tema de pesquisa ou análises qualitativas detalhadas que corriam o risco de perder de vista o contexto mais amplo em que seu objeto de estudo se inseria. Em outras palavras, precisavam escolher entre falar muito sobre pouco ou pouco sobre muito. A difusão das ferramentas computacionais de análise de dados e a grande disponibilidade de registros deixados pelos usuários dos sistemas digitais na internet abriram novas possibilidades para as ciências sociais e tornaram viável superar ao menos em parte esse dilema (LATOURE, 2005a; BRUNO, 2012; VENTURINI, 2012; LEMOS, 2013). Com essas ferramentas, o cientista social pode agora promover estudos que ao mesmo tempo combinem a abrangência do estudo quantitativo dos *big data* e o detalhamento qualitativo de uma análise mais próxima do objeto. A questão proposta neste trabalho é um bom exemplo de problema que pode ser atacado sob essa perspectiva híbrida.¹⁷ Na Wikipédia, cada ação dos editores deixa rastros disponíveis para consulta de pesquisadores e demais interessados, abrindo uma janela para um repositório riquíssimo de informações sobre como os usuários negociam suas versões de verdade.

A análise quantitativa que propusemos trabalhou principalmente com dados obtidos com a ferramenta de coleta automática de estatísticas sobre os artigos da Wikipédia.¹⁸ Essa ferramenta compila boa parte das informações de que precisávamos para atacar as questões que gostaríamos de responder, mas limitou por outro lado o repertório de parâmetros com que trabalhamos. Coletamos ainda, com a colaboração do pesquisador Rodrigo Sampaio Primo,

¹⁷ Para uma discussão sobre como a pesquisa acadêmica da Wikipédia se beneficia da união da abordagem quantitativa robusta com métodos etnográficos, ver Ford (2014).

¹⁸ Disponível em <<https://tools.wmflabs.org/xtools/articleinfo/>>. Acesso em 30/09/14.

informações sobre os períodos em que os artigos da amostra estiveram protegidos e as médias para a Wikipédia de alguns dos parâmetros analisados. Mas deixamos de lado ao menos uma categoria estatística que poderia ter sido muito útil para medir o grau de controvérsia dos diferentes artigos: o número de reversões no histórico de edições do verbete.¹⁹ Acreditamos que os resultados deste estudo poderiam ganhar mais refinamento e resolução caso tivéssemos explorado mais a fundo as ferramentas computacionais para extrair e tratar dados disponíveis na base de dados da Wikipédia. Ademais, os resultados de um tratamento estatístico mais robusto poderiam talvez contribuir para o desenvolvimento de um índice de controvérsia mais adequado às especificidades das interações ente os usuários da Wikipédia lusófona.

Da mesma forma, os resultados deste trabalho também poderiam ser explorados com a cartografia de controvérsias, método de visualização das forças em oposição nas controvérsias proposto por pesquisadores alinhados com a Teoria Ator-Rede (VENTURINI, 2010; 2012).²⁰ As duas abordagens – um tratamento estatístico de maior escopo e a visualização com a cartografia de controvérsias – são duas perspectivas possíveis de desdobramento deste trabalho no futuro em parceria com outros pesquisadores.

Nossa análise qualitativa, por outro lado, permitiu documentar com riqueza de detalhes a forma como as associações estabelecidas pelos atores eram feitas e desfeitas, reforçando certas perspectivas e enfraquecendo outras. Mas o volume de dados a tratar é uma limitação intrínseca à aplicabilidade do tipo de análise que fizemos, consultando as diferentes versões dos artigos uma a uma. Um pesquisador pode atacar apenas um conjunto restrito de artigos com esse método. Para ficar no caso que nos interessa, seria inviável que um pesquisador sozinho adotasse a mesma abordagem na Wikipédia em inglês, em que só o artigo “Global warming” tem mais de 20 mil versões e mais de 33 mil edições na página de discussão.

¹⁹ Essa categoria foi utilizada no estudo de caso preliminar que fizemos com uma amostra de 15 artigos (ESTEVES; CUKIERMAN, 2012a, 2012b). Nessa ocasião, usamos o WikipediaAnalyserPT, um software de análise estatística do histórico de edições de artigos da Wikipédia em português desenvolvido sob demanda para o estudo conduzido por D’Andréa (2011). Não adotamos o software no estudo empírico final porque ele deixou de funcionar após uma série de mudanças na base de dados da Wikipédia. Seu código-fonte está disponível em <<http://sourceforge.net/projects/wikipedianalyse>>. Acesso em 30 set. 2014.

²⁰ Chegamos a elaborar a versão preliminar de uma cartografia de controvérsia sobre o aquecimento global na Wikipédia no âmbito de uma disciplina sobre o tema cursada com a professora Fernanda Bruno na Escola de Comunicação da UFRJ. Elaborada com a colaboração de Natália Mazzote e de Dylan Araújo, a cartografia tem duas grandes etapas: uma linha do tempo com os principais fatos que evidenciam a manifestação dessa controvérsia e um diagrama ator-rede que põe em cena os principais atores envolvidos nessa controvérsia e a forma como agiam uns sobre os outros (Disponível em <<http://climanawikipedia.blogspot.com>>. Acesso em 15 ago. 13). Nessa etapa da pesquisa, porém, os resultados do estudo empírico ainda não tinham resolução e refinamento que permitissem apontar todos os atores e associações que deveriam estar retratados na cartografia, e ela acabou não oferecendo uma visualização adequada da dinâmica da controvérsia na Wikipédia em português. Não retomamos a cartografia depois de concluído o estudo empírico, mas esse é um desdobramento promissor para este trabalho.

Cabe, por fim, apontar uma última limitação que enxergamos neste estudo: o trabalho descreveu com riqueza de detalhes a dinâmica de edição dos artigos sobre aquecimento global na Wikipédia em português, mas não explorou as convergências e divergências com amostras parecidas de artigos em outras versões do projeto. Uma comparação mais sistemática com outros idiomas da Wikipédia – em particular com a versão em inglês, que é de longe a mais acessada e a mais estudada de todas – poderia ajudar a entender as especificidades da Wikipédia em português na busca do consenso.

Uma abordagem estatística robusta que promovesse uma comparação horizontal entre nossos resultados com aqueles obtidos para amostras de artigos equivalentes em diferentes idiomas da Wikipédia provavelmente chegaria a resultados interessantes e significativos sobre diferenças entre suas comunidades de editores e leitores. Num estudo preliminar que fizemos em 2012 com 15 artigos da Wikipédia lusófona sobre o aquecimento global, demos início a um estudo comparativo com dados relativos a artigos nas versões em francês e alemão, coletados pelos pesquisadores Fabrício Raphael e Marcelo Arêas, pós-graduandos em Engenharia de Sistemas e Computação orientados pelo professor Geraldo Bonorino Xexéo. O estudo chegou a resultados preliminares interessantes que não chegaram a ser consolidados ou publicados, mas abrimos mão dessa abordagem ao ampliarmos a amostra de artigos no estudo de caso apresentado no capítulo 5.

Apontadas as principais limitações deste trabalho, se por um lado devemos enxergá-las como fragilidades, também podemos encará-las como possibilidades abertas para futuros desdobramentos da nossa investigação. Atuando num terreno pouco mapeado por pesquisadores como o campo das controvérsias científicas na Wikipédia em português, seria natural que o recorte proposto neste estudo deixasse de fora questões que poderão ser exploradas em novas pesquisas. As conclusões a que chegamos podem servir de ponto de partida para uma série de estudos que abordem questões que atravessamos em nosso percurso, mas que não estavam no escopo do nosso trabalho. Dentre os possíveis desdobramentos que se desenham, estão estudos que investiguem mais a fundo, dentre outros temas, a força do conhecimento científico na resolução de controvérsias na Wikipédia, sejam elas de natureza científica ou não; o lugar reservado à ciência em outros verbetes da enciclopédia; o papel da conectividade (medida pelo número de referências) como indicador da qualidade dos artigos; os indicadores de controvérsia na Wikipédia em português; ou as especificidades dos processos de cooperação e conflito na Wikipédia em português.

Não faltam, como se vê, trilhas a se percorrer. Com este estudo, acreditamos ter oferecido uma contribuição relevante ao mostrar de que forma o aquecimento global causado

pelas atividades humanas foi afirmado com convicção crescente numa série de artigos da Wikipédia em português. Esperamos que esses resultados possam fomentar novos trabalhos que venham se juntar ao corpo crescente de investigações acadêmicas sobre o tema.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA CITADA

ABRANCHES, Sérgio. *Copenhague: antes e depois*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. 321 p.

ALEXANDER, Lisa et al. Summary for Policymakers. Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Genebra: IPCC, 2013. 36 p.

AMBRIZZI, Tércio; ARAUJO, Moacyr (ed.). *Sumário Executivo*. Base científica das mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do PBMC. Rio de Janeiro: Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2013. 24 p.

ANDEREGG, William R. L. et al. Expert credibility in climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v. 107, p. 12107–12109, 2010.

ANDERSON, Robert G. W. Joseph Black. *Encyclopædia Britannica*. Chicago: Britannica, 11 abr. 2013. Disponível em <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/67460/Joseph-Black>>. Acesso em: 27 out. 2014.

ANGELO, Claudio. *O aquecimento global*. São Paulo: Publifolha, 2008. 129 p.

ANGELO, Claudio. Está aberta a temporada de céticos. *Entre Colchetes*. 15 maio 2012. Disponível em <<http://entrecolchetes.blogfolha.uol.com.br/2012/05/15/esta-aberta-a-temporada-de-ceticos/>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

ANOTHER Ice Age? *Time*. 24 jun. 1974. Disponível em <<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,944914,00.html>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

ARAÚJO, José Fábio Marinho; VALENTE, Cristina de Melo (Org.). *Ator-Rede e além, no Brasil: As teorias que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá?* Campina Grande: EDUEPB, 2014. 327 p. Disponível em <<http://livroator-rede.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 25 out. 2014.

ARELLANO HERNÁNDEZ, Antonio. *Cambio climático y sociedad*. Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de México / Miguel Ángel Porrúa, 2014. 275 p.

ARRHENIUS, Svante. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. *Philosophical Magazine and Journal of Science*, s. 5, v. 41, n. 251, p. 237-276, 1896.

ARTAXO, Paulo. A Amazônia e as mudanças globais. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 38, n.224, p. 20-25, 2006.

ASSOCIATION FOR COMPREHENSIVE ENERGY PSYCHOLOGY. Jimmy Wales, Founder of Wikipedia: Create and enforce new policies that allow for true scientific discourse about holistic approaches to healing. *change.org*. 2013. Disponível em <<http://tinyurl.com/energypsy>>. Acesso em: 19 out. 2014.

AVERY, Susan K. et al. Special Insert: An Open Letter to Ben Santer. University Corporation for Atmospheric Research. *Communications Quarterly*. 1996. Disponível em <http://www.realclimate.org/docs/BAMS_Open_Letter.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2013.

BAKER, Nicholson. The Charms of Wikipedia. *The New York Review of Books*, New York, 20 mar. 2008. Disponível em <<http://www.nybooks.com/articles/archives/2008/mar/20/the-charms-of-wikipedia/>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

BAPTISTA, Gustavo M. *Aquecimento global: ciência ou religião?* Brasília: Hinterlândia Editorial, 2009. 188 p.

BAR-ILAN, Judit; AHARONY, Noa. Twelve years of Wikipedia research. *WebSci '14: Proceedings of the 2014 ACM conference on Web science*. 2014. p. 243-4.

BAST, Joseph L.; BAST, Diane Carol. (Ed.) *Climate Change Reconsidered*. 2009 Report of the Nongovernmental International Panel on Climate Change. Chicago: The Heartland Institute, 2009. 868 p.

BATEMAN, Alex. Why scientists should be publishing on Wikipedia. *Wired UK*. London, 29 mar. 2012. Disponível em <<http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2012/05/ideas-bank/scientists-should-be-publishing-on-wikipedia>>. Acesso em: 31 out. 2013.

BECK, Ernst-Georg. 180 Years of atmospheric CO₂ Gas Analysis by Chemical Methods. *Energy & Environment*, v. 18, n. 2, p. 259-282, 2007.

BESEL, Richard D. Opening the “Black Box” of Climate Change Science: Actor-Network Theory and Rhetorical Practice in Scientific Controversies. *Southern Communication Journal*, v. 76, n. 2, p. 120-136, 2011.

BILIĆ, Paško; BULIAN, Luka. Lost in Translation: Contexts, Computing, Disputing on Wikipedia. In: KINDLING, Maxi; GREIFENDER, Elke (Ed.). *iConference 2014 Proceedings*. University of Illinois, Urbana-Champaign, 2014. p. 32-44.

BLAKE, Eric S. et al. *Tropical Cyclone Report: Hurricane Sandy (AL182012)*. 22 – 29 October 2012. Silver Spring: National Hurricane Center, 2013. 157 p.

BLOOR, David. *Conhecimento e imaginário social*. São Paulo: Unesp, 2008. 300 p.

BOLIN, Bert et al. (Ed.). *IPCC Second Assessment: Climate Change 1995. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genebra: IPCC, 1996. 73 p.

BONFILS, Céline; SANTER, Benjamin D. Investigating the possibility of a human component in various pacific decadal oscillation indices. *Climate Dynamics*, v. 37, n. 7-8, p. 1457-1468, 2011.

BRANDES, Ulrik; LERNER, Jürgen. Visual Analysis of Controversy in User-Generated Encyclopedias. *Information Visualization*, v. 7, n. 1, p. 34-48, 2008.

BRANDES, Ulrik et al. Network Analysis of Collaboration Structure in Wikipedia. *Proceedings of the 18th International Conference on World Wide Web (WWW '09)*. New York: ACM, 2009. p. 731-740.

BRASIL é campeão de redes sociais (de novo). *Meio & Mensagem*. 11 mar. 2013. Disponível em <<http://www.meioemensagem.com.br/home/midia/noticias/2013/03/11/Brasil-e-campeao-de-redes-sociais-de-novo.html>>. Acesso em: 3 nov. 2013.

BRASIL. *Proposed elements of a protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, presented by Brazil in response to the Berlin Mandate*. UNFCCC Ad Hoc Group on the Berlin Mandate 7th Session. 1997. p. 2-28.

BRASIL. Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal. In: _____. *Segunda Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2010.

BRASIL. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2013. 81 p.

BRITANNICA attacks... and we respond. *Nature*, London, v. 440, p. 582, 2006.

BROHAN, P. et al. Uncertainty estimates in regional and global observed temperature changes: A new data set from 1850. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres (1984–2012)*, v. 111, n. D12, 2006. Disponível em <<http://tinyurl.com/brohan2006>>. Acesso em: 21 mar. 2013.

BRUNO, Fernanda. Rastros digitais sob a perspectiva da teoria ator-rede. *Revista Famecos*, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 681-704, 2012.

BUCHEM, Ilona et al. *Charting Diversity: Working together towards diversity in Wikipedia*. Berlin: Wikipedia Deutschland, 2014. 24 p.

BURGIERMAN, Denis Russo. Peter Duesberg. Update: dezembro de 2013. *Superinteressante*. São Paulo: Abril, 2013. Disponível em <<http://super.abril.com.br/ciencia/peter-duesberg-441685.shtml>>. Acesso em: 8 set. 2014.

BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 241 p.

BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento II: da Enciclopédia à Wikipédia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012. 414 p.

BUSH, Vannevar. As We May Think. *The Atlantic*, jul. 1945. Disponível em <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/3881/>>. Acesso em: 16 out. 2011.

BUTLER, Declan. Publish in Wikipedia or perish. *Nature*, London, 16 dez. 2008. Disponível em <<http://www.nature.com/news/2008/081216/full/news.2008.1312.html>>. Acesso em: 31 out. 2013.

CALDER, Nigel. *The Manic Sun: Weather Theories Confounded*. London: Pilkington Press, 1997. 224 p.

CALLENDAR, Guy Stewart. The Artificial Production of Carbon Dioxide and Its Influence on Temperature. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, v. 64, n. 275, p. 223–240, 1938.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: LAW, John. (Org.) *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge, 1986. p. 196-223.

CALVINO, Italo. *Seis propostas para o próximo milênio: lições americanas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990. 141 p.

CAMPOS, Aline de. Escalada do conflito em processos colaborativos online: uma análise do verbete web 2.0 da Wikipédia. *InTexto*, Porto Alegre, v. 1, n. 22, p. 134-150, 2010.

CAPUTO, Iby. NIH Refers to 'Wikipedians' for Help: Scientists Learn Online Etiquette. *The Washington Post*, Washington, 28 jul. 2009. Disponível em <<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/07/27/AR2009072701912.html>>. Acesso em: 31 out. 2013.

CARDOSO, Vitor Alexandre de Freitas; CUKIERMAN, Henrique. A abordagem sociotécnica na investigação e na prevenção de acidentes aéreos: o caso do voo RG-254. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v.32, n.115, p. 79-98, 2007.

CARMODY, Tim. Wikipedia Didn't Kill Britannica. Windows Did. *Wired*. 14 mar. 2012. Disponível em <<http://www.wired.com/business/2012/03/wikipedia-didnt-kill-brittanica-windows-did>>. Acesso em: 14 set. 2013.

CARSON, Rachel. *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 1962.

CERUZZI, Paul E. *A History of Modern Computing*. 2 ed. Cambridge: MIT Press, 1998. 445 p.

CHAKRABARTY, Dipesh. The Climate of History: Four Theses. *Critical Inquiry*, v. 35, n. 2, p. 197-222, 2009.

CHEN, Sun-Ling. The Wikimedia Foundation and the Self-governing Wikipedia Community: a Dynamic Relationship Under Constant Negotiation. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 351-369.

CHIANG, Cameron D. et al. Learning Chronobiology by Improving Wikipedia. *Journal of Biological Rhythms*, v. 27, p. 333-6, 2012.

CIARELLI, Nicholas. The Myth of Wikipedia Democracy. *The Daily Beast*. 28 nov. 2009. Disponível em <<http://www.thedailybeast.com/articles/2009/11/28/wikipedias-attack-dog-editors.html>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

CLIMATE of distrust. *Nature*, London, v. 436, n. 7047, 2005. Disponível em <<http://www.nature.com/nature/journal/v436/n7047/full/436001a.html>>. Acesso em 31 jan. 2013.

CLYNES, Tom. The Battle Over Climate Science. *Popular Science*. 21 jun. 2012. Disponível em <<http://www.popsci.com/science/article/2012-06/battle-over-climate-change>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

COLLISON, Robert. *Encyclopaedias : Their History Throughout the Ages*. London: Hafner Publishing Co., 1964. 319 p.

COLLISON, Robert L. et al. Encyclopædia. *Encyclopædia Britannica*. Chicago: Britannica, 2011. Disponível em <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/186603/encyclopædia>>. Acesso em: 8 out. 2011.

CONTI, Luis Americo. Quixotices brasileiras e o aquecimento global. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 300, p. 74-5, 2013.

COOK, John et al. Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters*, v. 8, n. 2, 2013. Disponível em <<http://iopscience.iop.org/1748-9326/8/2/024024/article>>. Acesso em: 16 maio 2013.

CORRÊA DO LAGO, André Aranha. *Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas*. Brasília: Instituto Rio Branco / Fundação Alexandre de Gusmão, 2007. 276 p.

COSTA, Alexandre. Mudanças Climáticas Globais e Leilões do Petróleo no Brasil – Parte I: A quem interessam. A quem não. *O que você faria se soubesse o que eu sei?* 10 mar. 2013. Disponível em <<http://oquevocefariasesoubesse.blogspot.com.br/2013/03/mudancas-climaticas-globais-e-leiloes.html>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. *Nature*, London, v. 415, p. 23, 2002.

CRUTZEN, Paul J.; STÖRMER, Eugene F. The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, n. 41, p. 17–18, 2000.

CRUZ, Rex Victor et al. Asia. In PARRY, M.L. (Ed.). *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. p. 469-506.

CUETO, Marcos. Foreword. In MEDINA, Eden; MARQUES, Ivan da Costa; HOLMES, Christina. *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge: MIT Press, 2014. p. vii-ix.

CUKIERMAN, Henrique. Eudóxia: uma viagem pela multiplicidade. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v. 52, n. 3, p. 15-27, 2000.

CUKIERMAN, Henrique. *Yes, nós temos Pasteur: Manguinhos, Oswaldo Cruz e a história da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume Dumará/Faperj, 2007. 439 p.

CUKIERMAN, Henrique. Who invented Brazil? In MEDINA, Eden; MARQUES, Ivan da Costa; HOLMES, Christina. *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge: MIT Press, 2014. p. 27-45.

CZARNECKA-KUJAWA, Kasia; ABDALIAN, Rupert; GROVER, Samir C. The quality of open access and open source internet material in gastroenterology: is Wikipedia appropriate for knowledge transfer to patients? *Gastroenterology*, v. 134, n. 4, sup. 1, p. A-325-326, 2008.

D'ALEMBERT, Jean Le Rond. *Discours préliminaire*. Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Paris: 1751. Disponível em <<http://tinyurl.com/encycllop>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

D'ANDRÉA, Carlos Frederico de Brito. Criticando a Enciclopédia (como fazem com a Wikipédia...). *NovasM, NMídias*: Página pessoal de Carlos d'Andréa. 9 mar. 2009. Disponível em <<http://tinyurl.com/dandblog>>. Acesso em: 6 set. 2014.

D'ANDRÉA, Carlos Frederico de Brito. *Processos editoriais auto-organizados na Wikipédia em português: a edição colaborativa de "biografias de pessoas vivas"*. 2011. 333 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

DANOWSKI, Déborah. O hiperrealismo das mudanças climáticas e as várias faces do negacionismo. *Sopro*, n. 70, p. 2-11, 2012.

DANOWSKI, Déborah; VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. *Há mundo por vir?: Ensaio sobre os medos e os fins*. Desterro: Cultura e Barbárie / Instituto Socioambiental, 2014. 176 p.

DARNTON, Robert. *The business of Enlightenment: A publishing history of the Encyclopédie, 1775-1800*. Cambridge: Harvard University Press, 1979. 624 p.

DAUB, Jennifer et al. The RNA WikiProject: Community annotation of RNA families. *RNA*, v. 14, p. 2462-64, 2008.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. 94 p.

DIAS, Lucimeri Ricas. Uma controvérsia científica pública: o caso do programa alimentar multimistura. In KREIMER, Pablo; VESSURI, Hebe; ARELLANO, Antonio (Org.). *Conocer*

para transformar II: Nuevas investigaciones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina. Caracas: UNESCO-IESALC, 2012. p. 169-189.

DIDEROT, Denis. *Prospectus*. Paris, Garnier, 1875-1877. p. 129-158. Disponível em <[http://fr.wikisource.org/wiki/Prospectus_\(Diderot\)](http://fr.wikisource.org/wiki/Prospectus_(Diderot))>. Acesso em: 2 set. 2013.

DIEGUEZ, Flávio. O HIV é inocente? *Superinteressante*. São Paulo: Abril, 2000. Disponível em <<http://super.abril.com.br/ciencia/hiv-inocente-441808.shtml>>. Acesso em: 8 set. 2014.

DOODY, Aude. Pliny's *Natural History: Enkuklios Paideia* and the Ancient Encyclopedia. *Journal of the History of Ideas*, v. 70, n. 1, p. 1-21, 2009.

DORIA, Pedro. Os censores da Wikipédia brasileira. *Pedro Doria | Weblog*. 21 abr. 2009. Disponível em <<http://archive.is/dCVkn>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

EDWARDS, Paul N. *The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*. Cambridge: MIT Press, 1997.

EDWARDS, Paul N. *A Vast machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*. Cambridge: MIT Press, 2010. 552 p.

EISENSTEIN, Elizabeth. *The printing press as an agent of change: communications and cultural transformations in early modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Fatally Flawed: Refuting the Recent Study on Encyclopedic Accuracy by the Journal *Nature*. 2006. Disponível em <http://corporate.britannica.com/britannica_nature_response.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2012.

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Collaboration and the Voices of Experts. *Encyclopaedia Britannica Webshare*. 3 jun. 2008. Disponível em <<http://britannicanet.com/?p=88>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. Change: It's Okay. Really. *Encyclopaedia Britannica Blog*. 13 mar. 2012. Disponível em <<http://www.britannica.com/blogs/2012/03/change/>>. Acesso em: 16 nov. 2013.

ESTEVEVES, Bernardo. Debate aquecido. *Ciência Hoje On-line*. 29 jul. 2010a. Disponível em <<http://cienciahoje.uol.com.br/especiais/reuniao-anual-da-sbpc-2010/debate-aquecido>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

ESTEVEVES, Bernardo. Tudo se explicaria. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 47, p. 13, 2010b.

ESTEVEVES, Bernardo. Contadores de carbono. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 57, p. 20-26, 2011.

ESTEVEVES, Bernardo. Cooperação conturbada. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 70, p. 42-47, 2012.

ESTEVEVES, Bernardo. Ciência dos seres imaginários. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 78, p. 7, 2013a.

ESTEVEES, Bernardo. Clima malparado. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 84, p. 50-55, 2013b.

ESTEVEES, Bernardo. Ciência, política e controvérsia: a atribuição da mudança climática. In: VON LINSINGEN, Irlan; CORRÊA, Raquel Folmer (Org.). *Conhecer para transformar III: Investigações sobre Ciência-Tecnologia-Sociedade na América Latina*. Florianópolis: Núcleo de Publicações/CED/UFSC, 2014a. p. 11-34.

ESTEVEES, Bernardo. Esse mundo já era. *piauí*, Rio de Janeiro, n. 97, p. 81-2, 2014b.

ESTEVEES, Bernardo; CUKIERMAN, Henrique. Consenso e controvérsia na Wikipédia: um olhar sociotécnico sobre o verbete “Aquecimento global”. *Anais. Scientiarum IV*. Rio de Janeiro: HCTE/UFRJ, 2011. p. 656-662.

ESTEVEES, Bernardo; CUKIERMAN, Henrique. A controvérsia sobre as causas do aquecimento global em 15 artigos da Wikipédia lusófona. *Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. São Paulo: Sociedade Brasileira de História da Ciência, 2012a. Disponível em <<http://tinyurl.com/EsC2012a>>. Acesso em: 19 maio 2013.

ESTEVEES, Bernardo; CUKIERMAN, Henrique. The climate change controversy through 15 articles of Portuguese Wikipédia. *Research Papers*. Wikipedia Academy 2012: Research and Free Knowledge. Berlin: Wikimedia Deutschland, 2012b. Disponível em <<http://tinyurl.com/EC2012b>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

ESTEVEES, Bernardo; D'ANDRÉA, Carlos Frederico de Brito. A gripe suína na Wikipédia em português: análise da dinâmica de edições e qualificação do conteúdo de dois artigos. *InTexto*, Porto Alegre, v. 1, n. 24, p. 192-208, 2011.

EXCLUSIVE: Cheney on Global Warming. Interview of Richard Cheney with Jonathan Karl. *ABC News*. 23 fev. 2007. Disponível em <<http://abcnews.go.com/Technology/story?id=2898539&page=1>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

FAMIGLIETTI, Andrew A. *Hackers, Cyborgs, and Wikipedians: The Political Economy and Cultural History of Wikipedia*. 2011. 290 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Bowling Green State University, Bowling Green, 2011.

FARIČ, Nuša; POTTS, Henry. Motivations for Contributing to Health-Related Articles on Wikipedia: An Interview Study. *Medicine 2.0'13*. London: 2013. Disponível em <<http://discovery.ucl.ac.uk/1407705/1/Faric%20Potts%20Medicine2013%20poster.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2014.

FELICIO, Ricardo Augusto; ONÇA, Daniela de Souza; VILLELA, Marco Aurélio Lessa. Esquentando notícias. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. A3, 8 abr. 2009.

FERNANDEZ, Viviane; ALVES, Daniela; MARQUES, Ivan; PREMEBIDA, Adriano; ESTEVES, Bernardo. Praticando nautimodelismo às avessas: e se o navio fosse o aquecimento global? In DE ARAÚJO, José Fábio Marinho; VALENTE, Cristina de Melo (Org.). *Ator- Rede e além, no Brasil: As teorias que aqui gorjeiam não gorjeiam como lá?* Campina Grande:

EDUEPB, 2014. p. 275-291. Disponível em <<http://livroator-rede.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 25 out. 2014.

FIORAVANTI, Carlos Henrique; PAINTER, James. Country studies: Brazil. In: PAINTER, James (Ed.). *Poles Apart: The International Reporting of Climate Scepticism*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism, 2011. p. 65-70.

FIORAVANTI, Carlos Henrique; VELHO, Léa. Fungos, fazendeiros e cientistas em luta contra a vassoura-de-bruxa. *Sociologias*, v. 13, n. 27, p. 256-283, 2011.

FLECK, Ludwik. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. 205 p.

FORD, Heather. The Missing Wikipedians. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 258-268.

FORD, Heather. Big Data and Small: Collaborations between ethnographers and data scientists. *Big Data & Society*, v. 1, n. 2, 2014. Disponível em <<http://bds.sagepub.com/content/1/2/2053951714544337>>. Acesso em: 18 out. 2014.

FORD, Heather et al. Getting to the Source: Where does Wikipedia Get Its Information From? *Proceedings of the 9th International Symposium on Open Collaboration (WikiSym 2013)*. 2013. Disponível em <<http://opensym.org/wsos2013/proceedings/p0203-ford.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2013.

FOURIER, Jean-Baptiste Joseph. Remarques Générales Sur Les Températures Du Globe Terrestre Et Des Espaces Planétaires. *Annales de Chimie et de Physique*, v. 27, p. 136-67, 1824.

GALLERT, Peter; VAN DER VELDEN, Maja. *Reliable Sources for Indigenous Knowledge: Dissecting Wikipedia's Catch-22*. 2013. Disponível em <<http://tinyurl.com/gallert2013>>. Acesso em: 1 fev. 2014.

GARCIA, Rafael. Leia a íntegra da entrevista com o climatologista Richard Lindzen. *Folha de S.Paulo*. 07 out. 2013. Disponível em <<http://tinyurl.com/lindzenfsp>>. Acesso em: 7 fev. 2014.

GEIGER, R. Stuart. The Lives of Bots. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 78-93.

GEIGER, R. Stuart; HALFAKER, Aaron. When the Levee Breaks: Without Bots, What Happens to Wikipedia's Quality Control Processes? *Proceedings of the 9th International Symposium on Open Collaboration (WikiSym 2013)*. 2013. Disponível em <<http://opensym.org/wsos2013/proceedings/p0200-geiger.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2013.

GEIGER, R. Stuart; RIBES, David. The work of sustaining order in Wikipedia: the banning of a vandal. *Proceedings of the 2010 ACM conference on Computer supported cooperative work – CSCW '10*. New York: Association for Computing Machinery, 2010. p. 117-126.

GELBSPAN, Ross. *The Heat is On: The Climate Crisis, The Cover-Up, The Prescription*. Reading: Perseus Books, 1995.

GERMANY'S Brockhaus Encyclopedia Goes Online. *Deutsche Welle*. 13 fev. 2008. Disponível em <<http://www.dw.de/germanys-brockhaus-encyclopedia-goes-online/a-3125497>>. Acesso em: 14 set. 2013.

GERTZ, Emily. Infographic: Scientists Who Doubt Human-Caused Climate Change. *Popular Science*. 10 jan. 2014. Disponível em <<http://www.popsci.com/article/science/infographic-scientists-who-doubt-human-caused-climate-change>>. Acesso em: 8 fev. 2014.

GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010. 314 p.

GIFFORD, L. et al. *World Newspaper Coverage of Climate Change or Global Warming, 2004-2014*. Boulder: University of Colorado, 2014. Disponível em <http://sciencepolicy.colorado.edu/media_coverage>. Acesso em: 15 jul. 2014.

GILES, Jim. Internet encyclopaedias go head to head. *Nature*, London, v. 438, p. 900-1, 2005.

GILLIS, Justin. Heat-Trapping Gas Passes Milestone, Raising Fears. *The New York Times*, New York, 10 maio 2013. Disponível em <<http://www.nytimes.com/2013/05/11/science/earth/carbon-dioxide-level-passes-long-feared-milestone.html>>. Acesso em: 26 set. 2013.

GLEICK, P. H. et al. Climate Change and the Integrity of Science. *Science*, v. 328, n. 5979, p. 689-690, 2010.

GRAHAM, Mark. Wiki Space: Palimpsests and the Politics of Exclusion. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 269-282.

GRALLA, Preston. What Was Encarta? Look It Up on Wikipedia. *PC World*. 31 mar. 2009. Disponível em <http://www.pcworld.com/article/162320/what_was_encarta_look_it_up_on_wikipedia.html>. Acesso em: 12 out.

GREENSTEIN, Shane; DEVEREUX, Michelle. The crisis at *Encyclopædia Britannica*. *Kellogg Case Publishing*. Chicago: Kellogg School of Management, 2006. 11 p. Disponível em <<http://tinyurl.com/greensdev>>. Acesso em: 6 set. 2013.

GULDBRANDSSON, Lennart. Swedish Wikipedia surpasses 1 million articles with aid of article creation bot. *Community Blog*. 17 jun. 2013. Disponível em <<http://blog.wikimedia.org/2013/06/17/swedish-wikipedia-1-million-articles/>>. Acesso em: 16 nov. 2013.

HACHE, Émilie. *Ce à quoi nous tenons: propositions pour une écologie pragmatique*. Paris : La découverte, 2011. 248 p.

HAIDER, Jutta; SUNDIN, Olof. Beyond the legacy of Enlightenment? Online encyclopaedias as digital heterotopias. *First Monday*, v. 15, n. 1, 2010. Disponível em <<http://firstmonday.org/article/viewArticle/2744/2428>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

HALAVAIS, Alexander; LACKAFF, Derek. An Analysis of Topical Coverage of Wikipedia. *Journal of Computer-Mediated Communication*, v. 13, n. 2, p. 429-440, 2008.

HALFAKER, Aaron; RIEDL, John. Bots and Cyborgs: Wikipedia's Immune System. *IEEE Computing*, v. 45, n. 3, p. 79-82, 2012.

HALFAKER, Aaron et al. *The Rise and Decline of an Open Collaboration System: How Wikipedia's reaction to sudden popularity is causing its decline*. 2012. 20 p. Disponível em <<http://www-users.cs.umn.edu/~halfak/archive/halfaker12rise.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2012.

HAYLES, N. Katherine. *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago: University Of Chicago Press, 1999.

HAYLES, N. Katherine. Entrevista a Stacey Cochran. *The Artist's Craft*. Raleigh: Raleigh Television Network, 2009. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=tBhFYkaift4>>. Acesso em: 16 out. 2011.

HEILMAN, James M. et al. Wikipedia: A Key Tool for Global Public Health Promotion. *Journal of Medical Internet Research*, v. 13, n. 1, 2011. Disponível em <<http://www.jmir.org/2011/1/e14>>. Acesso em 31 out. 2013.

HILL, Benjamin Mako; SHAW, Aaron. The Wikipedia Gender Gap Revisited: Characterizing Survey Response Bias with Propensity Score Estimation. *PLoS One*, v. 8, n. 6, 2013. Disponível em <<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0065782>>. Acesso em: 28 set. 2014.

HOEGH-GULDBERG, Ove. Climate change, coral bleaching and the future of the world's coral reefs. *Marine and Freshwater Research*, v. 50, n. 8, p. 839-866, 1999.

HOUGHTON, J. T.; JENKINS, G. J.; EPHRAUMS, J. J. *Climate Change: The IPCC Assessment Report*. Geneva: IPCC, 1990. 414 p.

HOUSE OF COMMONS SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMITTEE. *The disclosure of climate data from the Climatic Research Unit at the University of East Anglia*. London: The Stationery Office Limited, 2010. 61 p.

HUBNER, Alex. Cuidado com os xerifes da Wikipedia. *CFGigolô*. 13 jun. 2006. Disponível em <<http://www.cfgigolo.com/2006/06/cuidado-com-os-xerifes-da-wikipedia>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

HULME, Mike. *Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 392 p.

HUSS, Jon W. III et al. A Gene Wiki for Community Annotation of Gene Function. *PLoS Biology*, v. 6, n. 7, 2013. Disponível em <<http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.0060175>>. Acesso em: 29 out. 2008.

IDSO, Craig D.; CARTER, Robert M.; SINGER, S. Fred. (Ed.) *Climate Change Reconsidered*. 2011 Interim Report of the Nongovernmental International Panel on Climate Change. Chicago: The Heartland Institute, 2011. 432 p.

INHOFE, James M. *Climate Change Update*: Senate Floor Statement by U.S. Sen. James M. Inhofe (R-Okla). 4 jan. 2005. Disponível em <<http://inhofe.senate.gov/pressreleases/climateupdate.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *IPCC statement on the melting of Himalayan glaciers*. Genebra: IPCC, 20 jan. 2010a. Disponível em <<http://tinyurl.com/ipccglac>>. Acesso em: 25 out. 2014.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *831 Experts Selected for the Fifth Assessment Report* [press release]. Genebra: IPCC Secretariat, 23 jun. 2010b. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/pdf/press-releases/pr-23june2010.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2014.

JACQUES, Peter J.; DUNLAP, Riley E.; FREEMAN, Mark. The organisation of denial: conservative think tanks and environmental scepticism. *Environmental Politics*, v. 17, n. 3, p. 349-385, 2008.

JANKOWSKI, Steven J. *Wikipedia and Encyclopaedism: A Genre Analysis of Epistemological Values*. 2013. 199 f. Tese (Mestrado em Comunicação) – University of Ottawa, Ottawa, 2013.

JASANOFF, Sheila. A New Climate for Society. *Theory, Culture & Society*, v. 27, n. 2-3, p. 233-253, 2010.

JASTROW, Robert; NIERENBERG, William; SEITZ, Frederick. *Global warming: What does the science tell us?* Washington: George C. Marshall Institute, 1989.

JAVANMARDI, Sara; McDONALD, David W.; LOPES, Cristina V. Vandalism Detection in Wikipedia: A High-Performing, Feature-Rich Model and its Reduction Through Lasso. *Proceedings of the Seventh Annual International Symposium on Wikis and Open Collaboration – WikiSym '11*. 2011. p. 82-90.

JEMIELNIAK, Dariusz. Trust, Control, and Formalization in Open-Collaboration Communities: A Qualitative Study of Wikipedia. *Academy of Management 2012 Annual Meeting*. 2012. 37 p. Disponível em <<http://tinyurl.com/jemielniak>>. Acesso em: 1 nov. 2013.

JOHNSON, Bobbie. Wikipedia approaches its limits. *The Guardian*. 12 ago. 2009. Disponível em <<http://www.theguardian.com/technology/2009/aug/12/wikipedia-deletionist-inclusionist>>. Acesso em: 28 set. 2014.

JOHNSON, Telma. *Nos bastidores da Wikipédia lusófona: Percalços e conquistas de um projeto de escrita coletiva on-line*. Rio de Janeiro: E-papers, 2010. 260 p.

JOLIVET, Eric; HEISKANEN, Eva. Blowing against the wind—An exploratory application of actor network theory to the analysis of local controversies and participation processes in wind energy. *Energy Policy*, v. 38, n. 11, p. 6746–6754, 2010.

JOWITT, Juliette. Bjørn Lomborg: \$100bn a year needed to fight climate change. *The Guardian*, London, 30 ago. 2010. Disponível em <<http://www.guardian.co.uk/environment/2010/aug/30/bjorn-lomborg-climate-change-u-turn>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

JUDD, Terry; KENNEDY, Gregor. Expediency-based practice? Medical students' reliance on Google and Wikipedia for biomedical inquiries. *British Journal of Educational Technology*, v. 42, n. 2, p. 351–360, 2011.

KALTENBRUNNER, Andreas; LANIADO, David. There is No Deadline – Time Evolution of Wikipedia Discussions. *Proceedings of the Eighth Annual International Symposium on Wikis and Open Collaboration – WikiSym '12*. 2012. Disponível em <<http://www.wikisym.org/ws2012/p7wikisym2012.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

KAUFMAN, Darrell S. et al. Recent Warming Reverses Long-Term Arctic Cooling. *Science*, v. 325, n. 5945, p. 1236-1239, 2009.

KEEN, Andrew. *O culto do amador: como blogs, MySpace, YouTube e a pirataria digital estão destruindo nossa economia, cultura e valores*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009. 207 p.

KENNEDY, Donald. Silly Season on the Hill. *Science*, v. 309, n. 5739, p. 1301, 2005.

KITTUR, Aniket et al. He Says, She Says: Conflict and Coordination in Wikipedia. *Proceedings of the 2007 SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2007)*. New York: 2007. p. 453-462.

KLINK, Carlos Augusto. Ofício n. 254/2012/GAB/SMCQ/MMA. Carta enviada a Ricardo Augusto Felício. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 14 ago. 2012.

KNABB, Richard D; RHOME, Jamie R.; BROWN, Daniel P. *Tropical Cyclone Report: Hurricane Katrina: 23–30 August 2005*. Silver Spring: National Hurricane Center, 2005. 43 p.

KOGAN, Herman. *The great EB: The story of the Encyclopædia Britannica*. Chicago: The University of Chicago Press, 1958. 339 p.

KOLBERT, Elizabeth. *The Sixth Extinction: An Unnatural History*. New York: Henry Holt and Co., 2014. 336 p.

KONIECZNY, Piotr et al. Science eight times more popular on the Spanish Wikipedia than on the English Wikipedia? *Wikimedia Research Newsletter*, v. 3, n. 5, 2013. Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Newsletter/2013/May>>. Acesso em: 2 nov. 2013.

KÖNIG, René. Wikipedia: Between lay participation and elite knowledge representation. *Information, Communication & Society*, v. 16, n. 2, p. 160-177, 2013.

KOSAKA, Yu; XIE, Shang-Ping. Recent global-warming hiatus tied to equatorial Pacific surface cooling. *Nature*. 2013. Disponível em <<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12534.html>>. Acesso em: 29 ago. 2013.

KOSTAKIS, Vasilis. Identifying and understanding the problems of Wikipedia's peer governance: The case of inclusionists versus deletionists. *First Monday*. v. 15, n. 3. 2010. Disponível em <<http://tinyurl.com/vkostakis>>. Acesso em: 7 abr. 2012.

KOSSOY, Alexandre; GUIGON, Pierre. *State and Trends of the Carbon Market 2012*. Washington: World Bank, 2012. 138 p.

KUPFERBERG, Natalie; PROTUS, Bridget McCrate. Accuracy and completeness of drug information in Wikipedia: an assessment. *Journal of the Medical Library Association*, v. 99, n. 4, p. 310–313, 2011.

LAHSEN, Myanna. Climategate and the virtue of the scientific community: an editorial commentary on the Maibach et al. and Grundmann opinion articles. *Climate Change*, v. 3, n. 3, 2012. Disponível em <<http://wires.wiley.com/WileyCDA/WiresArticle/wisId-WCC170.html>>. Acesso em: 23 nov. 2014.

LAHSEN, Myanna. Anatomy of Dissent: A Cultural Analysis of Climate Skepticism. *American Behavioral Scientist*, v. 57, n. 6. p. 732-753, 2013a.

LAHSEN, Myanna. Climategate: the role of the social sciences. *Climatic Change*, v. 119, n. 3-4, p. 547-558, 2013b.

LANIADO, David et al. When the Wikipedians Talk: Network and Tree Structure of Wikipedia Discussion Pages. *Proceedings of the Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*. 2011. p. 177-184.

LATOUR, Bruno. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge: Harvard University Press, 1987. 315 p.

LATOUR, Bruno. Pasteur et Pouchet: Hétérogénèse de l'Histoire des Sciences. In : SERRES, Michel (Org.) *Éléments d'Histoire des Sciences*. Paris: Bordas, 1989a. p. 423-445.

LATOUR, Bruno. Joliot : l'Histoire et la Physique Mêlées. In : SERRES, Michel (Org.) *Éléments d'Histoire des Sciences*. Paris: Bordas, 1989b. p. 493-513.

LATOUR, Bruno. *Nous n'avons jamais été modernes : Essai d'anthropologie symétrique*. Paris : La Découverte, 1991. 206 p.

LATOUR, Bruno. *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge: Harvard University Press, 1999a. 324 p.

LATOURE, Bruno. *Politiques de la nature : comment faire entrer les sciences en démocratie*. Paris : La Découverte, 1999b. 383 p.

LATOURE, Bruno. Why Has Critique Run Out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern. *Critical Inquiry*, v. 30, n. 2, p. 225-248, 2004.

LATOURE, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005a. 301 p.

LATOURE, Bruno. Posface. Transmettre la syphilis – partager l’objectivité. In FLECK, Ludwik. *Genèse et développement d’un fait scientifique*. Paris: Les Belles Lettres, 2005b. p. 251-260.

LATOURE, Bruno. A textbook case revisited – knowledge as a mode of existence. In: HACKETT, Edward J. et al. (Ed.). *The Handbook of Science and Technology Studies*. Third Edition. Cambridge: MIT Press, 2008. p. 83-112.

LATOURE, Bruno. *Enquêtes sur les modes d’existence: une anthropologie des modernes*. Paris: La Découverte, 2012. 498 p.

LATOURE, Bruno. *Facing Gaia: Six lectures on the political theology of nature*. Gifford Lectures. Edinburgh: 2013a. Disponível em <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/downloads/GIFFORD-SIX-LECTURES_1.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2013.

LATOURE, Bruno. *Telling Friends from Foes at the Time of the Anthropocene*. Draft of the lecture prepared for “Thinking the Anthropocene”. Paris: 2013b. Disponível em: <<http://tinyurl.com/latour2013b>>. Acesso em: 25 jan. 2014.

LATOURE, Bruno. War and Peace in an Age of Ecological Conflicts. *Revue Juridique de l’Environnement*, v. 1, p. 51-6, 2014.

LATOURE, Bruno; WOOLGAR, Steve. *Laboratory life: the social construction of scientific facts*. Beverly Hills: Sage Publications, 1979.

LAURENT, Michaël R.; VICKERS, Tim J. Seeking Health Information Online: Does Wikipedia Matter? *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 16, n. 4, p. 471-479, 2009.

LAUT, Peter. Solar activity and terrestrial climate: an analysis of some purported correlations. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, v. 65, n. 7, p. 801–812, 2003.

LAW, John. Notes on the Theory of the Actor Network: Ordering, Strategy and Heterogeneity. *Systems Practice*, v. 5. n. 4, p. 379-393, 1992.

LAW, John. *Aircraft Stories: Decentering the Object in Technoscience*. Durham: Duke University Press, 2002. 252 p.

LAW, John. *After method: mess in social science research*. NY/London: Routledge, 2004. 188 p.

LAW, John; HASSARD, John (Ed.). *Actor Network Theory and after*. Oxford: Blackwell, 1999. 256 p.

LEITE, Marcelo. Céticos de meia-tigela. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 23 jun. 2010. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/marceloleite/755531-ceticos-de-meia-tigela.shtml>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

LEMOS, André. *A comunicação das coisas: Teoria ator-rede e cibercultura*. São Paulo: Annablume, 2013. 310 p.

LEVY, Steven. *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*. New York: Anchor Press/Doubleday, 1984. 458 p. Disponível em <<http://www.gutenberg.org/files/729/729.txt>>. Acesso em: 29 jan. 2014.

LIH, Andrew. *The Wikipedia revolution: How a bunch of nobodies created the world's greatest encyclopedia*. London: Aurum, 2009. 252p.

LIMA, Alberto Jorge Silva. *Inclusões Digitais e Desenvolvimento Social: Uma Narrativa Sociotécnica Sobre Telecentros, Lan Houses e Políticas Públicas*. 2013. 198 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

LIMA, Leonardo Santos de. *As dinâmicas do conhecimento científico e tecnológico na era da web 2.0: Um estudo sobre a Wikipédia Lusófona*. 2014. 162 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

LINDSEY, David. Evaluating quality control of Wikipedia's feature articles. *First Monday*, v. 15, n. 4, 2010. Disponível em <<http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2721/2482>>. Acesso em: 7 abr 2012.

LINDZEN, Richard S. Some Coolness Concerning Global Warming. *Bulletin of the American Meteorology Society*, v. 70, p. 288-299, 1990.

LINDZEN, Richard S. There Is No 'Consensus' On Global Warming. *The Wall Street Journal*, New York, 26 jun. 2006. Disponível em <<http://epw.senate.gov/fact.cfm?party=rep&id=257863>>. Acesso em: 9 mar. 2013.

LIPPERT, Ingmar. Carbon classified? Unpacking heterogeneous relations inscribed into corporate carbon emissions. *Ephemera*, v. 12, n. 1-2, p. 138-161, 2012.

LIVINGSTONE, Randall M. *Network of Knowledge: Wikipedia as a Sociotechnical System of Intelligence*. 2012. 342 f. Tese (Doutorado em Jornalismo e Comunicação) – University of Oregon, 2012.

LOGAN, Darren W. et al. Ten Simple Rules for Editing Wikipedia. *PLoS Computational Biology*, v. 6, n. 9, 2010. Disponível em <<http://www.ploscompbiol.org/article/info:doi/10.1371/journal.pcbi.1000941>>. Acesso em: 7 abr 2012.

LOMBORG, Bjørn. *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 516 p.

LOPES, Marcelo Benevides. *Cultura e colaboração: a construção do Nordeste do Brasil na Wikipédia*. 2008. 107 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

LÓPEZ MARCOS, Paula; SANZ-VALERO, Javier. Presencia y adecuación de los principios activos farmacológicos en la edición española de la Wikipedia. *Atención Primaria*, v. 45, n. 2, p. 101–6, 2013.

LOVELOCK, James E. Gaia as seen through the atmosphere. *Atmospheric Environment*, v. 6 (8), p. 579–580, 1972.

LOVELOCK, James E.; MARGULIS, Lynn. Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: the gaia hypothesis. *Tellus*, v. 26, n. 1–2, p. 2–10, 1974.

MACIEL, Maria Esther. *As ironias da ordem: Coleções, inventários e enciclopédias ficcionais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. 153 p.

MACKENZIE, Donald. Making things the same: Gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Accounting, Organizations and Society*, v. 34, n. 3–4, p. 440–455, 2009.

MANABE, Syukuro; WETHERALD, Richard T. The Effects of Doubling the CO₂ Concentration on the climate of a General Circulation Model. *Journal of Atmospheric Sciences*, v. 32, n. 1, p.3-15, 1975.

MANN, Michael E. *The Hockey Stick and the Climate Wars: Dispatches from the Front Lines*. New York: Columbia University Press, 2012. 395 p.

MANN, Michael et al. On past temperatures and anomalous late-20th-century warmth. *Eos*, v. 84, n. 27, p. 256-8, 2003.

MANN, Michael E. et al. Proxy-based reconstructions of hemispheric and global surface temperature variations over the past two millennia. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v. 105, n. 36, p. 13252-13257, 2008.

MANN, Michael E. et al. Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly. *Science*, v. 326, n. 5957, p. 1256-1260, 2009.

MANN, Michael E.; BRADLEY, Raymond S.; HUGHES, Malcolm K. Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries. *Nature*, London, v. 392, p. 779-87, 1998.

MANN, Michael E.; BRADLEY, Raymond S.; HUGHES, Malcolm K. Northern hemisphere temperatures during the past millennium: Inferences, uncertainties, and limitations. *Geophysical Research Letters*, v. 26, n. 6, p. 759–762, 1999.

MANNA, Nuno. Um monstro para chamar de seu. *piuí*, Rio de Janeiro, n. 81, p. 9, 2013.

MANNHEIM, Karl. *Ideologia e utopia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

MARCOTT, Shaun A. et al. A Reconstruction of Regional and Global Temperature for the Past 11,300 Years. *Science*, v. 339, n. 6124, p. 1198-1201, 2013.

MARENGO, José A. et al. *Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao Longo do Século XXI*. Sumário Técnico. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. 54p.

MARENGO, José A. et al. *Riscos das Mudanças Climáticas no Brasil: Análise conjunta Brasil-Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia*. Cachoeira Paulista/Exeter: INPE/Met Office, 2011. 56 p.

MARENGO, José; NOBRE, Carlos. Lições do Catarina e do Katrina: As mudanças do clima e os fenômenos extremos. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 37, n.221, p. 22-27, 2005.

MARQUES, Ivan da Costa. Filosofias empíricas e novos rumos na sociologia e na história das ciências (os europeus levantam a lebre). *VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudos Sociales de la Ciencia y la Tecnologia*. Buenos Aires: Esocite, 2010. 19 p.

MARQUES, Ivan da Costa. Labordireitórios. In: THOMAS, Hernán; FRESSOLI, Mariano; SANTOS, Guillermo (Org.). *Tecnología, Desarrollo y Democracia: nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión / inclusión social*. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, 2012a. p. 251-268.

MARQUES, Ivan da Costa. ‘Teste de realidade’ e limites do relativismo: o caso do programa alimentar Multimistura. *Redes*, v. 18, n. 34, p. 143-170, 2012b.

MARQUES, Ivan da Costa. Ontological politics and Latin American local knowledges. In MEDINA, Eden; MARQUES, Ivan da Costa; HOLMES, Christina. *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge: MIT Press, 2014a. p. 85-109.

MARQUES, Ivan da Costa. *O que os estudos CTS podem fazer com e para a América Latina?* Uma resposta antropológica e alguns exemplos. Original não publicado. 2014b. 17 p.

MARQUES, Ivan da Costa; CHAZAN, Lilian Krakowski. “Pra mim... são as montanhas rochosas...”. Consumo, espetáculo e muito mais no ultrassom obstétrico no Rio de Janeiro da virada do século. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*. v. 3. n. 4. p. 145-159. 2009.

MARQUES, Juliana Bastos. Philip Roth e a wiki-alfabetização. *Wikipédia na Universidade*. 30 set. 2012. Disponível em <<http://wikipedianauniversidade.blogspot.com.br/2012/09/philip-roth-e-wiki-alfabetizacao.html>>. Acesso em: 28 out. 2013.

MARQUES, Juliana Bastos. Trabalhando com a história romana na Wikipédia: uma experiência em conhecimento colaborativo na universidade. *Revista História Hoje*, v. 2, n. 3, p. 329-346, 2013.

MARTEL, Marie D. Wikipédia comme projet pédagogique décliné à l'infini. *Bibliomancienne*. 18 ago. 2011. Disponível em <<http://bibliomancienne.wordpress.com/2011/08/18/wikipedia-comme-projet-pedagogique-decline-a-linfini/>>. Acesso em: 31 out. 2013.

MARTINS, Alice Fátima. Sobre a ideia de liberdade, a propósito da autorreferência como enciclopédia livre, pela Wikipedia, na rede mundial de computadores. *Z Cultural*, ano 6, v. 2, p. 1-8, 2010.

McARTHUR, Tom. *Worlds of Reference*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986. 230 p.

McCARTHY, Tom. Encyclopedia Britannica halts print publication after 244 years. *The Guardian*, London, 13 mar. 2012. Disponível em <<http://www.theguardian.com/books/2012/mar/13/encyclopedia-britannica-halts-print-publication>>. Acesso em: 14 set. 2013.

McCRIGHT, Aaron M.; DUNLAP, Riley E. Defeating Kyoto: The Conservative Movement's Impact on U.S. Climate Change Policy. *Social Problems*, v. 50, n. 3, p. 348-73, 2003.

McINTYRE, Stephen; McKITRICK, Ross. Corrections to the Mann et al. (1998) proxy data base and northern hemispheric average temperature series. *Energy & Environment*, v. 14, n. 6, p. 751-771, 2003.

McINTYRE, Stephen; McKITRICK, Ross. Hockey sticks, principal components, and spurious significance. *Geophysical Research Letters*, v. 32, n. 3, 2005.

McKITRICK, Ross; MICHAELS, Patrick J. A test of corrections for extraneous signals in gridded surface temperature data. *Climate Research*, v. 26, p. 159-173, 2004.

MEADOWS, Donella H. et al. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books: 1972. 205 p.

MEARS, Carl A.; WENTZ, Frank J. Construction of the Remote Sensing Systems V3.2 Atmospheric Temperature Records from the MSU and AMSU Microwave Sounders. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, v. 26, n. 6, p. 1040-1056, 2009.

MEARS, Carl A.; WENTZ, Frank J. The Effect of Diurnal Correction on Satellite-Derived Lower Tropospheric Temperature. *Science*, v. 309, n. 5740, p. 1548-1551, 2005.

MEDINA, Eden; MARQUES, Ivan da Costa; HOLMES, Christina. Introduction: Beyond imported magic. In: _____. *Beyond Imported Magic: Essays on Science, Technology, and Society in Latin America*. Cambridge: MIT Press, 2014. p. 1-23.

MEEHL, Gerald A. et al. Combinations of Natural and Anthropogenic Forcings in Twentieth-Century Climate. *Journal of Climate*, v. 17, n. 19, p. 3721-27, 2004.

MEEHL, Gerald A. et al. Model-based evidence of deep-ocean heat uptake during surface-temperature hiatus periods. *Nature Climate Change*, v. 1, p. 360–364, 2011.

MESGARI, Mostafa et al. “The sum of all human knowledge”: A systematic review of scholarly research on the content of Wikipedia. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 9 jun. 2014. Disponível em <<http://spectrum.library.concordia.ca/978652/>>. Acesso em: 18 out. 2014.

MESSER-KRUSE, Timothy. The ‘Undue Weight’ of Truth on Wikipedia. *The Chronicle of Higher Education*. fev. 2012. Disponível em <<http://chronicle.com/article/The-Undue-Weight-of-Truth-on/130704/>>. Acesso em: 31 out. 2013.

MICHAELS, Patrick J. How to Manufacture a Climate Consensus. *The Wall Street Journal*, New York, 17 dez. 2009. Disponível em <<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748704398304574598230426037244.html>>. Acesso em: 2 fev. 2013.

MILLER, Clark A. Climate science and the making of a global political order. In: JASANOFF, Sheila (Ed.). *States of Knowledge: The co-production of science and social order*. New York: Routledge, 2004. p. 46-66.

MIRANDA, Giuliana. Cético fica ‘sem clima’ para financiamento. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 13 maio 2012. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/1089707-cetico-fica-sem-clima-para-financiamento.shtml>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

MOELLER, Erik. [WikiEN-1] Rename admins to janitors. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <WikiEN-1@lists.wikimedia.org> em 06 mar. 2007. Disponível em <<http://marc.info/?l=wikien-1&m=117318790523181>>. Acesso em: 30 out. 2013.

MOL, Annemarie. Ontological politics: A word and some questions. In: LAW, John; HASSARD, John (Ed.). *Actor Network Theory and after*. Oxford: Blackwell, 1999. p. 74-89.

MOL, Annemarie. *The Body Multiple: ontology in medical practice*. Durham: Duke University Press, 2002.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. A Amazônia e o clima da Terra. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 48, p. 42-47, 1988.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global, El Niños, manchas solares, vulcões e oscilação decadal do Pacífico. *Climanálise*. 2005. Disponível em <http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/revista/pdf/Artigo_Aquecimento_0805.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2013.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global: uma visão crítica. In: VEIGA, José Eli da (Org.). *Aquecimento global: Frias contendas científicas*. São Paulo: Senac, 2008. p. 55-82.

MONNETT, Charles; GLEASON, Jeffrey S. Observations of mortality associated with extended open-water swimming by polar bears in the Alaskan Beaufort Sea. *Polar Biology*. v. 29, n. 8, p. 681-687, 2006.

MÜHLHAUSER, I.; OSER, F. [Does WIKIPEDIA provide evidence-based health care information? A content analysis]. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, v. 102. n. 7, p. 441-8, 2008.

MULLER, Richard A. Medieval Global Warming: A controversy over 14th century climate shows the peril of letting politics shape the scientific debate. *Technology Review*. 17 dez. 2003. Disponível em <<http://muller.lbl.gov/TRessays/23-MedievalGlobalWarming.html>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

MULLER, Richard A. The Conversion of a Climate-Change Skeptic. *The New York Times*, New York, 28 jul. 2012. Disponível em <<http://www.nytimes.com/2012/07/30/opinion/the-conversion-of-a-climate-change-skeptic.html>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

NADDEO, André. Professor Ricardo Augusto Felício critica Rio+20, Al Gore e aquecimento global. *Terra*. 12 maio 2012. Disponível em <<http://tinyurl.com/rfelicio>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

NEMOTO, Keiichi; GLOOR, Peter. Analyzing Cultural Differences in Collaborative Innovation Networks by Analyzing Editing Behavior in Different-Language Wikipedias. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 26, p. 180–190, 2011.

NIEDERER, Sabine; VAN DIJCK, José. Wisdom of the crowd or technicity of content? Wikipedia as a sociotechnical system. *New Media & Society*, v. 8, p. 1368-1387, dez. 2010.

NIELSEN, Finn Årup. Top news cites referenced from Wikipedia. *Finn Årup Nielsen's Blog*. 25 ago. 2010. Disponível em <<http://finnaarupnielsen.wordpress.com/2010/08/25/top-news-cites-referenced-from-wikipedia/>>. Acesso em: 28 out. 2013.

NIELSEN, Finn Årup. *Wikipedia research and tools*: Review and comments (working draft). 18 abr. 2013. 66 p. Disponível em <http://www2.imm.dtu.dk/pubdb/views/publication_details.php?id=6012>. Acesso em: 31 out. 2013.

NOBEL MEDIA AB. The Nobel Peace Prize 2007. *Nobelprize.org*. 12 out. 2007. Disponível em <http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007/>. Acesso em: 7 fev. 2014.

NOBRE, Carlos Afonso et al. *Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas*: Região Metropolitana de São Paulo. Sumário Executivo. São Paulo: INPE/ Unicamp/ USP/ IPT/ Unesp, 2010. 32 p.

NORTH, Gerald R. et al. *Surface Temperature Reconstructions for the Last 2,000 Years*. Washington: National Academies Press, 2006. 160 p.

NOSOWITZ, Dan. Meet The Climate Change Denier Who Became The Voice Of Hurricane Sandy On Wikipedia. *Popular Science*. 11 fev. 2012. Disponível em <<http://www.popsci.com/technology/article/2012-11/wikipedia-sandy>>. Acesso em: 31 out. 2013.

NUNES, José Horta. Para uma História do Discurso Enciclopédico no Brasil. XXVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Letras e Linguística. Niterói, 2012. 3 p. Disponível em <<http://www.labeurb.unicamp.br/anpoll/resumos/josehorta.pdf>> Acesso em: 15 nov. 2013.

OKOLI, Chitu et al. The People's Encyclopedia Under the Gaze of the Sages: A Systematic Review of Scholarly Research on Wikipedia. *Social Science Research Network*. 24 out. 2012. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2021326>. Acesso em: 18 out. 2014.

OKOLI, Chitu et al. Wikipedia in the eyes of its beholders: A systematic review of scholarly research on wikipedia readers and readership. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 8 jul. 2014. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23162/abstract>>. Acesso em: 18 out. 2014.

O'NEIL, Mathieu. *Cyber Chiefs: Autonomy and Authority in Online Tribes*. London: Pluto Press, 2009a. 242 p.

O'NEIL, Mathieu. Wikipedia: experts are us. *Le Monde Diplomatique – English Edition*. 2009b. Disponível em <<http://mondediplo.com/2009/05/15/wikipedia>>. 8 p. Acesso em: 15 abr 2012.

O'NEIL, Mathieu. Wikipedia and Authority. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 309-324.

O'NEILL, Saffron J.; BOYKOFF, Max. Climate denier, skeptic, or contrarian? *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, v. 107, n. 39, p. E151, 2010.

ONÇA, Daniela de Souza. “*Quando o sol brilha, eles fogem para a sombra...*”: a ideologia do aquecimento global. 2011. 557 f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Acesso em: 12 fev. 2013.

ORESQUES, Naomi. The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong? In: DiMENTO, Joseph F.; DOUGHMAN, Pamela (Ed.). *Climate Change: What It Means for Us, Our Children, and Our Grandchildren*. Cambridge: MIT Press, 2007. p. 65-99.

ORESQUES, Naomi; CONWAY, Erik M. *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York: Bloomsbury, 2010. 355 p.

ORTEGA, José Felipe Soto. *Wikipedia: A quantitative analysis*. 2009. 228 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Telecomunicações) – Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 2009.

OTLET, Paul. Something About Bibliography. In _____. *International organisation and dissemination of knowledge: selected essays of Paul Otlet*. Amsterdam: Elsevier, 1990. p. 11-24.

OYAMA, Marcos Daisuke; NOBRE, Carlos Afonso. A new climate-vegetation equilibrium state for Tropical South America. *Geophysical Research Letters*, v. 30, n. 23, 2003. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/referata/arq/8_Nobre/Oyama_Nobre_2003.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2013.

PACHAURI, Rajendra K.; REISINGER, Andy. (Ed.). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Genebra: IPCC, 2007. 104 p.

PAINTER, James; ASHE, Teresa. Cross-national comparison of the presence of climate scepticism in the print media in six countries, 2007–10. *Environmental Research Letters*. v. 7, n. 4, 2012. Disponível em <<http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044005/article>>. Acesso em: 24 out. 2012.

PALIN, Sarah. Sarah Palin on the politicization of the Copenhagen climate conference. *The Washington Post*, Washington, 9 dez. 2009. Disponível em <<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2009/12/08/AR2009120803402.html>>. Acesso em: 2 fev. 2013.

PANDE, Mani; KHANNA, Ayush. Nine out of ten Wikipedians continue to be men: Editor Survey. *Wikimedia Blog*. 27 abr. 2012. Disponível em <<http://tinyurl.com/wpgendergap>>. Acesso em: 27 set. 2014.

PANG, Alex Soojung-Kim. The work of the encyclopedia in the age of the electronic reproduction. *First Monday*, v. 3, n. 9, 1998. Disponível em <<http://www.firstmonday.org/article/view/615/536>>. Acesso em: 29 jun. 2013.

PARKER, David E. A Demonstration That Large-Scale Warming Is Not Urban. *Journal of Climate*. v. 19, n. 12, p. 2882–2895. 2006.

PEARCE, Fred. Flooded out. *New Scientist*, London, v. 2189, 5 jun. 1999. Disponível em <<http://www.newscientist.com/article/mg16221893.000-flooded-out.html>>. Acesso em: 25 out. 2014.

PEARCE, Fred. Debate heats up over IPCC melting glaciers claim. *New Scientist*, London, 11 jan. 2010. Disponível em <<http://www.newscientist.com/article/dn18363-debate-heats-up-over-ippc-melting-glaciers-claim.html>>. Acesso em: 25 out. 2014.

PEIXOTO, Paulo. Dilma afirma ter “muito respeito” pelo “ET de Varginha”. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 7 ago. 2013. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/poder/2013/08/1322950-dilma-afirma-ter-muito-respeito-pelo-et-de-varginha.shtml>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

PFEIL, Ulrike; ZAPHIRIS, Panayiotis; ANG, Chee-Siang. Cultural Differences in Collaborative Authoring of Wikipedia. *Journal of Computer-Mediated Communication*, v. 12, p. 88–113, 2006.

PINCH, Trevor; LEUENBERGER, Christine. Studying Scientific Controversy from the STS Perspective. *Proceedings of EASTS Conference “Science Controversy and Democracy”*. Taiwan:

National Taiwan University, 2006. Disponível em <http://ionesco.sciences-po.fr/com/moodldata/3/Pinch_Leuenberger_Controversies.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2013.

PITT, Fergus. Which News Organizations Influence Wikipedia? *Tow Center for Digital Journalism Blog*. 17 jan. 2014. Disponível em <<http://towcenter.org/blog/which-news-organizations-influence-wikipedia/>>. Acesso em: 6 fev. 2014.

POMBO, Olga. Enciclopédia e hipertexto. O projeto. In: _____; GUERREIRO, António (Org.). *Enciclopédia e hipertexto*. Lisboa: Duarte Reis, 2006. p. 9-16. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/prefacio_olga_Hiper.doc>. Acesso em: 12 out. 2011.

POPPE, Marcelo Khaled; LA ROVERE, Emilio Lèbre (Org.). Resumo Executivo. In: _____. *Cadernos NAE*. n. 3. p. 8-12. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.

PRABHAKARA, C. et al. Global warming deduced from MSU. *Geophysical Research Letters*, v. 25, n. 11, p. 1927–1930, 1998.

PRATT, Mary Louise. *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*. New York: Routledge, 1992.

PRIEDHORSKY, Reid et al. Creating, Destroying, and Restoring Value in Wikipedia. In *Proceedings of the 2007 International ACM Conference on Supporting Group Work*. Nova York, 2007. p. 259-268.

PRIMO, Alex; RECUERO, Raquel. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos blogs e da Wikipédia. *Revista FAMECOS*, Porto Alegre, n. 22, p. 54-65, 2003.

RAJAGOPALAN, Malolan S. et al. Patient-Oriented Cancer Information on the Internet: A Comparison of Wikipedia and a Professionally Maintained Database. *Journal of Oncology Practice*, v. 7, n. 5, p. 319–323, 2011.

RASOAMAMPIANINA, Vanessa Aliniaina. *How is encyclopaedia authority established?* 2012. 340 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – University of Glasgow, Glasgow, 2012.

RAYMOND, Kerry. [Wiki-research-l] Tool to find poorly written articles. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <Wiki-research-l@lists.wikimedia.org> em 25 out. 2014. Disponível em <<https://lists.wikimedia.org/pipermail/wiki-research-l/2014-October/003880.html>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

REAGLE Jr., Joseph Michael. *Good faith collaboration: The culture of Wikipedia*. Cambridge: The MIT Press, 2010. 244 p.

REAVLEY, Nicola J. et al. Quality of information sources about mental disorders: a comparison of Wikipedia with centrally controlled web and printed sources. *Psychological Medicine*. v. 42, n. 8, p. 1753-62, 2012.

REINOSO, Antonio J. et al. Most popular contents requested by users in different Wikipedia editions. *Proceedings of 4th International Conference on Knowledge Engineering and Ontology Development (KEOD)*. 2012. Disponível em <<https://www.researchgate.net/publication/235974898>>. Acesso em: 2 nov. 2013.

REVKIN, Andrew C. Bush Aide Softened Greenhouse Gas Links to Global Warming. *The New York Times*, New York, 8 jun. 2005a. Disponível em <<http://www.nytimes.com/2005/06/08/politics/08climate.html>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

REVKIN, Andrew C. Former Bush Aide Who Edited Reports Is Hired by Exxon. *The New York Times*, New York, 15 jun. 2005b. Disponível em <<http://www.nytimes.com/2005/06/15/politics/15climate.html>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

REVKIN, Andrew C. Skeptics Dispute Climate Worries and Each Other. *The New York Times*, New York, 8 mar. 2009. Disponível em <<http://www.nytimes.com/2009/03/09/science/earth/09climate.html>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

REYNOLDS, Paul. Bush in a lighter shade of green. *BBC News*. 1 fev. 2006. Disponível em <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/4669870.stm>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

RICHEY, Jason. [Wikipedia-l] new language wikis. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <wikipedia-l@nupedia.com> em 11 maio 2001. Disponível em <<https://lists.wikimedia.org/pipermail/wikipedia-l/2001-May/000116.html>>. Acesso em: 22 set. 2014.

RIGHETTI, Sabine. Terrorismo sobre o clima é ameaça à soberania nacional. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 27 jun. 2012. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cienciasaude/51175-terrorismo-sobre-o-clima-e-ameaca-a-soberania-nacional.shtml>>. Acesso em: 12 fev. 2013.

ROCKSTRÖM, Johan et al. A safe operating space for humanity. *Nature*, London, v. 461, p. 472-475, 2009.

RODRIGUES, Fernando S. Nifrário; DA SILVA, Paulo Resende. Colaboração em massa ou amadorismo em massa? In GUERREIRO, António; DA SILVA, Paulo Resende; QUARESMA, Rui. *Atas da 13ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação: Os Sistemas de Informação e a Modernização na Administração Pública*. Évora: 2013. p. 178-195.

ROTH, Philip. An open letter to Wikipedia. *Page-Turner*. 7 set. 2012. Disponível em <<http://www.newyorker.com/online/blogs/books/2012/09/an-open-letter-to-wikipedia.html>>. Acesso em: 28 out. 2013.

RUSSELL, Muir (Ed.) *The Independent Climate Change Email Review*. 07 jul. 2010. 160 p. Disponível em <<http://www.cce-review.org/>>. Acesso em: 2 fev. 2013.

SAFRAN, Nathan. Wikipedia in the SERPS: Appears on Page 1 for 60% of Informational, 34% Transactional Queries. *Conductor Blog: The Science of Search*. 20 mar. 2012. Disponível em <<http://tinyurl.com/safranserps>>. Acesso em: 29 out. 2013.

SALOR, Fethi Erinç. *Sum of All Knowledge: Wikipedia and the Encyclopedic Urge*. 2012. 200 f. Tese (Doutorado em Estudos Literários) – Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, 2012.

SANGER, Lawrence M. The Fate of Expertise after Wikipedia. *Episteme*, v. 6, p. 52-73, 2009.

SANTER, Benjamin D. et al. Letters to the Editor: No Deception in Global Warming Report. *The Wall Street Journal*. 25 jun. 1996, p. A15. Disponível em <http://stephenschneider.stanford.edu/Publications/PDF_Papers/WSJ_June25.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2013.

SANTOS, Renato P. dos. Wikificando a história da física: a web 2.0 na construção colaborativa de conhecimento no Ensino. *Renote – Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 6, n. 1, 2008. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14629>>. Acesso em: 18 maio 2011.

SÁVIO, Marco A. C. Contando histórias sobre a natureza: o princípio da simetria, a teoria do ator-rede e a história ambiental. *Cadernos de Pesquisa do CDHIS*, v. 24, n. 1, p. 37-59, 2011.

SCHMIDT, Gavin; RAHMSTORF, Stefan. Scientists respond to Barton. *Real Climate*. 18 jul. 2005. Disponível em <<http://www.realclimate.org/index.php/archives/2005/07/barton-and-the-hockey-stick/>>. Acesso em: 31 jan. 2013.

SCHNEIDER, Jodi; PASSANT, Alexandre; BRESLIN, John. A Qualitative and Quantitative Analysis of How Wikipedia Talk Pages Are Used. *Proceedings of the WebSci10: Extending the Frontiers of Society On-Line*. Raleigh: 2010. Disponível em <<http://journal.webscience.org/373/>>. Acesso em: 3 nov. 2013.

SCHULZ, Nick. Researchers question key global-warming study. *USA Today*. 28 out. 2003. Disponível em <http://usatoday30.usatoday.com/news/opinion/editorials/2003-10-28-schulz_x.htm>. Acesso em: 29 jan. 2013.

SEITZ, Frederick. A Major Deception on ‘Global Warming’. *The Wall Street Journal*, New York, p. A16, 12 jun. 1996.

SERRANO, Paulo Henrique Souto Maior. *Coerência entre princípios e práticas na Wikipédia lusófona: uma análise semiótica*. 2011. 212 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

SHABECOFF, Philip. Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate. *The New York Times*, New York, 24 jun. 1988. Disponível em <<http://www.nytimes.com/1988/06/24/us/global-warming-has-begun-expert-tells-senate.html>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

SINGER, S. Fred; AVERY, Dennis T. *Unstoppable Global Warming: Every 1,500 years*. Updated and Expanded. Lanham: Rowman & Littlefield, 2007. 277 p.

SINGER, S. Fred; REVELLE, Roger; STARR, Chauncey. What To Do about Greenhouse Warming: Look Before You Leap. *Cosmos: A Journal of Emerging Issues*. v. 5, n. 2, 1992. Disponível em <<http://ruby.fgcu.edu/courses/twimberley/envirophilo/lookbeforeyouleap.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

SOARES, Tiago Chagas. *A máquina do dissenso: a Wikipédia como espaço de conhecimento na cibercultura*. 2013. 150 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

SOON, Willie; BALIUNAS, Sallie. Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years. *Climate Research*, v. 23, n. 2, p. 89-110, 2003.

SOUZA, Okky de; VIEIRA, Vanessa. SOS Terra. Países e pessoas agem... mas alguns ainda duvidam. *Veja*, São Paulo, p. 86-96, 24 out. 2007.

SPENCER, Roy W.; CHRISTY, John R. Precision and Radiosonde Validation of Satellite Gridpoint Temperature Anomalies. Part I: MSU Channel 2. *Journal of Climate*, v. 5, n. 8, p. 847–857, 1992a.

SPENCER, Roy W.; CHRISTY, John R. Precision and Radiosonde Validation of Satellite Gridpoint Temperature Anomalies. Part II: A Tropospheric Retrieval and Trends during 1979–90. *Journal of Climate*, v. 5, n. 8, p. 858-866, 1992b.

SPYER, Juliano. Será que vale a pena lutar pela Wikipedia? *NãoZero: pensando em rede*. 4 mar. 2009. Disponível em <<http://www.naozero.com.br/wikipedia-vs-knol>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

SPYER, Juliano. Íntegra da entrevista com Jurema, participante da Wikipédia em português. *NãoZero: pensando em rede*. 27 mar. 2012. Disponível em <<http://naozero.com.br/entrevista-com-jurema>>. Acesso em: 28 set. 2014.

STALLMAN, Richard. The GNU Manifesto. *Dr. Dobb's Journal of Software Tools*. mar. 1985. Disponível em: <<http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>>. Acesso em: 16 out. 2011.

STENGERS, Isabelle. *Au temps des catastrophes: Résister à la barbarie qui vient*. Paris, La Découverte, 2009. 205 p.

STERN, Nicholas. *The Economics of Climate Change*. London: HM Treasury, 2006. 712 p.

STOCKER, Thomas F. et al. (Ed.). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. 1535 p.

SUGUIO, Kenitiro et al. *Carta aberta à presidenta Dilma Rousseff*. Mudanças climáticas: hora de se recobrar o bom senso. 14 maio 2012. Disponível em <<http://www.advivo.com.br/blog/luisnassif/carta-para-dilma-sobre-mudancas-climaticas>>. Acesso em: 11 fev. 2013.

SUH, Bongwon. The Singularity is Not Near: Slowing Growth of Wikipedia. *Proceedings of the 5th International Symposium on Wikis and Open Collaboration – WikiSym '09*. Orlando, 2009. Disponível em <<http://tinyurl.com/suhbongwon>>. Acesso em: 28 abr. 2012.

SUMI, Róbert et al. Edit wars in Wikipedia. 2012. 4 p. Disponível em <<http://arxiv.org/abs/1107.3689>>. Acesso em: 2 nov. 2013.

SUNDIN, Olof. Janitors of Knowledge: Constructing Knowledge in the Everyday Life of Wikipedia Editors. *Journal of Documentation*, v. 67, n. 5, p. 840-862, 2011.

SUNDIN, Olof; HAIDER, Jutta. The networked life of professional encyclopaedias: Quantification, tradition, and trustworthiness. *First Monday*, v. 18, n. 6, 2013. Disponível em <<http://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/4383>>. Acesso em: 24 jun. 2013.

SVENSMARK, Henrik. Influence of Cosmic Rays on Earth's Climate. *Physical Review Letters*, v. 81, n. 22, p. 5027–5030, 1998.

TAKATA, Roberto. Documento GR: Aquecimento Global. *Gene Repórter*. 3 mar. 2011. Disponível em <<http://genereporter.blogspot.com.br/2011/03/documento-gr-aquecimento-global.html>>. Acesso em: 22/11/14.

TAUSCZIK, Yla et al. Public anxiety and information seeking following the H1N1 outbreak: blogs, newspaper articles, and Wikipedia visits. *Health Communication*, v. 27, n. 2, p. 179-185, 2012.

THE BATTLE for Wikipedia's soul. *The Economist*. 6 mar. 2008. Disponível em <<http://www.economist.com/node/10789354>>. Acesso em: 28 set. 2014.

THE ROYAL SOCIETY. *Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide*. Policy Document 12/05. Cardiff: The Clyvedon Press Ltd, 2005. 68 p.

THOMAS, Garry R. et al. An Evaluation of Wikipedia as a Resource for Patient Education in Nephrology. *Seminars in Dialysis*, v. 26, n. 2, p. 159–163, 2013.

UNITED NATIONS. *The United Nations Framework Convention on Climate Change*. 1992. Disponível em <http://unfccc.int/key_documents/the_convention/items/2853.php>. Acesso em: 10 ago 2012.

UNITED NATIONS. *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. 1998. Disponível em <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

UP to eleven. *The Economist*, London, 12 jan. 2013. Disponível em <<http://tinyurl.com/uptoeleven>>. Acesso em: 23 mar. 2013.

VAN DER VELDEN, Maja. When Knowledges Meet: Wikipedia and Other Stories From the Contact Zone. In: LOVINK, Geer; TZACZ, Nathaniel (Org.) *Critical Point of View: A Wikipedia Reader*. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2011. p. 236-257.

VAN NOORDEN, Richard; MAHER, Brendan; NUZZO, Regina. The top 100 papers. *Nature*, London, v. 514, p. 550–553, 2014.

VEIGA, José Eli da (Org.). *Aquecimento global: Frias contendas científicas*. São Paulo: Senac, 2008. 112 p.

VENTURINI, Tommaso. Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory. *Public Understanding of Science*, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010.

VENTURINI, Tommaso. Building on faults: How to represent controversies with digital methods. *Public Understanding of Science*, v. 21, p. 796-812, 2012.

VIÉGAS, Fernanda B; WATTENBERG, Martin; DAVE, Kushal. Studying cooperation and conflict between authors with history flow visualizations. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. Vienna: ACM Press, 2004. p. 575-582.

VIVARTA, Veet (Org.) *Mudanças climáticas na imprensa brasileira: uma análise comparativa da cobertura feita por 50 jornais entre julho de 2005 a dezembro de 2008*. Brasília: Agência de Notícias dos Direitos da Infância, 2010. 68 p.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. *A inconstância da alma selvagem*. 2 ed. São Paulo: Cosac Naify, 2011. 549 p.

VOLSKY, Peter G. et al. Quality of Internet information in pediatric otolaryngology: A comparison of three most referenced websites. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, v. 76, n. 9, p. 1312-16, 2012.

VON MUHLEN, Marcio; OHNO-MACHADO, Lucila. Reviewing social media use by clinicians. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 19, p. 777-81, 2012.

VUONG, Ba-Quy et al. On ranking controversies in wikipedia: models and evaluation. *Proceedings of the international conference on Web search and web data mining*. 2008. p. 171-182.

WAHL, Eugene R.; AMMANN, Caspar M. Robustness of the Mann, Bradley, Hughes reconstruction of Northern Hemisphere surface temperatures: Examination of criticisms based on the nature and processing of proxy climate evidence. *Climatic Change*, v. 85, n. 1-2, p. 33-69, 2007.

WALES, Jimmy. Jimmy Wales responds. *change.org*. 23 mar. 2014. Disponível em <<http://www.change.org/p/jimmy-wales-founder-of-wikipedia-create-and-enforce-new-policies-that-allow-for-true-scientific-discourse-about-holistic-approaches-to-healing/responses/11054>>. Acesso em: 19 out. 2014.

WATANABE, Masahiro et al. Strengthening of ocean heat uptake efficiency associated with the recent climate hiatus. *Geophysical Research Letters*, v. 40, n. 12, p. 3175-79, 2013.

WATSON, Robert T. (Ed.). *Climate Change 2001: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Genebra: IPCC, 2001. 104 p.

WEGMAN, Edward J.; SCOTT, David W.; SAID, Yasmin H. *Ad Hoc Committee Report on the "Hockey Stick" Global Climate Reconstruction*. Haymarket: Science & Public Policy Institute, 2010. 92 p.

WELLS, Herbert George. *World Brain*. 1938. Disponível em <http://www.ics.uci.edu/~vid/Readings/Wells_World_Brain.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2013.

WERTHEIM, Margaret. *Physics on the Fringe: Smoke rings, circlons and alternative theories of everything*. New York: Walter & Company, 2011. 323 p.

WHITMARSH, Lorraine. What's in a name? Commonalities and differences in public understanding of "climate change" and "global warming". *Public Understanding of Science*, v. 18, n. 4, p. 401-420, 2009.

WILKINSON, Dennis M.; HUBERMAN, Bernardo A. Assessing the Value of Cooperation in Wikipedia. *First Monday*, v. 12, n. 4, 2007. Disponível em <<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1763/1643>>. Acesso em: 29 abr 2012.

WRIGHT, Erik Olin. A Call to Duty: ASA and the Wikipedia Initiative. *ASA Footnotes*, v. 39, n. 8, 2011. Disponível em <http://www.asanet.org/footnotes/nov11/wikipedia_1111.html>. Acesso em 31 out. 2013.

YASSERI, Taha. Wikipedia; modern platform, ancient debates on Land and Gods. *stories for Sunday morning*. 27 maio 2013. Disponível em <<http://tahayasseri.wordpress.com/2013/05/27/wikipedia-modern-platform-ancient-debates-on-land-and-gods/>>. Acesso em: 16 nov. 2013.

YASSERI, Taha et al. Dynamics of Conflicts in Wikipedia. *PLoS One*, v. 7, n. 6, 2012. Disponível em <<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0038869>>. Acesso em: 2 ago. 2012.

YASSERI, Taha et al. The most controversial topics in Wikipedia: A multilingual and geographical analysis. *Social Science Research Network*. 23 maio 2013. Disponível em <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2269392>. Acesso em: 18 set. 2013.

YEARLEY, Steven. Nature and the Environment in Science and Technology Studies. In: HACKETT, Edward J. et al. (Ed.). *The Handbook of Science and Technology Studies*. Third Edition. Cambridge: MIT Press, 2008. p. 921-947.

ENTREVISTAS¹

CABRAL, Sandra. Entrevista concedida a Bernardo Esteves em São Paulo em 9 ago. 2011.

JORGE, Heitor Carvalho. Entrevista concedida a Bernardo Esteves em Bauru em 24 maio 2012.

GIBSON-MAYEN, Deborah. Entrevista concedida a Bernardo Esteves por e-mail em 12 out. 2011.

OLIVEIRA, Jurema. Entrevista concedida a Bernardo Esteves em São Paulo em 9 maio 2012.

USUÁRIO 1². *Pesquisa Wikipedia*. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <estevesb@yahoo.com> em 16 mar. 2014.

USUÁRIO 2. *Correio eletrônico da Wikipédia*. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <Usuário:Pinguim2011> em 20 mar. 2014.

USUÁRIO 3. *Pedido de entrevista para uma pesquisa sobre aquecimento global na Wikipédia*. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <estevesb@yahoo.com> em 29 abr. 2014.

ARTIGOS DA WIKIPÉDIA

Artigos da Wikipédia-PT

Ambientalismo. 5 jan. 2014. 22h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37847067>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Antiambientalismo. 2 set. 2012. 04h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32075960>>. Acesso em: 3 set. 2014.

Antiambientalismo. 29 ago. 2014. 23h04min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39941525>>. Acesso em: 3 set. 2014.

¹ Listamos as entrevistas conduzidas especificamente para esta tese. Além delas, este trabalho foi indiretamente informado por muitas entrevistas que fiz preparando para a revista *piauí* reportagens sobre a Wikipédia (ESTEVES, 2012) ou sobre o aquecimento global (ESTEVES, 2011, 2013b, 2014b). No trabalho de apuração, entrevistei dezenas de wikipedistas e de atores envolvidos com a mudança do clima em diversas esferas (cientistas naturais e sociais, filósofos, economistas, agentes do governo, representantes da sociedade civil); a lista completa dos entrevistados está nos agradecimentos. Das entrevistas feitas para a *piauí*, as duas únicas listadas acima são aquelas diretamente citadas no texto da tese.

² Os nomes dos usuários foram mantidos em sigilo para preservar sua privacidade.

Aquecimento global. 10 jun. 2003. 23h09min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=186>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

Aquecimento global. 15 set. 2004. 01h22min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=83602>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 13 maio 2006. 02h29min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=2057316>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Aquecimento global. 9 nov. 2006. 15h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=3769065>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 22 jun. 2007. 16h50min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=6505956>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 3 set. 2007. 20h19min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=7364093>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Aquecimento global. 26 nov. 2007. 18h38min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=8424608>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Aquecimento global. 14 out. 2008. 01h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=12694522>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Aquecimento global. 4 nov. 2008. 17h26min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=12961621>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Aquecimento global. 14 jan. 2009. 12h37min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13830141>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 18 jan. 2009. 07h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13879192>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 13 out. 2009. 10h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=17248942>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Aquecimento global. 12 dez. 2009. 20h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=17988965>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Aquecimento global. 23 abr. 2010. 21h20min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=19833792>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

Aquecimento global. 3 ago. 2010. 22h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=21286807>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Aquecimento global. 21 ago. 2010. 10h06min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=21527149>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

- Aquecimento global. 19 nov. 2011. 15h18min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=27686132>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Aquecimento global. 9 jan. 2013. 20h53min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=33623765>>. Acesso em: 11 mar. 2014.
- Aquecimento global. 25 dez. 2013. 18h07min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37731861>>. Acesso em: 16 ago. 2014.
- Aquecimento global. 23 maio 2014. 01h07min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38985033>>. Acesso em: 4 ago. 2014.
- Aquecimento global. 13 out. 2014. 00h06min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40276535>>. Acesso em: 5 nov. 2014.
- Astrologia. 26 ago. 2012. 12h05min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=31970031>>. Acesso em: 22 jun. 2014.
- Astrologia. 18 jun. 2014. 23h10min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39172011>>. Acesso em: 22 jun. 2014.
- Categoria:Árvores do Brasil. 31 mar. 2013. 00h11min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35187974>>. Acesso em: 21 nov. 2014.
- Categoria:Mudanças climáticas. 13 jun. 2013. 14h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36089779>>. Acesso em: 12 ago. 2014.
- Causas do aquecimento global. 17 jan. 2009. 17h42min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13871190>>. Acesso em: 9 mar. 2014.
- Causas do aquecimento global. 1 fev. 2014. 13h30min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38057836>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- Ceticismo climático. 22 abr. 2010. 13h30min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=19809482>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- Ceticismo climático. 30 maio 2013. 22h03min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35937672>>. Acesso em: 9 mar. 2014.
- Contribuições/Climatologista. 07 set. 2014. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Contribui%C3%A7%C3%B5es/Climatologista>>. Acesso em: 7 set. 2014.
- Criacionismo. 07 jun. 2014. 13h47min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39096541>>. Acesso em: 9 jun. 2014.
- Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial. 25 jun. 2014. 01h57min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39215852>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Desflorestação. 17 jun. 2004. 17h14min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=212032>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Desflorestação. 01 out. 2007. 17h05min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=7698375>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Desflorestação. 03 jan. 2013. 20h02min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=33540851>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Desflorestação. 27 ago. 2014. 18h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39922936>>. Acesso em: 29 ago. 2014.

Design inteligente. 09 maio 2014. 21h47min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38869863>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Desocupação do Pinheirinho. 17 ago. 2014. 17h36min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39844124>>. Acesso em: 20 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 3 out. 2008. 10h48min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=prev&oldid=12561491>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 11 fev. 2009. 10h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=prev&oldid=14167752>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 11 abr. 2009. 03h43min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=14897815&oldid=14897809>>. Acesso em: 29 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 23 abr. 2010. 21h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=19833792&oldid=19809485>>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 21 ago. 2010. 10h06min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=21527149&oldid=21517035>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Aquecimento global”. 19 jan. 2014. 15h23min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=37957448&oldid=37957367>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Causas do aquecimento global”. 26 fev. 2011. 00h24min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=24108492&oldid=23526495>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Causas do aquecimento global”. 21 jan. 2014. 15h31min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=37971936&oldid=37971497>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Ceticismo climático”. 17 maio 2012. 14h05min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=24108492&oldid=23526495>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Ceticismo climático”. 21 jan. 2014. 14h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=37971429&oldid=37970356>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 12 ago. 2007. 06h56min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=7090492&oldid=7090480>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 21 out. 2007. 14h43min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=7998142&oldid=7994006>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 26 out. 2007. 06h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=8059614&oldid=8047362>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 5 jan. 2008. 11h49min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=8841378&oldid=8840418>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 1 ago. 2008. 20h53min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=11722243&oldid=11576541>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 9 fev. 2009. 06h57min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=14143355&oldid=14141607>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Aquecimento global”. 1 mar. 2010. 10h50min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=19083173&oldid=19077052>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Discussão:Vírus da imunodeficiência humana”. 10 dez. 2008. 04h34min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=13414862>>. Acesso em: 8 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 26 set. 2004. 07h33min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=83559>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 24 fev. 2007. 19h33min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=5073686&oldid=5073670>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 11 nov. 2008. 04h00min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=13037960&oldid=13037959>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 29 dez. 2008. 21h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=13640531&oldid=13640524>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 14 nov. 2012. 21h19min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=32942759&oldid=32942756>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 22 nov. 2012. 01h35min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=33022262&oldid=33021594>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Efeito estufa”. 20 jun. 2014. 01h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=39183119&oldid=39183102>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Esfriamento global”. 16 jan. 2007. 01h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=4627701>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Homeopatia”. 9 fev. 2011. 17h28min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=23888405&oldid=23873315>>. Acesso em: 8 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Mudança do clima”. 11 jan. 2011. 15h18min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=23390448&oldid=23390433>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”. 2 mar. 2008. 00h59min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=9597109>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas”. 21 jan. 2014. 14h25min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=37970360>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Planeta”. 1 ago. 2003. 15h42min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=1030>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Protocolo de Quioto”. 8 set. 2007. 14h47min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=7408346>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Protocolo de Quioto”. 3 nov. 2007. 18h32min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=8165186&oldid=8165101>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Protocolo de Quioto”. 28 out. 2009. 10h14min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=17433729&oldid=17433692>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Protocolo de Quioto”. 18 nov. 2010. 15h29min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=21888541&oldid=21888526>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Protocolo de Quioto”. 13 fev. 2012. 10h05min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=28884334&oldid=28881742>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Diferenças entre edições de “Recuo dos glaciares desde 1850”. 16 abr. 2012. 17h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=prev&oldid=29741966>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Diferenças entre edições de “Vírus da imunodeficiência humana”. 10 dez. 2008. 04h23min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?diff=next&oldid=13414830>>. Acesso em: 8 set. 2014.

Discussão:Aquecimento global. 7 abr. 2007. 13h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=5588548>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

Discussão:Aquecimento global. 15 nov. 2008. 17h04min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13112488>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Discussão:Aquecimento global. 26 jan. 2014. 15h46min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38010563>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Discussão:Astrologia. 19 set. 2012. 23h45min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32281791>>. Acesso em: 9 set. 2014.

Discussão:Astrologia. 22 mar. 2014. 00h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38469540>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

Discussão:Causas do aquecimento global. 03 maio 2013. 07h55min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35623897>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Discussão:Criacionismo. 20 jul. 2009. 00h57min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=15757309>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Criacionismo. 21 jan. 2013. 10h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=33776367>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Criacionismo. 24 fev. 2014. 04h18min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38246458>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Cyndi Lauper. 16 fev. 2012. 04h56min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=28924065>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

Discussão:Design inteligente. 16 fev. 2009. 16h18min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=14230985>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Design inteligente. 17 dez. 2009. 10h56min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=18041806>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Design inteligente. 10 jan. 2013. 20h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=33637134>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Discussão:Dilma Rousseff. 22 maio 2014. 08h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38978094>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

Discussão:Efeito estufa. 16 nov. 2008. 18h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13125434>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Discussão:Efeito estufa. 21 jun. 2013. 18h33min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36173002>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Discussão:Grêmio Foot-Ball Porto Alegrense. 10 dez. 2008. 11h43min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=13416619>>. Acesso em: 8 jul. 2014.

Discussão:Homeopatia. 03 mar. 2012. 13h27min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=29177975>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

Discussão:Maria Emiliana Piedade dos Reis. 28 jan. 2012. 00h29min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=28537532>>. Acesso em: 28 set. 2014.

Discussão:Rede Record. 09 jan. 2012. 18h23min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=28293340>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

Discussão:São Paulo (cidade). 11 jun. 2010. 15h48min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=20623130>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

Discussão:Transgênese. 28 maio 2008. 19h34min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=10783673>>. Acesso em: 9 jun. 2014.

Efeito estufa. 8 abr. 2005. 14h23min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=275568>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Efeito estufa. 18 jul. 2005. 02h55min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=631201>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Efeito estufa. 24 out. 2006. 14h36min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=3602483>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Efeito estufa. 11 maio 2010. 00h41min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=20114143>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Efeito estufa. 14 nov. 2012. 21h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32942736>>. Acesso em: 1 set. 2014.

Efeito estufa. 06 ago. 2014. 00h55min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39746811>>. Acesso em: 9 ago. 2014.

Era do gelo. 18 jun. 2014. 23h06min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39174636>>. Acesso em: 2 set. 2014.

- Esfriamento global. 15 jan. 2007. 20h48min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=4627029>>. Acesso em: 3 set. 2014.
- Esfriamento global. 9 out. 2012. 14h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32507606>>. Acesso em: 3 set. 2014.
- Esfriamento global. 4 mar. 2014. 16h40min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38312472>>. Acesso em: 3 set. 2014.
- Farinha múltipla. 17 fev. 2007. 13h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=5001472>>. Acesso em: 9 jun. 2014.
- Farinha múltipla. 22 out. 2010. 11h02min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=22287304>>. Acesso em: 9 jun. 2014.
- Farinha múltipla. 14. nov. 2012. 10h35min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32937242>>. Acesso em: 9 jun. 2014.
- Hipótese de Duesberg. 14 maio 2014. 15h04min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38915134>>. Acesso em: 8 set. 2014.
- Homeopatia. 11 mar. 2009. 23h30min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=14542961>>. Acesso em: 22 jun. 2014.
- Homeopatia. 12 maio 2014. 16h56min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38893494>>. Acesso em: 22 jun. 2014.
- Impactos do aquecimento global no Brasil. 18 jun. 2014. 04h46min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39169638>>. Acesso em: 31 ago. 2014.
- Israel. 15 nov. 2014. 20h50min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40068559>>. Acesso em: 20 set. 2014.
- Luiz Carlos Molion. 9 abr. 2014. 17h07min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38624880>>. Acesso em: 3 set. 2014.
- Maria Emiliania Piedade dos Reis. 29 jan. 2012. 07h11min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=28558377>>. Acesso em: 28 set. 2014.
- Marte (planeta). 21 jul. 2001. 13h10min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=1513>>. Acesso em: 22 set. 2014.
- Mudança do clima. 14 jan. 2014. 01h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37913643>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- Mudanças recentes. 20 out. 2014. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Especial:Mudan%C3%A7as_recentes>. Acesso em: 20 out. 2014.

Painel Não Governamental Internacional sobre Mudanças Climáticas. 18 jan. 2014. 15h31min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37950365>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Planeta. 21 jul. 2001. 13h07min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=1030>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Portal:Matemática. 23 maio 2013. 13h09min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35852731>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

Predefinição:Carece de fontes. 12 abr. 2013. 06h32min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35378937>>. Acesso em: 17 nov. 2013.

Predefinição:Mudança do clima. 5 jun. 2013. 15h45min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36002876>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

Predefinição:Mudança do clima. 9 maio 2014. 15h55min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38867189>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

Protocolo de Quioto. 6 dez. 2004. 06h31min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=140808>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Protocolo de Quioto. 1 out. 2005. 00h14min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=836056>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Protocolo de Quioto. 28 mar. 2007. 14h48min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=5475956>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Protocolo de Quioto. 3 jul. 2007. 14h30min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=6613726>>. Acesso em: 11 nov. 2014.

Protocolo de Quioto. 28 out. 2009. 10h14min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=17433729>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Protocolo de Quioto. 5 jun. 2011. 16h17min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=25567183>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Protocolo de Quioto. 23 dez. 2011. 16h30min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=28081809>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

Protocolo de Quioto. 01 jun. 2014. 23h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39055940>>. Acesso em: 9 ago. 2014.

Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. 26 jun. 2014. 06h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39237777>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Recuo dos glaciares desde 1850. 3 fev. 2007. 17h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=4873679>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Reintegração de posse na USP em 2011. 8 fev. 2014. 22h15min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38119565>>. Acesso em: 20 set. 2014.

Sensibilidade climática. 23 ago. 2013. 18h20min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36740134>>. Acesso em: 2 set. 2014.

The Great Global Warming Swindle. 21 jan. 2014. 04h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37970035>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Usuário(a):Alchimista. 28 maio 2011. 21h40min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=25469061>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Diotti. 21 jun. 2007. 02h51min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=6491240>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Usuário(a) Discussão:201.64.224.5. 3 nov. 2008. 11h31min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=12944602>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

Usuário Discussão:Bisbis. 16 mar. 2014. 01h11min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38415690>>. Acesso em: 6 set. 2014.

Usuário(a) Discussão:Henrique Blanes Macia. 21 nov. 2012. 16h33min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=33017102>>. Acesso em: 6 set. 2014.

Usuário(a) Discussão:Pedrotgomes. 22 mar. 2014. 01h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38469804>>. Acesso em: 9 set. 2014.

Usuário(a):GoEThe. 25 abr. 2014. 11h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38754511>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

Usuário:Heiligenfeld. 01 jul. 2014. 22h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39309977>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Japf. 16 out. 2013. 16h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37127090>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Usuário:Joao.pimentel.ferreira. 15 set. 2013. 17h35min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36904989>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Usuário(a):João Sousa. 30 ago. 2011. 17h39min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=26704144>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Lauro Chieza de Carvalho. 18 set. 2013. 22h57min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36931836>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Usuário(a):Luckas-bot. 01 abr. 2012. 17h46min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=29543161>>. Acesso em: 17 nov. 2013.

Usuário(a):Momergil. 21 dez. 2009. 19h26min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=18100202>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Usuário(a):Pinguim2011. 15 mar. 2014. 23h35min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38414783>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Usuário(a):Pinguim2011/Roteiro de entrevista. 15 mar. 2014. 23h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38414586>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Usuário:Rui Silva. 04 jan. 2011. 10h35min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=23270914>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Salebot. 28 nov. 2013. 21h13min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37504518>>. Acesso em: 5 ago. 2014.

Usuário(a):Teles. 22 jul. 2014. 00h26min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39626117>>. Acesso em: 7 ago. 2014.

Usuário(a):Tetraktys. 24 jul. 2014. 08h53min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39655369>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Tetraktys/Deixe a realidade em paz. 2 jan. 2014. 07h10min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37817174>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Usuário(a):Tó campos. 29 maio 2013. 17h36min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35924986>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Usuário(a):Transtagano. 14 jun. 2014. 12h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39144156>>. Acesso em: 4 set. 2014.

Wikipédia. 5 set. 2014. 23h19min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39995702>>. Acesso em: 28 set. 2014.

Wikipédia:A Wikipédia não é um fórum de discussões. 3 mar. 2013. 23h21min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=34320894>>. Acesso em: 18 ago. 2014.

Wikipédia:Administradores. 01 out. 2014. 12h22min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40189326>>. Acesso em: 20 out. 2014.

Wikipédia:Artigos destacados. 5 ago. 2013. 01h45min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36596515>>. Acesso em: 29 ago. 2014.

Wikipédia:Avaliação de artigos. 10 jul. 2014. 12h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39451908>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

Wikipédia:Cinco pilares. 10 nov. 2013. 17h44min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37333142>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

Wikipédia:Direito ao voto. 23 ago 2013. 21h54min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36741767>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Eliminadores. 28 mar. 2014. 15h22min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38525199>>. Acesso em: 20 out. 2014.

Wikipédia em português. 15 set. 2014. 22h34min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40069324>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Ambientalismo. 4 mar. 2013. 15h16min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=34327352>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Declínio contemporâneo da biodiversidade mundial. 4 dez. 2013. 12h24min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37560445>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Desflorestação. 30 mar. 2013. 19h47min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35181808>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Wikipédia:Escolha do artigo em destaque/Impactos do aquecimento global no Brasil. 1 dez. 2013. 00h20min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37518783>>. Acesso em: 31 ago. 2014.

Wikipédia:Esplanada/geral. 13 mar. 2014. 23h03min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38398495>>. Acesso em: 17 mar. 2014.

Wikipédia:Esplanada/propostas/Abolir Convenção de nomenclatura de Biologia (20fev2014). 3 jul. 2014. 21h34min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39329355>>. Acesso em: 6 set. 2014.

Wikipédia:Fonte não fiável. 5 set. Página protegida. 11 dez. 2013. 20h59min.12h52min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36837924>>.37604717>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Fontes fiáveis. 10 out. 2013. 00h18min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37082122>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Fontes independentes. 29 set 2013. 01h29min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37006525>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Nada de pesquisa inédita. 13 nov. 2013. 19h03min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37362158>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

Wikipédia:O que a Wikipédia não é. 16 ago. 2014. 01h08min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39831973>>. Acesso em: 20 out. 2014.

Wikipédia:Ortografia. 05 set. 2013. 18h58min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36837056>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Wikipédia:Página protegida. 11 dez. 2013. 12h52min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37604717>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

Wikipédia:Política de robôs. 23 ago. 2013. 21h50min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36741741>>. Acesso em: 29 out. 2013.

Wikipédia:Princípio da imparcialidade. 19 out. 2013. 01h46min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37144154>>. Acesso em: 28 out. 2013. 2014.

Wikipédia:Robôs. 28 maio 2014. 20h38min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=39027672>>. Acesso em: 21 out. 2014.

Wikipédia:Teorias marginais. 14 set. 2013. 22h12min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36402409>>. Acesso em: 6 set. 2014.

Wikipédia:Usuários. 22 out. 2013. 15h33min. 20 set. 2014. 17h08min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37166496>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Vandalismo. 5 set. 2013. 20h36min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=36837735>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Verificabilidade. 19 out. 2013. 01h47min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37144159>>. Acesso em: 28 out. 2013.

Wikipédia:Versões da língua portuguesa. 03 nov. 2013. 17h06min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37245305>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Wikipédia:Wikipédia na Universidade/Cursos. 14 out. 2014. 01h20min. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40284724>>. Acesso em: 22 out. 2014.

Artigos da Wikipedia-EN

Climatic Research Unit email controversy. 28 ago. 2014. 17h38min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=623202341>>. Acesso em: 2 set. 2014.

Global warming. 2 jun. 2003. 17h11min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=1031342>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

- Global warming. 15 set. 2004. 20h37min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=6003061>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- Global warming. 23 jan. 2010. 02h42min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=339467461>>. Acesso em: 16 ago. 2014.
- Global warming. 24 dez. 2013. 23h08min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=587572620>>. Acesso em: 18 mar. 2014.
- Global warming controversy. 24 ago. 2014. 05h14min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=622560966>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- Lipid. 20 out. 2014. 19h29min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=630414550>>. Acesso em: 21 out. 2014.
- List of Wikipedia controversies. 2 set. 2014. 21h39min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=623847780>>. Acesso em: 6 set. 2014.
- List of Wikipedias. 21 set. 2014. 14h19min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=626480578>>. Acesso em: 22 set. 2014.
- Makmende. 20 abr. 2013. 09h00min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=551257403>>. Acesso em: 1 nov. 2013.
- Media coverage of climate change. 29 ago. 2014. 01h51min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=618904319>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- Public opinion on climate change. 27 ago. 2014. 18h16min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=623065368>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- User:Lee Daniel Crocker. 18 jan. 2013. 23h58min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=533770296>>. Acesso em: 30 out. 2013.
- Wikipedia:Controversial articles. 5 abr. 2014. 21h39min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=602920882>>. Acesso em: 6 set. 2014.
- Wikipedia:List of controversial issues. 19 ago. 2014. 03h45min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=621866745>>. Acesso em: 6 set. 2014.
- Wikipedia:Lunatic charlatans. 24 jul. 2014. 23h29min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=618341848>>. Acesso em: 19 out. 2014.
- Wikipedia:Requests for arbitration/Climate change dispute. 27 maio 2011. 00h27min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=431099484>>. Acesso em: 31 out. 2013.
- Wikipedia:Size of Wikipedia. 12 nov. 2014. 09h48min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=633504234>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

Wikipedia:Verifiability, not truth. 24 ago. 2013. 07h05min. Disponível em <<http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=569961968>>. Acesso em: 1 nov. 2013.

Artigos da Wikipédia-FR

Utilisateur:Gribeco. 31 mar. 2014. 17h03min. Disponível em <<http://fr.wikipedia.org/w/index.php?oldid=102517986>>. Acesso em: 6 ago. 2014.

Artigos da Meta-Wiki

List of Wikipedias. 14 ago. 2014. 21h11min. Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/w/index.php?oldid=9524886>>. Acesso em: 4 out. 2014.

Requests for new languages/Wikipedia Brazilian Portuguese. 17 dez. 2009. 12h08min. Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/w/index.php?oldid=1768255>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Requests for new languages/Wikipedia Brazilian Portuguese 2. 4 jan. 2010. 10h52min. Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/w/index.php?oldid=1790008>>. Acesso em: 22 set. 2014.

Requests for new languages/Wikipedia European Portuguese. 12 jul. 2013. 17h30min. Disponível em <<http://meta.wikimedia.org/w/index.php?oldid=5645932>>. Acesso em: 22 set. 2014.

APÊNDICE A

**COMPARAÇÃO QUANTITATIVA DE ARTIGOS SOBRE O AQUECIMENTO
GLOBAL NA WIKIPÉDIA EM PORTUGUÊS (DADOS DE 26/07/14)**

Tamanho	Edições	Editores	IPs (%)	Bots (%)	Ed./editor	Ed./mês	Vigilantes	Duração	Discussão	Disc./Eds.	Tam. Disc.	T.disc./art.	Refs	Acessos
Aquecimento global	2197	760	34,3	8,6	2,9	16,7	137	4064	438	0,199	134739	0,586	369	864053
Efeito estufa	1498	707	49,1	12	2,1	12,4	59	3691	102	0,068	18766	0,972	4	723818
Energia renovável	1354	664	54,6	11,9	2	11,1	46	3713	17	0,013	1648	0,059	13	528717
Protocolo de Quioto	1256	616	51,3	10,5	2	11,1	53	3519	51	0,041	5225	0,213	6	309952
Polluição atmosférica	87653	529	50,5	12,3	1,9	9,4	56	3245	33	0,033	22058	0,252	9	319751
Vulcanismo	30629	447	44,3	11,7	2,2	8,4	56	3549	74	0,076	1226	0,04	23	395614
Desenvolvimento sustentável	31594	424	45,7	13	2	7,6	44	3495	13	0,015	85	0,003	61	526580
Desflorestação	105842	336	37	12,7	2,5	7	35	3691	67	0,08	24772	0,234	180	129196
Tecnologia de placas	44068	603	35,8	9,8	2,2	5,4	31	3385	43	0,071	6083	0,138	7	167564
Degradação da ozonostera	31646	323	44,2	12,7	1,9	5,1	31	3559	30	0,05	1778	0,056	9	78422
Deriva dos continentes	5938	288	55,4	9,5	1,8	4,5		3431	18	0,036	2967	0,5	0	154819
Mudança do clima	14441	245	44	18	1,9	4		3590	10	0,021	3061	0,212	6	118097
Variação dos Oceanos	8965	442	247	48,6	1,8	3,7		3596	4	0,009	78	0,009	3	114438
Metano	18479	224	41,6	23,5	1,8	3,4		3535	2	0,005	50	0,003	5	167358
Dióxido de carbono	9773	216	37,3	28,5	1,8	3,1		3782	15	0,039	1298	0,133	3	311099
Ambientalismo	111314	362	101	12,2	3,6	3,7		3013	17	0,047	5946	0,053	193	117511
Desertificação	12535	357	51,3	17,4	1,7	3,3		3364	16	0,045	527	0,042	8	108083
Agenda 21	15300	338	53,3	16,6	1,8	3,4		3113	9	0,027	528	0,035	0	208920
Impactos do aquecimento global r	143195	280	0,7	0,4	18,7	30,3		320	3	0,011	121	0,001	240	5571
Créditos de carbono	7156	262	135	51,5	1,9	2,8		2900	24	0,092	4620	0,646	0	98095
Ilha de calor urbana	13331	154	42,6	13,7	1,7	2,9		2738	14	0,055	731	0,055	1	103662
Gases do efeito estufa	4860	255	140	27,3	1,8	2,4		3235	5	0,02	1083	0,223	0	113113
Declínio cont. da biodiv. mundial	90126	244	14	0	17,4	19,2		418	6	0,025	2409	0,027	152	6673
Glaciação	10803	206	113	33,5	1,8	1,8		3466	18	0,087	3496	0,324	8	84934
Hora do Planeta	22308	180	109	35	1,7	2,4		2310	4	0,022	367	0,016	23	8198
Oxido nitroso	18418	179	131	46,4	1,4	1,6		3538	12	0,067	2159	0,117	10	70634
Mecanismo de des. limpo-MDL	6993	160	33,1	25,1	2,4	1,8		2965	12	0,075	1123	0,161	2	31566
Recuo dos glaciares	72318	159	5	13,2	3	2		2730	13	0,082	489	0,007	81	9218
IPCC	7439	154	85	30,5	1,8	1,7		2844	12	0,078	41	0,006	7	16691
COP de 2009	8108	112	42	35,7	2,7	2		1720	4	0,036	45	0,006	7	11609
Esfriamento global	1445	59	30,2	16	1,8	1,2		2749	4	0,038	422	0,292	0	10849
Sequestro de carbono	13438	103	56	46,6	1,8	1,3		2528	3	0,029	33	0,002	7	51670
PNLUMA	1754	98	58	12,2	1,7	0,9		3420	3	0,031	33	0,019	0	10845
UNFCCC	7986	94	44	13,8	2,1	1		2968	5	0,053	583	0,073	0	14009
Vapor de água	5234	77	50	16,9	1,5	0,7		3606	3	0,039	249	0,048	7	35025
Ciclo solar	4292	74	48	23	1,5	0,7		3584	3	0,04	63	0,015	0	13190
Escurecimento global	39489	71	41	32,4	1,7	1		2598	3	0,042	161	0,004	46	10395
Causas do aquecimento global	34463	69	32	24,6	2,2	1,1		2019	8	0,116	1651	0,048	59	39102
Antropogênicas	2368	68	50	32,4	1,4	0,8		2722	11	0,162	33	0,014	0	14187
Potencial de aquecimento global	2638	60	29	30	2,1	0,8		2712	3	0,05	1225	0,464	2	4562
Conv. sobre Div. Biológica	2015	60	40	25	1,5	0,7		3093	1	0,017	88	0,044	0	10430
Svalbard Global Seed Vault	5601	57	30	5,3	1,9	0,9		2342	2	0,035	33	0,006	1	3189
Relatório Brundtland	7597	51	33	27,5	1,5	0,5		3113	5	0,098	174	0,023	2	58823
Máximo do Paleoceno-Eoceno	41186	50	19	0	2,6	0,8		2093	3	0,06	46	0,001	45	2192
Acidificação oceânica	10821	49	25	42,9	2	0,9		1968	3	0,061	46	0,004	16	11317
Grande Nevoeiro de 1952	6537	44	33	25	1,3	0,9		1927	2	0,045	33	0,005	6	7282
Agenda 21 local	4990	39	23	25,6	1,7	0,4		2866	2	0,051	33	0,007	0	5124

	Tamanho	Edições	Editores	IPs (%)	Bots (%)	Ed./editor	Ed./mês	Vigilantes	Duração	Discussão	Disc./Eds.	Tam. Disc.	T.disc./art.	Refs	Acessos
Convenção de Bonn	3577	35	22	5,7	40	1,6	0,5	2092	2	0,057	33	0,009	4	1198	
Mudança global	1881	35	20	42,9	11,4	1,8	0,6	2243	3	0,086	90	0,048	2	2591	
Refugiado climático	5641	34	17	52,9	20,6	2	1,1	1401	0	0	0	0	12	4473	
Anticlimatológico	3840	32	21	34,4	3,1	1,5	0,5	2094	2	0,063	33	0,009	4	4292	
Elevação do nível dos mares	4905	31	24	22,6	38,7	1,3	0,4	2566	2	0,065	61	0,012	0	13968	
Depleção do ozônio	3609	31	17	3,2	80,6	1,8	0,7	1591	2	0,065	50	0,014	3	3586	
Relatório Stern	6596	29	23	6,9	41,4	1,3	0,4	2808	2	0,069	33	0,005	1	2801	
COP de 2007	1888	28	18	10,7	35,7	1,6	0,4	2418	4	0,143	61	0,032	1	1276	
Varição orbital	730	26	19	7,7	53,8	1,4	0,3	2506	3	0,115	63	0,086	0	5062	
Ceticismo climático	4505	26	21	23,1	26,9	1,2	0,6	1556	0	0	0	0	5	2218	
COP de 2012	5342	26	16	7,7	26,9	1,6	1,9	607	0	0	0	0	6	2788	
Mecanismos de flexibilização	2358	25	8	16	0	3,1	0,3	2720	2	0,08	33	0,014	0	5583	
Hidrofluorcarboneto	2069	25	15	24	12	1,7	0,3	2696	0	0	0	0	1	4777	
Bolsa do Clima de Chicago	1821	24	14	12,5	16,7	1,7	0,4	2518	5	0,208	771	0,423	0	1826	
Carbon Disclosure Project	4934	21	15	33,3	23,8	1,4	0,3	2559	2	0,095	33	0,007	0	1670	
Comércio int'l de emissões-CIE	2896	20	12	5	5	1,7	0,3	2524	2	0,1	33	0,011	3	3964	
Quinto Relatório de Avaliação	12560	20	6	20	5	3,3	2,3	291	0	0	0	0	23	619	
Aval. Ecosistêmica do Milênio	1246	18	12	0	33,3	1,5	0,3	2071	3	0,167	33	0,026	1	1616	
Convenção de Viena (...) Ozônio	565	18	13	16,7	27,8	1,4	0,4	1990	2	0,111	33	0,058	0	2408	
Na Cidade sem Meu Carro	1338	18	12	5,6	27,8	1,5	0,4	1892	3	0,167	33	0,025	0	470	
COP de 2010	6467	17	12	0	52,9	1,4	0,5	1335	0	0	0	0	7	2107	
Evento Azolla	4471	17	12	35,3	29,4	1,4	0,3	2099	2	0,118	33	0,007	0	1208	
Oscilação de Allerød	837	16	13	0	68,8	1,2	0,3	2110	2	0,125	33	0,039	0	461	
Regime Comun. de Licenças (...)	967	16	10	0	56,2	1,6	0,5	1509	0	0	0	0	0	850	
Carbano Social	1983	15	11	13,3	6,7	1,4	0,2	2896	2	0,133	33	0,017	3	547	
Varição solar	617	15	11	0	73,3	1,4	0,3	1747	2	0,133	63	0,102	1	1393	
Quarto Relatório de Avaliação	3646	13	12	7,7	61,5	1,1	0,2	2296	2	0,154	33	0,009	5	3056	
Implementação conjunta-IC	698	12	5	0	0	2,4	0,1	2721	2	0,167	33	0,047	0	1470	
Índice de aridez	1063	12	8	25	8,3	1,5	0,3	1632	2	0,167	33	0,031	1	1847	
Passivo ambiental	1735	12	10	33,3	25	1,2	0,2	2524	0	0	0	0	3	22583	
Transgressão fiandriana	3850	12	8	9,1	36,4	1,5	0,4	1398	0	0	0	0	2	949	
COP de 2011	3243	11	7	0	25	1,5	0,5	952	0	0	0	0	1	1529	
Flora boreotropical	794	11	6	0	18,2	1,8	0,2	2522	5	0,455	45	0,057	0	295	
Modelo climático	374	10	9	20	40	1,1	0,1	2470	2	0,2	61	0,163	0	1011	
Hipótese de Iris	3239	9	8	0	77,8	1,1	0,1	1962	2	0,222	33	0,01	5	609	
Estresse ambiental	2203	8	3	0	0	2,7	0,2	1911	2	0,25	33	0,015	2	2162	
Mudanças clim. e biodiversidade	7597	8	5	12,5	0	0	1,4	326	0	0	0	0	0	331	
Estratégia Global p/ a Cons. (...)	1420	7	4	0	42,9	1,8	0,3	1107	0	0	0	0	0	709	
Unarraq Qeqertaaq	1479	7	4	14,3	28,6	1,8	0,4	1044	1	0,143	62	0,042	2	260	
Último máximo glacial	1089	7	6	0	71,4	1,2	0,3	1312	0	0	0	0	1	2353	
Δ13C	1608	7	6	0	57,1	1,2	0,2	1756	0	0	0	0	1	615	
Declaração de Leipzig	2717	6	6	0	50	1	0,1	3060	0	0	0	0	4	731	
Bloqueios atmosféricos	437	5	4	20	0	1,2	0,1	2643	3	0,6	33	0,076	0	254	
Sociedade dos 2.000 Watts	2127	5	5	20	40	1	0,1	1906	2	0,4	33	0,016	3	523	
Efeito Callendar	726	3	3	0	33,3	1	0,1	1641	2	0,667	33	0,045	0	244	
NIPCC	18472	3	2	0	0	1,5	1,1	289	0	0	0	0	22	0	

	Tamanho	Edições	Editores	IPs (%)	Bots (%)	Ed./editor	Ed./mês	Vigilantes	Duração	Discussão	Disc./Eds.	Tam. Disc.	T. disc./art.	Refs	Acessos
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Média dos top 15	46054,73	892,2667	420,2667	44,91333	14,26	2,053333	7,52	57,625	3589,667	61,13333	0,0504	14922,27	0,227333	46,53333	327298,5
Média	16914,4	202,6237	97,27957	21,98065	25,77849	2,113978	2,468817	57,625	2442,344	13,13978	0,086204	2735,613	0,08229	18,8172	67972,37
Média da WP	2048,142	18,01301	10,3063	24,48	30,2	1,747767			2087,663	2,9306	0,162694	291,8294	0,142485		
Mediana	4990	39	22	20	23,5	1,7	0,8	49,5	2528	3	0,055	46	0,017	3	5124
Moda	7597	12	12	0	0	1,8	0,3	#N/D	3691	2	0	33	0	0	#N/D
Desvio padrão	34039,85	372,6613	165,4777	17,69649	19,46502	2,4296	4,549653	33,52584	909,6828	47,39739	0,113841	14405,39	0,159761	54,69499	151313,9
Correlação com A	0,639443	0,497311	0,109442	-0,322101	0,529957	0,749014	0,824051	0,824051	0,138643	0,713694	-0,068478	0,740375	0,250047	0,949861	0,522237
Correlação com B	0,639443	0,977008	0,550035	-0,311416	0,100484	0,672149	0,905056	0,905056	0,535471	0,763317	-0,102874	0,689177	0,561495	0,508853	0,944031
Correlação com C	0,497311	0,977008	0,636627	-0,293468	-0,00781	0,590591	0,692703	0,598799	0,643836	0,643836	-0,133142	0,55974	0,554174	0,3364	0,930923
Correlação com D	0,109442	0,550035	0,636627	-0,434813	-0,136447	0,25001	-0,491535	0,602794	0,232612	0,232612	-0,215685	0,16662	0,403231	-0,019635	0,532138
Correlação com E	-0,322101	-0,311416	-0,293468	-0,434813	-0,290461	-0,290461	-0,362426	-0,305473	-0,1578	-0,181396	-0,024694	-0,150036	-0,237846	-0,266178	-0,268847
Correlação com F	0,529957	0,100484	-0,00781	-0,136447	-0,290461	0,776861	0,776861	0,789043	-0,298971	0,039976	-0,12579	0,046592	-0,020313	0,567885	0,005385
Correlação com G	0,749014	0,672149	0,590591	0,25001	-0,362426	0,776861	0,873062	0,873062	0,075617	0,457386	-0,162671	0,41569	0,313415	0,68876	0,570212
Correlação com H	0,824051	0,905056	0,692703	-0,491535	-0,905473	0,789043	0,873062	0,873062	0,845679	0,967749	0,874392	0,935204	0,491623	0,786094	0,767415
Correlação com I	0,138643	0,535471	0,598799	0,602794	-0,1578	-0,298971	0,075617	0,845679	0,845679	0,334534	-0,001601	0,269617	0,400397	0,030691	0,528751
Correlação com J	0,713694	0,763317	0,643836	0,232612	-0,181396	0,039976	0,457386	0,967749	0,967749	0,334534	-0,001601	0,973926	0,505727	0,68202	0,732042
Correlação com K	-0,068478	-0,102874	-0,133142	-0,215685	-0,024694	-0,12579	-0,162671	0,874392	0,874392	0,078915	-0,001601	0,080317	0,056757	-0,02292	-0,081724
Correlação com L	0,740375	0,689177	0,55974	0,16662	-0,150036	0,046592	0,41569	0,874392	0,269617	0,973926	0,080317	0,973926	0,465676	0,711767	0,650896
Correlação com M	0,250047	0,561495	0,554174	0,16662	-0,237846	-0,020313	0,313415	0,491623	0,400397	0,505727	0,056757	0,465676	0,18924	0,18924	0,565161
Correlação com N	0,949861	0,508853	0,3364	-0,019635	-0,266178	0,567885	0,68876	0,786094	0,030691	0,68202	-0,02292	0,711767	0,18924	0,18924	0,415379
Correlação com O	0,522237	0,944031	0,930923	0,532138	-0,268847	0,005385	0,570212	0,767415	0,528751	0,732042	-0,081724	0,650896	0,565161	0,415379	

APÊNDICE B – TEXTO DE APRESENTAÇÃO NA PÁGINA “USUÁRIO:PINGUIM2011”¹

Meu nome é Bernardo Esteves e sou estudante de doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro.² Estou desenvolvendo a tese “As controvérsias da ciência na Wikipédia em português: o caso do aquecimento global”, sob orientação de Henrique Cukierman.³

O objetivo da tese é discutir como a controvérsia do aquecimento global é posta em cena na Wikipédia-PT. Trata-se de uma controvérsia atípica. Entre os pesquisadores que estudam o clima, há um forte consenso de que a temperatura média da superfície da Terra está aumentando devido principalmente ao acúmulo na atmosfera de gases do efeito estufa emitidos por várias atividades humanas.⁴ Na esfera pública, porém, aspectos variados desse consenso são contestados.

A Wikipédia é uma enciclopédia colaborativa que, diferentemente de outras obras de referência, não exige que seus editores sejam especialistas. Como seus editores negociam a forma como será tratada a controvérsia do aquecimento global? Seus artigos refletem o consenso dos cientistas? Os chamados “céticos do clima” têm algum espaço? Eis algumas questões que a tese tenta responder.

A pesquisa vem sendo conduzida desde 2011 e já rendeu uma análise exploratória do histórico do artigo “Aquecimento global”⁵ e um estudo de caso feito com 15 artigos sobre mudança do clima na Wikipédia-PT.^{6 7} Os resultados preliminares indicam que os artigos refletem o consenso da ciência: afirmativas que contestam o consenso da ciência tendem a ser removidas, às vezes até da página de discussão dos artigos.

¹ Para a versão original, ver Wikipédia-PT, “Usuário(a):Pinguim2011”, 15/03/14.

² Mais detalhes na página do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da UFRJ: <http://www.hcte.ufrj.br>

³ Interesse-me também pela Wikipédia-PT atuando como jornalista. Ver Esteves, Bernardo (2012). Cooperação conturbada. *piauí*, n. 70, p. 42-47. <http://revistapiaui.com.br/edicao-70/questoes-enciclopedicas/cooperacao-conturbada>

⁴ A síntese mais recente do conhecimento científico sobre as bases do aquecimento global foi apresentada no Quinto Relatório de Avaliação do IPCC, disponível em <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

⁵ Esteves, Bernardo; Cukierman, Henrique (2011). Consenso e controvérsia na Wikipédia: um olhar sociotécnico sobre o verbete ‘Aquecimento global’. *Anais. Scientiarum IV*. p. 656-662. <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Bernardo%20Esteves%20CONSENSO%20E%20CONTROV%20C3%89RSIA%20NA%20WIKIP%20C3%89DIA.pdf>

⁶ Esteves, Bernardo; Cukierman, Henrique (2012). The climate change controversy through 15 articles of Portuguese Wikipédia. *Wikipedia Academy 2012: Research and Free Knowledge*. http://wikipedia-academy.de/2012/w/images/c/c6/5_Paper_Bernardo_Esteves_Henrique_Cukierman.pdf

⁷ Esteves, Bernardo; Cukierman, Henrique (2012). A controvérsia sobre as causas do aquecimento global em 15 artigos da Wikipédia lusófona. *Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. http://www.sbh.org.br/resources/anais/10/1345049187_ARQUIVO_Esteves&Cukierman_SBHC2012.pdf

Na reta final, a pesquisa prevê um estudo de caso atualizado, com uma amostra mais abrangente que reúne os artigos incluídos na Categoria:Mudanças climáticas⁸ e/ou na Predefinição:Mudança do clima.⁹ Uma apresentação dos referenciais teóricos e dos métodos empregados neste estudo pode ser encontrada na página dedicada ao projeto de pesquisa no portal L2 do Meta-Wiki.¹⁰

O estudo prevê também entrevistas com usuários envolvidos na edição dos artigos sobre aquecimento global. O roteiro da entrevista está disponível para consulta numa subpágina da minha página de usuário. Fico à disposição para discutir detalhes da pesquisa na minha página de discussão ou pelo e-mail estevesb@yahoo.com.

⁸ https://pt.wikipedia.org/wiki/Categoria:Mudan%C3%A7as_clim%C3%A1ticas

⁹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Predefini%C3%A7%C3%A3o:Mudan%C3%A7a_do_clima

¹⁰ https://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Science_Controversies_in_Portuguese_Wikipedia:_The_Case_of_Global_Warming

APÊNDICE C – PEDIDO DE ENTREVISTA A UM WIKIPEDISTA¹¹

Caro Bisbis,

Meu nome é Bernardo Esteves e entro em contato com você na condição de pesquisador ligado ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Estou desenvolvendo a tese de doutorado “As controvérsias da ciência na Wikipédia em português: o caso do aquecimento global”, sob orientação de Henrique Cukierman.

O objetivo é discutir como a controvérsia do aquecimento global é apresentada na Wikipédia-PT. Como os editores negociam a forma como será tratada a controvérsia do aquecimento global? Os artigos refletem o consenso dos cientistas? Os chamados “céticos do clima” têm algum espaço? Eis algumas questões que a tese tenta responder. Para mais detalhes sobre o projeto, confira minha página de usuário e a página dedicada ao projeto de pesquisa no portal L2 do Meta-Wiki (em inglês): https://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Science_Controversies_in_Portuguese_Wikipedia:_The_Case_of_Global_Warming

A pesquisa prevê a análise de uma amostra de artigos ligados ao aquecimento global e entrevistas com editores que tiveram atividade destacada nesses verbetes. Sua conta foi uma das selecionadas para entrevista. Convido-o, caso tenha interesse e disponibilidade, a responder a algumas perguntas sobre seu envolvimento com a Wikipédia e, em especial, suas intervenções nos artigos sobre aquecimento global. O roteiro para a entrevista está numa subpágina em minha página de usuário. Considerarei as respostas recebidas até 30 de abril de 2014.

Obrigado desde já por sua atenção e tempo.

Saudações,

Pinguim2011 (discussão) 01h11min de 16 de março de 2014 (UTC)

¹¹ Para a versão original, ver Wikipédia-PT, “Usuário Discussão:Bisbis”, 16/03/14.

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM WIKIPEDISTAS¹²

Esta página apresenta o roteiro de entrevista proposto para uma amostra de usuários(as) que se envolveram com a edição de artigos ligados ao aquecimento global. As entrevistas fazem parte da pesquisa que estou desenvolvendo sobre a controvérsia do aquecimento global na Wikipédia em português. Para mais detalhes, veja minha página de usuário e a página dedicada ao projeto no portal L2 do Meta-Wiki.¹³

Resultados preliminares da pesquisa indicaram que os artigos da Wikipédia-PT tendem a refletir o consenso dos cientistas sobre o aquecimento global – a saber, que ele é inequívoco e provocado pela ação humana, por meio da emissão de gases do efeito estufa, com 95% de certeza.¹⁴ A análise de uma amostra de 15 artigos feita em 2012 constatou que afirmativas que se opunham ao consenso científico, contestações à autoridade do IPCC e algumas menções aos chamados “céticos do clima” eram revertidas, às vezes até das páginas de discussão.^{15 16} Na etapa atual da pesquisa, que prevê a ampliação da amostra e atualização da análise, pretendo colocar à prova a hipótese de que a Wikipédia-PT atua como um porta-voz do conhecimento científico no caso do aquecimento global.

O roteiro de entrevista está dividido em quatro blocos temáticos sobre o perfil do(a) usuário(a), seu envolvimento com a Wikipédia, sua visão sobre o aquecimento global e sobre como o tema é tratado na Wikipédia-PT. Estimo que a resposta ao questionário tome cerca de 20-30 minutos ou mais, a depender do grau de detalhamento das respostas. As perguntas podem ser respondidas em parte ou na totalidade, uma a uma ou em bloco, a critério do(a) usuário(a). A participação é voluntária, e você pode voltar atrás em sua decisão a qualquer momento. Suas respostas poderão ser citadas na tese de doutorado e em artigos acadêmicos, em parte ou na íntegra. A confidencialidade das respostas será garantida aos participantes, a menos que manifestem a intenção de identificar suas respostas com seu nome de usuário(a).

As respostas devem ser enviadas por e-mail para estevesb@yahoo.com. Se você preferir torná-las públicas, fique à vontade para publicá-las em minha página de discussão.

¹² Para a versão original, ver Wikipédia-PT, “Usuário(a):Pinguim2011/Roteiro de entrevista”, 15/03/14.

¹³ https://meta.wikimedia.org/wiki/Research:Science_Controversies_in_Portuguese_Wikipedia:_The_Case_of_Global_Warming

¹⁴ A síntese mais recente do conhecimento científico sobre as bases do aquecimento global foi apresentada no Quinto Relatório de Avaliação do IPCC, disponível em <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

¹⁵ Esteves, Bernardo; Cukierman, Henrique (2012). The climate change controversy through 15 articles of Portuguese Wikipédia. Wikipedia Academy 2012: Research and Free Knowledge. http://wikipedia-academy.de/2012/w/images/c/c6/5_Paper_Bernardo_Esteves_Henrique_Cukierman.pdf

¹⁶ Esteves, Bernardo; Cukierman, Henrique (2012). A controvérsia sobre as causas do aquecimento global em 15 artigos da Wikipédia lusófona. Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. http://www.sbhc.org.br/resources/anais/10/1345049187_ARQUIVO_Esteves&Cukierman_SBHC2012.pdf

Serão consideradas as respostas recebidas até 30 de abril de 2014. Fico à disposição para resolver dúvidas sobre a entrevista e outros aspectos da pesquisa, por e-mail ou em minha página de discussão.

Obrigado desde já por sua atenção e tempo.

Cordialmente,

Bernardo Esteves

Pinguim2011 (discussão) 22h02min de 15 de março de 2014 (UTC)

1 Confidencialidade

Caso sejam citadas na tese de doutorado e em artigos acadêmicos, suas respostas serão identificadas apenas por um número (Usuário 1, por exemplo). Você prefere que suas respostas sejam identificadas com seu nome de usuário(a)?

2 Perfil do usuário

Pule para o bloco seguinte caso prefira não revelar detalhes sobre sua identidade.

- Qual é seu sexo?
- Qual é sua idade?
- Em que cidade nasceu?
- Em que cidade mora?
- Qual é sua ocupação?
- Qual é sua escolaridade?

3 Envolvimento com a Wikipédia

- Quais são seus principais temas de interesse na Wikipédia?
- Quanto tempo por dia/semana/mês dedica em média ao projeto?
- Como descreve seu perfil de atuação na Wikipédia?
- Quais são suas motivações para participar do projeto?

4 Visão sobre o aquecimento global

- O tema do aquecimento global lhe interessa especialmente? Por quê?
- Você tem algum envolvimento acadêmico ou profissional com a questão? Qual?

- Você se considera bem informado(a) sobre a questão? Como se informa a respeito?
- Você acredita que a temperatura global esteja aumentando devido à ação humana? Por quê?

5 O aquecimento global na Wikipédia-PT

- Você tem motivações específicas para editar artigos sobre o aquecimento global? Quais?
- Como você descreveria o tipo de intervenções que faz ou fez nesses artigos?
- Você costuma incluir fontes para amparar as informações que acrescenta aos artigos? Quais?
- Suas intervenções nesses artigos costumam ser acatadas pelo resto da comunidade? Caso contrário, por que não?
- Você acredita que seu ponto de vista sobre a questão esteja representado nesses artigos? Caso contrário, como eles deveriam ser modificados para alinhá-los com seu ponto de vista?
- Como você avalia, de maneira geral, os artigos sobre aquecimento global da Wikipédia-PT? Você acredita que eles estejam retratando de forma satisfatória a discussão das causas do aquecimento global?
- Você concorda que a Wikipédia atua como um porta-voz do conhecimento científico no caso do aquecimento global?
- Você acredita que as normas da Wikipédia sejam adequadas para discutir questões controversas que tenham alguma relação com a ciência? Ocorre-lhe algum exemplo que não seja o do aquecimento global para ilustrar esse ponto?

6 Considerações finais

- Há alguma outra consideração que você gostaria de fazer?
- Você gostaria de ser informado sobre os desdobramentos desta pesquisa (publicação da tese e de artigos acadêmicos)? Em caso afirmativo, prefere ser notificado por e-mail ou em sua página de discussão?