

MARCUS VINICIUS DOS-SANTOS

**NEUROCIÊNCIA NO JORNAL FOLHA DE S.
PAULO NO PERÍODO DE 1986 A 2015:
UMA REFLEXÃO DO CARÁTER SOCIAL DA
COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA**

Instituto de Ciências Biológicas
Universidade Federal de Minas Gerais
Março 2019

Marcus Vinicius Dos-Santos

Neurociência no jornal Folha de S. Paulo no período de 1986 a 2015: uma reflexão do caráter social da Comunicação Pública da Ciência

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular do Departamento de Morfologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Linha de Pesquisa: Divulgação Científica

Orientadora: Profa. Dra. Débora d'Ávila Reis.

Coorientadora: Profa. Dra. Valéria de Fátima Raimundo

Instituto de Ciências Biológicas
Universidade Federal de Minas Gerais
Março 2019

N494

Dos-Santos, Marcus Vinicius

Neurociência no jornal Folha de S. Paulo no período de 1986 a 2015: uma reflexão do caráter social da Comunicação Pública da Ciência / Marcus Vinicius Dos-Santos; Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Débora D'Ávila Reis. Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Valéria de Fátima Raimundo. - Belo Horizonte, 2019.

123 f.: il. ; 29,5 cm.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular / Divulgação Científica) – Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

1. Neurociência. 2. Jornalismo Científico. 3. Análise de Conteúdo. 4. Comunicação e saúde. 5. Mídia. I. Reis, Débora D'Ávila, orient. II. Raimundo, Valéria de Fátima, coorient. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. IV. Título.

CDU: 576/070

Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte.



ATA DA DEFESA DE TESE DE DOUTORADO DE
MARCUS VINICIUS DOS SANTOS

206/2019
entrada
1º/2015
2015700379

Às nove horas do dia 28 de março de 2019, reuniu-se, no Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, a Comissão Examinadora da Tese, indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho final intitulado: "AS NEUROCIÊNCIAS NO JORNAL FOLHA DE S. PAULO NO PERÍODO DE 1986 A 2015", requisito final para obtenção do grau de Doutor em **Biologia Celular**. Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, **Dra. Débora d Ávila Reis**, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu, sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição de resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof./Pesq.	Instituição	Indicação
Dra. Débora d Ávila Reis	UFMG	<i>[assinatura]</i>
Dra. Valeria Raiumundo	FAFICH- UFMG	Aprovado
Dr. Juliana Carvalho Tavares	UFMG	Aprovado
Dra. Denise Nacif	FIOCRUZ	APROVADO
Dra. Polyana Valente	UFMG	APROVADO
Dra. Aline Silva de Miranda	UFMG	Aprovado

Pelas indicações, o candidato foi considerado: _____
O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. **Belo Horizonte, 28 de março de 2019.**

Drª. Débora d Ávila Reis (Orientadora) *[assinatura]*
Dra. Valeria Raiumundo *Valeria Raiumundo*
Dr. Juliana Carvalho Tavares *Juliana Carvalho Tavares*
Drª. Denise Nacif *Denise Nacif*
Drª. Polyana Valente *Polyana A. Valente*
Dra. Aline Silva de Miranda *Aline Silva de Miranda*

Obs: Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador

Prof. Erika Cristina Jorge
Coordenadora do Programa de Pós Graduação
em Biologia Celular ICB/UFMG

[assinatura]

Dedicatória

A meus pais, Darcy e Leda, meu porto; e a meus amores, Maísa, Isadora e Larissa,
minhas luzes.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, à professora Débora D'Ávila Reis – uma das minhas principais referências na área da Comunicação Pública da Ciência e defensora da extensão universitária dirigida a crianças e a adolescentes –, por ter aceitado orientar um jornalista dentro de um programa de pós-graduação em Biologia Celular, com todos os desafios que a tarefa apresentou. Suas observações e conselhos, assim como sua firmeza no tratamento das angústias e dúvidas que sofri neste trajeto foram determinantes para que chegássemos a este resultado final;

À professora Valéria Raimundo, da Comunicação Social, e à professora Aline Miranda, da neurociência, minha enorme gratidão pelas cuidadosas e relevantes sugestões a esta pesquisa orientando-me sobre como modernizar meus conceitos; e em nome de quem agradeço a todos os professores da UFMG que me apoiaram, de várias formas;

À Helena Gontijo, pela grandiosa e abnegada ajuda na construção dos dados e na discussão dos enquadramentos; e a Edson Cruz, pela disposição da correção ortográfica;

Aos diretores do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG, professores Andréa Mara Macedo, Carlos Augusto Rosa e Élide Rabelo, pelo apoio e compreensão da importância dessa pós-graduação para o aperfeiçoamento de meu trabalho;

A todos os servidores técnicos e administrativos do ICB, em especial a meus colegas da Assessoria de Comunicação, Milena Rosado, Carlos Henrique Pacheco, Vítor Dias, assim como aos estagiários e correspondentes de nosso projeto, pelo companheirismo;

Aos colegas de Programa de Pós-graduação em Biologia Celular da UFMG, pela paciência com esse “estranho no ninho”;

À senhora Zélia Brandão, pelo incentivo e orientação;

À dona Lola, minha sogra (*in memoriam*), pela torcida e pela saudável - e neuroplástica - habilidade para responder rápido a qualquer situação;

À mamãe e papai, por continuarem a cuidar de seu menino mais velho;

À minha esposa e às minhas filhas, pelos carinhos teus, apesar da ausência minha;

Meus mais sinceros agradecimentos **a todos** quantos, dos vários planos de minha vida – inclusive os que já nos deixaram –, ajudaram, de alguma maneira, a levar este trabalho a bom termo; resultado não só de esforço pessoal, mas de significativas contribuições tão importantes para minha formação global e para uma melhor autopercepção de bem-estar físico, mental, social e espiritual. Gratidão.

“Os homens devem saber que, de nada além do cérebro, vêm alegrias, prazeres, risos e diversão, e tristezas, pesares, desânimo e lamentações. E por isso, de uma maneira especial, adquirimos sabedoria e conhecimento, e vemos e ouvimos, e sabemos o que é justo e o que é injusto, o que é ruim e o que é bom, o que é doce e o que é insípido [...]. Nesse sentido, opino que é o encéfalo quem exerce o maior poder sobre o homem”.

Hipócrates. Sobre a Doença Sagrada. 400 a.C.

<http://classics.mit.edu/Hippocrates/sacred.html>

Lista de Siglas

CONICET - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

ECA-USP - Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo

EEG - Eletroencefalograma

SPECT - tomografia computadorizada por emissão de fóton único

FENAJ - Federação Nacional dos Jornalistas

fMRI - Functional magnetic resonance imaging (Imagem por ressonância magnética funcional)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

IIGG - Instituto de Investigaciones Gino Germani

ISCo-UNLa - Instituto de Salud Colectiva de Buenos Aires, Argentina

LOC - Library of Congress (Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos)

PET - Tomografia por emissão de pósitrons

SfN - Society for Neuroscience (Sociedade para as neurociências, dos Estados Unidos)

SBNeC - Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento

Lista de Figuras

Figura 1 - Perfil do leitor do jornal FSP 2015 e 2018

Figura 2 - Princípios editoriais do jornal FSP -2017

Figura 3 - Principais ações propostas na metodologia adotada

Figura 4 - Glossário dos principais elementos gráficos básicos do jornalismo impresso

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Frequência de neurociência por caderno/seção no jornal Folha de S. Paulo (1986-2015)

Gráfico 2 - Frequência de notícias de neurociência por dia da semana

Gráfico 3 - Identificação dos autores mais frequentes e período em que suas notícias foram recuperadas

Gráfico 4 - Porcentagem de notícias publicadas por autor no período de 1986-2015

Gráfico 5 - Porcentagem de citação das Universidades Estrangeiras por notícia

Gráfico 6 - Porcentagem de universidades e centros de pesquisa brasileiros mais citados nas notícias sobre neurociência publicadas entre 1986-2015

Gráfico 7 - Evolução do número de citações de fontes estadunidenses através dos anos em notícias sobre neurociência publicadas na Folha de S. Paulo no período de 1986-2015

Gráfico 8 - Evolução do número de citações de fontes brasileiras através dos anos em notícias sobre neurociência publicadas na Folha de S. Paulo no período de 1986-2015

Gráfico 9 - Número de notícias jornalísticas por ano, no período de 1986 a 2015

Gráfico 10 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 1986 a 1995. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (n= 12)

Gráfico 11 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 1996 a 2005. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (n= 43)

Gráfico 12 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 2006 a 2015. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (n= 120).

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Jornais brasileiros com maior circulação paga - 2015

Tabela 2 - Número de notícias por tema de busca no Acervo Folha

Tabela 3 - Glossário de termos técnicos do jornalismo impresso

Tabela 4 - Número de textos sobre neurociência publicados por cientistas na FSP

Tabela 5 - Valor-Notícia expresso pela diagramação na FSP (1990-2009)

DOS-SANTOS, Marcus Vinicius. **Neurociência no jornal Folha de S. Paulo no período de 1986 a 2015: uma reflexão do caráter social da Comunicação Pública da Ciência**. 2019. 100 f. Tese (Doutorado em Biologia Celular / Linha Divulgação Científica) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

RESUMO

Tomando como pressuposto que a informação midiática molda sentidos e se constitui como poderoso instrumento de legitimação social das ideias que circulam no espaço público e no debate social, e que, portanto, por meio da comunicação seja possível exercer o papel de agentes da manutenção ou transformação da realidade, esta tese busca responder à pergunta "Como a neurociência tem sido divulgada na mídia impressa brasileira?" Para isso, foram analisadas notícias sobre neurociência redigidas por jornalistas (n= 175) e publicadas na versão impressa do periódico diário Folha de São Paulo. Partiu-se de um estudo exploratório e da observação sistemática, longitudinal, qualitativa e quantitativa, de uma amostra de textos coletados em três períodos de dez anos subsequentes: 1986-1995; 1996-2005; 2006-2015. Adotou-se como principal recurso metodológico o conjunto de técnicas de Análise de Conteúdo, segundo Laurence Bardin. Dois quadros de sentido se destacaram por sua relevância no âmbito da comunicação e saúde, no contexto das políticas públicas de saúde: "biologização do social" (determinismo biológico) e "criação de doentes crônicos" (determinação dos limites da normalidade). Além disso, 12 categorias temáticas foram identificadas: funções básicas; melhoramento cerebral; temas transversais; condições corporais; condições psiquiátricas; condições neurológicas; tratamentos; diferenças individuais; técnicas e tecnologias; epigenética; fenômenos futuristas; e relação cérebro-mente. A divulgação da incerteza nos textos de jornalismo científico não é usual. Essa prática parece ser relativizada pela intencionalidade adotada por jornalistas, empresas de mídia ou cientistas, o que corrobora a importância de reflexões como esta, acerca da construção social da ciência pelas notícias sobre neurociência. Em geral, os resultados das pesquisas são apresentados como "avanços científicos", não dando espaço à incerteza, aspecto latente a todo estudo e inerente ao raciocínio científico. Concluímos estar implícita – neste processo de divulgar o conhecimento científico –, a necessidade de uma maior interação entre os atores envolvidos, sem qualquer subserviência e total isenção entre si, de formas a construir um discurso crítico e analítico que vá além da abordagem institucional e que permita democratizar o conhecimento e a formação de cidadãos mais críticos, principais objetivos da comunicação pública da ciência.

Palavras-chave

Neurociência; Jornalismo Científico; Análise de Conteúdo; Comunicação e saúde.

ABSTRACT

Assuming that media information shapes meanings and constitutes a powerful instrument for social legitimation of ideas circulating in public space and social debate, and therefore, through communication, it is possible to play the role of agents of maintenance or transformation. In reality, this thesis seeks to answer the question "How has neuroscience been disseminated in the Brazilian print media?" For this, we analyzed news about neuroscience written by journalists (n = 175) and published in the print version of the daily newspaper Folha de São Paulo. It was based on an exploratory study and systematic, longitudinal, qualitative and quantitative observation of a sample of texts collected in three subsequent ten-year periods: 1986-1995; 1996-2005; 2006-2015. The main methodological resource adopted was the set of Content Analysis techniques, according to Laurence Bardin. Two frames of meaning stood out for their relevance in the field of communication and health, in the context of public health policies: "biologization of the social" (biological determinism) and "creation of chronic patients" (determination of the limits of normality). In addition, 12 thematic categories were identified: basic functions; brain improvement; transversal themes; body conditions; psychiatric conditions; neurological conditions; treatments; individual differences; techniques and technologies; epigenetics; futuristic phenomena; and brain-mind relationship. Disclosure of uncertainty in scientific journalism texts is unusual. This practice seems to be relativized by the intentionality adopted by journalists, media companies or scientists, which corroborates the importance of such reflections about the social construction of science by neuroscience news. In general, research results are presented as "scientific advances", leaving no room for uncertainty, an aspect that is latent to every study and inherent to scientific reasoning. We conclude to be implicit in this process of disseminating scientific knowledge, the need for greater interaction between the actors involved, without any subservience and total exemption from each other, in order to build a critical and analytical discourse that goes beyond the institutional approach and allows democratize the knowledge and the formation of more critical citizens, main objectives of public communication of science.

Keywords

Neuroscience; Scientific journalism; Content analysis; Communication and health.

SUMÁRIO

Lista de Siglas	viii
Lista de Figuras	ix
Lista de Gráficos	x
Lista de Tabelas	xi
Resumo	xii
Abstract	xiii
Introdução	15
Apresentação	15
Estrutura da tese	17
1. Justificativa	20
1.1. Objetivos	23
1.1.1. Objetivo geral	23
1.1.2. Objetivos específicos	23
2. Divulgação científica, jornalismo e jornalismo científico	24
2.1 O conceito de campo científico	25
2.2 O discurso científico e o discurso da divulgação científica	26
2.3 O jornalismo	29
2.4 O jornalismo científico	33
3. Conceituando enquadramento, opinião pública e outros termos	35
3.1. Agendamento	35
3.2. Opinião pública	36
3.3. Enquadramento	37
4. Neurociência: antecedentes e quadro atual	42
5. Neurociência na mídia	46
6. O jornal Folha de S. Paulo	51
7. Metodologia	55
7.1. A opção pela Folha de S. Paulo	55
7.2. A construção da amostra	56
Critérios de exclusão	58
Critérios de inclusão	58
7.3. Análises realizadas	60
7.3.1 Valor notícia atribuído pela diagramação	60
7.3.2 Análise de conteúdo	64
8. Resultados e discussão	66
8.1. Análise de valor notícia atribuído pela diagramação	66
8.2. Análise das notícias no período de 1986 a 2015	68
8.2.1 Distribuição das notícias por seção e caderno	68
8.2.2 Distribuição das notícias ao longo da semana	69

8.2.3	Autoria dos textos jornalísticos	70
8.2.4	Fontes primárias de informação	73
8.2.5	Categorias temáticas e análises longitudinais	78
8.2.6	Análise de enquadramento	84
8.2.6.1	A biologização do social	84
8.2.6.2	A criação de doentes crônicos	86
8.2.6.3	Incerteza científica e riscos	91
9.	Considerações finais	95
10.	Referências	97
11.	Anexos	108

INTRODUÇÃO

Apresentação

Minha trajetória profissional como jornalista atuante no campo das ciências da saúde por mais de 20 anos me conduziu a um momento em que questionei o valor prático do jornalismo de ciência. Além disso, em existindo esse valor – do qual hoje estou mais do que convicto da existência –, quais seriam as características de uma notícia voltada para bem cumprir sua função de informar e capacitar o cidadão? Como contribuir para o exercício mais consciente da democracia, ao permitir a integração da ciência com o cotidiano e a qualidade de vida das pessoas?

Julgando poder melhor interpretar esses valores e características da notícia de ciência na condição de infiltrado no trabalho do pesquisador da área conhecida como "ciência pura", escolhi a linha de Divulgação Científica do Programa de Pós-graduação em Biologia Celular da Universidade Federal de Minas Gerais. Afora o período em que cursei a disciplina de mesmo nome do curso, que por vezes me fez duvidar da assertividade de minha opção, vivenciar essa interdisciplinaridade permitiu trilhar um caminho inovador que nos levou a uma perspectiva híbrida dos aspectos observados. Foi positivo poder trocar ideias com cientistas que normalmente estariam do outro lado do processo de produção da notícia, embora muitas vezes tenha sido epistemologicamente desafiador também para os diferentes pesquisadores envolvidos na orientação e colaboração da pesquisa.

Mas a história acadêmica que me trouxe a este lugar de fala interdisciplinar começou ainda em 1996, logo depois de minha formatura como jornalista profissional pela extinta Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Belo Horizonte (Fafi-BH), hoje Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH). Meu curso, eminentemente profissional, não era voltado para a pesquisa científica, mas para o exercício da função de reportagem em empresa jornalística e com menor ênfase em assessorias de imprensa. Nesse mesmo ano comecei a trabalhar na Assessoria de Comunicação Social da Faculdade de Medicina da UFMG, aonde permaneci até

2015, quando iniciei esta pesquisa. Imbuído dos ideais sociais da profissão que escolhi tardiamente, logo nos primeiros meses de trabalho identifiquei a produção científica como um importante indicador dos valores e da qualidade do ensino nas diferentes escolas, nacionais e internacionais, podendo expressar em seu conjunto o compromisso social da instituição.

Muito embora a divulgação dos resultados de teses e dissertações sempre tenha sido prioridade do setor, somente em 2008 tive contato com o termo "Divulgação Científica", e com suas perspectivas sociais, políticas e democráticas. Esse contato se deu atendendo a iniciativa do professor Ildeu de Castro Moreira, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, á época diretor do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, do então Ministério da Ciência e Tecnologia. Como jornalista da Faculdade de Medicina conheci a enorme dificuldade dos cientistas – e até a relutância de alguns – para "traduzir" os objetivos e resultados de seu trabalho para o público leigo, assim como por quais métodos e com quais intenções e motivos o trabalho teria sido desenvolvido. Também acompanhei a dificuldade dos colegas jornalistas para compreender e interpretar o trabalho apresentado. Ambos os problemas persistem, no entanto.

E, nesse contexto, com o passar dos anos exercendo a função de mediador de centenas de notícias sobre pesquisas nas áreas de promoção da saúde, tratamento e prevenção de doenças, observei que a maioria dos muitos assuntos recorrentes -, inclusive aqueles amplamente divulgados na mídia -, continuava sendo problema de saúde pública. Foi então que nasceu a crise já citada: seria o jornalismo de ciência e tecnologia de fato útil para o desenvolvimento social? Ou seja, era possível que as pessoas se valessem do conhecimento científico para adotar comportamento que conduzisse suas famílias a melhor qualidade de vida?

Com a ajuda de muita gente observei que essa questão poderia ser objeto de pesquisa científica e ingressei no mestrado em 2013. Usando metodologia quantitativa, estudei se a aceitação do tratamento de crianças diagnosticadas com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade era maior entre pais (n= 100) mais bem informados sobre o assunto. O fato de não encontrar significância estatística nos resultados analisados evidenciou a existência de um paradoxo entre informação

e atitudes. Castelfranchi e colaboradores (2013) demonstraram isso, quando no mesmo período da defesa de minha dissertação, e trouxeram alento a meu impasse.

Segundo esses autores, não seria necessariamente verdadeira a hipótese que fundamenta muitos projetos de divulgação científica e de ensino de ciências, a de que cidadãos mais bem alfabetizados em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) teriam atitude mais positiva a respeito do assunto que passou a conhecer cientificamente. Mesmo grupos caracterizados por elevada formação ou informação tendem a ser cautelosos ou críticos com respeito a alguns aspectos específicos da CTI (CASTELFRANCHI et al., 2013). As pessoas enfatizam sua leitura nos riscos e perigos, segundo Brian Wynne (1991), porque, enquanto a ciência considera os riscos numa abordagem epistemológica, os indivíduos têm de lidar de forma objetiva com as consequências desses fatores arriscados.

E se o acesso à informação não necessariamente promove mudanças de comportamento – pelo menos não da forma direta que eu imaginava quando elaborei meu projeto de mestrado –, também o público pensa e age segundo valores que ultrapassam a simplicidade do modelo Emissor-Receptor. Isso constitui um complexo mix de forças ou aspectos que são apresentados pela mídia aos cidadãos. Inclusive a neurociência ajuda a buscar respostas para se compreender os fenômenos envolvidos nesse processo. Tomando como base minha experiência com a neurociência no mestrado e sua relevância social e científica, fizemos opção por usá-la mais uma vez como objeto de estudo de mídia, de Comunicação Social, e não como campo de conhecimento.

Para delinear melhor os argumentos que buscam discutir os dados analisados, organizou-se a apresentação deste trabalho da seguinte forma:

Estrutura da Tese

No Capítulo 1 apresentamos nossa pergunta e debatemos com base na literatura analisada: “Como a neurociência tem sido divulgada na mídia impressa brasileira?”. Partimos do pressuposto de que o jornalismo científico em veículos de massa seja uma importante forma de democratização da conhecimento (ZAMBONI, 1997). Mais do que isso, também na formação da opinião pública (MORAES

JÚNIOR, 2016). Porém, a produção de notícias carrega valores, significados e interesses da empresa jornalística e do jornalista (CALDAS, 2011). Logo, a análise dos textos deverá nos permitir analisar os sentidos construídos na interação dos sujeitos, a intencionalidade na abordagem dada e as mediações usadas.

No Capítulo 2 definimos o termo "jornalista" como "um ser cultural" que "produz a narrativa noticiosa e conjuga os mesmos mitos, crenças, senso comum e imaginários da sociedade em que está inserido e para a qual se reporta". Também apresentamos conceitos de Divulgação Científica, Jornalismo e de Jornalismo Científico. Um registro importante é sobre como os acontecimentos jornalísticos são selecionados: "a partir de critérios de noticiabilidade como interesse do público, novidade, atualidade" (TRAQUINA, 2005).

O Capítulo 3 trata dos conceitos de Enquadramento ou Framing, Agendamento e Opinião Pública. "os quadros são princípios de seleção, ênfase e apresentação, compostos de pequenas teorias tácitas, socialmente atribuídas a cada quadro, sobre o que existe, o que acontece e o que importa" (Motta, 2007). É a partir dos quadros de sentido que somos capazes de identificar e organizar as ocorrências dentro de um contexto normativo, assim como identificar situação, expectativas e ação (FRANÇA, 2009). Assim é formada a Opinião Pública.

No Capítulo 4 nos dedicamos mais ao termo neurociência, criado em 1970 pela Sociedade de Neurociências dos Estados Unidos (PORTES, 2015), para representar esse campo do conhecimento, que já vinha crescendo. Mostramos a importância do desenvolvimento de tecnologias e técnicas, como o ultrassom e a tomografia computadorizada, contribuíram notavelmente para o desenvolvimento da neurociência. Ao longo das últimas décadas, o desenvolvimento de tecnologias e técnicas como o ultrassom e a tomografia, contribuíram notavelmente para o desenvolvimento da neurociência.

O Capítulo 5 é reservado à discussão acerca do termo "neurociência na mídia" com base na literatura levantada, além de outros termos relacionados. O desenvolvimento da tecnologia disponível também foi um marco importante para o rápido crescimento da neurociência. Leitura obrigatória quando o assunto é a neurociência e a mídia, Racine afirma que a análise de textos jornalísticos e

científicos sobre neurociência exige três quadros de sentido: neurorrealismo, neuroessencialismo e neuropolítica.

No Capítulo 6 abordamos mais aprofundadamente a história do jornal Folha de São Paulo, tentando demonstrar sua representatividade no cenário jornalístico nacional.

Capítulo 7 apresenta a metodologia: Modelo de investigação misto, delimitado por metodologias qualitativas e quantitativas. Também falamos sobre opção pelo jornal Folha de S. Paulo, um dos maiores veículos brasileiros e com grande tradição jornalística. Além disso, apresentamos os aspectos como a amostra foi construída e quais foram as análises realizadas. Tentamos também discutir a possibilidade de se estabelecer o valor-notícia atribuído pela diagramação de uma peça. Análise de conteúdo é outro aspecto tratado no capítulo.

No Capítulo 8 apresentamos alguns dos principais Resultados e Discussão. Os dados das análises do valor-notícia atribuído pela diagramação e dos textos jornalísticos no período de 1986 a 2015. Também se discutiu características de seção e caderno; distribuição das notícias ao longo da semana, autoria dos textos jornalísticos, fontes primárias de informação, categorias temáticas e análises longitudinais, análises de enquadramento. A biologização do social, a criação de doentes crônicos, incerteza científica e riscos são outros aspectos tratados neste penúltimo capítulo.

No nono e último capítulo, são feitas as Considerações Gerais, com a avaliação da pesquisa e a discussão dos principais resultados observados.

Ao final desta publicação trazemos as referências bibliográficas e os anexos.

CAPÍTULO 1

JUSTIFICATIVA

Como a neurociência tem sido divulgada na mídia impressa brasileira?

Esta é a pergunta que nos motivou e exprime o cerne de nossas inquietações nas diferentes reformulações pelas quais passou esta pesquisa. Ao buscarmos compreender as formas como a neurociência é apresentada na mídia outras questões foram surgindo **e apontando diferentes aspectos da provisão de informação sobre questões relacionadas à neurociência a partir da cobertura impressa sobre este assunto**. Quais os temas mais abordados? Qual a natureza da intencionalidade impressa nas narrativas jornalísticas? Quais as origens e as principais fontes de informação das notícias sobre neurociência difundidas pela mídia? Estas foram algumas das novas questões suscitadas no avançar do estudo.

Dentre nossos pressupostos está que a mídia – o conjunto dos meios de comunicação de massa (imprensa, rádio, televisão, cinema, dança etc) –, constitui-se como poderoso instrumento de legitimação social das ideias que circulam no espaço público (MARTILLA e DI MARCO, 2016). O processo de produção de notícias carrega valores, significados, interesses e expectativas, tanto da empresa jornalística como do próprio jornalista (CALDAS, 2011). O texto do jornalista contribui para a formação de consensos normativos diversos sobre saúde, estética, o que é certo ou errado, o que é bom ou ruim, dentre outros (DUELUND, 2010). Logo, a mídia é importante não apenas para a democratização da ciência, mas também na formação da opinião pública e na tomada de decisão política (MCCOMBS, 2004; DUELUND, 2010; PENTEADO e FURTADO, 2014; MORAES JÚNIOR, 2016).

A hierarquização das informações divulgadas pela mídia além de poder guiar nossa experiência direta e constituir nossa visão de mundo a mídia pode determinar “nossos mapas cognitivos do mundo” (LIPPMAN; 1922). Ainda na visão deste autor, a forma como os temas são apresentados pode contribuir para definir o que o

público deve ou não saber, assim como o que a sociedade poderá entender como mais ou menos importante.

Para Sena (2007), usando palavras de Habermas (1992), a opinião pública é a opinião verdadeira, regenerada pela discussão crítica na esfera pública. Habermas (1992) define o conceito de “espaço público” como sendo o “lugar de formação das opiniões e das vontades políticas que garante a legitimidade do poder”.

“A opinião é um árbitro, uma consciência, diremos que quase um tribunal desprovido de poder jurídico, mas receado. É o foro interior de uma nação. A opinião pública, esse poder anônimo, é uma força política e essa força não foi prevista por nenhuma constituição” (SENA, 2007).

Nesse contexto, a análise dos textos jornalísticos sobre neurociência na Folha de S. Paulo se justificam na medida em que esse assunto tem atraído a atenção do público não apenas por nos apresentar os temas tratados pelos veículos de imprensa, mas também quando nos revela no contexto da ciência os sentidos construídos na interação dos sujeitos envolvidos na produção da notícia, a intencionalidade usada na abordagem dada e as outras mediações inerentes ao processo comunicacional.

Embora os veículos de comunicação se configurem como importantes difusores das pesquisas sobre neurociência, há ainda poucas investigações explorando a neurociência na mídia (ILLES et al., 2003). De acordo com nossa revisão de literatura, no Brasil essa carência é ainda maior (TABAKMAN, 2015).

Segundo Racine (2006 e 2010), as inovações tecnológicas no âmbito da neurociência têm sido um dos fatores responsáveis pelo aumento do interesse do público e, conseqüentemente, da mídia. Ressonância magnética funcional ou a técnica neurocirúrgica de estimulação cerebral profunda, que usa eletrodos implantados no cérebro para tratar sintomas de doenças neurológicas, como epilepsia, Parkinson ou dor crônica (MADUREIRA et al., 2010) inauguraram uma nova forma de compreender as funções do cérebro e estabeleceram fundamentos neuronais da atividade cerebral em transtornos neuropsiquiátricos e comportamento social (RACINE et al., 2010).

A intensificação das pesquisas neurocientíficas nas últimas décadas promoveu avanços muito rápidos nessa área e a popularização de seus resultados têm produzido no imaginário social uma ideia de um cérebro como o nosso *self*, como aquilo que nos define. *Com isso*, o interesse pelas questões relacionadas à neurociência aumentou vertiginosamente na esfera popular (O'CONNOR; REES; JOFFE, 2012). Ribeiro (2013) ressalta o caráter interdisciplinar da neurociência e chama atenção para suas potencialidades.

No encontro entre matemática, física, biologia, psicologias, filosofia, antropologia e artes, as neurociências fascinam cada vez mais pessoas pela possibilidade de compreensão dos mecanismos das emoções, pensamentos e ações, doenças e loucuras, aprendizado e esquecimento, sonhos e imaginação, fenômenos que nos definem e nos constituem (RIBEIRO, 2013, p. 7).

Além de ser considerada um campo de estudo das causas e tratamentos das doenças neurológicas e mentais, a neurociência tem sido também palco de discussão de diversos temas complexos, considerados de grande interesse da sociedade, como aspectos relacionados a decisões econômicas ou à educação; a ocorrência de comportamentos antissociais e abuso de substâncias; o aumento do sentimento de solidão no mundo atual - o cérebro como sede da essência do "eu" (RACINE; BAR-ILAN; ILLES, 2005; RACINE et al., 2010, 2011; SILVA, 2010).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a cobertura jornalística sobre neurociência publicada no jornal Folha de S. Paulo no período de 1986 a 2015.

1.1.2 Objetivos específicos

1) Avaliar a importância relativa atribuída ao tema neurociência na Folha de S. Paulo, através da análise do valor-notícia e do aumento relativo do número de textos ao longo dos anos;

2) Identificar as fontes primárias de informação para a construção dos textos, quantificar as diferentes fontes e avaliar se tem ocorrido mudanças nessa referência, ao longo dos 3 períodos estudados (1986-1995, 1996-2005, 2006-2015);

3) identificar os temas específicos sobre neurociência abordados e categorizá-los;

4) Realizar uma análise quantitativa das categorias tentativas ao longo dos 3 períodos analisados;

5) Realizar análises de enquadramento dos textos.

CAPÍTULO 2

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, JORNALISMO E JORNALISMO CIENTÍFICO

Os conceitos de comunicação pública da ciência, um termo mais atual para designar divulgação científica, popularização da ciência ou alfabetização científica continuam em desenvolvimento, mas o fato é que a vertente meramente transmissiva, que considera o interlocutor como uma espécie de “deficiente” de conhecimento, vem sendo desconstruída pelos pensamentos que valorizam a subjetividade resultante do trabalho de mediação exercido pela figura do divulgador científico (BOTELHO, 2010). O modelo contemporâneo leva em conta que o indivíduo ao qual se dirige a comunicação dispõe de uma bagagem cultural diversificada e produz novos sentidos com o conteúdo que lhe é fornecido. Assim se atribui ao público um papel mais ativo na construção das mensagens. Nesta pesquisa adoto preferencialmente o termo "Divulgação Científica", por afinidade, especialmente em suas vertentes de "jornalismo científico" e "Educação para a Saúde", mas reconheço que o termo recente seja mais eficiente para refletir o trabalho que se busca desenvolver nessa área, além de facilitar a compreensão de sua estreita relação com a área da saúde.

Segundo Targino (2007), a expressão divulgação científica denota um "processo abrangente que incorpora recursos, estratégias, técnicas e quaisquer instrumentos empregados para publicizar informações junto às coletividades em geral" (TARGINO, 2007). A mesma autora também afirma que:

[...] divulgação científica, na sua essência, é a afirmação social da C&T na contemporaneidade e o reconhecimento da sua relevância estratégica nas estruturas política, econômica, social e cultural vigentes das nações, que põem em evidência a inter-relação ciência, poder e sociedade. Como decorrência, a comunidade científica busca legitimar a sua produção junto à sociedade, recorrendo à mídia, fazendo circular informação atualizada e de caráter científico e/ou tecnológico, em consonância com os níveis variados de interesse e expectativa dos públicos (TARGINO, 2007, p. 24).

Neste capítulo nos interessa discutir especialmente o jornalismo científico, contextualizando-o como uma especialidade no ramo jornalístico e como uma forma relevante de divulgação científica no mundo contemporâneo. Abordaremos aqui a divulgação científica enquanto difusão da ciência, realizada por especialistas para “leigos”, ou seja, para aqueles que, por estarem à margem da produção e do acesso ao conhecimento científico não dão conta de se inserirem criticamente no debate sobre ciência e sociedade. Antes de discutir sobre jornalismo científico, no entanto, faz-se necessário levantar algumas reflexões breves sobre campo científico e discurso científico.

2.1 O conceito de campo científico

Na perspectiva do filósofo francês Pierre Bourdieu (1983, 2004, 2010), o conceito de campo está relacionado com o espaço social estruturado, um “verdadeiro campo de forças” onde há dominantes, dominados e relações permanentes de desigualdade. A ciência seria uma das abordagens possíveis para se compreender o mundo. A noção de campo proposta por Bourdieu (2004) designa espaços (microcosmos) dotados de alguma autonomia, ao mesmo tempo em que submetidos a leis sociais mais amplas (macrocosmo). Metaforicamente podemos pensar no campo como uma “forma de vida”, um espaço social acoplado a uma estrutura de trocas que fazem operar um sistema simbólico definido por regras (MICELI, 2003).

A ciência se tornou um campo, que, assim como os outros (artístico, jurídico, literário etc.), é um microcosmo com leis próprias (MANSO, 2012, p. 49).

Um outro ponto abordado por Bourdieu (2004) são as relações de poder que se estabelecem em um campo e a influência do “capital científico” na estruturação dessas relações. O capital científico seria uma espécie de capital simbólico que se constitui do reconhecimento pelos pares e a ocupação de cargos importantes em instituições científicas e acadêmicas. Todo espaço social é palco de algum tipo de disputa de poder. Logo, a legitimação de uma determinada versão ou abordagem do

conhecimento científico é uma expressão de poder, da qual a divulgação científica faz parte cada vez mais. O conhecimento científico inserido no contexto social se torna ainda mais relevante no contexto político (OLIVEIRA, 2018).

2.2 O discurso científico e o discurso da divulgação científica

O discurso científico tem sua circulação muito restrita ao meio dos cientistas, sendo apresentado em revistas especializadas, em conferências ou encontros no campo científico. Poderíamos dizer ainda que, a cada dia esse discurso tem ficado mais especializado e diferenciado ao ponto de um discurso produzido numa comunidade científica ser dirigido quase exclusivamente às pessoas dessa mesma comunidade. Ou seja, é comum um cientista escrever apenas para seus pares.

Segundo Cota e Maciel (2016), citando Araújo Neto (2013), o cientista comunica-se com seus pares “muito motivado pela necessidade que a atividade científica tem de atender a alguns preceitos do *ethos* científico – o sistema de valores e princípios que norteiam a atividade científica, a fim de obter o apoio dos pares e a conquista de prestígio pela comunidade científica” (ARAÚJO NETO, 2013, apud COTA e MACIEL, 2016). Esses últimos buscaram auxílio também em Merton (1976) para lembrar que só se pode reconhecer como ciência aquilo que tem ampla divulgação, uma vez que “o conhecimento é propriedade da coletividade e não do indivíduo”. “Comunicar ciência de forma eficiente é uma agenda da ciência” (NASEM, 2017). Nesse contexto a divulgação científica – e dentre suas modalidades, o jornalismo científico – tem reconhecida sua importância como atividade capaz de efetivamente difundir a ciência para além do meio científico.

Enquanto o discurso científico é produzido por pessoas que têm competência científica, como os cientistas e os acadêmicos, ou também qualquer outro indivíduo que apresente capacidade de falar legitimamente e com autoridade sobre ciências (BOURDIEU, 2004), o discurso da divulgação científica é produzido principalmente por jornalistas e divulgadores, incluindo-se os cientistas que também apresentem essa competência. O discurso científico tem uma natureza particular (MAINGUENEAU, 1987, p. 57). Segundo esse autor:

Trata-se de uma produção cujos laços com a topografia de conjunto da sociedade são bem menos diretamente formuláveis do que aqueles para os quais uma reflexão em termos ideológicos se impõe imediatamente; além disso, a tendência desse tipo de discurso é fazer coincidir o público de seus produtores com o de seus consumidores: escreve-se apenas para seus pares que pertencem a comunidades restritas e de funcionamento rigoroso (MAINGUENEAU, 1987, p. 57).

As diferenças entre esses discursos são evidenciados por meio da linguagem usada, do processo de produção adotado por cada ator e na intenção que cada um deles carrega ao empreender essa produção. Embora a intenção da divulgação científica devesse ser acima de tudo democratizar o conhecimento e formar cidadãos críticos (CASTELFRANCHI, 2010), Foucault (1995) nos chama a atenção para o fato de que não existe discurso neutro ou imparcial. Assim sendo, cada discurso exprime intenções do indivíduo que o profere (FOUCAULT, 1995), e que muitas vezes não são claramente percebidas. Isso nos leva a outra perspectiva importante neste trabalho, que é a de que a ciência não é neutra e nem imparcial.

Segundo Oliveira (2003), essa visão advém de processo tático dos cientistas do pós-guerra numa tentativa de afastar a oposição feita pelos que defendiam que a Bomba Atômica era consequência da física, relacionando ao avanço científico as atrocidades da guerra.

[...] A tática consistia em alegar que a ciência é neutra; é a sociedade que a pode usar para o bem ou para o mal. Este argumento da neutralidade tornou-se a principal defesa da ciência durante as décadas de 50 e 60; e permitiu que muitos cientistas trabalhassem em física atômica, até mesmo aceitando financiamentos de órgãos militares, sem que deixassem de se considerar politicamente radicais. (SARDAR, 2000; apud OLIVEIRA, 2003)

Por outro lado, ainda segundo Oliveira (2003), a ideia de que além da formação a ciência e tecnologia têm um forte papel social é muito reforçada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). "Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico" (OLIVEIRA, 2003).

De fato o acesso ao conhecimento abre variadas possibilidades de avanço social, tais como a inclusão social, justiça, democracia, liberdade de ação e poder de emancipação pelo caminho da educação (SOUSA, 2005a, 2005b, 2006). Segundo Azevedo e Rowell (2009), não se trata de "transmissão de conhecimento", mas de reconstrução, ressignificação do objeto de conhecimento pelo sujeito, por meio da ação, da interação, que se faz, por sua vez, pela linguagem" (AZEVEDO; ROWELL, 2009).

Não há por que se nutrir a ilusão nem de um mundo perfeito nem de ciência e jornalismo perfeitos, ou veiculados por intermédio de discursos, livres da interferência das empresas transnacionais, das universidades estrangeiras e dos governos dos países primeiro-mundistas. Todos possuem poderosa estrutura de comunicação. Conseguem, assim, agendar pautas significativas e – o que é mais grave – legitimadas por publicações nacionais de renome, mas nem sempre isentas de interesses monetários (TARGINO, 2007).

Castelfranchi (2010), além da perspectiva social e democrática, argumenta ainda que uma boa comunicação da ciência e da tecnologia traz benefícios para a nação como um todo e é crucial também para a própria ciência e para os cientistas:

Comunicar a ciência não é apenas uma obrigação para os produtores de conhecimento, nem apenas um direito do cidadão, mas uma necessidade política, econômica, estratégica para o funcionamento do capitalismo, para uma dinâmica democrática saudável, para garantir a competitividade, para formar trabalhadores, e assim por diante (CASTELFRANCHI, 2010; p. 15).

O processo da divulgação científica tem como base um trabalho de reformulação de parte do discurso científico que é transformado em um novo discurso, e não apenas reformulado ou "traduzido", e que devido a essa nova e complexa elaboração se dirige a um público mais amplo (ZAMBONI, 1997). Por meio de textos de divulgação o cidadão "leigo" pode ter contato com o mundo da ciência, tecnologia e inovação, sempre com linguagem acessível aos diferentes tipos de público, na forma de diferentes produtos culturais, como por exemplo: cartilha educativa, museu, palestra, site, blog, teatro e revista de divulgação científica, dentre

outros. E é nesse complexo e elaborado contexto que se destaca o jornalismo científico como importante meio de divulgação da ciência na contemporaneidade.

2.3 O jornalismo

O jornalismo é **uma atividade** de natureza social, que tem por finalidade o interesse público e, como base, o direito fundamental do cidadão à informação (FENAJ, 2007). É um “espaço público de embates discursivos e linguagem confiável de relato e comentário cujo papel é cada vez mais importante nas sociedades democratizadas” (CHAPARRO, 2007, p. 16). O jornalismo também pode ser definido como **uma técnica** de “transmissão de informações a um público cujos componentes não são antecipadamente conhecidos” (HENNING; RIBEIRO, 2017).

O papel do jornalismo, na visão ocidental e democrática é “informar, comunicar utilmente, analisar, explicar, contextualizar, educar, formar, etc.”, assim como “vigiar e controlar os poderes de indivíduos, instituições ou organizações, mesmo que se trate de poderes legítimos, manifestados no sistema social” (SOUSA, 2006). A partir do texto jornalístico, as diversas camadas sociais passam a ter acesso a informações mais amplas e significativas (MOURA, 2012). Contudo, não se pode desconsiderar as influências e os interesses de diversos setores da sociedade na demarcação dos relacionamentos e na definição de suas políticas editoriais.

Ainda segundo Sousa (2006), a capacidade científica e tecnológica de um país tem relação muito mais direta com seu poder político e econômico do que com seus recursos naturais. Em termos genéricos, as nações investem em tecnologias de informação e de comunicação como forma de assegurar poder e soberania. Bourdieu (2004), no entanto, nos alerta para o fato de que, ainda que o jornalismo vive pressionado pelo campo econômico e seja configurado pela realidade da empresa [capitalista] de comunicação, o jornalismo também é regulado pela audiência à qual está submetido o produto jornalístico. Esse produto jornalístico, a notícia, se vale de um conjunto de técnicas desenvolvidas na experiência do fazer jornalístico, com base em “linguagem de relato e análise da atualidade” (CHAPARRO, 2007).

O jornalista, que “nunca será absolutamente imparcial, posto que é composto de valores, crenças, ideologias e julgamentos da sociedade” (TUZZO, 2014), se vale de discursos para gerar produções de sentido, fragmentos da realidade, a partir da percepção e da capacidade de expressão de suas fontes e dele próprio (TUZZO, 2014). Freitas (2018) salienta que o jornalismo exerce função primordial de constituir o mundo contemporâneo a partir da reconstrução que o jornalismo faz e que nos permite “conhecer versões das realidades e os sujeitos que as integram”.

Fica claro que a realidade não só é conhecida, produzida, significada e vivenciada por meio da sociabilidade, mas construída pela percepção que cada um tem dela e daqueles que nela coexistem. Assim, a multiplicidade de sujeitos, de culturas e de identidades interfere na configuração de realidades diversas, que pela interpretação adquirem significados. Com essa ação interpretativa, agenciam-se modos de ver a vida (FREITAS, 2018).

Segundo Sousa (2006), para compreender o jornalismo deve-se compreender o seu produto, a notícia. Para este autor, notícia “é uma história”, “não ficcional”, que “resulta de um processo de construção”, do qual participam aspectos sociais, culturais, linguísticos e institucionais. Por isso, a notícia não pode ser vista como reflexo da realidade. Na verdade, ela indicia um acontecimento que faz parte da realidade e ajuda a construir e a reconstruir uma realidade.

Notícia é o resultado da interação simultaneamente histórica e presente de forças de matriz pessoal, social (organizacional e extra-organizacional), ideológica, cultural, do meio físico e dos dispositivos tecnológicos, tendo efeitos cognitivos, afetivos e comportamentais sobre as pessoas, o que por sua vez produz efeitos de mudança ou permanência e de formação de referências sobre as sociedades, as culturas e as civilizações (SOUSA, 2006).

Para melhor explicar esse conceito, o autor utiliza até mesmo uma função matemática, onde a notícia (N) é diretamente proporcional ao produto de uma equação onde os fatores são as forças envolvidas no processo, ponderadas com valores diferentes em cada processo de construção: $(N = f(F_p.F_s.F_{seo}.F_i.F_c.F_h.F_{mf}.F_{dt}.F_h))$, sendo cada parcela: “força pessoal; força das

rotinas; fator tempo; força social; força ideológica; força cultural; força do meio físico; força dos dispositivos tecnológicos; e força histórica”.

Assim, novamente recorrendo à visão de Sousa (2006), o jornalista é um ser cultural que produz a "narrativa noticiosa e conjuga os mesmos mitos, crenças, senso comum e imaginários da sociedade em que está inserido e para a qual se reporta". Devido à subjetividade inerente à narrativa, o texto jornalístico evoca significados culturais e sociais capazes de promover a associação entre o que já é conhecido e aquilo que é narrado, no sentido de constituir uma realidade (FREITAS, 2018).

Diariamente as empresas jornalísticas precisam selecionar centenas ou milhares de fatos que concorrem por espaço. A seleção dos fatos que – dentre todos – se tornarão notícia é feita com base em um processo que atende a aspectos psicológicos, mercadológicos e a oportunidades, sempre sob a influência de fatores econômicos, ideológicos e culturais, assim como também estão submetidos a posicionamentos éticos e morais, tanto do – indivíduo – jornalista quanto da empresa onde ele trabalha (MOREIRA, 2006). As regras que norteiam a seleção racional desses fatos são conhecidas como Critérios de Noticiabilidade, os quais são mais ou menos comuns às diversas empresas. Eles seguem tanto características do próprio acontecimento – os valores-notícia –, quanto as exigências determinadas a esse processo produtivo pelas rotinas industriais específicas de cada empresa no que se refere à atividade como negócio. A notícia é um produto. E por este motivo, segundo Wolf (1999), a escolha do que será notícia é orientada de forma pragmática, determinada ainda pela premência do tempo e dos recursos à disposição de seu autor (WOLF, 1999).

Os valores-notícia são usados de duas maneiras. São critérios de seleção dos elementos dignos de serem incluídos no produto final (...). Em segundo lugar, funcionam como linhas-guia para a apresentação do material, sugerindo o que deve ser enfatizado, o que deve ser omitido, onde dar prioridade na preparação das notícias a serem apresentadas ao público (...). Os valores-notícia são a qualidade dos eventos ou da sua construção jornalística, cuja ausência ou presença relativa os indica para a inclusão num produto informativo. Quanto mais um acontecimento exibe essas qualidades, maiores são suas chances de ser incluídos (WOLF, 1999)

De maneira geral, parece existir um grupo de valores-notícia que integram o processo de noticiabilidade e ajudam editores e jornalistas a hierarquizar acontecimentos e classificar o que se tornará notícia. Esses critérios de noticiabilidade variam de empresa para empresa, mas em geral referem-se à atualidade, importância (subvalores das consequências, amplitude/impacto e intensidade/gravidade), excepcionalidade, proximidade e interesse, sendo que este último sintetiza todos os outros valores (MOREIRA, 2006).

Tipo e linha editorial do veículo, cobrança social, sensibilidade e conhecimentos prévios do jornalista (LIMA, 2008), além de formato do produto, conceitos de “qualidade”, recursos visuais disponíveis, custo e público alvo, são outros conceitos que se somam e contribuem para definir o que é ou não é notícia. Na mídia impressa, modalidade analisada nesta pesquisa, as características gráficas associadas ao texto contribuem para a percepção do valor-notícia que lhe foi atribuído. Quando analisadas em conjunto, as categorias gráficas usadas na mediação do tema abordado – tais como área física ocupada, posição do assunto na página e tratamento gráfico usado para apresentá-lo ao leitor – apresentam valores simbólicos que podem expressar a importância dada aos diferentes assuntos. No nosso caso, as notícias sobre neurociência escritas por jornalistas e veiculadas no jornal Folha de S. Paulo. Dessa forma, matérias classificadas pelo jornal como “mais importantes” – ou de maior valor-notícia – devem ocupar áreas maiores e destacadas por meio de elementos gráficos: área ocupada, posição na página, tamanho e posição do título, uso de subtítulo ou de cor, dentre outros recursos gráficos (MOREIRA, 2006; FREIRE, 2009).

Neste ponto, reiteramos: o processo de produção de notícias – inclusive as científicas – que o jornalista segue é influenciado por muitos fatores (LIMA, 2008). A mídia prioriza temas de acordo com interesses específicos, pessoais, profissionais ou organizacionais (MOREIRA, 2006; WOLF, 1999). Agindo dentro de um sistema cíclico de retroalimentação de mídia e sociedade, por meio de complexo - e subjetivo - processo de produção, o jornalismo termina por interferir na definição do que o público deve ou não saber, e de que forma (TRAQUINA, 2005; MOREIRA, 2006; WOLF, 1999). O leitor não só retroalimenta esse processo quanto orienta – socialmente – os valores regulamentadores da empresa de mídia.

2.4 O jornalismo científico

Na história do jornalismo científico brasileiro um marco importante é José Reis, médico e divulgador da ciência. A coluna de José Reis na Folha de São Paulo começou em 1947 e durou até 2002. A partir da década de 1980 foram criadas algumas revistas importantes como a Ciência Hoje, Globo Ciência e Superinteressante. E, então, os jornais de maneira geral passaram a dar mais espaço para notícias sobre ciências (WEBER, 2009).

Segundo Lima (2008), o jornalismo científico diz respeito à divulgação da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) pelos meios de comunicação de massa, segundo os critérios e o sistema de produção jornalístico. O autor também comenta que esse tipo de jornalismo especializado “tem como conteúdo a produção do conhecimento, a ciência, e a aplicação desse conhecimento, a tecnologia” (LIMA, 2008). Uma de suas principais funções, portanto, é servir como um dispositivo de mediação entre público especialista e público não especialista, o que permitiria que as diversas camadas sociais tivessem a oportunidade de mediações científicas mais amplas e significativas (MOURA, 2012). A apreensão de conhecimentos científicos é importante para a formação e inclusão social dos indivíduos de uma sociedade (EDMUNDSON, 2017). No entanto, para Sampson e Moreira (2010), o fato de que “as pessoas pobres continuam em situação de severa exclusão social” é o prenúncio de que, apesar das iniciativas existentes no Brasil, de reconhecida excelência, a disseminação da ciência no Brasil ainda não é adequada.

As últimas décadas teriam evidenciado ainda mais o imbricamento entre ciência, tecnologia e sociedade, o que levou a uma demanda pública por informação nesse campo. “O atendimento a esta demanda deve possibilitar formar uma sociedade capacitada a analisar criticamente as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, e futuramente predisposta a redimensionar a influência da sociedade na atividade científica e tecnológica” (VALÉRIO; BAZZO, 2006). Para esses autores, as práticas de ciência e tecnologia ainda são muito associadas à ideia de autonomia e neutralidade, o que impede uma reflexão sobre as formas como são apresentadas nas mídias e os impactos sociais que possam advir das tão esperadas e propaladas inovações.

Considerando o papel do jornalismo nas sociedades ocidentais, nos parece evidente a importância do papel do jornalismo especializado em ciência para a democratização do conhecimento e a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel social e transformador (VALÉRIO; BAZZO, 2006; BUENO, 2010), um dos pressupostos desta pesquisa.

CAPÍTULO 3

CONCEITUANDO ENQUADRAMENTO, OPINIÃO PÚBLICA E OUTROS TERMOS RELACIONADOS

Pesquisas e conceitos contemporâneos do campo da Comunicação Social, como o conceito de enquadramento (*framing*), têm contribuído no entendimento sobre o papel da mídia na formação da opinião pública. Não nos interessa aqui fazer uma revisão teórica sobre as teorias que acolhem esses conceitos, mas apenas destacar alguns elementos que podem contribuir com as análises no âmbito das relações entre mídia e opinião pública.

Em um experimento realizado em 1968, em Chapel Hill, Estados Unidos, propôs-se analisar a opinião de uma centena de moradores acerca das eleições presidenciais daquele país. Os resultados obtidos demonstraram haver uma forte correlação entre o que os meios de comunicação divulgavam como sendo mais importante e o que essa população “acreditava ser mais importante” (McCOMBS; SHAW, 1972), demonstrando então a influência da mídia em seus leitores. Até então a compreensão era de que os efeitos da mídia sobre seus destinatários seriam precursores de mudanças de comportamentos, atitudes e valores individualmente. Carvalho (2016) ressalta que estudos longitudinais realizados posteriormente trouxeram evidências de que não se trata de um efeito pontual em resposta à exposição a uma mensagem da mídia, mas de um efeito processual, cumulativo e social. A mídia seria promotora de efeitos cognitivos que impactam o modo como seu público organiza e constrói o real socialmente.

Agendamento

O conceito de agendamento que assuntos colocados em pauta pela mídia de massa tendem a tornar-se tema de conversas cotidianas. Eles determinam não apenas o que devemos pensar mas como devemos pensar. Para Walter Lippman, considerado “o pai da teoria do Agendamento, os meios de comunicação são como uma grande janela para o mundo, que, além da nossa experiência direta,

determinam também nossos “mapas cognitivos”, a nossa percepção do mundo (ROSSETTO; SILVA, 2012). A mídia, assim, se constitui como promotora de efeitos cognitivos que impactam o modo como seu público organiza, hierarquiza as ideias e constrói concepções sobre temas diversos. Segundo esses autores, a opinião e o interesse do público por determinados temas influencia a seleção dos temas a serem divulgados e como eles devem ser noticiados.

O agendamento é bastante mais do que a clássica asserção de que as notícias nos dizem sobre o que é que devemos pensar. As notícias dizem-nos também como devemos pensar sobre o que pensamos. Tanto a seleção de objetos para atrair a atenção como a seleção de enquadramentos para pensar sobre esses objetos são tarefas poderosas do agendamento (McCOMBS; SHAW, 2000, p.131).

E desta forma a mídia pode impactar o modo como o público organiza, hierarquiza as ideias e constrói concepções sobre temas diversos. Afinal, a comunicação é um “processo inerentemente reflexivo, incerto, construído a partir da interação”, nos esclarece Dewey, a partir da narrativa de Reis, Lippman, Park, (2016). Este entendimento é compartilhado por diversos autores referência nesse campo.

Opinião Pública

Os públicos seriam formados por meio desse processo comunicativo e interacional. Os públicos, portanto, “surgem a partir da interação entre pessoas que se sentem em alguma medida afetadas por um acontecimento”, mas também refletem, produzem e compartilham sentidos. “Não são espectadores, mas agentes na construção da realidade, capazes de engajarem-se em conversações críticas acerca dos acontecimentos e das notícias trazidas pela imprensa” (REIS, LIPPMAN, PARK, 2016).

A mídia influencia a aprendizagem do seu público sobre um determinado problema e também sobre quanta importância atribuir a cada assunto dentre o volume de informações veiculadas, assim como qual seria a posição hierarquizada desse assunto no contexto (McCOMBS; SHAW, 1972; HOHLFELDT, 1997; PAIMRE,

2015; CACCIATORE, SCHEUFELE, IYENGAR; 2016). Ressalta-se aqui então, o papel da mídia na formação da opinião pública. De acordo com Sena (2007):

Opinião corresponde sempre a um juízo formulado a respeito de qualquer fato e a sua dimensão pública surge quando essa opinião é partilhada com um vasto número de indivíduos a tal ponto que, a observação emitida poderia ser de qualquer um deles. (...) é um agrupamento momentâneo e mais ou menos lógico de julgamentos. Respondendo a problemas atualmente colocados, esses julgamentos encontram-se reproduzidos em numerosos exemplares junto de pessoas do mesmo país, da mesma época e da mesma sociedade (SENA, 2007).

Opinião pública, por sua vez, é um agrupamento momentâneo e mais ou menos lógico de julgamentos sobre algum problema atual, reproduzidos entre um grande número de pessoas de um mesmo país, mesma época e mesma sociedade (SENA, 2007). Para essa autora, a dimensão pública da opinião surge quando a mesma é partilhada com um vasto número de pessoas. Chega a um ponto que este compartilhamento é tão grande que a referida opinião poderia ser emitida por qualquer indivíduo que a compartilhe como se dela fosse. Numa visão mais clássica e positivista, o conceito ganha outros aspectos:

“Opinião pública” é algo que assume outro significado caso ela seja apelada como instância crítica em relação à publicidade (publicness) no exercício do poder político e social normativamente exigida ou como instância receptora na relação com a publicidade (publicity) difundida de modo demonstrativo e manipulativo, sendo ela utilizada para pessoas e instituições, bens de consumo e programas (HABERMAS, 1984; apud DUAILIBE, 2012).

Enquadramento

Um outro conceito importante para se analisar o impacto da mídia na opinião pública é o conceito de enquadramento (*framing*). A Teoria do Enquadramento tem origem em correntes da psicologia cognitiva e na sociologia. Na área da comunicação tem se notabilizado a abordagem proposta por Gregory Bateson, biólogo e antropólogo. Bateson buscava compreender a esquizofrenia e as relações do processo psicoterápico no tratamento desse transtorno, e defendia que as interações humanas estão ancoradas a quadros ou molduras de sentido, e que a

partir da compreensão dessas estruturas seria possível moldar outros sentidos (MENDONÇA; SIMÕES, 2012).

Ainda segundo esses autores, citando Gregory Bateson e Erving Goffman, a noção de enquadramento pode ser empregada na ação de análise de conteúdo.

A ideia é analisar enunciados e discursos de natureza variada, captando o modo como a realidade é enquadrada por eles. No cerne desse tipo de operacionalização reside uma preocupação em compreender o modo como discursos estabelecem molduras de sentido, enquadrando o mundo a partir de perspectivas específicas. Busca-se pensar a maneira como o próprio conteúdo discursivo cria um contexto de sentido, convocando os interlocutores a seguir certa trilha interpretativa. Tal abordagem tornou-se a mais empregada tanto em estudos de jornalismo como naqueles de comunicação e política (MENDONÇA; SIMÕES, 2012).

Na análise de Sousa (1999), citando Shoemaker e Reese (1996), a mídia pode reenquadrar elementos da cultura, e, a partir desse processo, promover alterações culturais. Sendo assim, “se a cultura muda, se se adapta e evolui, os conteúdos mediáticos podem funcionar, quer como catalisadores, quer como travões da mudança”. Sousa (1999) cita exemplos de entraves de mudanças, ainda com base em Shoemaker e Reese (1996):

(...) o conteúdo dos media poderia tomar as piores características da sociedade, disseminá-las e, por consequência, fortalecê-las, tornando a mudança difícil. Além disso, numa abordagem mais estruturalista, as representações sociais patentes nos conteúdos mediáticos, podendo refletir as relações de poder existentes na sociedade, poderiam também levar a que dificilmente outros tipos de relacionamento fossem concebíveis. (SOUSA, 1999)

O processo de enquadramento permite ao redator de uma narrativa destacar aspectos da realidade para destacar ou definir uma questão. Segundo Van Gorp (2007), essa abstração cognitiva é empregada subjetivamente pelas pessoas no exercício diário de organizar as mensagens e permitir que sejam atribuídos significados aos fatos e objetos que nos cercam (VAN GORP, 2007, p. 64). Todos os

elementos que compõem esse processo de comunicação participam do mecanismo de enquadramento, desde a mensagem e a ação de seu remetente, quanto também o receptor e a cultura (ARDÈVOL-ABREU, 2015). O enquadramento ocorre a partir de um dado recorte de sentido, que permite ao redator alcançar a capacidade de verbalizar sobre um dado aspecto do acontecimento e, assim, criar possibilidades de diagnosticar as causas, fazer julgamentos morais e apresentar soluções e ações apropriadas (ARDÈVOL-ABREU, 2015). Para este autor, o enquadramento envolve o texto, os esquemas cognitivos individuais dos jornalistas e dos empresários de mídia, assim como o discurso dos patrocinadores, e, enfim, o “estoque de quadros disponível em uma determinada cultura”.

Mendonça e Simões (2011) referenciam a pesquisa liderada por Vera França como responsável pelo processo que levou ao uso da “análise de enquadramento com ênfase na situação interativa no Brasil, voltado para a compreensão de fenômenos midiáticos”. Segundo os autores, a partir da noção de acontecimento de Louis Quéré, o trabalho de França se baseou principalmente em esclarecer “como o processo de descrição do evento o insere em certos quadros de sentido” (MENDONÇA; SIMÕES, 2011).

Os quadros de sentido (*frames*) identificam, organizam e dão inteligibilidade às interações vividas; eles situam uma ocorrência vivida dentro de um dado contexto normativo, permitindo aos atores identificar a situação, adequar suas expectativas e orientar sua ação (FRANÇA, 2009, p. 14; apud MENDONÇA; SIMÕES, 2011). A partir desse entendimento, os jornalistas moldam o conteúdo das notícias dentro de um quadro familiar de referência e de acordo com alguma estrutura latente de significado, permite que o público que adota esses frames veja o mundo de maneira semelhante ao que fazem os jornalistas” (VAN GORP, 2007, p. 61). Quando incorporados no conteúdo da mídia, eles funcionam e interagem com os esquemas do jornalista e do público (MOTTA, 2008). O mecanismo semiótico envolvido se baseia no fato de que algo mais conhecido seria, portanto, “mais real”, estando o conceito de “realidade” condicionado ao reconhecimento social da existência ou ocorrência do fato descrito ou apresentado. Na prática, analisar o enquadramento usado em um veículo de mídia, escrita ou visual, pode permitir perceber os interesses defendidos de forma subliminar pelo veículo ou pelo autor da notícia (WOLF, 1999, p.38).

Eles não são produzidos por jornalistas, mas são “recolhidos por eles da experiência e cultura humanas” (MOTTA, 2008).

Ao serem compartilhados pelo produtor do texto e por seus leitores, os quadros assumem o papel de organizar a realidade e de “estabilizar a “situação de comunicação”” (GITLIN, 1980; MOTTA, 2007). É como se o texto fosse uma janela, ou uma moldura (*frame*), através da qual se pode ver apenas uma parte dos acontecimentos que ocorrem “lá fora”. Para isso, palavras, ideias, expressões e adjetivos usados pela mídia, assim como a abordagem dada para recortar o problema abordado, promovem um emolduramento do acontecimento, destacando alguns aspectos e ocultando outros (MOTTA, 2007):

Os quadros são padrões persistentes de cognição, interpretação e apresentação, de seleção, ênfase e exclusão, pelos quais os manipuladores de símbolos rotineiramente organizam o discurso, seja verbal ou visual. Os quadros permitem que os jornalistas processem grandes quantidades de informações de maneira rápida e rotineira: reconhecê-la como informação, atribuí-la a categorias cognitivas e empacotá-la para uma retransmissão eficiente para seus públicos-alvo. Assim, apenas por razões organizacionais, quadros são inevitáveis e o jornalismo é organizado para regular sua produção. Qualquer abordagem analítica ao jornalismo - na verdade, à produção de qualquer conteúdo mediado por massa - deve perguntar: qual é o quadro aqui? Por que esse quadro e não outro? Quais padrões são compartilhados pelos quadros fixados sobre este evento e os lugares relevantes em diferentes momentos? E como a instituição de notícias regulam essas regularidades? E então: Que diferença fazem os quadros para um mundo maior? (GITLIN, 1980).

Entman (2007), em artigo onde analisa vieses de enquadramento na distribuição de poder pela mídia, no contexto político dos Estados Unidos, destaca que “os quadros introduzem ou aumentam a saliência ou aparente importância de certas ideias, ativando esquemas que encorajam o público-alvo a pensar, sentir e decidir de uma maneira particular”. O autor problematiza, chamando a atenção para o fato de que “quase qualquer realidade não trivial será controversamente suscetível a dois ou mais enquadramentos”. Segundo ele, pode-se tentar identificar qual aspecto tratado é reforçado pelo enquadramento midiático. “Em outras palavras, devemos estudar como a notícia “se inclina” em determinados casos e se essa

tendência cai em padrões recorrentes” (ENTMAN, 2007). Ainda segundo o mesmo autor:

Os vieses de decisão da mídia operam dentro das mentes de jornalistas, individualmente, assim como dentro dos processos das organizações jornalísticas, incorporados em regras e em normas (geralmente não declaradas) que orientam seu processamento de informações e influenciam o enquadramento de textos de mídia (ENTMAN, 2007).

Isso porque, quando "o quadro" é apresentado ao público, isso influencia as escolhas que fazemos com relação ao processamento dessas informações. Goffman (1974), em citação feita por van Gorp (2007), Logo, frame, nessa visão, busca delimitar as atividades no espaço e no tempo, ao passo que se extrai sentido que possa ser incorporado à experiência.

CAPÍTULO 4

NEUROCIÊNCIA: ANTECEDENTES E QUADRO ATUAL

O termo neurociência foi criado em 1970, juntamente com a fundação da Sociedade de Neurociências dos Estados Unidos (PORTES, 2015; www.sfn.org, s.d.), num esforço léxico de congregar diferentes disciplinas ou áreas para estudar o sistema nervoso central. Mas a história da neurociência começa muito antes e em estreita relação com as contribuições dadas por histologistas e fisiologistas para a compreensão do funcionamento do sistema nervoso.

Um dos nomes que se destacam nesses antecedentes é o do histologista espanhol Santiago Ramón Cajal, considerado um dos precursores dos estudos nessa área nos tempos modernos. Ainda em 1891 Cajal foi no sentido contrário ao pensamento dominante da época e provocou uma revolução científica. ganhador do Prêmio Nobel em 1906, Cajal discordou de seu mestre, Golgi, sobre os neurônios serem entidades únicas e que o "encéfalo era uma massa contínua de tecido que compartilhava um único citoplasma" (GAZZANIGA, IVRY, MANGUN, 2006). Aperfeiçoou seus resultados e foi o primeiro a identificar tanto "a natureza unitária do neurônio, quanto também à transmissão de informação elétrica em uma única direção, dos dendritos para a extremidade do axônio". E, assim descobriu que os neurônios eram as entidades estruturantes do sistema nervoso (GAZZANIGA, IVRY, MANGUN, 2006; HUANG, LUO, 2015).

Ao demonstrar a individualidade da célula nervosa, Cajal formula a teoria neuronal para explicar a constituição do sistema nervoso, em especial as conexões entre os elementos que o compõem. Outros estudos naquela época, desenvolvidos por histologistas e fisiologistas, procuravam compreender o funcionamento do sistema nervoso com base nessa teoria, que teve também grande contribuição do histologista português Marck Athias (AMARAL, NOGUEIRA, FERREIRA, 2017).

Tecnologias e técnicas, como o ultrassom e a tomografia, foram catalisadores do rápido desenvolvimento da neurociência ao possibilitar a criação de ferramentas para visualizar imagens, registrar atividades e avaliar a função dos neurônios *in vivo*.

O ultrassom, que desde o final da década de 1950 tem sido utilizado na Medicina (CAMPBELL, 2011), tornou-se uma técnica valiosa de diagnóstico também em Neurologia (TSIVGOULIS; ALEXANDROV, 2016). Nas décadas de 1970 e 1980 foram relatadas as primeiras tentativas bem sucedidas de utilização do ultrassom para obtenção de sinal de fluxo arterial intracraniano. Em 1995, o aperfeiçoamento na técnica permitiu a visualização de uma alteração na substância negra mesencefálica de pacientes com a doença de Parkinson e, desde então, multiplicaram-se os estudos sobre a utilização do ultrassom no diagnóstico de doenças neuropsiquiátricas (TSIVGOULIS; ALEXANDROV, 2016).

O raio-x, que foi descoberto em 1895, já em 1986 foi utilizado para visualizar imagens internas da mão de uma paciente (FRANCISCO et al., 2005). Em 1972, Godfrey N. Hounsfield relata a criação de uma técnica denominada tomografia computadorizada, que também utiliza o raio-x e permite a reconstituição de imagens em alta resolução, em múltiplos planos, incluindo imagens tridimensionais (BROWNELL, 1999).

Em 1974, Phelps, Hoffman e Pogossian relataram a criação de uma outra técnica importante nas neurociência, a tomografia computadorizada por emissão de pósitrons (PET scanner) (BROWNELL, 1999). A criação dessa técnica foi um outro marco importante nas neurociência uma vez que ela permite a obtenção de imagens que informam acerca do estado funcional dos órgãos e não tanto do seu estado morfológico como as técnicas tradicionais que empregam o raio-x (CHOW ROBILOTTA, 2006). Madureira e colaboradores (2010) destacam que a tomografia computadorizada e a ressonância magnética foram desenvolvidas em paralelo, a partir da década de 70. "Com o surgimento da tomografia de emissão de pósitrons, e da imagem por ressonância magnética funcional, a neuroimagem funcional se tornou uma pedra angular para o desenvolvimento da neurociência" (MADUREIRA et al., 2010).

Paralelamente a uma revolução computacional, a evolução das técnicas de imagem não invasivas permitiram avançar os estudos em seres vivos, com maior

acurácia na observação do cérebro e na avaliação de funções cerebrais (VAN ATTEVELDT et al., 2014; LUMMA; NAGEL, 2016). Segundo Goldstein (1994), “biologia celular e molecular eram na época a linguagem cotidiana da pesquisa neurológica”. Identificação de genes relacionados a disfunções neurológicas, estudos in vivo por técnicas de imageamento cerebral, ensaios clínicos controlados para reavaliação de terapias antigas e criação de novas intervenções clínicas estavam entre os principais temas estudados.

A década de 1990 foi decretada a década do cérebro, nos Estados Unidos (BUSH, 1990). Vultosos financiamentos propiciaram um avanço significativo nas pesquisas nessa área. Esses estudos, além de contribuírem enormemente para a compreensão da fisiologia do cérebro, foram importantes também no estabelecimento de técnicas de diagnóstico, classificação e tratamento de doenças neurológicas. Além disso, elas acabaram por suscitar o surgimento de pesquisas interdisciplinares nesse campo (LUMMA; NAGEL, 2016). Para além das aplicações na medicina e na neurociência básica, outras utilidades passaram a ser consideradas no campo da neurociência, em interface com a educação, marketing e justiça, por exemplo (FARAH, 2011).

Implicações filosóficas, teóricas e sociais levaram ao surgimento da neurociência social, da neurociência afetiva e da neuroética. Temas tais como política, educação, responsabilidade moral, envelhecimento, dentre outros, passaram a ser estudados no campo da neurociência (MARCUS, 2004; apud RACINE et al., 2010). Segundo Sidarta Ribeiro (2013), um dos grandes desafios enfrentados pela neurociência reside nos estudos sobre mente e consciência. A consciência como “um processo de fluxos iônicos distribuídos por várias regiões cerebrais, e não “um lugar no cérebro”, explica Sidarta Ribeiro (2013). Este desafio é “maior do que o da origem do universo ou da origem da vida”, avalia Tomaso Poggio, professor do Departamento de Ciências do Cérebro no Instituto de Tecnologia de Massachussets, EUA (FSP. Mais! Fim da Ciência. Neurociência vive "explosão". Pg. 5. 29/9/1996).

Ao embasar discussões distintas e complexas, como comportamento antissocial e abuso de substâncias, tomada de decisões e educação (RACINE et al, 2010; O’CONNOR et al., 2011; NEVES, 2016; LUMMA; NAGEL, 2016), as

neurociência criam possibilidades de explicações para fenômenos que nos definem e nos constituem, como no caso dos mecanismos das emoções, do pensar, do agir, das doenças, ou ainda do aprendizado e do esquecimento, sonhos e imaginação (RIBEIRO, 2013, 2014; LEW & REY, 2016; RACINE et.al, 2010; RACINE, BARILAN, ILLES, 2005, 2006). Cacioppo (2004) considera em sua obra “que Neurociência Social e suas relações com os sistemas biológicos”, que a neurociência seja mais eficaz do que abordagens tradicionais para o estudo de “equidade, liderança, preconceito entre grupos contrários, além de tomada de decisão em grupo e comportamento organizacional”.

“A questão-chave para tentar aplicar os resultados da neurociência a tópicos sociais é a correspondência: qual é a relação entre os conceitos sociais ordinários ou os conceitos da ciência social e suas realizações físicas no cérebro? A resposta depende do que se apresenta para a correspondência em cada um dos lados”, avalia o professor Stephen Turner (2014). Neves (2016), por outro lado, problematiza questionando se a neurociência tem mesmo tanto a oferecer quanto pode acreditar um leitor que analise a divulgação feita pela mídia.

CAPÍTULO 5

NEUROCIÊNCIA NA MÍDIA

Diferentes estudos têm buscado analisar aspectos distintos da relação entre a mídia e a difusão do conhecimento produzido no campo da neurociência, enfocando tanto a recepção da informação como análise de conteúdo e enquadramento.

Entre junho e dezembro de 1999, a neurocientista Herculano-Houzel (2002) realizou uma pesquisa sobre letramento público em neurociência, tendo tido como objeto de estudo 35 neurocientistas de diferentes nacionalidades e 2158 visitantes do Museu da Vida, localizado na cidade do Rio de Janeiro. As questões do questionário aplicado, constituído por questões de múltipla escolha, referiam-se aos seguintes temas como: relação mente-cérebro, sentidos, aprendizagem e memória. O objetivo da pesquisa foi analisar o conhecimento do público sobre esses temas, com foco nos conhecimentos produzidos nas últimas décadas do século XX (HERCULANO-HOUZEL, 2002). Dentre os principais achados, Herculano-Houzel (2002) destaca que indivíduos com maior escolaridade têm mais conhecimento sobre o assunto. Um outro fator importante na determinação do nível de conhecimento foi o hábito de se informarem em revistas de divulgação científica e em jornais. Diante dos resultados obtidos, a autora ressalta a importância da comunicação científica no letramento em neurociência (HERCULANO-HOUZEL, 2002, p. 98).

O'Connor, Rees e Joffe (2012) analisaram como as descobertas neurocientíficas são tematicamente apresentadas pela imprensa popular e quais são as implicações disso na esfera pública. A pesquisa de O'Connor, Rees e Joffe (2012) admite como pressupostos que “a informação científica raramente é transplantada intacta para o domínio público”, e que, por outro lado, essas informações são essenciais na formação da percepção pública sobre o tema. Uma vez assimilada na esfera pública, a neurociência passa a integrar a cultura social, uma estrutura que se organiza a partir de interesses diversos, entrando em “uma

densa rede de significados e visões de mundo culturais” (O’CONNOR, REES, JOFFE; 2012).

Partindo dessa perspectiva, esses autores usam a metodologia de análise de conteúdo reforçada pela teoria de enquadramento, para analisar 2931 notícias sobre diferentes temas de neurociência, publicados entre 1º de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2010, nos seis mais vendidos jornais diários com circulação nacional no Reino Unido: Daily Telegraph, Times, Daily Mail, do Reino Unido; e Sun, Mirror e Guardian. O levantamento dos textos foi feito usando o banco de dados de mídia LexisNexis. Os dados mostraram que o número de artigos publicados aumentou anualmente e de forma constante na maior parte do período, registrando quedas em 2007 e em 2009. Foram identificados os seguintes temas na cobertura de mídia: “otimização cerebral” (43,4%) (aprimoramento cerebral e ameaças à função cerebral); “psicopatologia” (36,1%); “funções básicas” (24,4%) e “contextos aplicados” (14%); “paternidade” (14%); “diferenças individuais” (12%); “sexualidade (11,2%) e “moralidade” (10,5%) (O’CONNOR, REES, JOFFE; 2012).

O estudo acima também identificou três enquadramentos, sendo eles “cérebro como capital”; “cérebro como um índice de diferença”; e “a pesquisa do cérebro como prova biológica”. No primeiro enquadramento, “cérebro como capital”, esse órgão era apresentado como “um recurso a ser otimizado”. Os pesquisadores afirmam que esses textos eram permeados por vocabulário relacionado à aptidão física, sugerindo ao leitor ‘exercitar’ ou ‘treinar’ seu cérebro como forma de mantê-lo ‘ativo’ e ‘flexível’. Os textos também não demonstraram haver qualquer limite para o pretense “melhoramento cerebral” (O’CONNOR, REES, JOFFE; 2012). O enquadramento “cérebro como índice de diferença” referia-se à utilização de diferenças estruturais no cérebro como marcadores de categorias ou grupos de pessoas tais como portadores de psicopatologias, obesos, homossexuais, homicidas e ainda grupos relacionados a sexualidade e moralidade (O’CONNOR, REES, JOFFE; 2012). Já no enquadramento “cérebro como prova biológica”, os avanços da neurociência são apresentados como evidências neurobiológicas capazes de justificar as crenças religiosas ou fenômenos particulares, como, por exemplo, que os efeitos analgésicos da fé religiosa poderiam justificar a resistência de mártires religiosos à tortura ou, também, que a explicação da tenacidade representada por alguns vultos da história viria de um gene ligado à teimosia.

Segundo Valério e Bazzo (2006), os “avanços” são responsáveis por renovar as esperanças e as expectativas sociais em suas projeções sobre o futuro, uma vez que eles são entendidos como ferramentas que capacitam o ser humano a suplantar qualquer problema enfrentado ou criado. “Contudo, é importante considerar que existem incertezas sobre a aplicabilidade e o acesso a esses avanços, além do que – quase sempre – eles ensejam riscos potenciais merecedores de tanta atenção quanto seus pretensos benefícios” (VALÉRIO e BAZZO, 2006).

Não há como falar de neurociência na mídia sem citar Racine e seus colaboradores, do Canadá, que se destacam por sua abordagem das questões éticas e sociais da cobertura da neurociência (RACINE, BAR-ILAN E ILLES, 2005; RACINE, BAR-ILAN, ILLES, 2006; RACINE, WALDMAN, PALMOUR, RISSE E ILES, 2007; RACINE, WALDMAN, ROSENBERG E ILLES; 2010). A partir de análises de textos jornalísticos e científicos sobre neurociência, abordando aplicações da técnica de imageamento por ressonância magnética funcional (fMRI), Racine, Bar-Ilan e Illes (2005) propõem três quadros de sentido ou enquadramentos ao conteúdo analisado, sendo eles: neurorrealismo, neuroessencialismo e neuropolítica. O neurorrealismo lança mão de alterações cerebrais evidenciadas pela fMRI como validação de sentimentos ou outras experiências subjetivas, como, por exemplo, amor e dor. No neuroessencialismo, o cérebro ganha status de sujeito, sendo considerado o responsável por toda subjetividade e identidade pessoal. A neuropolítica, por sua vez, usa resultados de pesquisa com imageamento cerebral para promover agendas políticas de grupos interessados em determinados problemas sociais, quase sempre de cunho moralista como homossexualidade, por exemplo.

Em estudo posterior, Racine e colaboradores (2010) realizaram uma análise ampla sobre as inovações tecnológicas no campo da neurociência. A amostra foi composta por 1256 notícias que tratavam de temas que variavam entre PET e/ou SPECT (n= 335); EEG (n= 284); técnicas de neuroestimulação (n= 235); fMRI (n= 223) e neurogenética (n= 179). O quadro denominado por neuroessencialismo, associado a uma combinação de reducionismo biológico e entusiasmo pela pesquisa em neurociência, foi identificado em 4% dos artigos de EEG; 12% de artigos de PET e 13% de artigos de fMRI. Casos de neurorrealismo foram encontrados em 3% dos

artigos de EEG, 8% dos artigos de PET e 18% dos artigos de fMRI. A neuropolítica ocorreu em 2% dos artigos de EEG, 5% de artigos de PET e 6% de artigos de fMRI.

O otimismo exagerado para com as tecnologias também é mencionado e analisado em outro artigo de Racine e cols. (2007). Os autores ressaltam como as técnicas de neuroestimulação, consideradas emergentes na época, gerou correntes de esperança sobre seu uso em condições neurológicas, como na doença de Parkinson ou em transtornos psiquiátricos, como depressão maior e transtorno obsessivo-compulsivo. O artigo relata resultados de uma análise de 235 textos abordando técnicas de neuroestimulação na mídia impressa dos Estados Unidos e do Reino Unido entre 1995 e 2004. Como em outros estudos liderados por Racine, conclui-se a necessidade de se intensificar a colaboração entre os profissionais da área de divulgação ou de jornalismo científicos e os pesquisadores, das várias áreas, a fim de aperfeiçoar o diálogo e garantir o entendimento das questões chave abordadas. Também ficou evidenciada a importância de se intensificar a “discussão pública sobre as questões éticas, legais e sociais”, neste caso, das técnicas de neuroestimulação (RACINE et al., 2007 e 2010).

Os pesquisadores van Atteveldt e cols (2014), analisaram 1080 notícias sobre neurociência publicadas na língua holandesa, em seis jornais nacionais dos Países Baixos, no período de 2008 a 2012. Por meios quantitativos e qualitativos foram analisados dois aspectos, sendo eles precisão e criticidade do texto. Foi analisada ainda a correlação desses aspectos com as seguintes variáveis: tempo de publicação (se estava dentro ou fora dos períodos em que o tema era exageradamente coberto pela mídia, denominado de “ondas de notícias”), tópico da pesquisa (por exemplo, desenvolvimento, saúde, lei) e tipo de jornal (nas categorias qualidade, jornais populares e gratuitos) (VAN ATTEVELDT et al., 2014). Os resultados mostraram que as notícias publicadas durante o *boom* do tema em questão eram menos neutras e mais otimistas, mas não diferentes em precisão. Além disso, o tom geral e a precisão das notícias dependiam do tópico. Por exemplo, as notícias sobre desenvolvimento frequentemente tinham um tom otimista, enquanto os textos das notícias sobre lei eram frequentemente céticos, e as notícias sobre assistência médica tinham maior precisão. A precisão média foi bastante baixa, mas as notícias em jornais de qualidade foram relativamente mais precisos do que nos jornais populares e gratuitos. Os autores chamam atenção para

a necessidade de se cuidar da transposição das informações encontradas em textos científicos para a mídia.

Em outro estudo, realizado em Buenos Aires, Argentina, os autores analisam o discurso sobre o cérebro em 372 notícias jornalísticas no jornal impresso no jornal La Nación, no período de 2000 e 2014. (MANTILLA e DI MARCO, 2016). Observou-se que no período estudado houve uma tendência de aumento progressivo na difusão da neurociência no jornal impresso: de 12 artigos em 2000 para 48 em 2012, ampliando para 82 artigos a partir de 2013 e 99 no ano de 2014. Identificou-se um predomínio de textos com abordagem saúde-doença, apesar da diversidade temática relacionada às neurociência. O nome dos trabalhos científicos nacionais é citado em boa parte dos artigos analisados, mostrando o valor dado à ciência argentina, segundo os autores. Os temas tratados foram agrupados em grupos, classificados como: Saúde-doença (32%); Funcionamento e topografia cerebral (11%); Educação e aprendizagem (10%); Emoções e atitudes interpessoais (7%); Memória e funcionamento cerebral normal e patológico (5%); Novas tecnologias (4,3%); Psicanálise (4%); Tomada de decisões econômicas e políticas (3%). Em quantidade menor: meditação, mudanças cerebrais, alteração que se pode promover no processo cerebral a partir de mudanças no estilo de vida.

CAPÍTULO 6

O JORNAL FOLHA DE S. PAULO

O jornal Folha de S. Paulo é resultado da fusão de três títulos da empresa, logo no início dos anos de 1960: "Folha da Manhã", "Folha da Tarde" e a pioneira "Folha da Noite". O Grupo Folha, por sua vez, foi fundado em 19 de fevereiro de 1921, com o lançamento da "Folha da Noite", sendo hoje um dos principais conglomerados de mídia do Brasil (www1.folha.uol.com.br/institucional).

Embora possua diversos outros empreendimentos, produtos e serviços, o mais expressivo e mais visível continua sendo a versão impressa do jornal folha de S. Paulo, que circula nacionalmente, constando na lista dos jornais de maior circulação no Brasil, como pode observado abaixo. O Grupo Folha também possui um site e uma agência de notícias, uma empresa de pesquisa de opinião (Datafolha), uma empresa de conteúdo e serviços de internet (UOL) e uma gráfica comercial (Plural). Existem ainda outros negócios como a TV Folha (Conheça o Grupo Folha, www1.folha.uol.com.br/tv), que traz 14 editorias, dentre elas Ciência, Educação e Saúde.

No jornal Folha de S. Paulo surgiram algumas referências do jornalismo científico brasileiro, além de médicos e cientistas pioneiros na comunicação pública da ciência, dentre outros nomes, José Reis e Julio Abramczyk. Desde 2006 a neurocientista Suzana Herculano-Houzel (www.folha.uol.com.br - Meu caso com a Folha) publica a coluna quinzenal "Neuro", e, mais recentemente (2017), o jornal inaugurou coluna do físico Marcelo Gleyser.

Tabela 1 - Relação de jornais brasileiros de maior circulação no ano de 2015

IMPRESSOS				DIGITAIS			
RANK	TÍTULO	UF	MÉDIA DE CIRCULAÇÃO	RANK	TÍTULO	UF	MÉDIA DE CIRCULAÇÃO
1	SUPER NOTÍCIA	MG	249.297	1	FOLHA DE S. PAULO	SP	146.641
2	O GLOBO	RJ	193.079	2	O GLOBO	RJ	118.143
3	FOLHA DE S. PAULO	SP	189.254	3	O ESTADO DE S. PAULO	SP	78.410
4	O ESTADO DE S. PAULO	SP	157.761	4	SUPER NOTÍCIA	MG	49.332

Fonte: Instituto Verificador de Circulação (IVC), 2015.

Segundo informações disponibilizadas na página de Publicidade do site do jornal Folha de São Paulo, em 2015, data final desse estudo (Target Group Index - Kantar IBOPE, 2015), o perfil dos leitores da versão impressa na Grande São Paulo é composto principalmente por homens (58%) e atinge todas as faixas etárias e classes socioeconômicas, entretanto predominam os leitores das classes B (44%) e C (37%). O grupo de leitores da Classe A nacional (15%) é 50% maior que o da Classe A Grande SP (15%). Há apenas 4% de leitores das classes D/E. A idade dos leitores de Folha está na faixa dos 25 aos 54 anos (64%), sendo: 25-34 anos (18%); 35-44 anos (23%) e 45-54 anos (23%).

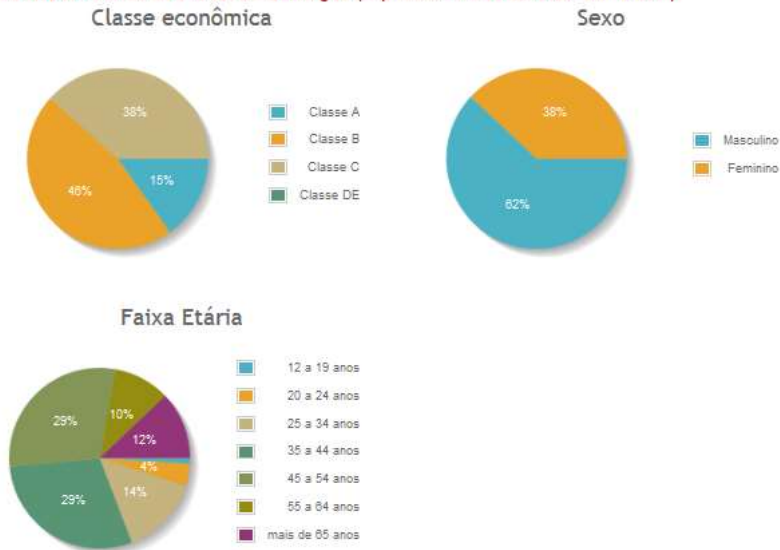
Três anos depois, mesmo depois da reformulação editoria realizada em 2017, o perfil de leitores - em todo o Brasil - da versão impressa permaneceu semelhante à de 2015 (Target Group Index - Kantar IBOPE, 2018): predominantemente masculina (53%); classes B (48%), A (32%), D/E (17%); e na faixa etária dos 25 aos 54 anos (60%): 25-34 anos (21%), 35-44 anos (19%) e 45-54 anos (20%). Em 2001 o site comemorativo dos 80 anos de Folha informava, segundo Mota (2001), que o leitor-síntese do jornal é: homem, casado, com formação superior, das classes A e B, na casa dos 40 anos de idade, trabalha no setor formal da economia e sua renda individual estaria na faixa que vai até 15 salários mínimos (à época, R\$ 2.265) e familiar na que ultrapassa os 30 mínimos (à época, R\$ 4.530), tem TV por assinatura e acesso à Internet (MOTA, 2001).

Figura 1 - Perfil do Leitor da Jornal Folha de S. Paulo - 2015 e 2018

PERFIL DO LEITOR

Grande São Paulo

Dos 549.000 leitores da Folha aos domingos (Impresso - Somente Gde. São Paulo)



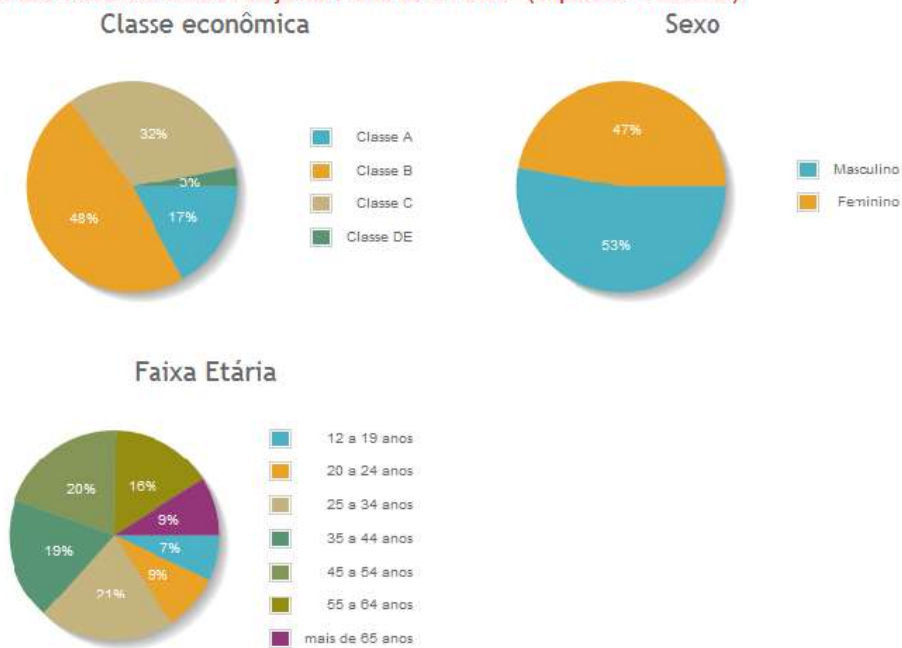
Fonte: Target Group Index - Kantar IBOPE - 2015 - Leitores do jornal Folha de S.Paulo aos domingos (Impresso - Somente Gde. São Paulo)

www.publicidade.folha.com.br/revistaseguias/Brasil/perfil_do_leitor.shtml

PERFIL DO LEITOR

A Grande São Paulo | **Nacional**

Perfil dos 1.903.000 leitores do jornal Folha de S.Paulo - (Impresso - Nacional):



Fonte: Target Group Index - Kantar IBOPE - 2018 - Leitores do jornal Folha de S.Paulo no Brasil

Reproduzido de: http://www.publicidade.folha.com.br/folha/perfil_do_leitor_nacional.shtml. Acesso em 30/11/2018.

A reformulação do projeto editorial da Folha, realizada em março de 2017, estabeleceu 12 compromissos editoriais, políticos e éticos (Figura 2). A reformulação anterior mais profunda, realizada em 1997, exerceu forte influência no mercado editorial jornalístico brasileiro.

Figura 2 - Princípios Editoriais do Jornal FSP - 2017

FOLHA DE S. PAULO QUINTA-FEIRA, 30 DE MARÇO DE 2017 ★ ★ ★ poder A15

Princípios editoriais

Sob o pressuposto de que a difusão de informações confiáveis e opiniões qualificadas estimula o exercício da cidadania e contribui para o desenvolvimento das ideias e da sociedade, a **Folha** declara compromisso com os seguintes princípios

- 1.** Confirmar a veracidade de toda notícia antes de publicá-la
- 2.** Praticar um jornalismo que ofereça resumo criterioso e atualizado do que acontece de mais relevante em São Paulo, no Brasil e no mundo, com ênfase na obtenção de informações exclusivas
- 3.** Priorizar temas que, por afetarem a vida da coletividade ou de parcelas expressivas da população, sejam considerados de interesse público
- 4.** Promover os valores do conhecimento, da solução pacífica dos conflitos, da livre-iniciativa, da equalização de oportunidades, da democracia representativa, dos direitos humanos e da evolução dos costumes
- 5.** Abordar os assuntos com disposição crítica e sem tabus, no intuito de iluminar problemas, apontar falhas e contradições, questionar as autoridades públicas e os poderes privados, sem prejuízo de buscar conteúdos proveitosos ou inspiradores
- 6.** Cultivar a pluralidade, seja ao divulgar um amplo espectro de opiniões, seja ao focalizar mais de um ângulo da notícia, sobretudo quando houver antagonismo entre as partes nela envolvidas; registrar com visibilidade compatível pontos de vista diversos implicados em toda questão controversa ou inconclusa
- 7.** Obrigar-se a ponderar os argumentos da parte acusada e, publicando uma acusação, garantir espaço ao contraditório
- 8.** Manter atitude apartidária, desatrelada de governos, oposições, doutrinas, conglomerados econômicos e grupos de pressão
- 9.** Preservar o vigor financeiro da empresa como esteio da independência editorial e garantir que a produção jornalística tenha autonomia em relação a interesses de anunciantes; assegurar, na publicação, características que permitam discernir entre conteúdo jornalístico e publicitário
- 10.** Estabelecer distinção visível entre material noticioso, mesmo que permeado de interpretação analítica, e opinativo
- 11.** Rechaçar censura e outras agressões à liberdade de expressão, reconhecendo, no caso de abuso comprovado dessa liberdade, a responsabilização posterior dos autores, nos termos da lei
- 12.** Identificar e corrigir com destaque erros de informação cometidos; publicar manifestações de crítica ao próprio jornal; manter mecanismos transparentes de autocontrole e correção

Reprodução do Jornal Folha de S. Paulo, Caderno Poder, pg. A15, 30/3/2017. Acesso em 30/11/2018.

CAPÍTULO 7

METODOLOGIA

Neste estudo, nossas opções nos levaram a um modelo de investigação misto, delimitado por metodologias qualitativas e quantitativas, composto por três diferentes eixos de tratamento: 1) Análise de conteúdo para identificação dos temas abordados e estudo quantitativo, 2) Análise de conteúdo para enquadramento; 3) Análise de elementos gráficos usados na diagramação das notícias (valor-notícia).

Figura 3- Principais ações da metodologia adotada neste estudo



7.1 A opção pelo jornal Folha de S. Paulo

A opção pelo jornal folha de S. Paulo foi feita considerando os seguintes aspectos: 1) ter ampla circulação no território brasileiro (PODER360, 2018); 2) disponibilizar todas as edições de sua versão impressa na internet

(www.acervo.folha.com.br, 2018); 3) disponibilizar o conteúdo impresso em plataformas digitais, amplificando a base de leitores; 4) ter um dos maiores índices de cobertura de ciência no Brasil (MASSARANI et al, 2005); 5) estar entre as maiores tiragens do país, tanto na versão impressa quanto na versão eletrônica (PODER360, 2018); 6) representar a corrente principal do jornalismo praticado no Brasil (DARDE; BENETTI, 2006).

A escolha pelo formato impresso se deu principalmente pela credibilidade que continua sendo atribuída a esse meio, inclusive quando comparado com as formas digitais (TUZZO, 2014). Um estudo recente (KANTAR, 2017) mostra que, especialmente no quesito “fonte de notícias para análises aprofundadas”, os leitores do Brasil, Estados Unidos, França e Reino Unido avaliam revista e jornal impressos como mais confiáveis do que os formatos digitais: Revistas (76%), Canais de TV de Notícia 24 horas (69%) e jornal impresso (66%), seguidos por Jornalismo de TV (61%), Aplicativos de notícias (39%) e Redes sociais (35%).

7.2 Construção da amostra

Adotamos como objeto de análise, ao final de profunda análise exploratória, matérias redigidas por jornalistas, sem distinção de gênero jornalístico, e publicadas na versão impressa do jornal folha de S. Paulo, no período de 1986 a 2015.

A construção da amostra exigiu uma série de elucubrações, que descreveremos a seguir. Iniciamos nossa pesquisa buscando selecionar os melhores descritores para que, então, se processe a recuperação dos textos jornalísticos de forma representativa. Realizamos inicialmente um estudo exploratório com o objetivo de definir a(s) palavra(s) a serem utilizadas na busca ou seja, aquela(s) que levantavam o maior número de notícias sobre neurociência e com maior especificidade para o tema. Optou-se pelo termo neurociência como palavra de busca.

O levantamento dos textos foi realizado em setembro de 2017, utilizando os mecanismos disponibilizados na página web do Acervo Folha (www.acervo.folha.uol.com.br). Ressalvamos que, embora o sistema compile textos das outras Folhas do Grupo, estas ficaram fora do escopo de nossa pesquisa.

A unidade texto foi definida a partir do título principal. O Acervo Folha armazena as “páginas do jornal” (em PDF), logo, em algumas páginas foram encontradas mais de um título, ou mais de uma notícia, conseqüentemente; assim como também foram localizadas grandes reportagens dispostas em mais de uma página e apenas um título principal. Todas as notícias encontradas foram avaliadas uma a uma, buscando-se identificar se de fato se referiam diretamente a algum aspecto da neurociência ou se, por outro lado, usavam este assunto como atrativo ou argumento secundário, tendo como foco outros temas.

Por meio de nossa estratégia de busca, realizada no período entre 01/01/1960 (início das atividades do jornal folha de S. Paulo) e 31/12/2015 (ano de início desta pesquisa), foram recuperadas 571 notícias. Apenas três notícias foram publicadas antes dos anos de 1990: 23/2/1987, 17/9/1986 e 1/2/1976.

A partir dessa informação, uma nova estratégia de busca foi montada usando todos os cinco filtros de tema disponibilizados na página web do Acervo Folha, assim como delimitamos a data inicial para 1/1/1990. O resultado dessa nova busca levou à distribuição apresentada na tabela abaixo, estratificada em três décadas diferentes.

Tabela 2 - Número de notícias por tema de busca no Acervo Folha

	Cultura e Sociedade	Ciência e Tecnologia	Economia	Feminino	Internacional	Política
1990 1999	11	3	2	0	2	3
2000 2009	258	111	74	0	75	73
2010 2015	169	58	61	0	53	53

Realizada em set. 2017

Como o quadro acima totaliza **1006** páginas, pouco menos que o dobro do levantado inicialmente (571), concluímos existir grande sobreposição de notícias, distribuídas entre os seis temas e três períodos. Após avaliação da distribuição dos textos e de sua representatividade, optou-se por centrar foco na análise das páginas recuperadas a partir dos temas “Ciência e Tecnologia” e “Cultura e Sociedade”. Sem

exclusões foram levantadas 610 páginas da Folha: que trazia um grande volume de textos da neurocientista Suzana Houzel. Os textos das duas seleções foram reunidos em um banco de dados único e a eles foram então aplicados os critérios de exclusão e inclusão abaixo.

Critérios de inclusão:

- apresentar no texto a palavra neurociência;
- ser redigido por um jornalista. Para determinar se a pessoa era jornalista usamos critério da “autodeclaração” ou “ser apresentado como jornalista”, Páginas web de jornalismo, o Currículo Lattes e o próprio portal do jornal folha de S. Paulo, foram usados para este fim.

Critério de Exclusão:

- o autor do texto “ter formação científica”, mesmo que também pudesse atuar como divulgador;
- notícia repetida, ainda que em outra data ou em caderno especial;
- publicidade de produtos ou agenda de eventos;
- texto sem relação com o tema neurociência, embora use o termo neurociência, como, por exemplo, no caso de notícia referente à construção de hospital com serviço de neurociência ou sobre crime executado por profissional com essa formação.

Os critérios acima foram responsáveis pela exclusão da primeira ocorrência do termo neurociência na Folha. Ela foi redigida pelo médico e microbiologista José Reis (“**Quem descobriu a depressão alastrante**”, 1976 - veja item específico), pioneiro e um dos mais notáveis divulgadores de ciência do Brasil. Estabelecemos como critério de exclusão de textos o fato de haverem sido redigidos por profissionais com atuação científica, adotando como pressuposto que tal texto seria necessariamente diferente do de um profissional não exposto a este treinamento específico.

Nosso foco está no texto de jornalistas. Portanto, foram excluídos também os textos de outros pesquisadores, os quais encontram-se listados na tabela 3, abaixo.

Tabela 3- Número de textos sobre neurociência publicados por cientistas na Folha no período de 1990-2009 (Tema Cultura e Sociedade)

Nome do cientista	Referências	N °/Textos
Suzana Herculano-Houzel	Neurocientista e divulgadora da ciência	51
Dráuzio Varella	Médico, divulgador científico e apresentador de TV	4
João Batista Araújo e Oliveira	Pesquisador - Membro da ABC	2
Oliver Sacks - New York Review of Books	Neurologista britânico	2
José Reis	Médico e divulgador	2
Oscar Vilhena Vieira	Advogado, doutor em Ciências Políticas e colunista	1
Sidarta Ribeiro	Neurocientista	1
Gregory Berns	Neuroeconomista, neurocientista e prof. Psiquiatria Emory University/EUA	1
Mara Gabrilli	Psicóloga e deputada	1
Júlio Abramczyk	Médico e jornalista	1
Fernando Veloso	Economista e pesquisador do Instituto Brasileiro de Economia (IBRE/FGV)	1
Marcelo Gleiser	Físico, astrônomo, Prof. De física e astronomia em Dartmouth College.	1
Abigail Zuger	Médica cirurgiã e professora de Medicina na Escola de Medicina - Icahn School of Medicine Mount Sinai	1
Luiz Felipe Pondé	Filósofo e comentarista de TV	1
Martín Cammarota	Neurocientista	1
Cláudio Guimarães dos Santos	Médico, Neurocientista, artista plástico, mestre em artes pela ECA-USP e doutor em linguística	1
Steven Pinker	Neurocientista	1
Contardo Calligari	Psicanalista	1
José de Fernandes Teixeira	Pesquisador - Filosofia do cérebro	1
Daniele Riva e Jorge Forbes	Neurologista e Psicanalista	1
Miguel Nicolelis	Neurocientista	1
Tomasio Poggio	Neurocientista	1
Jair Mari	Psicanalista	1
Marian Stamp Dawkins	Profª. de Biologia na Universidade de Oxford, EUA	1
Luís Augusto Fischer	Graduado em Letras, professor Titular de Literatura Brasileira da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, escritor e ensaísta.	1
Simon Blackburn	Filósofo britânico, popularizador da filosofia. Bacharel em Ciências Morais.	1
TOTAL DE TEXTOS REDIGIDOS POR CIENTISTAS		82

A partir dessas e outras exclusões necessárias, seguindo os critérios estabelecidos, chegou-se a um corpus composto de **175 textos de jornalistas**, os quais foram distribuídos em três períodos de dez anos, entre 1986-1995; 1996-2005 e 2006-2015. Este recorte temporal foi adotado para nos permitir avaliar tanto a fase que antecede quanto a que encerra o projeto Década do Cérebro, além do período subsequente, em que se espera poder observar diferenças entre todos os períodos, para comparação. A escolha do ano inicial (1986) justifica-se por ser o ano do primeiro texto sobre neurociência escrito por jornalista na Folha de S. Paulo. O ano final (2015) refere-se ao ano em que se iniciou este estudo.

7.3 Análises realizadas

7.3.1 Valor-notícia atribuído pela diagramação

Partimos do pressuposto de que as categorias gráficas de uma página constituem mais do que apenas instrumentos de persuasão ou sedução do leitor, mas contribuem para a construção do valor atribuído à notícia (FREIRE, 2009).

Os acontecimentos jornalísticos a serem noticiados, como já discutido aqui, são selecionados de acordo com critérios de noticiabilidade como interesse do público, novidade, atualidade (TRAQUINA, 2005). Como destacado por Weber (2009), no jornalismo científico, a produção do conhecimento em si não tem valor de notícia. Por exemplo, a vacina enquanto produto farmacêutico tem valor-notícia, mas o processo para se chegar a sua produção e os conhecimentos gerados nesse processo não são valorizados e/ou noticiados. Weber acrescenta aqui que:

(...) mesmo esses produtos (vacina), para se tornarem notícia, têm ainda de estar vinculados a outros valores, como acontecimento histórico, que crie uma maior mobilização social em torno dele (WEBER, 2009).

Então, como se pode notar, atualidade é critério de noticiabilidade também no jornalismo científico. Ou nas palavras de Weber (2009), “para a ciência ser notícia, ela tem de estar ligada a um fato atual, como um lançamento, uma campanha, um evento de demonstração, um teste ou um recorde de vendas, por exemplo”

(WEBER, 2009). O jornal Folha de S. Paulo passou por várias reformas gráficas, sendo a realizada em 2006 uma das mais profundas, quando se buscou atrair os leitores encantados com a agilidade de texto e estilo gráfico trazidos pela internet. Assim, analisamos uma amostra de textos elencados a partir de seleção feita no banco original e que resultou em 117 notícias, publicadas no período de 1990 a 2009. Observamos, em cada notícia, se houve ou não ocorrência dos recursos gráficos mais comumente usados no jornalismo, considerando que os mesmos poderiam denotar o quanto o jornal valorizou cada acontecimento previamente e o que levou à seleção da mesma para ser publicada. Os resultados dessa observação foram registrados em planilha de dados e, posteriormente, analisados.

Tais recursos seguem listados a seguir:

1) Posição do texto na página; 2) Tamanho da notícia; 3) Elementos textuais de destaque: olho, subtítulo (ou bigode) e Lead; 4) Ilustração (Desenho, fotografia ou infográfico); 5) Uso de cor; 6) Chamada na primeira página; 7) Chamada na capa do Caderno; 8) Se a notícia foi publicada em página par ou ímpar (Veja Glossário).

Tomando como pressuposto que as notícias mais importantes são diagramadas da dobra central para cima, adotamos metodologia que consiste em dividir a página em três terços horizontais (topo, meio e rodapé). Desta forma simples pensamos poder ter uma boa ideia do valor-notícia que a Folha de S. Paulo atribui à notícia sobre neurociência, no aspecto “posição”. Sabemos existirem outras variáveis que poderiam interferir nesta medida, mas que nos pareceu irrelevante para o objetivo de identificar o valor dado às notícias da Folha sobre neurociência.

E como o jornal Folha de S. Paulo se vale muito dos recursos de “Olho”, “Lead” e “Subtítulo”, optamos por avaliar também quando houve uso desses recursos. Embora sejam elementos tecnicamente diferentes no jornalismo, consideramos razoável que nesta análise eles fossem reunidos na mesma categoria “elementos textuais de destaque”, os quais são voltados também – e não, somente – para atrair o olhar do leitor, conduzi-lo para a leitura e, conseqüentemente aumentar a visibilidade do texto (Veja Glossário, tabela 4, na página seguinte).

Tabela 4 - Glossário de termos do jornalismo para elementos relacionados à diagramação

Infográfico	É uma representação gráfica e visual que associa informações de um texto e/ou dados numéricos, com elementos não verbais, tais como mapas, gráficos, diagramas, tabelas, fotografias ou desenhos, com o objetivo de sintetizar a informação de forma organizada e de mais fácil compreensão de um texto complexo. Às vezes usa-se aspas.
Olho / Lupa	Recurso de edição por meio do qual é dado destaque a um trecho relevante, sugestiva ou impactante de textos longos para suavizar sua leitura. Em geral tem apenas três linhas de texto centralizadas. Para ganhar espaço, admitem-se pequenas alterações no texto original.
Subtítulo ou Bigode (Linha-fina)	Frase ou período - sem ponto final - que, normalmente, publicado abaixo do título, usa letras menores que as do título e maiores que as do texto com o objetivo de completar seu sentido ou dar informações adicionais. Na Folha este texto pode ser chamado de "Linha-fina".
Lead / Lide	A palavra inglesa "Lead" significa conduzir, liderar. O jornalismo usa o termo para resumir a função do primeiro parágrafo: introduzir o leitor no texto e prender sua atenção. Na atualização de seu projeto gráfico, em 2006, a Folha adotou este recurso como forma de se aproximar também do leitor acostumado com o texto de internet, mais objetivo e curto. Este recurso fica próximo ao título e faz um breve resumo dos principais pontos constituintes da notícia.
Chamada	Texto curto, de frases curtas e substantivas, que tem a função de destacar assuntos mais relevantes da edição na primeira página do jornal e/ou na primeira página de um de seus cadernos. Remete o leitor para as páginas que trazem a cobertura extensiva e também passa a ideia de completude.
Diagramação	Trabalho de compor uma página, distribuindo títulos, textos, gráficos, fotos, mapas e ilustrações, de forma equilibrada e atraente, buscando criar um caminho de leitura segundo a hierarquia dos assuntos determinada pelo editor. "Dentro dos limites do projeto gráfico do jornal, o diagramador deve procurar criar destaques e contrastes entre os elementos visuais da página para torná-la jornalisticamente eficaz e plasticamente agradável".

Fontes: Folha de S. Paulo. Novo Manual de Redação. 1996. São Paulo. Disponível em: http://www1.folha.uol.com.br/foalha/circulo/manual_redacao.htm; Alves et al. (2010); Manual (2007), e Manual de Comunicação da Secretaria de Comunicação do Senado Federal. Glossário. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/glossario>

A **figura 4**, a seguir, mostra exemplos de cada um dos termos técnicos observados, usados no jornalismo impresso:

Figura 4 - Glossário dos principais elementos gráficos do jornalismo impresso



FSP. Ciência. União com máquinas vai libertar o cérebro do corpo. Dimenstein, Schwartzman, Houzel, 10/6/2009.

7.3.2 Análise de Conteúdo

A partir de análise de conteúdo, elencamos os temas abordados e definimos as categorias temáticas, realizamos as análises quantitativas e a análise de enquadramento. Apesar da diversidade de abordagens teóricas existentes, baseamos o nosso trabalho principalmente na proposta metodológica de Laurence Bardin (2001). Segundo esta autora, a análise de conteúdo é um método empírico de investigação qualitativa e quantitativa que reúne um conjunto de instrumentos que visam a uma apreciação crítica de comunicações escritas ou faladas. A análise de conteúdo nos ajuda a perceber a presença ou ausência de características específicas no texto e, a partir disso, possibilita a inferência e a dedução de algo até então não percebido pela simples leitura do texto (BARDIN, 2001).

Inicialmente, por meio de uma leitura flutuante, foram identificados temas específicos no campo da neurociência e criadas as categorias temáticas. Por meio de releituras, foi feita a contagem do número de notícias nas quais cada categoria temática era abordada. Como esse número variou de 1 a 4, o número total de categorias é diferente do número total de notícias.

O estudo quantitativo foi realizado independentemente por 2 investigadores e os casos de discordância foram reavaliados. Os dados foram organizados em 3 períodos históricos consecutivos: 1986-1995, 1996-2005, 2006-2015. Para se analisar comparativamente a neurociência na Folha de S. Paulo nas 3 décadas, utilizamos as porcentagens, uma vez que elas nos revelam a relevância ou proeminência do tema naquele período histórico específico, e também de forma indireta o interesse da sociedade, considerando aqui a influência do público na seleção de temas pela mídia (VAN GORP, 2007). O cálculo da porcentagem de cada categoria temática foi realizado levando-se em conta o número de notícias de cada período.

Em seguida à categorização das notícias e ao estudo quantitativo, passamos a analisar como os temas tratados são apresentados ou em quais quadros de sentido eles se inserem segundo a teoria da Análise de Enquadramento ou *Framing*. (VAN GORP, 2007). Em análise de mídias, os quadros ou *frames* apresentam os modos como os jornalistas ou editores apresentam um determinado tema e quais os significados que são dados às questões relatadas. Os quadros de significados ou

frames, por sua vez, influenciam e são influenciados pela forma como é apresentado o tema na sociedade e em um determinado período histórico.

Iniciamos a análise de enquadramento a partir das categorias temáticas “temas transversais” e “melhoramento cerebral”, considerando o aumento progressivo das suas porcentagens quando analisadas comparativamente nos três períodos. Construimos o nosso esquema interpretativo considerando os enfoques predominantes, como nos orienta a Análise de Enquadramento e assim identificamos como quadros de grande visibilidade nas notícias a “criação de doentes crônicos” e a “biologização do social”. A análise desses enquadramentos foi então expandida a todas as notícias da amostra selecionada.

Outro quadro de sentidos identificado – relacionado à natureza da ciência – foi “incerteza científica e riscos”. Na análise desse enquadramento fez-se necessário definir os dispositivos de enquadramento a partir de uma leitura flutuante. Os dispositivos de enquadramento são palavras e expressões que, quando agrupadas, indicam, reforçam ou formam a ideia organizadora do quadro em questão (VAN GORP, 2007).

CAPÍTULO 8

RESULTADOS E DISCUSSÃO

8.1- Análise do valor-notícia atribuído pela diagramação

Analisar e atribuir sentido ao uso e à disposição gráfica dos textos sobre neurociência nas páginas da Folha de S. Paulo foi um de nossos objetivos. Com isso, tentamos estabelecer medidas objetivas que permitam observar a importância relativa atribuída ao tema nesta publicação. Segundo Charaudeau (2006), ao serem analisadas em conjunto, as categorias gráficas apresentam valores simbólicos que expressam a identidade da notícia e influenciam a apresentação do tema abordado. Logo, tamanho do texto e sua posição na página, por exemplo, podem evidenciar o valor dado a um dado acontecimento pelo veículo.

Neste trabalho, a análise do valor-notícia expresso pela diagramação foi realizada a partir de uma *amostra reduzida* do banco de dados original, composta por **117** textos, publicados no período de 1990 a 2004. Segundo a metodologia adotada, foram observados alguns dos principais aspectos técnicos relacionados à diagramação.

A análise da posição da notícia na página nos revelou que **72% (n=84)** apareceram no terço superior, no alto da página. Freire (2009) orienta que “matérias mais importantes devem ocupar áreas maiores, mas também se leva em conta a topografia, os níveis, a posição do bloco de conteúdo na página (quanto mais acima e mais à esquerda maior o peso dado ao assunto)” (FREIRE, 2009). Devido a fatores relacionados à convenção de leitura, nós, ocidentais, fazemos um “escaneamento” da página, de cima para baixo e da esquerda para a direita, em busca de pontos que nos fixem a atenção (SILVA, 1985). Em nosso estudo, são bem menos frequentes as publicações nos demais terços que estabelecemos como método para esta aferição: o terço medial (Centro) recebeu **17,1% (n=20)** e no terço inferior da página foram publicadas **11,1%** das notícias sobre neurociência (**n=13**).

O cálculo aproximado do tamanho das notícias foi feito a partir de um gabarito em que se considerou a página dividida em 5 partes, dividida em múltiplos de 20%. Nesta observação usou-se *amostra* de 46 notícias. Os resultados foram agrupados e chegou-se aos seguintes valores:

Tabela 5 - Dimensão das notícias sobre neurociência na FSP no período de 1990 a 2009

Porcentagem da página ocupada	Nº de notícias
> 1 página	4 (8,7%)
De 81% a 100%	19 (41,3%)
De 51% a 80%	0
De 41% a 50%	3 (6,52%)
De 21% a 40%	12 (26%)
< 20%	8 (17,4%)

(Fonte: Dados da pesquisa, 2019. n= 46)

Observou-se haver uma frequência grande de notícias sobre neurociência que ocupem área aproximada por volta de 1/4 de página, ou um pouco maior (entre 21% e 40% da área total da página de jornal). Esse tamanho seria compatível com o formato de colunas, que são muito usadas na Folha. Entretanto, em 41% das vezes, o tamanho mais comum é maior, entre 81% e 100% da área física da página. Isso está de acordo com o que o jornal vem valorizando, sobretudo de sua reforma editoria de 2006 para cá, quando se passou a privilegiar que as notícias sejam montadas usando blocos de informação, como forma de organizar e facilitar que o leitor encontre informações de seu interesse (FOLHA DE S. PAULO, 2007). A reforma de estilo de 2006 também eliminou a possibilidade de ilustrações nas

colunas fixas, que passaram a ser publicadas no alto das páginas, como forma de compensar a perda desse elemento de atração (Observatório da Imprensa, 30/05/2006). A reforma de 2010 trouxe ainda uma limitação

Quanto à publicação em páginas pares ou ímpares, observa-se que **57,3%** delas estão em páginas pares. Este resultado está de acordo com a literatura, uma vez que embora historicamente a produção jornalística vinha considerando a página ímpar como mais lida, estudos recentes mostram o contrário (ALVES, 2010).

Elementos textuais de diagramação, como “olho”, subtítulo (ou “bigode”) e/ou “lead”, foram usados em **62,4%** das notícias analisadas. As que usam ilustrações (Desenho, fotografia ou infográfico) e/ou cor, chegam a **66,7%**, em nossa amostra. A Folha de S. Paulo fez chamada na capa do jornal para **21,4%** das notícias, sendo que na capa do caderno foram publicadas **51,2%** das notícias.

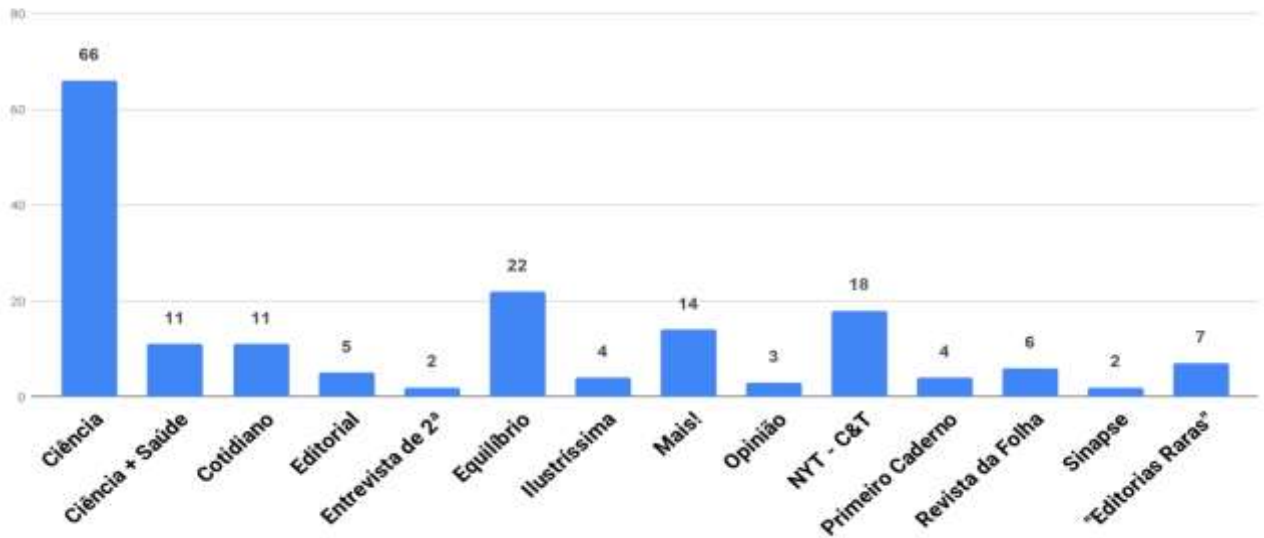
Os dados aqui levantados, por si não permitem uma avaliação objetiva. Entretanto, em conjunto com os dados relacionados às notícias que iremos analisar a seguir, eles parecem mostrar que o tema continua sendo relevante para o jornal, muito embora com menor impacto que nas duas primeiras décadas dos anos 2000.

8.2- Análises das notícias no período de 1986 a 2015

8.2.1- Distribuição das notícias por seção e caderno

Nossa metodologia de busca identificou, entre 1986 a 2015, 175 notícias jornalísticas que citam o termo neurociência. Uma análise descritiva desse corpus nos mostra que essas notícias foram publicadas nas seguintes seções ou cadernos: Ciência (66), Ciência + Saúde (11), Cotidiano (11), Editorial (5), Entrevista de segunda (2), Equilíbrio (22), Ilustríssima (4), Mais! (14), Opinião (3), NYT - C&T (18), Primeiro Caderno (4), Revista da Folha (6), Sinapse (2). Foi identificada apenas 1 notícia em cada uma das seguintes itens: Brasil, Saber, Ilustrada, Tec, Folha Invest/Mercado MPME, Revista São Paulo e Entrevista da Segunda. Para simplificar a demonstração gráfica dessas informações (Tabela abaixo), as editorias que apareceram apenas uma vez foram agrupadas no item "Editorias Raras".

FREQUÊNCIA DE NEUROCIÊNCIA POR CADERNO/SEÇÃO NO JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO 1986-2015



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 1 - Frequência de neurociência por caderno/seção no jornal Folha de S. Paulo (1986-2015)

8.2.2- Distribuição das notícias ao longo da semana

As notícias jornalísticas sobre temas de neurociência foram publicadas em todos os dias da semana, embora a terça-feira (n=40) seja o dia de maior frequência desta publicação, seguida de domingo (n= 38).

FREQUÊNCIA DE NOTÍCIAS DE NEUROCIÊNCIA POR DIA DA SEMANA



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 2 - Frequência de notícias de neurociência por dia da semana

8.2.3 - Autoria dos textos jornalísticos

As notícias identificadas de forma genérica como “Da Redação” (25), ou outra forma equivalente, constituem o maior grupo, se comparadas aos textos assinados.

O jornalista com maior produção de notícias (sobre neurociência) no período estudado foi **Marcelo Leite** (n= 16, no período de **2002-2011**) - formado em jornalismo pela ECA-USP, especializado em jornalismo científico com atenção em biologia e Amazônia. Desde 1986 na Folha, ele foi editor dos cadernos Ciência e Opinião, correspondente em Berlim e ombudsman (folhapress.folha.com.br). Leite foi seguido de perto por **Hélio Schwartzman** (n= 15, no período de **2009-2014**), jornalista formado em filosofia pela USP. Na Folha desde 1988, foi editor dos cadernos Mundo e Opinião (folhapress.folha.com.br).

Os demais jornalistas mais produtivos foram listados a seguir em ordem em decrescente de número de notícias publicadas. Com nove textos cada um:

Rafael Garcia - Publicou sobre neurociência na Folha entre **2006-2014**. Jornalista especializado em Ciência, colaborou com as revistas Unesp Ciência, Pesquisa Fapesp, Superinteressante, Scientific American Brasil, Ciência Hoje e Aventuras na História. Deixou a Folha em 2015.

Reinaldo José Lopes - Publicou sobre neurociência na Folha entre **2003-2015**. Jornalista com doutorado, em 2017 recebeu o Prêmio José Reis, o mais destacado da área de Divulgação Científica. Foi editor dos cadernos de Ciência e de Saúde. É autor de cinco livros de divulgação científica, dentre eles "Além de Darwin" (2009). Atualmente é repórter, colunista e blogueiro do jornal (www1.folha.uol.com.br).

Ricardo Bonalume Neto - Há registro de seus textos no período de **2004-2013**. Jornalista especializado em ciência, tinha evidente predileção por assuntos de saúde e biotecnologia. Foi vencedor do Prêmio José Reis, de Divulgação Científica, em 1990. Na folha desde 1985, faleceu em 2018 (www1.folha.uol.com.br).

Na sequência: Eduardo Geraque (n= 6 / 2006-2010); Juliana Vines (n= 5 / 2011-2014) e Salvador Nogueira (n= 5 / 2004-2013); Amarilis Lages (n= 4 / 2006-2008) e James Gorman (n= 4 / 2013-2014); Cláudia Colucci (n= 3 / 2009-2014), Gilberto Dimenstein (n= 3 / 2008-2010) e Tatiana Diniz (n= 3 / 2005-2006). Os demais autores escreveram uma ou duas notícias. Considerou-se nesse levantamento os trabalhos em co-autoria. Veja gráfico abaixo:

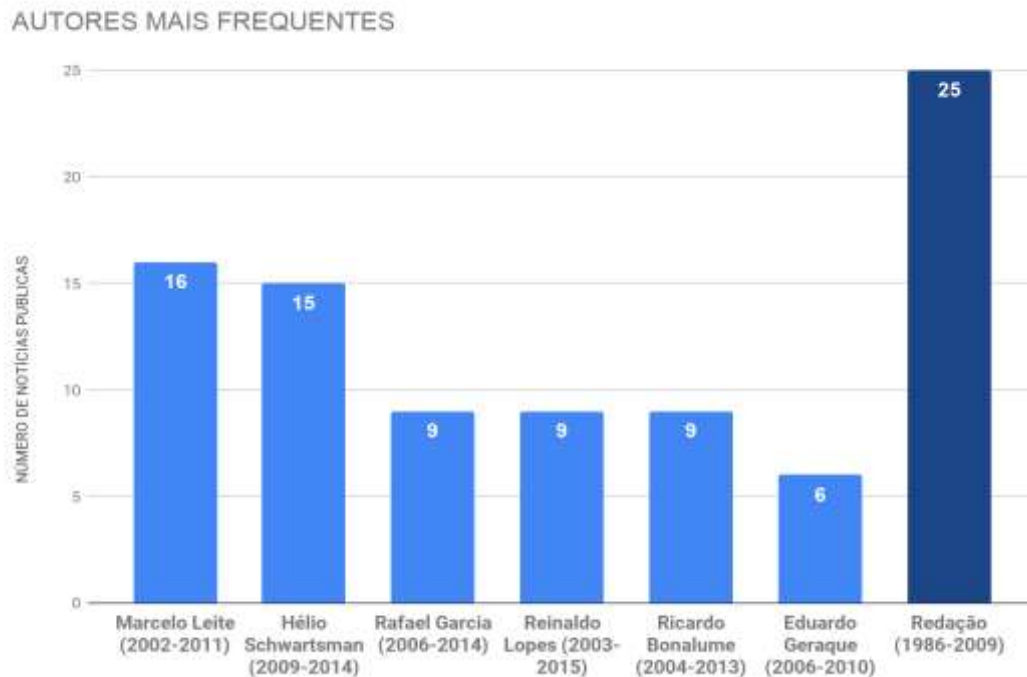


Gráfico 3 - Identificação dos autores mais frequentes e período em que suas notícias foram recuperadas

Os demais autores só escreveram uma única vez sobre o assunto, segundo nossa amostragem. Foi só a partir de meados do período seguinte (1996-2005), mais profícuo, que começaram a surgir mais redatores com produção maior de textos nesse campo, alguns, como Marcelo Leite e Hélio Schwartzman, com alguma regularidade temporária.

No gráfico 4, abaixo, mostramos a porcentagem de notícias publicadas, por jornalista. O gráfico também mostra que o número de notícias produzidas “na redação” é maior do que a contribuição individual do redator com maior número de notícias publicadas (Marcelo Leite, n=26). Historicamente essa identificação se refere a textos adaptados pelo editor ao estilo e/ou ao espaço disponível, a partir de informações de agências de notícias. O jornal mantém um convênio com o jornal estadunidense The New York Times, que no período analisado mantinha uma coluna no jornal.

PRODUÇÃO DE NOTÍCIAS SOBRE NEUROCIÊNCIA DE TODOS OS AUTORES IDENTIFICADOS NA AMOSTRA

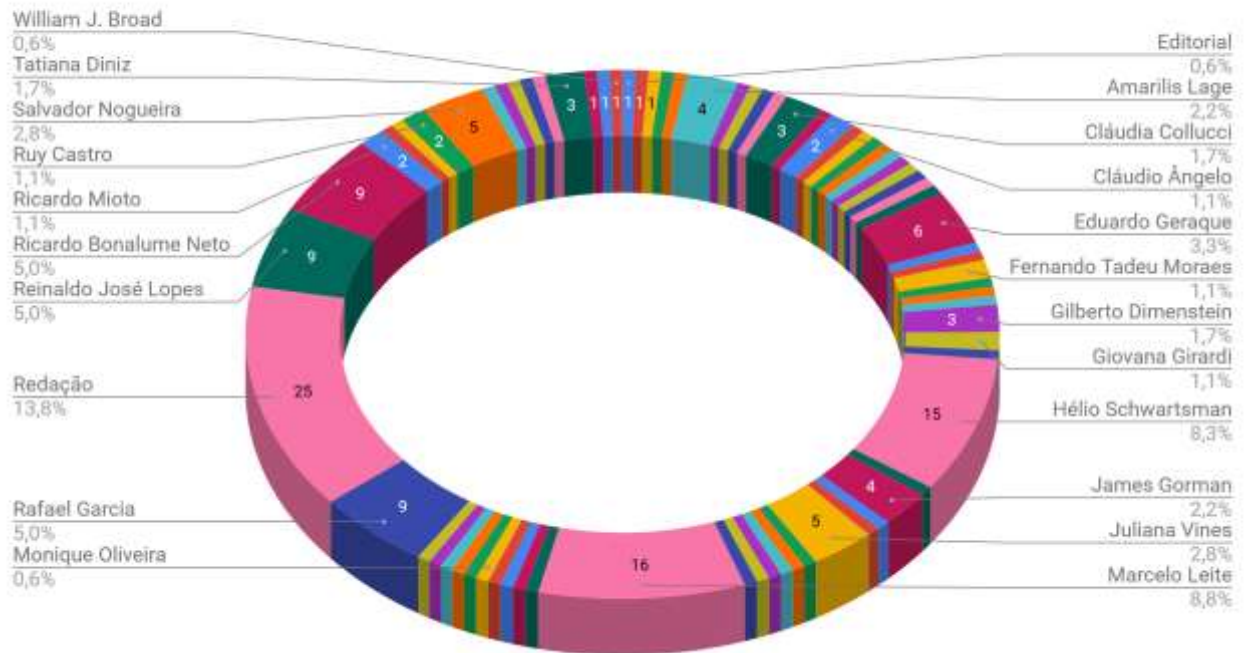


Gráfico 4 - Porcentagem de notícias publicadas por autor entre 1986-2015

8.2.4 Fontes primárias de informação

Identificamos como fonte de informação: cientistas, universidades, hospitais, instituições revistas científicas e livros. Em duas notícias encontramos também uma menção ao Conselho Nacional de Justiça brasileiro e ao Gabinete do comissário da Infância para a Inglaterra, como fonte de informação do texto publicado. Em dez textos, que podem ser caracterizados como artigo de opinião, não aparece qualquer referência à fonte de informação.

Dentre as mais recorrentes estão as universidades estrangeiras, que são referenciadas 162 vezes, seguidas das universidades brasileiras (57 vezes), livros (27 vezes), revistas científicas (26 vezes), o Instituto Internacional de Neurociências de Natal (10 vezes), dentre outras. Na tabela 7, apresentamos os números de citações feitas a entidades brasileiras e estrangeiras, para comparação:

Tabela 7 - Número de entidades de ensino e pesquisa brasileiras e estrangeiras citadas como fonte nas notícias analisadas (1986-2015)

ENTIDADE *	PERÍODO OBSERVADO		
	1986-1995	1996-2005	2006-2015
DO BRASIL			
DO EXTERIOR			
* Universidades, centros de pesquisa, hospitais e outras entidades citadas nas 117 notícias analisadas			

Dentre as universidades estrangeiras mais citadas está a de Duke (n=27, 9%), dos Estados Unidos, onde atuavam, no período estudado, os neurocientistas brasileiros Miguel Nicolelis e Sidarta Ribeiro. O importante Instituto de Ciência e Tecnologia de Massachussets, o MIT, acumulou 10 citações, e as universidades da Califórnia e Harvard, com 8 citações cada uma, foram os mais citados, dentre outros.

Universidades estrangeiras mais citadas

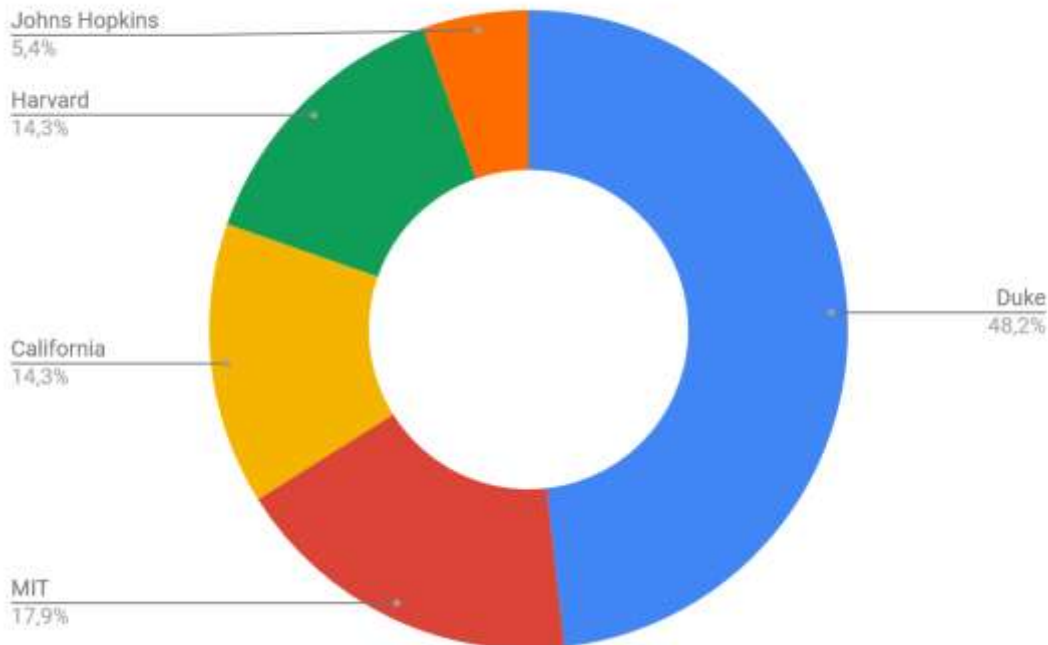


Gráfico 5 - Porcentagem de citação das Universidades Estrangeiras por notícia

Dentre as universidades brasileiras, as mais citadas são: USP (11), Unifesp (11) e Unicamp (6). A UFMG recebeu 2 citações, no período, na nossa amostra.

Além de pesquisadores e entidades, as notícias sobre neurociência publicadas na Folha também se pautam pelo lançamento de livros (n=29), e fazem notícias a partir de entrevistas com seus autores, ou utilizam revistas científicas. As revistas científicas mais citadas são: Science, com 9 citações, e Nature, sendo 3 citações ao título principal, mais outras 2 à Nature Neuroscience. A PNAS também tem 2 citações.

Importante citar que o neurocientista Miguel Nicolelis é pesquisador da Universidade de Duke (EUA) e um dos idealizadores do Instituto Internacional de Neurociências de Natal, no nordeste brasileiro, e que inclui o Instituto do Cérebro. Por algum tempo ele, junto com seus parceiros, se tornou a principal referência sobre o tema no Brasil. Boa parte das notícias produzidas pelo jornalista Marcelo Leite se referiam ao instituto e a seus idealizadores. Em uma de suas últimas notícias que compuseram a amostra desta pesquisa Marcelo Leite faz uma avaliação um pouco negativa do conjunto da obra. Entretanto, julgamos ser relevante a influência

do cientista Miguel Nicolelis na conformação do imaginário do público brasileiro acerca da neurociência.

A notoriedade do Instituto Internacional de Neurociências de Natal (IINN) junto à redação da Folha talvez possa ser comprovada pelo fato de ter sido este centro de ensino e pesquisa a organização mais citada no período desta pesquisa, 15 vezes (5%), constituindo-se como a fonte mais usada pela mídia analisada.

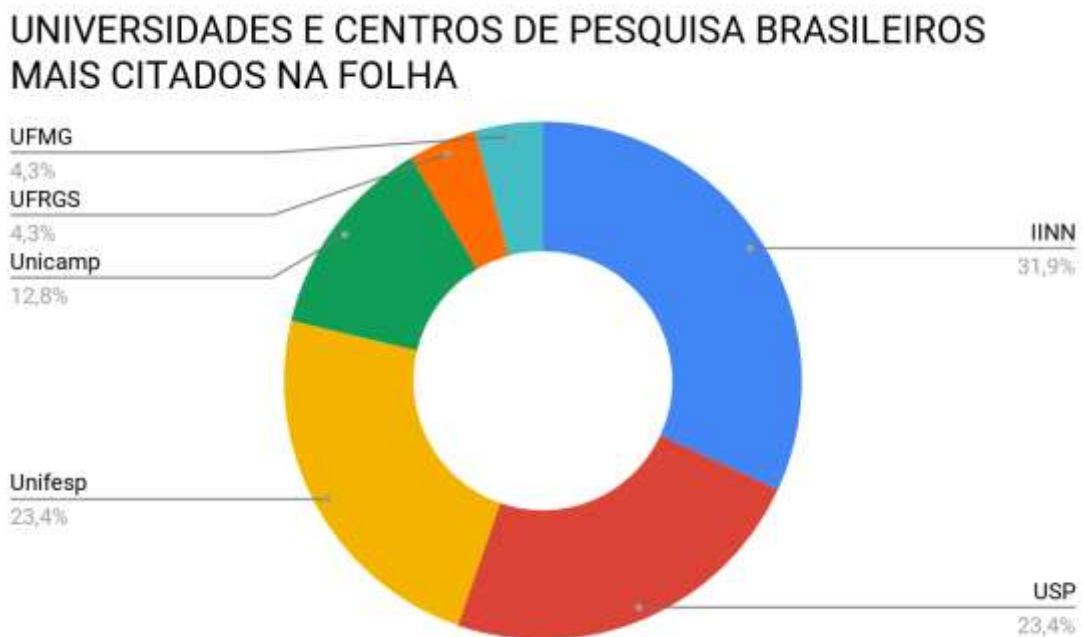


Gráfico 6 - Porcentagem de universidades e centro de pesquisa brasileiros mais citados nas notícias sobre neurociência publicada entre 1986-2015

Sendo os Estados Unidos o país mais citado, pensamos comparar o volume de citações notícias publicadas na Folha entre os dois países, especificamente. O **gráfico 7**, abaixo, relativo às fontes declaradas no texto como sendo dos Estados Unidos, mostra um desenvolvimento crescente desse tema pela voz estrangeira.

Evolução do número de citações de fontes dos EUA em notícias sobre neurociências da Folha de S. Paulo (1986-2015)

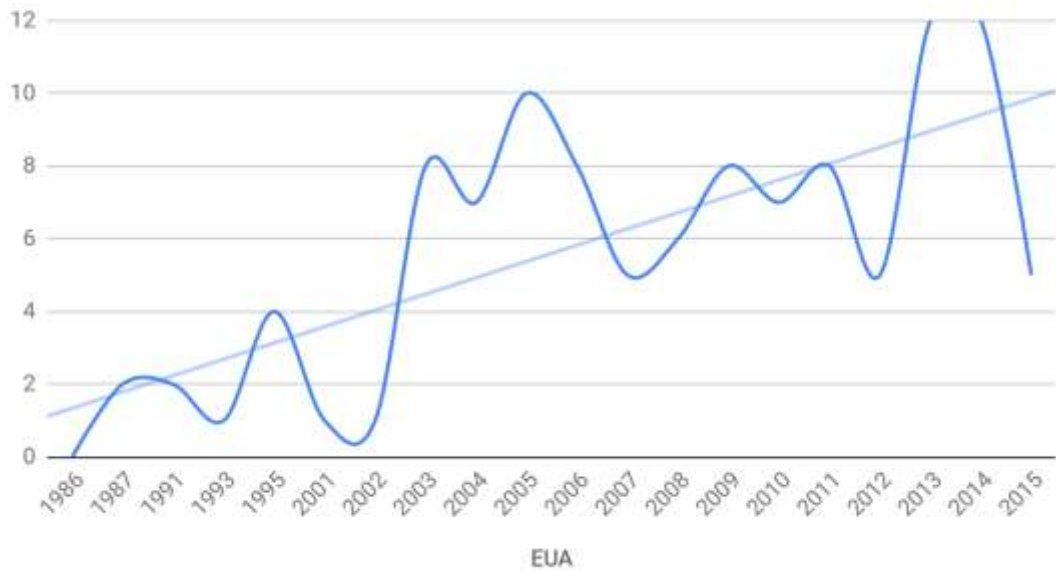


Gráfico 7 - Evolução do número de citações de fontes estadunidenses através dos anos em notícias sobre neurociência publicadas na Folha de S. Paulo no período de 1986-2015

O **gráfico 8**, a seguir, relativo às citações de cientistas brasileiros, mostra aumento do número de notícias em 2005 e um crescimento exponencial do tema na segunda metade dos anos 2000, até o início da década posterior, quando começa a cair. Em 2012 chega a seus mais baixos níveis, sobe em 2013, e cai entre 2014 e 2015.

Evolução do número de citações de fontes brasileiras em notícias sobre neurociências da Folha (1986-2015)

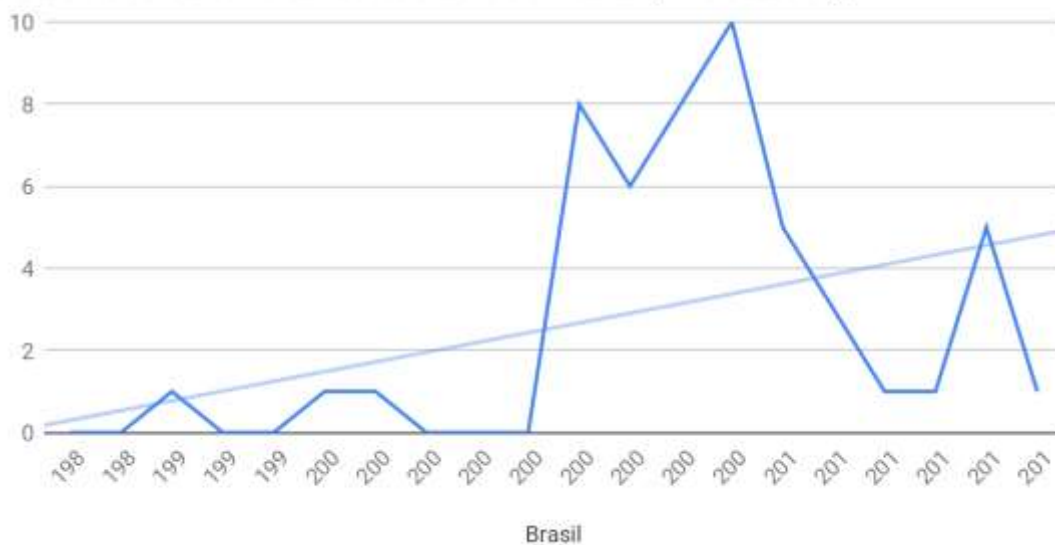


Gráfico 8 - Evolução do número de citações de fontes brasileiras através dos anos em notícias sobre neurociência publicadas na Folha de S. Paulo no período de 1986-2015

A análise desses dados evidenciam que as fontes usadas pelo jornal Folha de S. Paulo tinham a proeminência e legitimidade suficientes para a função de informantes legítimos para aquela função. Por outro lado, também mostram que, apesar dos avanços da neurociência brasileira, conforme Timo-laria (2010), o jornal ainda reporta mais fatos ligados a entidades e a cientistas estrangeiros. Eles também reafirmam que o tema neurocientífico esteve presente com regularidade às páginas do jornal, valorizando o nosso estudo.

8.2.5 Categorias temáticas e análises longitudinais

O primeiro texto jornalístico sobre neurociência publicado na Folha de S. Paulo, de acordo com nossa busca, foi veiculado em 17/9/1986, na seção Educação/Ciência. Sem trazer o nome do autor, foi intitulado de “Suecos querem fazer enxerto no cérebro” é uma nota de um parágrafo, pequeno (cerca de 90 palavras, incluindo o título), que registra o seguinte:

O professor Anders Björklund, da Universidade de Lund, no sul da Suécia, anunciou, durante o 10º Congresso Europeu de Neurociências, em Marselha, sul da França, que um grupo de médicos de seu país tentará enxertar células de fetos humanos no cérebro de um paciente com mal de Parkinson (FSP, 17 ago. 1986).

Classificado como "um dos mais respeitados neurologistas do mundo", o professor já teria "*tentado* enxertar células das glândulas supra renais no cérebro de pessoas com Parkinson em 1982".

Do ponto de vista editorial, nos parece importante observar que este primeiro texto foi publicado numa página repleta de notas e notícias curtas (23, numa única página) dirigidas ao meio acadêmico. Aparentemente esse conhecimento científico era dirigido a cientistas. Diagramado quase no centro da página, claramente voltada para o meio universitário e a seus candidatos. Para se ter uma ideia reproduzimos aqui alguns dos títulos, tais como: "Comissão do MEC critica Mackenzie" (topo esquerdo da página). "Reintegrados da UFRJ querem receber atrasados" (topo direito). No entorno da notícia, podemos ver ainda "Docentes vão em Montoro em Franca", "Portaria para descentralizar Demecs sai a partir de 2ª". E exatamente acima: "Andes aguardará resposta sobre isonomia até o dia 6". Na página ainda se pode ler sobre aspectos relacionados ao vestibular de duas grandes universidades do estado de São Paulo (Unicamp e Fuvest); sindicância no ministério da educação de Portugal sobre o ensino da língua naquele país; plano de metas para a área da biotecnologia; e que o Brasil precisaria "multiplicar por dez" o número de cientistas, para chegar a 500 mil até 1991.

Na década de 1980 saíram mais 2 notícias e de 1990 a 2002 foram 12 publicações, variando de 1 a 3 por ano. A partir de 2003 o número de textos sobre neurociência subiu para 8, alcançando o número máximo de 16 publicações nos anos de 2004, 2005, 2009 e 2014 (Gráfico 9). Já no período 2010-2012 houve uma queda no número de notícias publicadas, cujas razões não foram identificadas neste estudo.

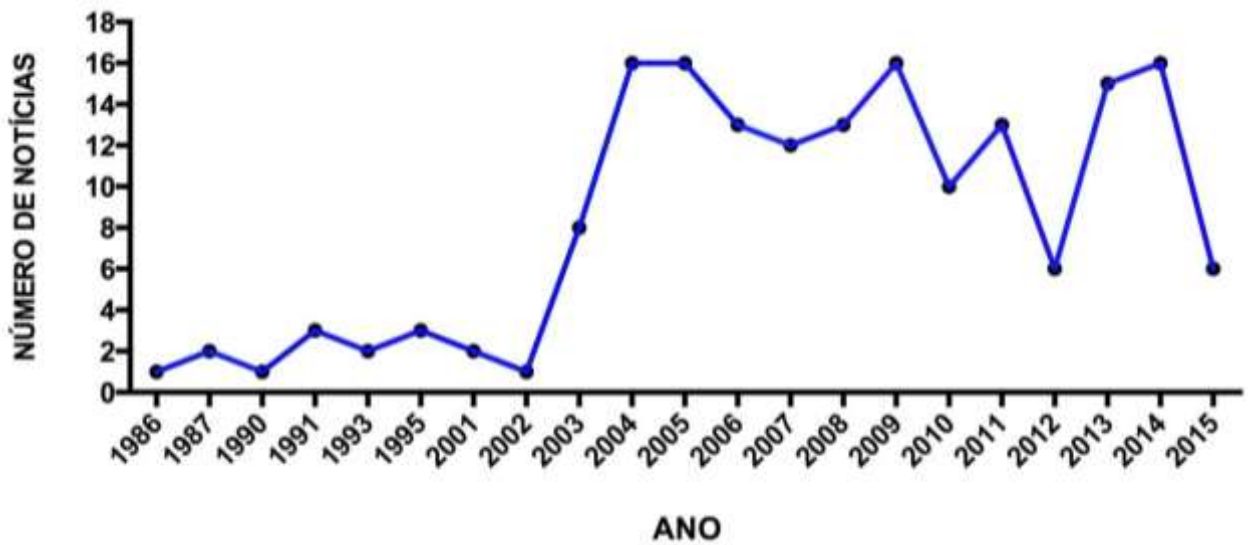


Gráfico 9 - Número de notícias jornalísticas por ano, no período de 1986 a 2015

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O aumento do número de notícias a partir de 2003 pode ser explicado tanto pelo grande investimento em pesquisas na área, que ocorreu na década anterior, o que acabou impactando no número de publicações em revistas especializadas (RACINE et al, 2010), como também, hipoteticamente, devido a decisão interna da instituição Folha de S. Paulo de investir na divulgação da neurociência, frente ao contexto histórico e ao interesse da sociedade pelo tema. Na ocasião acontecia no Brasil a construção do Instituto do Cérebro, destinado a desenvolver pesquisas na área, tendo sido uma iniciativa do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis. A construção desse Instituto foi inclusive tema de algumas notícias na Folha de S. Paulo. No ano de 2006, Suzana Herculano-Houzel, outra neurocientista e divulgadora da ciência de renome no Brasil começou a escrever uma coluna quinzenal sobre neurociência, fato que também demonstra a relevância imputada ao tema neurociência por esse jornal.

As categorias temáticas com sua descrição e exemplos de temas específicos identificados nas notícias encontram-se listadas na tabela abaixo. As porcentagens de cada categoria temática em três períodos consecutivos (1986-1995, 1996-2005, 2006-2015) foram calculadas e encontram-se representadas nos **Gráficos 9-12**.

Esses dados nos subsidiaram no estudo de enquadramento e serão discutidos no contexto das análises encontradas no tópico seguinte. Sem pretender esgotar a discussão sobre o significado das frequências apresentadas por cada tema individualmente, destacamos a seguir algumas observações gerais consideradas relevantes e de interesse maior no contexto desse estudo.

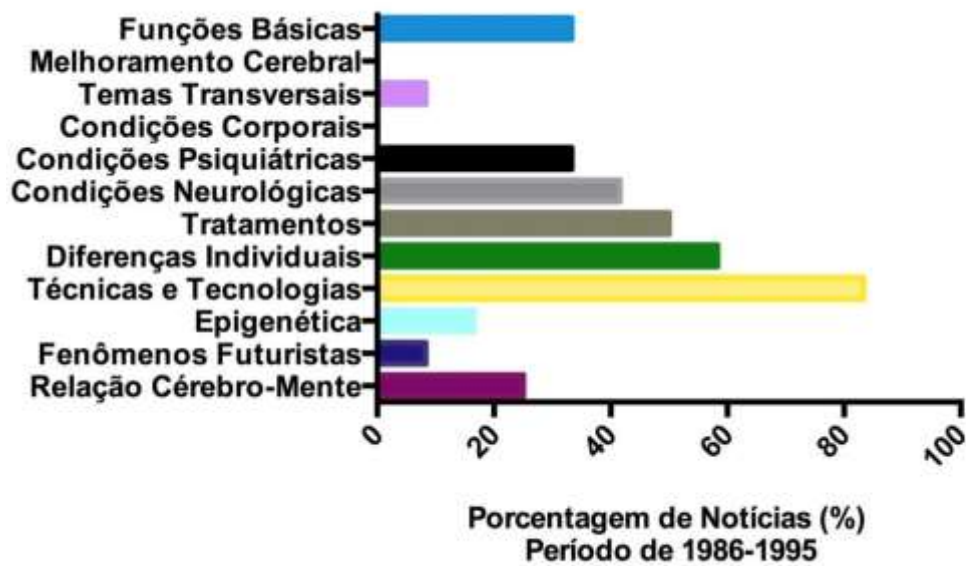


Gráfico 10 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 1986 a 1995. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (N= 12).

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

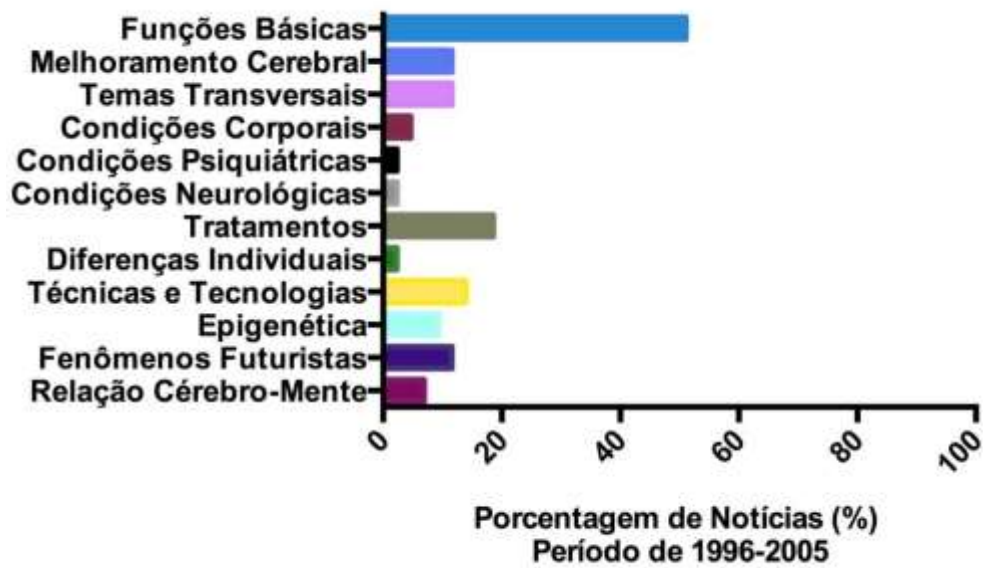


Gráfico 11 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 1996 a 2005. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (N= 43).

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

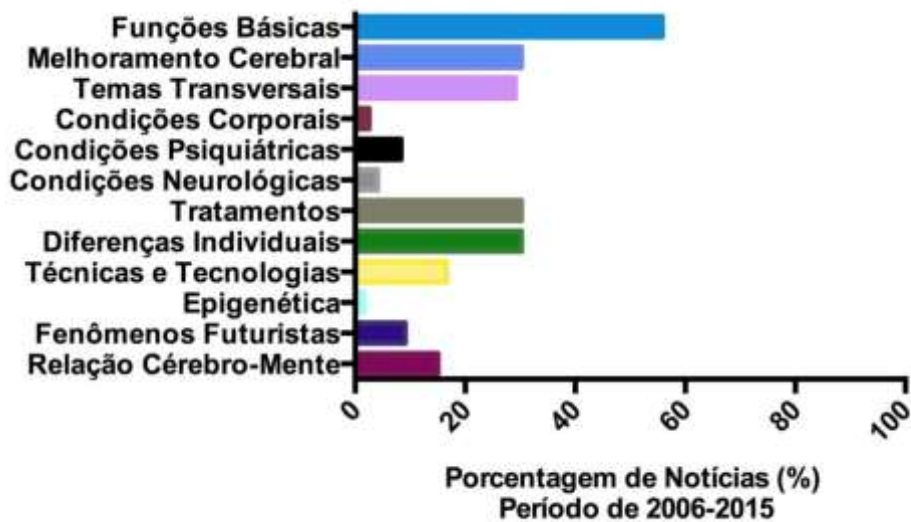


Gráfico 12 - Porcentagem do número total de notícias em que cada tema é tratado no período de 2006 a 2015. A porcentagem foi calculada considerando o número total de notícias do período (N= 120).

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O tema “funções básicas” apresentou as maiores porcentagens nos dois períodos mais recentes, o que não necessariamente reflete uma relevância frente aos demais, nem mesmo uma preferência do editorial da Folha de S. Paulo pelo assunto. Neste caso específico, há que se relativizar a análise do significado dos dados, uma vez que a maior frequência poderia ser explicada pelo fato do tema “funções básicas”, diferentemente dos demais, abarcar um número expressivamente elevado de temas específicos, sendo eles: memória, atenção, aprendizagem, percepção, experiências sensoriais, emoção, linguagem, comunicação, sono, sonho, sistema de recompensa e prazer, consciência e funções executivas. Entendemos “funções executivas” como aquelas relacionadas à cognição. Que envolvem os controles do pensamento e do comportamento, associadas a planejamento, monitoramento e execução de atividades direcionadas a um objetivo proposto (MOURÃO-JUNIOR; MELO, 2011).

Como podemos observar, temas como “condições corporais” (obesidade, dor e traumatismos) e “melhoramento cerebral”, que não foram tratados até 1995, apareceram nas décadas subsequentes. Além desses, alguns outros assuntos incluídos na categoria “temas transversais” e que tratam de questões do campo social, cultural e/ou econômico também só apareceram a partir da segunda década aqui analisada. Observamos assim uma expansão e diversificação da neurociência nos períodos mais recentes, o que poderia ser interpretado como um reflexo do movimento das pesquisas nessa área (Racine et al, 2010; O’Connor et al, 2012).

Outra questão interessante a ser observada refere-se ao crescimento contínuo de 2 temas: “melhoramento cerebral”, que passa de 0% (1986 a 1995), a 11,6% (1996-2005) e a 30,2% (2006 a 2015) e ainda “temas transversais”, com 8,3% (1986-1995), 11,6% (1996-2005) e 29,1% (2006-2015) (Gráficos 2-4). O aprofundamento por análise de enquadramento do conteúdo das notícias dessas duas categorias foi uma etapa decisória no delineamento deste trabalho. A análise de enquadramento considera os significados atribuídos às notícias e que contribuem para que o leitor construa uma representação sobre o tema. Leva em conta o enfoque dado ao texto, as características destacadas e como elas são tratadas. No caso da aplicação dessa teoria para os estudos de mídia, parte-se do pressuposto de que os jornalistas selecionam aspectos particulares da realidade

dos temas tratados e os salientam nas mensagens que produzem, colocando-os, assim, em um campo de significados (van Gorp, 2007).

A partir de análises qualitativas, que foram realizadas inicialmente nas categorias “temas transversais” e “melhoramento cerebral”, sendo depois estendidas a todo o conjunto de textos, identificamos algumas possibilidades de enquadramento.

8.2.6 Análise de enquadramento

Neste trabalho identificamos e fizemos análises qualitativas dos seguintes quadros de sentido: 1) biologização do social, 2) criação de doentes crônicos, 3) neurociência como argumento de verdade e 4) incerteza científica e riscos

8.2.6.1 A biologização do social

De acordo com Capponi (2007) fenômenos ou comportamentos do campo social, econômico e/ou cultural passaram a ser mais frequentemente abordados à luz da biologia nas últimas décadas, em um movimento que tem sido chamado de “biologização do social” (Capponi, 2007). Nas notícias sobre neurociência da Folha de S. Paulo que foram aqui analisadas identificamos um reflexo desse fenômeno no âmbito específico da neurociência. Como mencionado anteriormente, assuntos diversos para além da biologia passaram a ser abordados à luz da neurociência e apareceram nas notícias aqui analisadas, sendo que dentre eles citam-se oscilações das bolsas de valores, variações no comportamento de consumo, infidelidade no casamento, diminuição da atividade criminal com o avançar da idade, impactos da exposição de adolescentes à pornografia, uso excessivo de smartphones, dentre outros.

O quadro “biologização do social” foi identificado também em notícias de outras categorias temáticas além de “temas transversais”, tais como “funções básicas”, “diferenças individuais” e “técnicas e tecnologias”. Interessante ressaltar que 30% das notícias categorizadas como “funções básicas” no período de 2006 a 2015 tratavam de funções executivas, sendo que dessas, a maioria tinha como

mote comportamentos e fenômenos econômicos e socioculturais. Na categoria temática “diferenças individuais”, que nas duas últimas décadas analisadas apresentou uma elevação expressiva de 2,3% para 30,2% (Gráficos 3 e 4), observamos a individualização de questões que deveriam ser pensadas não apenas no âmbito da biologia do indivíduo, mas também na vertente social e cultural, como solidão, felicidade, violência e estresse, dentre outras.

Como exemplo da categoria temática “técnicas e tecnologias” que trazia o enquadramento “biologização do social”, abaixo apresentamos fragmento de uma notícia publicada em 2005.

Os economistas e neurocientistas decidiram checar o que se passa no cérebro nesses momentos, usando técnicas já clássicas de imageamento das áreas ativadas pelo metabolismo do órgão. (...) Os estudos de imageamento cerebral mostraram que ao avaliar uma escolha "arriscada" ou uma "ambígua", diferentes áreas do cérebro são ativadas. Ao avaliar a ambiguidade, o cérebro ativou a amígdala e o córtex orbitofrontal. Para os cientistas, a compreensão das bases neurais da escolha em meio à incerteza é importante porque isso é comum em sociedade, com exemplos que vão desde a escolha de uma aposentadoria até a tomada de decisões militares. (BONALUME NETO, 2005, p. A13)

Como o exemplo acima, outras notícias da categoria “técnicas e tecnologias” relataram a utilização de estudos de imageamento cerebral para identificar áreas cerebrais ativadas. Não raramente, os dados assim obtidos eram utilizados como parâmetros de análise ou mesmo de validação de comportamentos. Também quando o assunto era “neuromarketing”, técnicas de imageamento eram utilizadas para explicar fenômenos e comportamentos. A título de exemplo, apresentamos abaixo um fragmento de uma notícia de 2015.

Para avaliar o que leva alguém a comprar um produto, empresas têm apostado no neuromarketing, estudo do comportamento do consumidor a partir da neurociência. Com tecnologia avançada, que inclui ressonância magnética, o cérebro é analisado para descobrir quais áreas são estimuladas em uma loja, por exemplo. A principal descoberta é a de que cerca de 95% do processo de tomada de decisão do ser humano não acontece no neocórtex (parte do cérebro que comanda o pensamento racional), mas no cérebro reptiliano, que controla os instintos básicos de sobrevivência. (MAGALHÃES, 2015, p. B6)

No estudo presente, ao propor o enquadramento “biologização do social”, não pretendemos negar ou desconsiderar as explicações da neurociência para os vários fenômenos. O perigo que se corre, no entanto - e o qual intencionamos salientar -, é o de se esvaziarem as reflexões sobre as forças sociais que fazem emergir tais fenômenos ou comportamentos. Nesse contexto, consideramos urgente e relevante o posicionamento dos neurocientistas, enquanto autoridades no assunto, no sentido de transferirem para a esfera pública suas análises críticas sobre a limitação da neurociência na abordagem e resolução de problemas que não são apenas de natureza biológica, mas também social e/ou cultural. Como exemplo do que pretendemos enfatizar, destacamos abaixo um relato de posicionamento de neurocientistas identificado em uma das reportagens.

Apesar do interesse crescente de educadores pela neurociência, os cientistas alertam que suas descobertas não devem ser encaradas como panaceia para os problemas educacionais. Uma evidência constatada em laboratório não deve ser vista de forma determinista, mas como mais um elemento a ser considerado no processo de aprendizagem, influenciado também por fatores culturais, econômicos e regionais (GOIS, 2009, p. A13).

8.2.6.2- A criação de doentes crônicos

Entre as notícias analisadas identificamos ainda outro quadro de sentido, que se refere à “criação de doentes crônicos” no âmbito do conhecimento classificado pelo jornal como sendo do campo da neurociência. Esse quadro foi identificado associado tanto à categoria temática “melhoramento cerebral”, como também a outras categorias, tais como “condições corporais”, “funções básicas”, “técnicas e tecnologias”, “tratamentos”, “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”. A análise do conteúdo de tais notícias nos remeteu à questão da normatização da vida discutida por Canguilhem (1991). Segundo esse autor, um objeto ou fato normal caracteriza-se por ser tomado como ponto de referência em relação a objetos ou fatos ainda à espera de serem classificados como tal. Questiona-se então, a partir de um determinado contexto histórico ou sociocultural, o que é ser normal ou doente ou qual é o limite da normalidade.

Como discutido por Tesser (2017) os limites da normalidade no campo da saúde afastam-se progressivamente na contemporaneidade e, no presente estudo, observamos um fenômeno análogo no âmbito da neurociência.

Em nosso estudo observamos, não raramente, que o padrão de cérebro ou corpo normal era colocado como algo a ser atingido. A mídia, ao adotar essa narrativa, contribui para criar em seus leitores a sensação crônica de estar sempre aquém do estado “normal”, do estado não patológico. Esse movimento transforma o indivíduo em um “doente crônico” que está sempre aquém do ideal de memória, criatividade, atenção, felicidade, de massa corporal e, não raramente, atrela a produção do saber científico a interesses econômicos, mais especificamente a interesses das indústrias farmacêuticas e de outras indústrias da doença.

O termo “melhoramento cerebral” identificado nesse estudo como uma categoria temática, apareceu originalmente em relatos científicos 30 anos atrás e, desde então, intensificou-se o debate sobre o tema no meio acadêmico. Conceitua-se como “melhoramento cerebral” a utilização de drogas ou de outras condutas com fins não terapêuticos para se incrementar a memória, a atenção, a criatividade, a capacidade de aprendizagem, dentre outras funções cerebrais. Segundo relatos da literatura científica, desde 1930 as anfetaminas já eram utilizadas como drogas psicoestimulantes, principalmente entre os estudantes, com a finalidade de aumentar o desempenho escolar. (PARTRIDGE et al., 2011; SCHLEIM, 2014; SCHLEIM E QUEDNOW, 2018).

Nesse estudo observamos que a categoria “melhoramento cerebral” apareceu a partir da segunda década analisada, período no qual 11,6% das notícias tratavam desse tema. Já na década seguinte, de 2006 a 2015, a porcentagem de notícias sobre “melhoramento cerebral” sobe para 30,2%, (Gráficos 2-4). Algumas notícias sobre esse tema que foram também incluídas na categoria temática “técnicas e tecnologias”, traziam relatos de pesquisas nas quais foram utilizadas técnicas de imageamento cerebral para comprovação do incremento das funções cerebrais ou mesmo para prever um declínio de atividade, como pode ser observado no fragmento da notícia de 2008, apresentado a seguir.

Neurocientistas norte-americanos e noruegueses anunciaram na segunda-feira (21) ter conseguido usar uma máquina de ressonância magnética para prever situações em que as pessoas cometem erros em suas tarefas por desatenção. (...) A técnica pode vir a ser usada para ajudar trabalhadores em postos críticos a manterem atenção. (Redação, 2008, p. A15)

Não raramente, a possibilidade de melhoramento cerebral é apresentada nas notícias em um contexto de “marketing”, como no exemplo a seguir:

Aumentar a memória e o poder de concentração, incrementar a capacidade de aprender, turbinar a criatividade, reduzir o estresse por excesso de informação e aperfeiçoar a atividade cerebral com exercícios on-line que não tomarão mais do que 30 minutos do seu dia. Tudo isso por menos de R\$ 50 por mês. Você quer? (Pastre Rossi e Diniz, 2006, p. 6-9)

Contra-pondo-se ao discurso acima, de forma rara, a mesma notícia traz uma transcrição do depoimento de um neurocientista e divulgador da ciência de renome no Brasil, Roberto Lent, que sugere ser uma crítica à imprecisão e superficialidade com a qual o tema tem sido tratado.

Não restam dúvidas de que o estímulo é fundamental. Daí pra frente, o conhecimento é muito vago. Não dá para dizer que quem faz palavras cruzadas fica mais inteligente ou quem ouve mais música consegue se tornar um pai melhor, por exemplo. Qualquer associação desse tipo é arbitrária”, enfatiza Roberto Lent, professor de neurociências do instituto de ciências biomédicas da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Ele explica que, de fato, estimular o cérebro com atividades intelectuais consolida as sinapses-conexões entre os neurônios - e até forma novas. É o que acontece com um vestibulando quando estuda um determinado conteúdo, lendo e pesquisando muitas vezes sobre ele, ou com um artista que realiza vários ensaios antes de uma apresentação. “No final desse processo, ambos terão uma memória consolidada. Há um crescimento na síntese de proteínas, promovendo maior adesão entre os neurônios”, diz Lent. (PASTRE ROSSI; DINIZ, 2006, p. 6-9)

Outra contribuição da ciência moderna para a transformação do indivíduo em um “doente crônico” é o desenvolvimento de técnicas para diagnóstico de risco ou para se prever o desenvolvimento de determinadas síndromes ou doenças (TESSER, 2017). Relatos dessa natureza foram identificados em notícias incluídas

nas categorias temáticas “técnicas e tecnologias”, totalizando 83,3% das 12 notícias de 1986 a 1995, e, ainda, as categorias “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”, que responderam por 33,3% e 41,6%, respectivamente, dos textos nesse mesmo período (Gráfico 2). Nos dois períodos subsequentes, a prevalência desses três temas reduziu consideravelmente (Gráficos 3 e 4), no entanto há que se considerar o aparecimento de novos temas e o aumento do número total de notícias sobre neurociência. Especialmente nos dois últimos períodos o quadro “criação de doentes crônicos” foi bastante evidente nas categorias temáticas “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”. Abaixo, como exemplo, trazemos um fragmento de uma notícia de 2008.

O diagnóstico do TOC (transtorno obsessivo compulsivo) pode ter a ajuda de mapeamento cerebral por ressonância magnética, sugere um estudo publicado hoje na revista "Science" (www.sciencemag.org). (...) "A principal descoberta é que em pessoas com TOC, e em seus parentes não afetados pela doença, parte do córtex orbitofrontal [uma região do cérebro próxima à testa] não se aciona como deveria", diz Samuel Chamberlain, líder do estudo. Segundo o cientista, a nova técnica ajudará a fazer diagnósticos precoces e identificar pessoas em grupos de risco. (REUTERS, 2008, p. A18.)

Interessante notar no texto acima que o relato da descoberta científica veio acompanhado de promessas futuras, em um discurso superficial e acrítico com relação ao potencial da técnica de ressonância magnética. De acordo com a literatura científica as técnicas de imagem, tais como a ressonância magnética, têm contribuído expressivamente em estudos sobre a função cerebral e/ou sobre doenças do sistema nervoso central. Por serem técnicas não invasivas, elas permitem a reprodução de experimentos, aumentando a confiabilidade da pesquisa e podem ser utilizadas como suporte diagnóstico (RACINE et al., 2006). Os limites das aplicações dessas técnicas, no entanto, bem como as questões éticas envolvidas, têm sido temas de debates e de relatos em revistas científicas (RACINE et al., 2006; O'CONNEL et al., 2011; WARDLAW et al., 2011).

De acordo com um estudo publicado em 2011 na revista PlosOne, os neurocientistas reconhecem os riscos de relatos imprecisos na mídia com

deturpações das reais possibilidades das técnicas de neuroimagem. No entanto, esses mesmos profissionais apresentaram um nível baixo de motivação para o diálogo com o público, incluindo jornalistas científicos (WARDLAW et al., 2011).

Ao trazer promessas de novas técnicas de diagnóstico e de novos tratamentos, em um discurso na maioria das vezes acrítico e sensacionalista, as notícias nos sugerem a existência de uma intencionalidade por vezes implícita na linha editorial do jornal Folha de S. Paulo, no sentido de contribuir para a instauração, entre os seus leitores, de um clima de esperança no progresso da neurociência. Isso nos conduz aos seguintes questionamentos: quem ganha com isso? Generalizando a reflexão para o campo da ciência, tecnologia e sociedade, qual é o impacto da instauração do clima de incerteza e ao mesmo tempo de esperança, quando determinados temas são abordados na mídia.

Segundo Brown (2003), a emoção da esperança tem a capacidade de conferir força, confiabilidade e concretude a ações no campo da ciência e tecnologia orientadas para o futuro. Ela fortalece um conjunto de antecipações que seria débil em um contexto de insegurança e de desconfiança. De fato, fica evidente que os resultados de pesquisas reportados pelo jornal Folha de S. Paulo se fortalecem quando apresentados em um clima de promessas e esperanças e isso, possivelmente, contribui para seduzir o leitor e formar uma imagem positiva e de confiança no âmbito da esfera pública.

De acordo com Schleim (2014, 2018), quando o tema é neurociência existe um *gap* entre promessas/expectativas criadas pela mídia e o conhecimento científico/aplicações clínicas. No entanto, não apenas a mídia superestima as possibilidades da neurociência, mas também nós, acadêmicos, muitas vezes o fazemos. No artigo intitulado “*Smart drugs as common as coffee: media hype about neuroenhancement*”, os autores sugerem que a origem do sensacionalismo midiático pode estar também no discurso dos próprios pesquisadores que, não raramente, são pressionados para publicarem ou para conseguirem financiamento para suas pesquisas (PARTRIDGE et al, 2011).

A carência de informação dos jornalistas sobre o processo de produção de resultados no âmbito da pesquisa, em certa medida contribui para o sensacionalismo midiático e para o discurso da esperança, uma vez que esconde fragilidades

inerentes ao processo científico (CAULFIELD; CONDIT, 2012). Nesse sentido, observamos que vários textos jornalísticos sobre neurociência na Folha de S. Paulo carecem de informações consistentes e críveis sobre evidências científicas, o processo de desenvolvimento da pesquisa e o contexto em que ela foi realizada. Não temos a intenção de aprofundar aqui na discussão sobre o papel formativo do jornalismo científico, mas vale lembrar as palavras do jornalista espanhol Calvo Hernando (2005): “se queremos uma sociedade realmente democrática, é preciso que todos entendam a ciência”. E para se entender a ciência faz-se necessário não apenas os resultados das pesquisas, a neurociência pronta, mas também as informações e comentários críticos sobre os métodos utilizados que levaram às conclusões divulgadas e também menção de pesquisas anteriores e de questões políticas e econômicas que influenciaram o percurso das investigações.

8.2.6.3 Incerteza científica e riscos

A incerteza é inerente à prática científica por si. Aqui nos referimos tanto às variáveis que perpassam o trabalho do cientista, quanto à incerteza decorrente de lacunas do conhecimento, reveladas, por exemplo, nas dúvidas que surgem a cada nova descoberta, nas possibilidades de interpretação de um grupo de resultados de pesquisa e na impossibilidade de se prever exatamente os desdobramentos de uma investigação ou os riscos de uma inovação tecnológica.

Em artigos científicos publicados em revistas especializadas, discussões sobre as incertezas associadas ao processo de investigação são, geralmente, apreciadas pelos revisores. Ajudam a “vender” o artigo submetido à revisão, como um produto gerado com rigor científico e, por isso, com confiabilidade. Quando a incerteza remete-se a trabalhos que foram realizados em um tempo passado, ela revela a incompletude do conhecimento gerado até então e valoriza a pesquisa que está sendo divulgada, apresentando-a como um avanço científico que veio preencher uma lacuna epistemológica.

Muitas vezes, no entanto, o cientista busca “gerenciar” as incertezas ao repassá-las à esfera pública por um suposto receio de perder a credibilidade ou

ainda porque acredita que o público seja incapaz de apreender toda a complexidade da ciência que a incerteza revela (FREWER et al., 2003).

Nas reportagens jornalísticas sobre neurociência aqui analisadas, foram identificados alguns dispositivos de enquadramento que nos auxiliaram no processo de enquadramento.

Tabela 8 - Quadro de Incerteza científica e riscos e seus dispositivos de enquadramento

QUADRO	DESCRIÇÃO DO QUADROS	DISPOSITIVOS DE ENQUADRAMENTO
Incerteza científica e riscos	<p>Dá visibilidade à incerteza como uma característica inerente à ciência.</p> <p>Apresenta pontos não consensuais sobre o tema, demonstrando não haver convicção ou certeza da evidência apresentada para que se possa fazer afirmações com segurança científica.</p> <p>Apresenta problemas ou riscos de novas tecnologias, medicamentos ou descobertas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - "Os novos remédios (...) <i>parecem</i> não ter essa desvantagem", - "Se a neurociência está certa (...), então métodos que enfatizam a repetição de padrões sonoros e os associam às letras (a boa e velha cartilha) tendem a ser mais efetivos. Estudos internacionais corroboram essa hipótese", - "Mas como esse processo funciona em detalhes ainda é repleto de incógnitas", - "(...) pode desempenhar papel importante para entender e tratar doenças do cérebro", - "A molécula pode se tornar alvo de pesquisa de novos remédios", - "A questão é polêmica e gerou estudos com resultados contraditórios".

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Observamos que os aspectos relacionados ao quadro "incerteza científica e riscos" não raro estão ausentes nas notícias ou são pobremente explicitados. Detalhes relevantes do processo científico, tais como tempo de teste, tamanho da amostra e reprodutibilidade, geralmente são omitidos nas notícias.

Algumas vezes o tamanho da amostra é relatado, no entanto, o texto carece de análise crítica que permita ao leitor avaliar a confiabilidade que se pode atribuir à pesquisa diante do universo analisado. Um exemplo disso poderia ser a notícia sobre o estudo abaixo, na qual se propõe uma intervenção cirúrgica em pacientes epiléticos a partir de uma experiência com 20 pacientes. Termos como "inédito" são

usados no texto e podem ajudar a seduzir o leitor e, com isso, esconder a incerteza na interpretação dos resultados, dada amostragem reduzida.

Um estudo da Universidade “X” mostrou que pessoas com epilepsia grave e que não respondem aos medicamentos conseguiram melhorar o desempenho cognitivo e reduzir as crises epilépticas após passarem por cirurgia que retira parte do cérebro. Os resultados foram obtidos a partir de testes inéditos, desenvolvidos pelo Laboratório de Neurociências (Cirurgia cerebral beneficia memória de doente epiléptico, 2009)

Neste pequeno fragmento de outra notícia, sobre o uso precoce da maconha, pode-se observar que dados referentes ao tempo e ao tamanho da amostra foram relatados, mas com poucos detalhes:

Pesquisa que acompanhou cerca de mil pessoas por quase 40 anos mostra declínio mental em usuários pesados. (Uso precoce de maconha piora a memória, 2012)

O quadro “incerteza no futuro” foi outro que identificamos como muito presente nos textos aqui analisados. Muito relacionado a possibilidades de avanço que podem advir dos resultados das pesquisas noticiadas, esses textos os anuncia como “novas possibilidades”: de tratamento ou de desenvolvimento de novas drogas, intuindo promessas futuras de cura ou de melhor qualidade de vida. Exemplo disso se pode observar na fala de um cientista que transcrevemos no fragmento mais abaixo. Interessante observar nesse texto um aspecto presente também em outros casos de “incerteza no futuro”, o fato de se sustentarem no pilar da “certeza presente”. Há enorme confiança nos dados gerados, denotada pela ausência ou quase ausência de análise crítica. O exemplo abaixo noticia pesquisa realizada em camundongos, que levou à descoberta de uma proteína, a G9a (lisina dimetiltransferase).

Cientistas americanos abriram caminho para um novo tipo de tratamento para viciados em cocaína ao explicar como o uso frequente da droga altera a expressão (ativação) de genes no cérebro. // A esperança dos cientistas é que seja possível criar agora um tratamento que traga, artificialmente, a quantidade de G9a de volta ao normal em viciados, curando os efeitos do consumo crônico de cocaína. (Cocaína barra fim do prazer em área do cérebro, 2010)

A estrutura narrativa linear, trazendo presente, futuro e muitas vezes também o passado, revela a crença no progresso científico, com novas conquistas a serem realizadas, despertam ou reforçam a esperança na neurociência para sanar doenças e problemas sociais. Palavras como “esperança” (dos cientistas) e “agora” (um tratamento) podem levar o leitor menos informado do processo científico de que se trata de algo próximo, embora, pelo menos à época, se tratasse de um trabalho experimental (em camundongos).

Concordamos com FISCHHOFF & DAVIS (2014) ao afirmarem que a divulgação da incerteza na ciência não é trivial e depende do objetivo a ser alcançado (FISCHHOFF & DAVIS, 2014), como formar opinião e valores sobre ciência ou orientar a respeito de questões práticas a serem tomadas como, a partir da informação sobre os riscos de um novo tratamento ou de uma nova epidemia, orientar a população sobre qual postura tomar.

CAPÍTULO 9

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo fortaleceu a concepção de que a mídia hegemônica tende a simplificar as abordagens dos conteúdos de ciência, aparentemente colocando este assunto em modelos estereotipados, relacionados às ideias de “avanço” e de “certeza”. Sabe-se que isso acontece, sobretudo, por funcionarem a partir de uma lógica peculiar de produção noticiosa, muito guiada por valores-notícia, tais como “atualidade, proximidade, proeminência, raridade, conflito, suspense” (MEYER, 1989). Nesse caminho, nos parece evidente a necessidade de os jornalistas buscarem novas formas de trabalho que permitam ir além dos valores e dos atributos de notícia clássicos, atualmente veiculados na mídia, e dar maior ênfase ao valor social do jornalismo científico “como elemento de desenvolvimento humano de nossas sociedades” (MONTES DE OCA, 2010).

Sob a égide do papel do jornalismo científico como formador de opinião pública, ressaltamos a importância de se trabalhar por um jornalismo que seja, ao mesmo tempo, preciso e crítico (VAN ATTEVELDT et al., 2014). Preciso no sentido de detalhar as condições experimentais, o modelo utilizado (se animal ou humano), o tamanho da amostra, dentre outros parâmetros do processo de pesquisa. Como jornalismo crítico, considera-se aquele que divulgue também os riscos, os desafios das pesquisas, as incertezas e as limitações no que concerne às aplicações clínicas e que também analise os interesses políticos e econômicos, além dos impactos sociais das pesquisas.

Nas palavras de Meyer, ainda em 1989, “é preciso tratar o jornalismo como se fosse uma ciência, adotando o método científico, a objetividade científica e os ideais científicos para todo o processo de comunicação de massa” (MEYER, 1989). Inferimos daí que o jornalista que se interesse por temas de neurociência (mesmo o divulgador científico, de outras áreas), deve conhecer como a ciência funciona, como se dá a prática científica, seus métodos, mas não só dentro do laboratório, também suas ideologias e os variados aspectos envolvidos na política científica e fomento.

No aspecto técnico do jornalismo, investigar a informação com senso crítico e ceticismo “é sempre uma boa prática jornalística, que deve sempre nos acompanhar no jornalismo científico: verificar, reconfirmar com várias fontes, buscar novas vozes e abrir o grupo de pessoas que sempre consultamos para o benefício daqueles para quem trabalhamos” (MEYER, 1989).

É igualmente importante promover uma maior aproximação entre jornalistas e profissionais da academia (VAN ATTEVELDT et al., 2014). Reconhecemos, no entanto, que o fluxo de informação entre cientistas e mídia não é unilateral (FLECK, 1979), ou seja, assim como o cientista supre os jornalistas com informações, de forma inversa, simultânea ou até mesmo cíclica, o modo de abordagem das notícias sobre ciências e sua difusão pelos diversos meios de comunicação constituem componentes importantes na (re)configuração da relação entre Mídia e Ciência e, por conseguinte, entre pesquisadores e jornalistas (MANSO, 2012; OLIVEIRA, 2018).

A partir dessas premissas, concluímos que o desenvolvimento de novos estudos midiáticos sobre neurociência são necessários e relevantes não apenas para se analisar as lógicas estruturantes das narrativas do discurso jornalístico e suas implicações na formação da opinião pública, mas também para trazerem para a academia reflexões sobre a construção social da ciência e sobre a responsabilidade do cientista para além dos seus laboratórios de pesquisa, para além das universidades ou dos institutos de pesquisa (CALDAS, 2011). Questões como essas emergem na literatura quando outros temas são analisados, como nanotecnologia e células tronco (SANT’ANNA, 2009).

A neurociência, dada a sua complexidade e a sua interface com vários campos do conhecimento, tem se revelado como uma área fértil para investigação no campo das relações entre ciência e as narrativas midiáticas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Murilo Rodrigues et al. Entre a forma e o conteúdo: análise de como os elementos gráficos adotados pela Folha de S. Paulo influenciam a leitura do jornal. In: XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, **Anais...** São Paulo: Intercom, 2010, p. 1-15. Disponível em: <http://www.intercom.org.br>. Acesso em 13 jan. 2019.
- AMARAL, Isabel; NOGUEIRA, Maria Inês; FERREIRA, Francisco Rômulo Monte. Entre neurônios e sinapses: as contribuições de Cajal e Athias para a medicina ibérica entre os séculos XIX e XX. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 187-199, jan. 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702016005000029>>. Acesso em 8 jan. 2019.
- ARAÚJO, Edgilson Tavares; BOULLOSA, Rosana de Freitas. Esfera pública, esfera social e gestão social: aproximações epistemológicas e ontológicas. In: Novena Conferencia Regional ISTR LAC, 2013, Santiago do Chile. [Participación y Presentación: nuevos paradigmas para la sociedad civil latinoamericana]. **La Sociedad Civil en Línea**. Santiago do Chile: 2013. v. 1. p. 1-23. Disponível em <<http://www.lasociedadcivil.org/doc/esfera-publica-esfera-social-e-gestao-social-aproximacoes-epistemologicas-e-ontologicas-edgilson-tavares-de-araujo-rosana-de-freitas-boullosa-brasil/#>>. Acesso 10 mai. 2018.
- ARAÚJO NETO, J. G. 2013. **Mediatização da inovação científica: estratégias do Instituto Internacional de Neurociências de Natal/RN pela intervenção do ator cientista (Miguel Nicoletis)**. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Tese de doutorado.
- ARAÚJO, Inesita; CARDOSO, Janine. **Comunicação e Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. 152 p. (Coleção Temas em Saúde).
- ARDÈVOL-ABREU, Alberto. Framing theory in communication research in Spain. Origins, development and current situation". **Revista Latina de Comunicación Social**, v. 70, p. 423-450, 2015. Disponível em <<http://www.revistalatinacs.org/070/paper/1053/23en.html>>. Acesso em 23 mar. 2018.
- BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- BARATA, Germana; CALDAS, Graça; GASCOIGNE, Toss. Brazilian science communication research: national and international contributions. *An. Acad. Bras. Ciênc.* [online]. 2018, v. 90, n. 2, suppl.1, p. 2523-2542. Epub Aug 31, 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201720160822>>. Acesso em 13 fev. 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011[1977].
- BAUER, Martin W. **A popularização da ciência como imunização cultural: a função das representações sociais**. In: GUARESCHI, Pedrinho; JOVCHELOVITCH, Sandra (orgs). Coleção Psicologia Social, Textos em representações sociais, v.7, 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 226-257., 1995.
- BONALUME NETO, R. Cérebro usa emoções para tomar decisões que envolvem incerteza. *Jornal Folha de S. Paulo*, São Paulo, 13 dez. 2005. Folha Ciência/Neurociências, p. A13.
- BOURDIEU, Pierre. Algumas propriedades dos campos. In: BOURDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. p. 89-94.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004 (1997). 86 p.

BOURDIEU, Pierre. A gênese dos conceitos de habitus e de campo. In: BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 2010. p. 59-73.

BROWN, N.; MICHAEL, M. A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects. *Technology Analysis and Strategic Management*: v. 15, n.1, p.3-18, 2003. Disponível em <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0953732032000046024>>. Acesso em 5 jul. 2018.

BROWNELL, Gordon. A history of positron imaging. Umich.edu. 1999. Disponível em: <http://www.umich.edu/~ners580/ners-bioe_481/lectures/pdfs/Brownell1999_historyPET.pdf>. Acesso em 5 jan. 2005.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, [S.l.], v. 15, n. 1, esp, p. 1-12, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585/6761>>. Acesso em 20 fev. 2018.

BUSH, G. Presidential Proclamation No. 6158: Decade of the Brain. Library of Congress, Washington, DC, 1990. Disponível em <<http://www.loc.gov/loc/brain/proclaim.html>>. Acesso em 17 Out 2017.

CACCIATORE, Michael, SCHEUFELE, Dietram, IYENGAR, Shanto. The end of framing as we know it ... and the future of media effects. **Mass Communication and Society**, v. 19, n. 1, p. 7–23, 2016. Disponível em <<https://pcl.stanford.edu/research/2015/cacciatore-mcs-end-of-framing.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

CACIOPPO, John at al. **Social neuroscience: Bridging social and biological systems**. In C. Sansone, C. Morf, & A.T. Panter (Eds.), *The SAGE Handbook of methods in social psychology*. (Chap. 17, p.. 383-404). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. 2004.

CALDAS, Graça. O valor do conhecimento e da divulgação científica para a construção da cidadania. **Comunicação & Sociedade**, v. 33, n. 56, p. 7-28, jul./dez. 2011. Disponível em <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/CSO/article/view/2853>>. Acesso em 01 out. 2018.

CALVO HERNANDO, Manuel Divulgação científica: um grande desafio para este século. **Campinas: Ciência e Cultura** [Entrevista concedida a MASSARANI, L. e MOREIRA, I.C.], v. 57, n. 2, p. 18-22, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000200013>. Acesso em 12 fev. 2018.

CAMPBELL, Stuart. A Short History of Sonography in Obstetrics and Gynaecology. **Facts, Views & Vision in ObGyn**, v. 5, n. 3, p. 213–29, 2013. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6279039/>>. Acesso em 10 jan.2019.

CANGUILHEM, G. **The normal and the pathological**. New York: Zone Books, 1991.

CAPPONI, S. Da herança à localização cerebral: Sobre o determinismo biológico de condutas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 17 n. 2, p. 343-352. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n2/v17n2a08.pdf>>. Acesso em 18 fev. 2018.

CARVALHO, Cláudio. **Quem determina a agenda jornalística?** Seleção e construção da notícia na relação entre assessoria de imprensa e jornalismo. Em *Estudos de jornalismo*, v. 5, n 2, Dispositiva, v. 1, n. 5, pp. 19-38, 2016.

CASTELFRANCHI, Yuri. **Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público?** Muitas respostas óbvias... mais uma necessária. In: MASSARANI, Luísa (Coord.). *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz/COC/Museu da Vida. p. 13-21. 2010.

CAULFIELD, T.; CONDIT, C. Science and the Sources of Hype. *Public Health Genomics*, v. 15 n. 3, p. 209–217, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22488464>>. Acesso em 25 ago. 2018.

CHAPARRO, Manuel Carlos. **Pragmática do jornalismo**: Buscas práticas para uma teoria da ação jornalística. 3 ed., [rev.], São Paulo: Summus, 2007.

CHARAUDEAU, Patrick. *Discurso das mídias*. São Paulo: Contexto, 2006.

CHOW ROBILOTTA, Cecil. A tomografia por emissão de pósitrons: uma nova modalidade na medicina nuclear brasileira. **Rev. Panam Salud Publica**; v. 20, n. 2/3, p. 134-142, ago.-set. 2006. Disponível em <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892006000800010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 6 jan. 2019.

CHUDLER, Eric H. **History of Neuroscience**: Milestones in Neuroscience Research - Dates and events were gathered from several sources. [2015?]. Washington.edu. Disponível em: <<https://faculty.washington.edu/chudler/hist.html>>. Acesso em 15 Abr 2017.

COTA, Vinícius Rosa; MACIEL, Renato Marciano. Ideologia política e jornalismo neurocientífico. **Revista da Biologia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 74-80, 2016. Disponível em <<http://www.ib.usp.br/revista/node/213>>. Acesso em 10 set. 2017.

DARDE, Vicente William da Silva ; BENETTI, Marcia . Aids in Brazilian Journalism: a study of the sources of information. **Brazilian Journalism Research**, v. 2, n. 1, p. 157-174, 2006. Disponível em <>. Acesso em 4 jul. 2017.

DAVIES, Sarah R.; HORST, Maja. **Science Communication**: culture, identity and citizenship. London, New York and Shanghai: Palgrave Macmillan. 2016.

DUAILIBE, Karina Damous. **Pesquisas de opinião nas eleições presidenciais de 2010 no Brasil**: um estudo da cobertura do jornal O Globo. 2012. 188 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

DUELUND, Peter. Jürgen Habermas, The structural transformation of the public sphere: an inquiry into a category of bourgeois society. **International Journal of Cultural Policy**, v. 16, n. 1, p. 26-28, 2010. Disponível em <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10286630903038923>>. Acesso em 12 abr. 2017.

EDMUNDSON, Maria Verônica Andrade da Silveira. **Relações dialógicas no processo de ressignificação do discurso científico em enunciados de notícia de popularização da ciência**. 2017. 326 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

ENTMAN, Robert. **Framing bias: media in the distribution of Power**. *Journal of Communication*, v. 57, p. 163-173, 2007. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/1M0fcRXiW2RMGdOPMH5nHs2LLUwfr7nXK/view>>. Acesso em 18 ago. 2018.

FALK, E.B., SCHOLZ, C. Persuasion, influence, and value: perspectives from communication and social neuroscience. **Annual Review of Psychology**. v. 69, p. 329-356, 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011821>>. Acesso em 15 fev. 2018.

FARAH, M.J. Neuroethics: from futuristic to here-and-now. In: Illes, J.; Sahakian, B.J. (Eds.). **Oxford Handbook of Neuroethics**. Oxford: Cambridge University Press, 2011.

FAZENDA, I. (Org.). *O Que é interdisciplinaridade?* São Paulo : Cortez, 2008.

FENAJ - FEDERAÇÃO NACIONAL DE JORNALISMO. **FENAJ disponibiliza texto atualizado do Código de Ética**. [rev.], 25 set. 2007. Disponível em <<http://fenaj.org.br/fenaj-disponibiliza-texto-atualizado-do-codigo-de-etica/>>. Acesso em 20 jul. 2018.

FISCHHOFF, B., DAVIS, A.L. Communicating scientific uncertainty. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 111, Supl. 4, p. 13664–13671, 2014. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/111/Supplement_4/13664>. Acesso em 1 out 2018.

FISCHHOFF B. The science of science communication. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 110, Supl. 3, p. 14031–14032. 2013. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/110/Supplement_3/14033>; Acesso em 1 out. 2018.

FLECK, L. *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago, University of Chicago Press, 2012 [1935].

FLORES, G.B.; NECKEL, N.M., GALLO, S.L. (ORG.). *Discurso. Cultura e Mídia: Pesquisas em Rede*. **Universidade do Sul de Santa Catarina**. Palhoça, Ed. Unisul, 2015. 136 p.

FOLHA DE S. PAULO. **Manual da Redação**. São Paulo: Publifolha: 2007.

FOLHA DE S. PAULO. **Novo Manual de Redação**. 16 ed. São Paulo: Publifolha, 2010.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

FRANCISCO, Fabiano Celli et al. Radiologia: 110 anos de história. **Rev Imagem**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p.281-286, 2005. Disponível em <<http://www.imaginologia.com.br/dow/upload%20historia/Radiologia-110-anos-de-Historia.pdf>>. Acesso em 6 jan.2019.

FREIRE, Eduardo Nunes. O design no jornal impresso diário. Do tipográfico ao digital. **Revista Galáxia**, São Paulo, n. 18, p.291-310, dez. 2009. Disponível em <<http://www.redalyc.org/pdf/3996/399641244019.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

FREITAS, Camila. Sujeitos desamparados ou à margem: análise da identidade do “outro” na editoria Mundo da Folha de S. Paulo. **Parágrafo**. São Paulo, Brasil, v. 6, n. 2, p. 51-63, mai./ago. 2018. Disponível em <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/674>>. Acesso em 23 nov. 2018.

FREWER, L, HUNT, S, BRENNAN, M, KUZNESOF, S, NESS, M, RITSON, C. The views of scientific experts on how the public conceptualize uncertainty. **Journal of Risk Research** , v. 6, n. 1, p. 75–85, 2003.

GAZZANIGA, Michael; IVRY, Richard; MANGUN, George. Breve História da neurociência Cognitiva. In: GAZZANIGA, Michael; IVRY, Richard; MANGUN, George. *Neurociências Cognitivas. A Biologia da Mente*. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2006. 767 p.

GITLIN, Todd. **The whole world is watching**: Mass Media in the Making and Unmaking of the New Left. Berkeley: University of California Press, 1980.

GOFFMAN, Erving. **Os quadros da experiência social**: uma perspectiva de análise. Petrópolis: Editora Vozes. 2012.

GOLDSTEIN, Murray. Decade of the brain - An agenda for the nineties, In: Neurology - From Basics to Bedside [Special Issue]. **West JMed**, 1994; v. 161, p. 239-241. 1993. Disponível em

<<https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC1011403&blobtype=pdf>>. Acesso em 19 ago. 2018.

GOIS, A. **Escolas antecipam estímulos a crianças**. Aulas de idiomas, música e até visitas a bibliotecas já são usadas no ensino para crianças com idade a partir de um ano. *Jornal Folha de S. Paulo*, São Paulo, 13 abr. 2009. Cotidiano, p. A13.

GUARESCHI, Pedrinho; JOVCHELOVITCH, Sandra (orgs). **Textos em representações sociais**, Coleção Psicologia Social, v.7, 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 17-25, 1995.

HALL, Stuart. Da diáspora: identidades e mediações culturais. Tradução de Adelaide La Guardia Resende et al. Belo Horizonte, MG: UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

HENNING, Clarissa Corrêa; RIBEIRO, Fernanda Al-Alam. O discurso midiático e a função social das obras culturais na cibercultura: uma proposta para a análise. **Temática**, UFPB, João Pessoa, PB, v. 13, n. 1, p. 184-200, 2017. Disponível em <<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/viewFile/32527/17068>>. Acesso em 9 set. 2018.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. Do You Know Your Brain? A survey on public neuroscience literacy at the closing of the Decade of the Brain. **Neuroscientist**, [Neuroscience and society], v. 8, n. 2, p. 98-110, 2002. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11954564>>. Acesso em 30 out. 2017.

HIPPOCRATES (~400 BC). **On the sacred disease**. [Adams, F.; trad.]. The Internet Classics Archive. Disponível em <<http://classics.mit.edu/Hippocrates/sacred.html>>. Acesso em 15 dez. 2018.

HOHLFELDT, Antonio. Os estudos sobre a hipótese de agendamento. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 7, p. 42-51, nov. 1997. Disponível em <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/2983/2265>>. Acesso em 19 jan. 2017.

HUANG, Z. J., LUO, L. It takes the world to understand the brain. **Science**, New York, N.Y., v. 350, n. 6256, p. 42-44, 2015. Disponível em <<http://science.sciencemag.org/content/350/6256/42>>. Acesso em 10 out. 2018.

JOHNSON, C. N.; WELLMAN, H. M. Children's developing conceptions of the mind and brain. **Child Development**, v. 53, n. 1, p. 222-234, 1982. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.2307/1129656>>. Acesso em 10 out. 2018.

KANTAR. **Trust in news survey. 2017**. Disponível em: <http://www2.kantar.com/trust-in-news-report-2017?utm_source>. Acesso em 13 nov. 2017.

KARAM, Francisco José. **A ética jornalística e o interesse público**. São Paulo: Summus, 2004.

LENT, R. **Sobre Neurônios, Cérebros e Pessoas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. Cem Bilhões de Neurônios. Conceitos Fundamentais de Neurociências. São Paulo: Editora Atheneu, 2005 (coordenador).

LEW, Sérgio E; REY, Hernan G. O Jornalismo científico: a importância da estruturação do canal de comunicação entre cientistas e o público em geral. Disponível em <http://www.ib.usp.br/revista/system/files/01_Lew_Rey.pdf>. Acesso em 13 mar. 2018.

LIMA, Venício. **Mídia: crise política e poder no Brasil**. São Paulo, Fundação Perseu Abramo. 2006.

LUMMA, Anna-Lena; NAGEL, Saskia. Neuro-Societies? Attitudes and Perceptions in a German Public towards the Neurosciences. *Journal of Cognition and Neuroethics*, v. 4, n. 2, p. 19–46. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/0B8uDh9Hcc6jtMmU5NDJtdVVvV1k/view>>. Acesso em 14 out. 2018.

MADUREIRA, Luiz Cláudio Almeida et al. Importância da imagem por ressonância magnética nos estudos dos processos interativos dos órgãos e sistemas. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 9 (Supl. 1), p. 13-19, 2010.

MAGALHÃES, A. **Empreendedores usam ciência para estimular seu consumidor**. Neuromarketing estuda a reação do cérebro ao comprar para definir estratégias de venda. *Jornal Folha de S. Paulo*, São Paulo, 23 fev. 2015. FolhaInvest/Mercado mpme, p. B6.

MANSO, Bruno Lara de Castro. 2012. Divulgação científica: o desafio de popularizá-la na própria ciência. **Revista do Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura**, v. 1, out. 2012: 47-57. Disponível em <<http://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/2324>>. Acesso em 18 mai. 2018.

MANTILLA, María Jimena; DI MARCO, Martín Hernán. La emergencia del cerebro en el espacio público: las noticias periodísticas sobre las neurociencias y el cerebro en la prensa gráfica en Argentina (2000-2012). *Physis*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 177-200, mar. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73312016000100177&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 jan. 2018.

MARCUS, S.J. *Neuroethics: mapping the field*. Chicago, IL: University of Chicago Press. 2004.

MASSARANI, L. et. al. Science Journalism in Latin America: A case study of seven newspapers in the region". *Journal of Science Communication*. v. 4, n. 3, p. 1-8, 2005. Disponível em: <<https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/jcom0403%282005%29A02.pdf>>. Acesso em 19 out. 2017.

MASSARANI, L; MOREIRA, I. C.. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **An. Acad. Bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 3, p. Rio de Janeiro Sept. 2016 Epub Aug 15, 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201620150338>>. Acesso em 19 nov. 2018.

MCCOMBS, Maxwell; SHAW, Donald. The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly*, v. 36, n. 2, p. 176-182, 1972. Disponível em <<http://snschool.yolasite.com/resources/Agenda%20setting%20function-Sanjay.pdf>>. Acesso em 7 abr. 2018.

_____. A evolução da pesquisa sobre o agendamento: vinte e cinco anos no mercado de ideias. In: Traquina N, organizador. *O poder do jornalismo - análise e textos da teoria do agendamento*. Coimbra: Minerva; 2000. p. 125-145.

MCCOMBS, M. E. *Setting the Agenda: The Mass Media and Public Opinion*. Cambridge, UK: Polity Press, 2009.

MCCOMBS, Maxwell; REYNOLDS, Amy. How the News shapes our civic agenda. In Bryant, J; Oliver, M.B. **Media Effects: advances in theory and research**. New York: Taylor & Francis, p. 1-16, 2009.

MENDONÇA, Ricardo Fabrino; SIMÕES, Paula Guimarães. Enquadramento: diferentes operacionalizações analíticas de um conceito. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 27, n. 79, p. 187-201, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v27n79/a12.pdf>>. Acesso em 2 jun.2017.

MERTON, Robert King. **The sociology of science: Theoretical and Empirical Investigations**. Chicago: University of Chicago Press. 1973.

MEYER, Philip. **The New Precision Journalism**. Bloomington: Indiana University Press. 1989.

MICELI, Sergio. **Bourdieu e a renovação da sociologia contemporânea da cultura**. *Tempo soc.* [online]. 2003, vol.15, n.1, pp.63-79. ISSN 0103-2070. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702003000100004>.

MONTES DE OCA, Acinela. El renovado desafío del periodismo científico. In: Luisa Massarani. (Org.). **Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2010, v. , p. 31-37, 2010.

MORAES JÚNIOR, Ênio. Interesse público e teorias do Jornalismo: considerações sobre os estudos de newsmaking e gatekeeping. **Revista Brasileira de Ensino de Jornalismo**, Brasília, v. 6, n. 19, p. 219-232, jul./dez. 2016.

MOREIRA, Fabiane Barbosa. **Os valores-notícia no jornalismo impresso**: análise das 'características substantivas' das notícias nos jornais Folha de S. Paulo, O Estado de São Paulo e O Globo. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7773>. Acesso em 25 abr. 2017.

MOURA, M.A. **Construção social da cidadania científica**: desafios. In: _____. (Org.). *Educação científica e cidadania: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis*. Belo Horizonte: UFMG / PROEX, 2012. p. 19-30.

MOURÃO-JÚNIOR, C.A; MELO, L.B.R. Integration of Three Concepts: Executive Function, Working Memory and Learning. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 27, n.3, p. 309-314, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722011000300006>. Acesso em 14 abr. 2018.

MOTTA, Luiz Gonzaga. Análise Pragmática da Narrativa Jornalística. In: LAGO, Cláudia; BENETTI, Márcia (Org.). **Metodologia de Pesquisa em Jornalismo**. Petrópolis: Vozes, 2008.

NASEM - NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. **Communicating Science Effectively: A Research Agenda**. Washington, DC: The National Academies Press. 2017. 137 p. Disponível em <[doi:10.17226/23674](https://doi.org/10.17226/23674)>. Acesso em 7 ago 2018.

NEVES, Kleber. A neurociências abraça o mundo. **Revista da Biologia**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 35-38, 2016. Disponível em <<https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/114839>>. Acesso em 10 jun. 2017.

O'CONNEL, G et al. The brain, the science and the media. The legal, corporate, social and security implications of neuroimaging and the impact of media coverage. *European Molecular Biology Organization*, v. 12, n. 7, p. 630-636, 2011. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3128956>>. Acesso em 5 mai. 2017.

O'CONNOR, C.; REES, G.; JOFFE, H. Neuroscience in the Public Sphere. *Neuron* v.74, n. 2, p. 220-226, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.04.004>>. Acesso em 24 jun. 2017.

OECD. **Science and technology in the public eye**. Paris. 1997. Disponível em <<http://www.oecd.org/dataoecd/9/11/2754356.pdf>>. Acesso em 21/8/2018.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa. Considerações sobre a neutralidade da ciência. **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 26, n. 1, p. 161-172, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31732003000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 9/2/2017.

OLIVEIRA, Thaiane Moreira. Midiatização da Ciência: Reconfiguração do paradigma da comunicação científica na era digital. In: XXVII encontro da Compós, 2018, Belo Horizonte. **Anais do XXVII encontro da Compós**, 2018. p. 1-25. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v12i3p101-126>>. Acesso em 8 jan. 2019.

ORTEGA, Francisco. **O sujeito cerebral e o movimento da neurodiversidade**. Mana [online]. 2008, vol.14, n.2, pp. 477-509. ISSN 0104-9313. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-93132008000200008>>.

OXFORD REFERENCES. Neuroscience. Quick Reference. **Oxford University Press**. [Index Beta]. c2019. Disponível em <<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110810105458691>>. Acesso em 2 jan. 2019.

PAIMRE, M. Mapping Trajectories of Attention to Drug Related Issues in Estonian Main Dailies. **Advances in Journalism and Communication**, v. 3, p. 39-48, 2015. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.4236/ajc.2015.3200>>. Acesso em 20 abr. 2017.

PARTRIDGE B.J., et al. Smart Drugs as Common as Coffee: Media Hype about Neuroenhancement. **Plos One**, v. 6, n.11, 2011. e38416. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0028416>>. Acesso em 20 set. 2017.

PASTRE ROSSI, P; DINIZ, T. Neurônios em forma. **Jornal Folha de S. Paulo**, São Paulo, 26 out. 2006. Equilíbrio/Cérebro, p. 6-9.

PENTEADO, Cláudio Camargo; FORTUNATO, Ivan. Mídia e políticas públicas: possíveis campos exploratórios. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 129-141, 2015. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.17666/3087129-141/2015>>. Acesso em 15 abr. 2016.

PODER360. (2018). Tiragem impressa dos maiores jornais perde 520 mil exemplares em 3 anos. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/midia/tiragem-impressa-dos-mai-res-jornais-perde-520-mil-exemplares-em-3-anos>>. Acesso em 5 set. 2018.

POLINO, Carmelo; CHIAPPE, Dolores. Percepción social de la ciencia y la tecnología. Indicadores de actitudes acerca del riesgo y la participación ciudadana. **El Estado de la Ciencia**, Buenos Aires, Ricyt, 2010.

RACINE, Eric; BAR-ILAN, Ofek; ILLES, Judy. fMRI in the public eye. **Nature Reviews Neuroscience**, v.6, n.2, p.159-64, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1524852>>. Acesso em 17 Nov 2017.

RACINE, E.; BAR-ILAN, Ofek; ILLES, Judy. Brain Imaging: A Decade of Coverage in the Print Media". *Science Communication*, v. 28, n. 1, p. 122–143, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1075547006291990>>. Acesso em 20 abr. 2016.

RACINE E, WALDMAN S, PALMOUR N, RISSE D, ILLES J. "Currents of hope": neurostimulation techniques in U.S. and U.K. print media. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 2007; v. 16, n. 3, p. 312-316. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S0963180107070351>>. Acesso em 5 dez. 2018.

RACINE, E.; WALDMAN, S.; ROSENBERG, J.; ILLES, J. Contemporary neuroscience in the media. *Social Science and Medicine*, v. 71, n. 4, p. 725-733, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.017>>. Acesso em 5 mar. 2016.

REDAÇÃO. Ressonância prevê erro por desatenção. *Jornal Folha de S. Paulo*, São Paulo, 13 dez. 2005. Ciência/Neurociências, p. A15.

REIS, Daniel John Dewey, Walter Lippmann e Robert E. Park: diálogos sobre públicos, opinião pública e a importância da imprensa. *Revista Fronteiras - estudos midiáticos*, v. 18, n. 1, janeiro/abril 2016. Disponível em <<http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/viewFile/fem.2016.181.06/5296>>. Acesso em 12 jan. 2019.

REPORTLINKER.COM. **Media Global Market Report 2018**. New York, 22 fev. 2018. Disponível em <<https://www.prnewswire.com/news-releases/media-global-market-report-2018-300602766.html>>. Acesso em 6 jan. 2019.

RIBEIRO, Sidarta. Tempo de cérebro. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.27, n.77, p.6-22, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v27n77/v27n77a02.pdf>. Acesso em 14 Nov 2015.

RODRIGUES, Marina Lotufo Esvael; CIASCA, Sylvania Maria. Contribuições da neuroimagem para o diagnóstico de dislexia do desenvolvimento. *Rev. psicopedag.*, São Paulo, v. 30, n. 93, p. 2018-2025, 2013. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000300008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 9 jan. 2019.

ROSSETTO, G.; SILVA, A. "Agenda-setting e Framing: detalhes de uma mesma teoria?". *Intertexto*, Porto Alegre, UFRGS, n.26, p. 98-114, jul. 2012. Disponível em <<https://seer.ufrgs.br/intexto/article/viewFile/22933/18921>>. Acesso em 5 mar. 2017.

SAMPSON, Leda; MOREIRA, Ildeu. Communication of Science and Technology as an Instrument for Social Inclusion. In: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (PCST), Science Communication Without Frontiers, New Delhi, India, 6-9 dec. 2010.

SANT'ANNA, Ronaldo. Jornalismo Científico: Tarefa para Jornalistas ou Cientistas? *Revista Científica Plural*. Tubarão, SC, 2009. Disponível em: <http://revistacientificaplural.files.wordpress.com/2009/04/artigo_ronaldosantanna.pdf>. Acesso em 29 março 2017.

SCHLEIM, S. Whose well-being? Common conceptions and misconceptions in the enhancement debate. *Frontiers in Systems Neuroscience*, v. 8, n. 148, p. 1-4, 2014. Disponível em <<https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00148>>. Acesso em 23 abr. 2018.

SCHLEIM S.; QUEDNOW, B.B. How Realistic Are the Scientific Assumptions of the Neuroenhancement Debate? Assessing the Pharmacological Optimism and Neuroenhancement Prevalence Hypotheses. *Frontiers in Pharmacology*, v. 9, n. 3, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00003>>. Acesso em 2 mai. 2018.

SENA, Nilza Mouzinho. Espaço público, opinião e Democracia. **Estudos em Comunicação**, Lisboa, n. 1, p. 270-304, 2007. Disponível em <<http://www.ec.ubi.pt/ec/01/pdfs/sena-nilza-espaco-publico-democracia.pdf>>. Acesso em 14 jul. 2018.

SHOEMAKER, Pamela; REESE, Stephen. **Mediating the Message**: Theories of Influences on Mass Media Content. White Plains, New York, Longman, 1996.

SHOEMAKER, Pamela; VOS, Tim. **Teoria do gatekeeping**: seleção e construção da notícia. Porto Alegre: Penso, 2011.

SILVA, Rafael Sousa. Diagramação: o planejamento visual gráfico na comunicação impressa. São Paulo: Summus, 1985.

SOUSA, Jorge Pedro. **As notícias e os seus efeitos**: As “teorias” do jornalismo e dos efeitos sociais dos media jornalísticos. Biblioteca On Line de ciências da comunicação - BOCC. Universidade Fernando Pessoa. Porto. Portugal. 1999. Disponível em <http://www.bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=13>. Acesso em 5 out. 2018.

SOUSA, Jorge Pedro. **Por que as notícias são como são?** Construindo uma teoria da notícia. Santa Catarina. 2005a. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/jornalismo/article/download/2090/1831>>. Acesso em 18 de ago. de 2018.

_____. Construindo uma Teoria Multifactorial da Notícia como uma Teoria do Jornalismo. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 73-92, jan. 2005b. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/sousa-jorge-pedro-multifactorial-jornalismo.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2018.

_____. **Elementos de Teoria e Pesquisa da Comunicação e dos Media**. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa. 2 ed. rev. amp., 2006. Disponível em <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/sousa-jorge-pedro-elementos-teoria-pequisa-comunicacao-media.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2018.

TABAKMAN, Roxane. Neurociências: uma revolução pouco noticiada pela imprensa. **Observatório da Imprensa**. 15 set. 2015, ed. 868. Ciência. Disponível em <<http://observatoriodaimprensa.com.br/ciencia/neurociencia-uma-revolucao-pouco-noticiada-pela-imprensa/>>. Acesso em 18 set. 2018.

TARGINO, Maria das Graças. Divulgação científica e discurso. **Comunicação & Inovação**, São Caetano do Sul, v. 8, n. 15:(19-28) jul-dez 2007. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pjzDGRJpzQkJ:seer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/article/download/678/524+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 24 fev. 2017.

TESSER, C.D. Why is quaternary prevention important in prevention? **Rev. Saúde Pública**, v. 51, n. 116, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051000041>>. Acesso em 22 abr. 2017.

TIMO-IARIA, C. Neurofisiologia no Brasil: história. [20--?]. [Site da Sociedade Brasileira de Neurociências]. Disponível em <http://www.sbnec.org.br/site/texto.php?id_texto=3>. Acesso em 25 nov. 2017.

TRAQUINA, Nelson. **Teorias do Jornalismo**: porque as notícias são como são. V.1. Florianópolis: Insular, 2005.

TSIVGOULIS, Georgius; ALEXANDROV, Andrei. Ultrasound in Neurology. Continuum [American Academy of Neurology], Minneap, Minn, v. 22 (Neuroimaging), n. 5, p. 1655-1677,

2016. Disponível em <<https://insights.ovid.com/crossref?an=00132979-201610000-00018>>. Acesso em 8 jan. 2019.

TURNER, Stephen. Teoria social e neurociências. *Tempo Social*, revista de sociologia da USP, v. 26, n. 2, p. 71–88, 2014. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/ts/article/view/97970>>. Acesso em 5 jul. 2018.

TUZZO, S.A. Os cinco sentidos do impresso, *Internet Latent Corpus Journal*, v. 4 n. 1, p. 17-28, 2014. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/3011>>. Acesso em 10 jun. 2017.

VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antonio. **O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco**: em prol de uma nova ordem de relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006. Disponível em <<http://www.oei.es/historico/revistactsi/numero7/articulo02b.htm>>. Acesso em 27 ago. 2017.

VAN ATTEVELDT, N.M.; et al. Media Reporting of Neuroscience Depends on Timing, Topic and Newspaper Type. *PLOS ONE*, v. 9, n. 8, e104780, 2014. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0104780>>. Acesso em 12 jun. 2017.

VAN GORP, B. Constructionist approach to framing: Bringing culture back. *Journal of Communication*, v. 57, n. 1, p. 60-68, 2007. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.0021-9916.2007.00329.x>>. Acesso em 25 abr. 2016.

VIDAL, Fernando. O sujeito cerebral: um esboço histórico e conceitual. *Polis e Psique*, vol.1 n.1, 2011.

WARDLAW, J.M. et al. Can It Read My Mind? – What Do the Public and Experts Think of the Current (Mis)Uses of Neuroimaging?. *PLoS ONE*, v. 6, n. 10, e25829, 2011. Disponível em: <<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0025829>>. Acesso em 15 jun. 2017.

WEBER, Andréa. A circulação da ciência da linguagem no jornalismo científico. In: Seminário Internacional de Texto, Enunciação e Discurso, 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Seminário Internacional de Texto, Enunciação e Discurso, 2010. Disponível em <>. Acesso em 20 jan. 2019.

WOLF, Mauro. **Teorias da Comunicação**, Lisboa, Presença, 5 ed., 1999.

ZAMBONI, Lilian. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica**. Tese. Curso de Lingüística. Instituto de Estudos da Linguagem. Universidade Estadual de Campinas. Orientador: Sírio Possenti. 1997. Campinas. SP. Disponível em <<http://www.fiocruz.br/brasilliana/media/ZamboniLilianMarciaSimoestese.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2017.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001.

ANEXOS**1 - Artigo submetido:****“A neurociência em um jornal de grande circulação no Brasil:
biologização do social e criação de doentes crônicos”**

Neuroscience in a large circulation newspaper In Brazil:
social biologization and chronic patients designing

Marcus Vinícius dos-Santos

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, doutorando em
Biologia Celular

Helena Lemos Gontijo

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, estudante de graduação do curso de
Medicina

Valéria de Fátima Raimundo

Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas,
Departamento de Comunicação Social

Aline Silva de Miranda

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Laboratório de
Neurobiologia

Débora d'Ávila Reis

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Núcleo de Educação
e Comunicação em Ciências da Vida

Rua Roquete Mendonça 417, apartamento 504, Bairro São José, Belo Horizonte, MG, CEP
31275030

Resumo

O estudo presente trata da apresentação da neurociência em um jornal de grande circulação no Brasil, a Folha de São Paulo, no período de 1986 a 2015. Utilizando de metodologias qualitativas e quantitativas, realizaram-se análises do conteúdo de 175 notícias jornalísticas que foram publicadas em três períodos consecutivos: 1986 a 1995, 1996 a 2005 e 2006 a 2015. Observou-se que o conteúdo das notícias analisadas contempla 12 categorias temáticas no âmbito da neurociência, sendo elas funções básicas, melhoramento cerebral, temas transversais, condições corporais, condições psiquiátricas, condições neurológicas, tratamentos, diferenças individuais, técnicas e tecnologias, epigenética, fenômenos futuristas e relação cérebro mente. A prevalência de cada tema foi analisada comparativamente nos três períodos, através do cálculo das porcentagens. Avaliou-se também como a neurociência é abordada nas notícias jornalísticas e em quais quadros de sentido o conteúdo se insere, segundo a teoria da Análise de Enquadramento. Dois quadros de sentido foram selecionados para serem aqui discutidos, dada a sua relevância no âmbito das relações entre neurociência, saúde e sociedade, sendo eles “biologização do social” e “criação de doentes crônicos”. Os dados quantitativos e qualitativos construídos a partir dessas análises foram discutidos à luz da literatura na área, tendo como ênfase o papel da mídia, dos cientistas e de outros atores na construção do discurso e dos enquadramentos propostos.

Palavras-chave: mídia impressa, neurociência, biologização do social, doentes crônicos

Abstract

The present study deals with the presentation of neuroscience in a widely circulated newspaper in Brazil, Folha de S. Paulo, from 1986 to 2015. We performed qualitative and quantitative content analyze of 175 journalistic texts that were published in three consecutive periods: 1986 to 1995, 1996 to 2005 and 2006 to 2015. We observed that the content of the analyzed texts includes 12 thematic categories in the scope of neuroscience, being they: basic functions, cerebral improvement, transversal themes, corporal conditions, psychiatric conditions, neurological conditions, treatments, individual differences, techniques and technologies, epigenetics, futuristic phenomena and relations between mind and brain. The prevalence of each theme was analyzed comparatively in the 3 periods, through the calculation of percentages. We also analyzed how neuroscience is approached or in what frames of meaning the content is inserted, according to the Framing Analysis theory. Two frames of meaning were selected to be discussed here, given their relevance in the context of neuroscience, health and society, being "biologization of the social" and "chronic patients designing". The quantitative and qualitative data obtained were discussed in the light of the literature in the area, with emphasis on the role of the media, scientists and other actors in the construction of discourse and proposed frameworks.

Keywords: media, neuroscience, social biologization, chronic patients designing

Introdução

A origem da neurociência é relativamente recente e o avanço da produção de conhecimento nesse campo é inegável, com investigações sendo desenvolvidas por pesquisadores de vários países, inclusive do Brasil (Ventura, 2010). Considera-se que o avanço da neurociência no mundo deve-se, pelo menos em parte, a projetos com vultosos financiamentos, sendo que um deles e talvez o maior na história da neurociência, intitulado

"Década do Cérebro", foi lançado em 1990 e financiado pela Biblioteca do Congresso e pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (Racine et al, 2010).

A pesquisa em neurociência apresenta uma ampla abordagem, que compreende, dentre outros, o estudo de aspectos associados a funções cerebrais, condições neurológicas e psiquiátricas bem como de temas com implicações sociais e políticas, que incluem comportamento antissocial, decisões econômicas, abuso de substâncias, aprendizagem e educação (Racine et al, 2010). Nesse contexto, o reconhecimento pela sociedade do grande potencial da neurociência para a solução de problemas não apenas na medicina e na saúde, mas também nos campos educacional, social ou econômico, contribuiu para impulsionar as pesquisas e o interesse da população por esse campo da ciência (van Atteveldt et al., 2014; O'Connor et al., 2012; O'Connell et al., 2011).

Atualmente nos deparamos com percepções diversificadas sobre a neurociência, suas aplicações e limitações. Assim, é preciso reconhecer que mesmo no âmbito da academia nem sempre há consenso quando o tema discutido se insere nesse campo do conhecimento. Aqueles sujeitos que não são da neurociência constroem sua concepção sobre o tema a partir de informações ou mensagens que lhes chegam, em um determinado momento histórico, por meio de uma linguagem decodificada e pretensamente inteligível. Nesse contexto, a mídia, impressa, televisiva ou digital tem um papel relevante na construção de representações sobre neurociência (O'Connor et al., 2012).

Agindo dentro de um sistema cíclico de retroalimentação de pautas jornalísticas, tanto da mídia para a sociedade quanto vice-versa, o jornalismo praticado pela mídia hegemônica contribui para definir o que o público deve ou não saber. Para além da nossa experiência direta, a mídia influencia na formação dos nossos "mapas cognitivos" e na nossa percepção de mundo. O leitor por sua vez ressignifica esse processo e orienta socialmente os valores que regulamentam o sistema de mídia (McCombs; Reynolds, 2009).

Dada a relevância da mídia na formação da opinião pública (McCombs; Maxwell, 2004) e a carência de pesquisas sobre as representações da neurociência na mídia brasileira, realizou-se este estudo que teve como objeto de análise o jornal brasileiro Folha de São Paulo, em sua versão impressa. Utilizando a metodologia de análise de conteúdo, observou-se que de 12 categorias temáticas identificadas, nove delas evidenciaram os enquadramentos "biologização do social" e/ou "criação de doentes crônicos".

Métodos

O jornal Folha de São Paulo

A opção pelo jornal Folha de São Paulo, versão impressa, foi feita considerando os seguintes aspectos: 1) ter ampla circulação no território brasileiro (Poder360, 2018); 2) disponibilizar todas as edições de sua versão impressa na internet (www.acervo.folha.com.br, 2018); 3) apresentar um dos maiores índices de cobertura de ciência no Brasil (Massarani; Buys, 2007); 4) estar entre os jornais de maior tiragem do país (Poder360, 2018).

Fundado em 1921, o Grupo Folha do qual o jornal Folha de S. Paulo é um dos principais conglomerados de mídia do Brasil (Conheça o Grupo Folha, www1.folha.uol.com.br/institucional). Especificamente, o jornal Folha de S. Paulo é organizado em cadernos temáticos diários e suplementos. Ele é o produto mais expressivo do Grupo, que também edita outras publicações. Além da Folha de S. Paulo, o Grupo Folha tem um site e uma agência de notícias, uma empresa de pesquisa de opinião (Datafolha), uma empresa de conteúdo e serviços de internet (UOL) e uma gráfica comercial (Plural). A empresa tem ainda outros negócios, como a TV Folha (TV Folha, Folha, www1.folha.uol.com.br/tv), que dentre 14 editorias também trata de questões de ciência, educação e saúde.

A escolha pelo formato impresso do jornal se deu pela credibilidade atribuída a ele, inclusive quando comparado com os meios digitais (Tuzzo, 2014). Os dados destacados a seguir de um estudo recente (Kantar, 2017) mostraram que, especialmente no quesito “fonte de notícias para análises aprofundadas”, os leitores do Brasil, Estados Unidos, França e Reino Unido avaliam a mídia impressa como sendo melhor do que os formatos digitais: Revistas (76%), Canais de TV de Notícia 24 horas (69%) e mídia impressa (66%), seguidos por Jornalismo de TV (61%), Aplicativos de notícias (39%) e Redes sociais (35%).

Amostragem

O corpus deste estudo foi definido a partir da busca pela palavra chave “neurociência”, usando os mecanismos disponibilizados na página web do Acervo Folha (www.acervofolha.com.br/2018). O trabalho exploratório foi realizado nas seções “Ciência e Tecnologia” e “Cultura e Sociedade”, no período de 1986 a 2015. A escolha do ano inicial justifica-se por ser esse o ano do primeiro texto jornalístico sobre neurociência na Folha de S. Paulo. O ano final refere-se ao início deste estudo. Restringimos a amostra ao conjunto de textos escritos por jornalistas (n=175). Foram excluídos cartas de leitores, textos escritos por cientistas, textos repetidos e ainda aqueles que tratassem de divulgação de eventos, de políticas científicas e textos que continham a palavra “neurociência” fora do contexto relacionado a esse campo.

Análise do conteúdo

Utilizamos análises qualitativas e quantitativas que se inserem no campo da análise de conteúdo. Apesar da diversidade de abordagens teóricas existentes, baseamos o nosso trabalho principalmente na proposta metodológica apresentada por Bardin (1997). Segundo essa autora, a análise de conteúdo é um método empírico de investigação qualitativa e quantitativa que reúne um conjunto de instrumentos que visam a uma apreciação crítica de comunicações escritas ou faladas. A análise de conteúdo nos ajuda a perceber a presença ou ausência de características específicas no texto e, a partir disso, possibilita a inferência e a dedução de algo até então não percebido pela simples leitura do texto (Bardin, 1997).

Inicialmente, por meio de uma leitura flutuante, foram identificados os temas que estão apresentados e detalhados na Figura 1. Por meio de releituras, foi feita a contagem do número de notícias nas quais cada tema geral era abordado. O número de temas tratados em uma mesma notícia variou de 1 a 4 e, por isso, o número total de temas é diferente do número total de notícias. O estudo quantitativo foi realizado independentemente por 2 investigadores e os casos de discordância foram reavaliados. Os dados foram organizados em 3 períodos históricos consecutivos: 1986-1995, 1996-2005, 2006-2015. Para se analisar comparativamente a neurociência na Folha de S. Paulo nas 3 décadas, utilizamos as porcentagens, uma vez que elas nos revelam a relevância ou proeminência do tema naquele período histórico específico, e também de forma indireta o interesse da sociedade, considerando aqui a influência do público na seleção de temas pela mídia (van Gorp, 2007). O cálculo da porcentagem de cada tema geral foi realizado levando-se em conta o número de notícias de cada período.

Em seguida à categorização das notícias e ao estudo quantitativo, passamos a analisar como os temas tratados são apresentados ou em quais quadros de sentido eles se inserem segundo a teoria da Análise de Enquadramento ou *Framing*. (van Gorp, 2007). Em análise de mídias, os quadros ou *frames* apresentam os modos como os jornalistas ou editores apresentam um determinado tema e quais os significados que são dados às questões relatadas. Os quadros de significados ou *frames*, por sua vez, influenciam e são influenciados pela forma como é apresentado um dado tema na sociedade em um determinado período histórico.

A análise de enquadramento foi feita a partir das categorias temáticas “temas transversais” e “melhoramento cerebral”, considerando o aumento progressivo das suas porcentagens quando analisadas comparativamente nos três períodos. Construímos o nosso esquema interpretativo considerando os enfoques predominantes, como nos orienta a Análise de Enquadramento e assim identificamos como quadros de grande visibilidade nas notícias a “criação de doentes crônicos” e a “biologização do social”. A análise de enquadramento foi então expandida a todas as notícias da amostra selecionada.

Resultados

A primeira notícia jornalística sobre neurociência na Folha de S. Paulo, de acordo com nossa busca, foi veiculada em 1986, na seção Educação/Ciência e foi intitulada “Suecos querem fazer enxerto no cérebro”. Na mesma década saíram mais duas notícias. De 1990 a 2002 foram 12 publicações, variando de 1 a 3 publicações por ano. A partir de 2003 o número de textos sobre neurociência subiu para 8, alcançando o número máximo de 16 publicações nos anos de 2004, 2005, 2009 e 2014 (Gráfico 1). Já no período 2010-2012 houve uma queda no número de notícias publicadas, cujas razões não foram identificadas neste estudo.

O aumento do número de notícias a partir de 2003 pode ser explicado tanto pelo grande investimento em pesquisas na área, que ocorreu na década anterior, o que acabou impactando no número de publicações em revistas especializadas (Racine et al, 2010), como também, hipoteticamente, devido a decisão interna da instituição Folha de S. Paulo de investir na divulgação da neurociência, frente ao contexto histórico e ao interesse da sociedade pelo tema. Na ocasião acontecia no Brasil a construção do Instituto do Cérebro, destinado a desenvolver pesquisas na área, tendo sido uma iniciativa do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis. A construção desse Instituto foi inclusive tema de algumas notícias na Folha de S. Paulo. No ano de 2006, Suzana Herculano-Houzel, outra neurocientista e divulgadora da ciência de renome no Brasil começou a escrever uma coluna quinzenal sobre neurociência, fato que também demonstra a relevância imputada ao tema neurociência por esse jornal.

As porcentagens de cada tema em três períodos consecutivos (1986-1995, 1996-2005, 2006-2015) foram calculadas e encontram-se representadas nos Gráficos 2-4. Esses dados nos subsidiaram no estudo de enquadramento e serão discutidos no contexto das análises encontradas no tópico seguinte. Sem pretender esgotar a discussão sobre o significado das frequências apresentadas por cada tema individualmente, destacamos a seguir algumas observações gerais consideradas relevantes e de interesse maior no contexto desse estudo.

O tema “funções básicas” apresentou as maiores porcentagens nos dois períodos mais recentes, o que não necessariamente reflete uma relevância frente aos demais, nem mesmo uma preferência do editorial da Folha de S. Paulo pelo assunto. Neste caso específico, há que se relativizar a análise do significado dos dados, uma vez que a maior frequência poderia ser explicada pelo fato do tema “funções básicas”, diferentemente dos demais, abarcar um número expressivamente elevado de temas específicos, sendo eles: memória, atenção, aprendizagem, percepção, experiências sensoriais, emoção, linguagem, comunicação, sono, sonho, sistema de recompensa e prazer, consciência e funções executivas. Aqui entende-se funções executivas como aquelas relacionadas à cognição, que envolvem controle do pensamento e do comportamento e que estão associadas ao planejamento, monitoramento e execução de atividades direcionadas a um objetivo proposto (Mourão-Junior; Melo, 2011).

Como podemos observar, temas como “condições corporais” (obesidade, dor e traumatismos) e “melhoramento cerebral”, que não foram tratados até 1995, apareceram nas décadas subsequentes. Além desses, alguns outros assuntos incluídos na categoria “temas transversais” e que tratam de questões do campo social, cultural e/ou econômico também só apareceram a partir da segunda década aqui analisada. Observamos assim uma expansão e

diversificação da neurociência nos períodos mais recentes, o que poderia ser interpretado como um reflexo do movimento das pesquisas nessa área (Racine et al, 2010; O'Connor et al, 2012).

Outra questão interessante a ser observada refere-se ao crescimento contínuo de 2 temas: “melhoramento cerebral”, que passa de 0% (1986 a 1995), a 11,6% (1996-2005) e a 30,2% (2006 a 2015) e ainda “temas transversais”, com 8,3% (1986-1995), 11,6% (1996-2005) e 29,1% (2006-2015) (Gráficos 2-4). O aprofundamento por análise de enquadramento do conteúdo das notícias dessas duas categorias foi uma etapa decisória no delineamento deste trabalho. A análise de enquadramento considera os significados atribuídos às notícias e que contribuem para que o leitor construa um posicionamento sobre o tema. Considera o seu enfoque, as características enfatizadas e como elas estão sendo tratadas. No caso da aplicação dessa teoria para os estudos de mídia, parte-se do pressuposto de que os jornalistas selecionam aspectos particulares da realidade dos temas tratados e os salientam nas mensagens que produzem, colocando-os, assim, em um campo de significados (van Gorp, 2007).

A partir de análises qualitativas, que foram realizadas inicialmente nas categorias “temas transversais” e “melhoramento cerebral”, sendo depois estendidas a todo o conjunto de textos, identificamos algumas possibilidades de enquadramento. Nesse artigo, no entanto, elegemos dois quadros para serem discutidos: “criação de doentes crônicos” e “biologização do social”. Tais enquadramentos só não foram identificados nas categorias temáticas “epigenética”, “relação cérebro e mente” e “fenômenos futuristas.

A biologização do social

De acordo com Capponi (2007) fenômenos ou comportamentos do campo social, econômico e/ou cultural passaram a ser mais frequentemente abordados à luz da biologia nas últimas décadas, em um movimento que tem sido chamado de “biologização do social” (Capponi, 2007). Nas notícias sobre neurociência da Folha de S. Paulo que foram aqui analisadas identificamos um reflexo desse fenômeno no âmbito específico da neurociência. Como mencionado anteriormente, assuntos diversos para além da biologia passaram a ser abordados à luz da neurociência e apareceram nas notícias aqui analisadas, sendo que dentre eles citam-se oscilações das bolsas de valores, variações no comportamento de consumo, infidelidade no casamento, diminuição da atividade criminal com o avançar da idade, impactos da exposição de adolescentes à pornografia, uso excessivo de smartphones, dentre outros.

O quadro “biologização do social” foi identificado também em notícias de outras categorias temáticas além de “temas transversais”, tais como “funções básicas”, “diferenças individuais” e “técnicas e tecnologias”. Interessante ressaltar que 30% das notícias categorizadas como “funções básicas” no período de 2006 a 2015 tratavam de funções executivas, sendo que dessas, a maioria tinha como mote comportamentos e fenômenos econômicos e socioculturais. Na categoria temática “diferenças individuais”, que nas duas últimas décadas analisadas apresentou uma elevação expressiva de 2,3% para 30,2% (Gráficos 3 e 4), observamos a individualização de questões que deveriam ser pensadas não apenas no âmbito da biologia do indivíduo, mas também na vertente social e cultural, como solidão, felicidade, violência e estresse, dentre outras.

Como exemplo da categoria temática “técnicas e tecnologias” que trazia o enquadramento “biologização do social”, trazemos abaixo um fragmento de uma notícia publicada em 2005.

Os economistas e neurocientistas decidiram checar o que se passa no cérebro nesses momentos, usando técnicas já clássicas de imageamento das áreas

ativadas pelo metabolismo do órgão. (...) Os estudos de imageamento cerebral mostraram que ao avaliar uma escolha "arriscada" ou uma "ambígua", diferentes áreas do cérebro são ativadas. Ao avaliar a ambiguidade, o cérebro ativou a amígdala e o córtex orbitofrontal. Para os cientistas, a compreensão das bases neurais da escolha em meio à incerteza é importante porque isso é comum em sociedade, com exemplos que vão desde a escolha de uma aposentadoria até a tomada de decisões militares. (Bonalume Neto, 2005, p. A13)

Como o exemplo acima, outras notícias da categoria “técnicas e tecnologias” relataram a utilização de estudos de imageamento cerebral para identificar áreas cerebrais ativadas. Não raramente, os dados assim obtidos eram utilizados como parâmetros de análise ou mesmo de validação de comportamentos. Também quando o assunto era “neuromarketing”, técnicas de imageamento eram utilizadas para explicar fenômenos e comportamentos. A título de exemplo, apresentamos abaixo um fragmento de uma notícia de 2015.

Para avaliar o que leva alguém a comprar um produto, empresas têm apostado no neuromarketing, estudo do comportamento do consumidor a partir da neurociência. Com tecnologia avançada, que inclui ressonância magnética, o cérebro é analisado para descobrir quais áreas são estimuladas em uma loja, por exemplo. A principal descoberta é a de que cerca de 95% do processo de tomada de decisão do ser humano não acontece no neocórtex (parte do cérebro que comanda o pensamento racional), mas no cérebro reptiliano, que controla os instintos básicos de sobrevivência. (Magalhães, 2015, p. B6)

No estudo presente, ao propor o enquadramento “biologização do social”, não pretendemos negar ou desconsiderar as explicações da neurociência para os vários fenômenos. O perigo que se corre - e o qual intencionamos salientar -, é o de se esvaziarem as reflexões sobre as forças sociais que fazem emergir tais fenômenos ou comportamentos. Nesse contexto, consideramos urgente e relevante o posicionamento dos neurocientistas, enquanto autoridades no assunto, no sentido de transferirem para a esfera pública suas análises críticas sobre a limitação da neurociência na abordagem e resolução de problemas que não são apenas de natureza biológica, mas também social e/ou cultural. Como exemplo do que pretendemos enfatizar, destacamos abaixo um relato de posicionamento de neurocientistas identificado em uma das reportagens.

Apesar do interesse crescente de educadores pela neurociência, os cientistas alertam que suas descobertas não devem ser encaradas como panaceia para os problemas educacionais. Uma evidência constatada em laboratório não deve ser vista de forma determinista, mas como mais um elemento a ser considerado no processo de aprendizagem, influenciado também por fatores culturais, econômicos e regionais (Gois, 2009, p. A13).

A criação de doentes crônicos

Um outro quadro de sentido identificado nas notícias aqui analisadas refere-se à “criação de doentes crônicos” no âmbito da neurociência. Esse quadro foi identificado associado tanto à categoria temática “melhoramento cerebral”, como também a outras categorias, tais como “condições corporais”, “funções básicas”, “técnicas e tecnologias”, “tratamentos”, “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”. A análise do conteúdo de tais notícias nos remeteu à questão da normatização da vida discutida por Canguilhem (1991). Segundo esse autor, um objeto ou fato normal caracteriza-se por ser tomado como ponto de referência em relação a objetos ou fatos ainda à espera de serem classificados como

tal. Questiona-se então, a partir de um determinado contexto histórico ou sociocultural, o que é ser normal ou doente ou qual é o limite da normalidade. Como discutido por Tesser (2017) os limites da normalidade no campo da saúde afastam-se progressivamente na contemporaneidade e, no presente estudo, observamos um fenômeno análogo no âmbito da neurociência.

Nesse estudo observamos, não raramente, que o padrão de cérebro ou corpo normal era colocado como algo a ser atingido. A mídia, ao adotar essa narrativa, contribui para criar em seus leitores a sensação crônica de estar sempre aquém do estado “normal”, do estado não patológico. Esse movimento transforma o indivíduo em um “doente crônico” que está sempre aquém do ideal de memória, criatividade, atenção, felicidade, de massa corporal e, não raramente, atrela a produção do saber científico a interesses econômicos, mais especificamente a interesses das indústrias farmacêuticas e de outras indústrias da doença.

O termo “melhoramento cerebral” identificado nesse estudo como uma categoria temática, apareceu originalmente em relatos científicos 30 anos atrás e, desde então, intensificou-se o debate sobre o tema no meio acadêmico. Conceitua-se como “melhoramento cerebral” a utilização de drogas ou de outras condutas com fins não terapêuticos para se incrementar a memória, a atenção, a criatividade, a capacidade de aprendizagem, dentre outras funções cerebrais. Segundo relatos da literatura científica, desde 1930 as anfetaminas já eram utilizadas como drogas psicoestimulantes, principalmente entre os estudantes, com a finalidade de aumentar o desempenho escolar. (Partridge et al., 2011; Schleim, 2014; Schleim e Quednow, 2018).

Nesse estudo observamos que a categoria “melhoramento cerebral” apareceu a partir da segunda década analisada, período no qual 11,6% das notícias tratavam desse tema. Já na década seguinte, de 2006 a 2015, a porcentagem de notícias sobre “melhoramento cerebral” sobe para 30,2%, (Gráficos 2-4). Algumas notícias sobre esse tema que foram também incluídas na categoria temática “técnicas e tecnologias”, traziam relatos de pesquisas nas quais foram utilizadas técnicas de imageamento cerebral para comprovação do incremento das funções cerebrais ou mesmo para prever um declínio de atividade, como pode ser observado no fragmento da notícia de 2008, o qual é apresentado abaixo.

Neurocientistas norte-americanos e noruegueses anunciaram na segunda-feira (21) ter conseguido usar uma máquina de ressonância magnética para prever situações em que as pessoas cometem erros em suas tarefas por desatenção. (...) A técnica pode vir a ser usada para ajudar trabalhadores em postos críticos a manterem atenção. (Redação, 2008, p. A15)

Não raramente, a possibilidade de melhoramento cerebral é apresentada nas notícias em um contexto de “marketing”, como no exemplo a seguir:

Aumentar a memória e o poder de concentração, incrementar a capacidade de aprender, turbinar a criatividade, reduzir o estresse por excesso de informação e aperfeiçoar a atividade cerebral com exercícios on-line que não tomarão mais do que 30 minutos do seu dia. Tudo isso por menos de R\$ 50 por mês. Você quer? (Pastre Rossi e Diniz, 2006, p. 6-9)

Contraopondo-se ao discurso acima, de forma rara, a mesma notícia traz uma transcrição do depoimento de um neurocientista e divulgador da ciência de renome no Brasil, Roberto Lent, que sugere ser uma crítica à imprecisão e superficialidade com a qual o tema tem sido tratado.

Não restam dúvidas de que o estímulo é fundamental. Daí prá frente, o conhecimento é muito vago. Não dá para dizer que quem faz palavras cruzadas fica mais inteligente ou quem ouve mais música consegue se tornar

um pai melhor, por exemplo. “Qualquer associação desse tipo é arbitrária”, enfatiza Roberto Lent, professor de neurociência do instituto de ciências biomédicas da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Ele explica que, de fato, estimular o cérebro com atividades intelectuais consolida as sinapses-conexões entre os neurônios - e até forma novas. É o que acontece com um vestibulando quando estuda um determinado conteúdo, lendo e pesquisando muitas vezes sobre ele, ou com um artista que realiza vários ensaios antes de uma apresentação. “No final desse processo, ambos terão uma memória consolidada. Há um crescimento na síntese de proteínas, promovendo maior adesão entre os neurônios”, diz Lent. (Pastre Rossi e Diniz, 2006, p. 6-9)

Uma outra contribuição da ciência moderna para a transformação do indivíduo em um “doente crônico” é o desenvolvimento de técnicas para diagnóstico de risco ou para se prever o desenvolvimento de determinadas síndromes ou doenças (Tesser, 2017). Relatos dessa natureza foram identificados em notícias incluídas nas categorias temáticas “técnicas e tecnologias” que representou 83,3% das 12 notícias de 1986 a 1995 e ainda “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”, que apresentaram 33,3% e 41,6%, respectivamente, nesse mesmo período (Gráfico 2). Nos 2 períodos subsequentes, a prevalência desses três temas reduziu consideravelmente (Gráficos 3 e 4), no entanto há que se considerar o aparecimento de novos temas e o aumento do número total de notícias sobre neurociência. Especialmente nos dois últimos períodos o quadro “criação de doentes crônicos” foi bastante evidente nas categorias temáticas “condições psiquiátricas” e “condições neurológicas”. Abaixo, como exemplo, trazemos um fragmento de uma notícia de 2008.

O diagnóstico do TOC (transtorno obsessivo compulsivo) pode ter a ajuda de mapeamento cerebral por ressonância magnética, sugere um estudo publicado hoje na revista "Science" (www.sciencemag.org). (...) "A principal descoberta é que em pessoas com TOC, e em seus parentes não afetados pela doença, parte do córtex orbitofrontal [uma região do cérebro próxima à testa] não se aciona como deveria", diz Samuel Chamberlain, líder do estudo. Segundo o cientista, a nova técnica ajudará a fazer diagnósticos precoces e identificar pessoas em grupos de risco. (Reuters, 2008, p. A18.)

Interessante notar no texto acima que o relato da descoberta científica veio acompanhado de promessas futuras, em um discurso superficial e acrítico com relação ao potencial da técnica de ressonância magnética. De acordo com a literatura científica as técnicas de imagem, tais como a ressonância magnética, têm contribuído expressivamente em estudos sobre a função cerebral e/ou sobre doenças do sistema nervoso central. Por serem técnicas não invasivas, elas permitem a reprodução de experimentos, aumentando a confiabilidade da pesquisa e podem ser utilizadas como suporte diagnóstico (Racine et al., 2006). Os limites das aplicações dessas técnicas, no entanto, bem como as questões éticas envolvidas, têm sido temas de debates e de relatos em revistas científicas (Racine et al., 2006; O’Connell et al., 2011; Wardlaw et al., 2011). De acordo com um estudo publicado em 2011 na revista *PlusOne*, os neurocientistas reconhecem os riscos de relatos imprecisos na mídia com deturpações das reais possibilidades das técnicas de neuroimagem. No entanto, esses mesmos profissionais apresentaram um nível baixo de motivação para o diálogo com o público, incluindo jornalistas científicos (Wardlaw et al., 2011).

O discurso da esperança

Ao trazer promessas de novas técnicas de diagnóstico e de novos tratamentos, em um discurso na maioria das vezes acrítico e sensacionalista, as notícias nos sugerem a existência

de uma intencionalidade por vezes implícita na linha editorial do jornal Folha de S.Paulo, no sentido de contribuir para a instauração, entre os seus leitores, de um clima de esperança no progresso da neurociência. Isso nos conduz aos seguintes questionamentos: quem ganha com isso? Generalizando a reflexão para o campo da ciência, tecnologia e sociedade, qual é o impacto da instauração do clima de esperança, quando determinados temas são abordados na mídia.

Segundo Brown (2003), a emoção da esperança tem a capacidade de conferir força, confiabilidade e concretude a ações no campo da ciência e tecnologia orientadas para o futuro. Ela fortalece um conjunto de antecipações que seria débil em um contexto de insegurança e de desconfiança. De fato, fica evidente que os resultados de pesquisas reportados pelo jornal Folha de S. Paulo se fortalecem quando apresentados em um clima de promessas e esperanças e isso, possivelmente, contribui para seduzir o leitor e formar uma imagem positiva e de confiança no âmbito da esfera pública.

De acordo com Schleim (2014), quando o tema é neurociência, existe um *gap* entre promessas/expectativas criadas pela mídia e o conhecimento científico/aplicações clínicas. No entanto, não apenas a mídia superestima as possibilidades da neurociência, mas também nós, acadêmicos, muitas vezes o fazemos. No artigo intitulado “*Smart drugs as common as coffee: media hype about neuroenhancement*”, os autores sugerem que a origem do sensacionalismo midiático pode estar também no discurso dos próprios pesquisadores que, não raramente, são pressionados para publicarem ou para conseguirem financiamento para suas pesquisas (Partridge et al, 2011).

A carência de informação dos jornalistas sobre o processo de produção de resultados no âmbito da pesquisa, em certa medida contribui para o sensacionalismo midiático e para o discurso da esperança, uma vez que esconde fragilidades inerentes ao processo científico (Caulfield e Condit, 2012). Nesse sentido observamos que vários textos jornalísticos sobre neurociência na Folha de S. Paulo carecem de informações consistentes e críveis sobre evidências científicas, o processo de desenvolvimento da pesquisa e o contexto em que ela foi realizada. Não temos a intenção de aprofundar aqui na discussão sobre o papel formativo do jornalismo científico, mas vale lembrar as palavras do jornalista espanhol Calvo Hernando (2005): “se queremos uma sociedade realmente democrática, é preciso que todos entendam a ciência”. E para se entender a ciência faz-se necessário não apenas os resultados das pesquisas, a neurociência pronta, mas também as informações e comentários críticos sobre os métodos utilizados que levaram às conclusões divulgadas e também menção de pesquisas anteriores e de questões políticas e econômicas que influenciaram o percurso das investigações.

Considerações finais

Esse estudo fortaleceu a concepção de que a mídia hegemônica tende a simplificar as abordagens dos conteúdos de ciência. Sabe-se que isso acontece, sobretudo, por funcionarem a partir de uma lógica peculiar de produção noticiosa. A comunicação de temas científicos, no entanto, evoca um tipo de abordagem diferenciada. Sob a égide do papel do jornalismo científico como formador de opinião pública, ressaltamos aqui a importância de se trabalhar por um jornalismo que seja, ao mesmo tempo, preciso e crítico (van Atteveldt et al., 2014). Preciso no sentido de detalhar as condições experimentais, o modelo utilizado (se animal ou humano), o tamanho da amostra, dentre outros parâmetros do processo de pesquisa. Como jornalismo crítico considera-se aquele que divulgue também os riscos, os desafios das pesquisas, as incertezas e as limitações no que concerne às aplicações clínicas e que também analise os interesses políticos e econômicos, além dos impactos sociais das pesquisas.

Salientamos aqui a importância de se promover uma maior aproximação entre jornalistas e profissionais da academia (van Atteveldt et al., 2014). Reconhecemos, no

entanto, que o fluxo de informação entre cientistas e mídia não é unilateral (Fleck, 1979), ou seja, assim como o cientista supre os jornalistas com informações, de forma inversa, simultânea ou até mesmo cíclica, o modo de abordagem das notícias sobre ciências e sua difusão pelos diversos meios de comunicação constituem componentes importantes na (re)configuração da relação entre Mídia e Ciência e, por conseguinte, entre pesquisadores e jornalistas.

A partir dessas premissas, o desenvolvimento de estudos midiáticos sobre neurociência torna-se relevantes não apenas para se analisar as lógicas estruturantes das narrativas do discurso jornalístico e suas implicações na formação da opinião pública, mas também para trazerem para a academia reflexões sobre a construção social da ciência e sobre a responsabilidade do cientista para além dos seus laboratórios de pesquisa, para além das universidades ou dos institutos de pesquisa. Questões como essas emergem na literatura quando outros temas são analisados, como nanotecnologia e células tronco. A neurociência, dada a sua complexidade e a sua interface com vários campos do conhecimento, tem se revelado como uma área fértil para investigação no campo das relações entre ciência e as narrativas midiáticas.

Contribuição dos autores:

Débora d'Ávila Reis é pesquisadora nas áreas de neuroimunologia, educação e divulgação científica, Aline Miranda é neurocientista e Valéria Raimundo é pesquisadora na área de comunicação social. Helena Gontijo é aluna de Medicina e monitora do internato de Psiquiatria e Marcus Vinicius dos-Santos é doutorando no programa de pós-graduação em Biologia Celular, na linha de Divulgação Científica e Educação Inclusiva.

Helena Gontijo e Marcus Vinicius dos Santos participaram igualmente na coleta e análise dos dados, sob a orientação da Profa Débora d'Ávila Reis. As etapas de redação do artigo, revisão crítica e aprovação da versão a ser publicada tiveram a participação de todos os autores.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BONALUME NETO, R. Cérebro usa emoções para tomar decisões que envolvem incerteza. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 13 dez. 2005. Folha Ciência/Neurociência, p. A13.

BROWN, N.; MICHAEL, M. A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects. *Technology Analysis and Strategic Management*: v. 15, n.1, p.3-18, 2003. Disponível em <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0953732032000046024>>. Acesso em 5 jul. 2018.

CALVO HERNANDO, M. Divulgação científica: um grande desafio para este século. Campinas: *Ciência e Cultura* [Entrevista concedida a MASSARANI, L. e MOREIRA, I.C.], v. 57, n. 2, p. 18-22, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000200013>. Acesso em 12 fev. 2018.

CANGUILHEM, G. *The normal and the pathological*. New York: Zone Books, 1991.

CAPPONI, S. Da herança à localização cerebral: Sobre o determinismo biológico de condutas. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 17 n. 2, p. 343-352. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/physis/v17n2/v17n2a08.pdf>>. Acesso em 18 fev. 2018.

CAULFIELD, T.; CONDIT, C. Science and the Sources of Hype. *Public Health Genomics*, v. 15 n. 3, p. 209–217, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22488464>>. Acesso em 25 ago. 2018.

FLECK, L. *Genesis and development of a scientific fact*. Chicago: University of Chicago, 1979

GOIS, A. Escolas antecipam estímulos a crianças. Aulas de idiomas, música e até visitas a bibliotecas já são usadas no ensino para crianças com idade a partir de um ano. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 13 abr. 2009. Cotidiano, p. A13.

KANTAR. Trust in news survey. 2017. Disponível em: <http://www2.kantar.com/trust-in-news-report-2017?utm_source>. Acesso em 13 nov. 2017.

MAGALHÃES, A. Empreendedores usam ciência para estimular seu consumidor. Neuromarketing estuda a reação do cérebro ao comprar para definir estratégias de venda. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 fev. 2015. FolhaInvest/Mercado mpme, p. B6.

MASSARANI, L.; BUYS, L. Science Journalism in Latin America: A case study of seven newspapers in the region”. *Journal of Science Communication*. v. 4, n. 3, p. 1-8, 2005. Disponível em: <<https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/jcom0403%282005%29A02.pdf>>. Acesso em 19 out. 2017.

MCCOMBS, ME.; REYNOLDS, A. How the News shapes our civic agenda. In Bryant, J; Oliver, M.B. *Media Effects: advances in theory and research*. New York: Taylor & Francis, 2009, p. 1-16.

MCCOMBS, ME. *Setting the Agenda: The Mass Media and Public Opinion*. Cambridge, UK: Polity Press, 2006.

MOURÃO-JUNIOR, C.A; MELO, L.B.R. Integration of Three Concepts: Executive Function, Working Memory and Learning. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 27, n.3, p. 309-314, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722011000300006>. Acesso em 14 abr. 2018.

O’CONNEL, G et al. The brain, the science and the media. The legal, corporate, social and security implications of neuroimaging and the impact of media coverage. *European Molecular Biology Organization*, v. 12, n. 7, p. 630-636, 2011. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3128956>>. Acesso em 5 mai. 2017.

O’CONNOR, C.; REES, G.; JOFFE, H. Neuroscience in the Public Sphere. *Neuron* v.74, p. 220-226, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22542177>>. Acesso em 24 jun. 2017.

PARTRIDGE B.J., et al. Smart Drugs as Common as Coffee: Media Hype about Neuroenhancement. *Plos One*, v. 6, n.11, 2011. e38416. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0028416>>. Acesso em 20 set. 2017.

- PASTRE ROSSI, P; DINIZ, T. Neurônios em forma. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 26 out. 2006. Equilíbrio/Cérebro, p. 6-9.
- PODER360. (2018). Tiragem impressa dos maiores jornais perde 520 mil exemplares em 3 anos. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/midia/tiragem-impressa-dos-maiores-jornais-perde-520-mil-exemplares-em-3-anos>>. Acesso em 5 set. 2018.
- RACINE, E.; BAR-ILANO, ILES, J. Brain Imaging: A Decade of Coverage in the Print Media”. *Science Communication*, v. 28, n. 1, p. 122–143, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1075547006291990>>. Acesso em 20 abr. 2016.
- RACINE, E.; WALDMAN, S.; ROSENBERG, J.; ILLES, J. Contemporary neuroscience in the media. *Social Science and Medicine*, v. 71, n. 4, p. 725–733, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.017>>. Acesso em 5 mar. 2016.
- REDAÇÃO. Ressonância prevê erro por desatenção. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 13 dez. 2005. Ciência/Neurociência, p. A15.
- REUTERS. Pesquisa relaciona obsessão compulsiva a área no cérebro. *Jornal Folha de São Paulo*, São Paulo, 18 jul. 2008. Ciência/Neurociência, p. A18.
- SILVA, S. G. Para uma neurobiologia do eu: uma contribuição às teorias da subjetividade. *Rev. latinoam. psicopatol. fundam.*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 71-86, Mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-47142010000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 abr. 2018.
- SCHLEIM, S. Whose well-being? Common conceptions and misconceptions in the enhancement debate. *Frontiers in Systems Neuroscience*, v. 8, n. 148, p. 1-4, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00148>>. Acesso em 23 abr. 2018.
- SCHLEIM S.; QUEDNOW, B.B. How Realistic Are the Scientific Assumptions of the Neuroenhancement Debate? Assessing the Pharmacological Optimism and Neuroenhancement Prevalence Hypotheses. *Frontiers in Pharmacology*, v. 9, n. 3, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00003>>. Acesso em 2 mai. 2018.
- TESSER, C.D. Why is quaternary prevention important in prevention? *Rev. Saúde Pública*, v. 51, n. 116, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051000041>>. Acesso em 22 abr. 2017.
- TUZZO, S.A. Os cinco sentidos do impresso, *Internet Latent Corpus Journal*, v. 4 n. 1, p. 17-28, 2014. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/3011>>. Acesso em 10 jun. 2017.
- VAN ATTEVELDT, N.M.; et al. Media Reporting of Neuroscience Depends on Timing, Topic and Newspaper Type. *PLOS ONE*, v. 9, n. 8, e104780, 2014. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0104780>>. Acesso em 12 jun. 2017.
- VAN GORP, B. Constructionist approach to framing: Bringing culture back. *Journal of Communication*, v. 57, n. 1, p. 60-68, 2007. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.0021-9916.2007.00329.x>>. Acesso em 25 abr. 2016.

VENTURA D.F. A Report on the Area of Neuroscience and Behavior in Brazil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 26, p. 123-129, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722010000500011>. Acesso em 19 abr. 2016.

WARDLAW, J.M. et al. Can It Read My Mind? – What Do the Public and Experts Think of the Current (Mis)Uses of Neuroimaging?. *PLoS ONE*, v. 6, n. 10, e25829, 2011. Disponível em: <<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0025829>>. Acesso em 13 mai. 2017.

2- Primeira notícia identificada no levantamento exploratório usando o termo neurociência

“Quem descobriu a depressão alastrante”, de José Reis.

(Publicada em 1976, esta notícia não integrou a amostragem desta pesquisa)

FOLHA DE SÃO PAULO **Ilustrada** 6

Quem descobriu a depressão alastrante

A obra crítica de Lívio Xavier



1976 ANO DO CLIENTE ISNARD

VERÃO de OFERTAS ISNARD

AS MELHORES OFERTAS EM ESTADOS UNIDOS, EUROPA, JAPÃO E SUÍÇA PARA 1976

 <p>2.890,</p>	 <p>2.319,</p>	 <p>139, 210,</p>
 <p>4.999,</p>	 <p>799, 89,</p>	 <p>2.580,</p>
 <p>85, 599,</p>	 <p>349,</p>	

Isnard

3 - Características do portal de busca do Jornal Folha de S. Paulo

(Acesso em

CONFIRA OS RECURSOS DO **ACERVO FOLHA**

Acesse o acervo em acervo.folha.com.br

● **TÍTULOS DISPONÍVEIS**



● **PERÍODO**



Edições desde 1921 até a mais recente da Folha de S. Paulo, totalizando cerca de **1,8 milhão de páginas**

● **COMO CONSULTAR**

Buscas podem ser feitas por



● **NAVEGAÇÃO**

O resultado da busca relaciona todas as ocorrências do tema pesquisado por ordem cronológica; a consulta por assunto permite ver também as demais reportagens de temas distintos publicadas na mesma página

Acesso livre
Temporariamente, o acesso será gratuito para todos, e não somente para os assinantes da Folha

O que vem por aí
As edições do "Notícias Populares" e da "Folha da Tarde" serão incorporadas ao acervo

Outros recursos
É possível comprar páginas impressas de datas específicas

