

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<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora D'Ávila Reis. Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. 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 P. 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

<b>Lista de Siglas</b> .....	viii
<b>Lista de Figuras</b> .....	ix
<b>Lista de Gráficos</b> .....	x
<b>Lista de Tabelas</b> .....	xi
<b>Resumo</b> .....	xii
<b>Abstract</b> .....	xiii
<b>Introdução</b> .....	15
Apresentação .....	15
Estrutura da tese .....	17
<b>1. Justificativa</b> .....	20
1.1. Objetivos .....	23
1.1.1. Objetivo geral .....	23
1.1.2 Objetivos específicos .....	23
<b>2. Divulgação científica, jornalismo e jornalismo científico</b> .....	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
<b>3. Conceituando enquadramento, opinião pública e outros termos</b> .....	35
3.1. Agendamento .....	35
3.2. Opinião pública .....	36
3.3. Enquadramento .....	37
<b>4. Neurociência: antecedentes e quadro atual</b> .....	42
<b>5. Neurociência na mídia</b> .....	46
<b>6. O jornal Folha de S. Paulo</b> .....	51
<b>7. Metodologia</b> .....	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
<b>8. Resultados e discussão</b> .....	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
<b>9.</b>	<b>Considerações finais</b> .....	<b>95</b>
<b>10.</b>	<b>Referências</b> .....	<b>97</b>
<b>11.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>108</b>

## 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 social, política e democrática. 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, apresenta-se 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 (ARDÉVOL-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 (ARDÉVOL-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](http://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 dessa apresentadas 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 apresentada 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](http://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](http://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](http://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%).

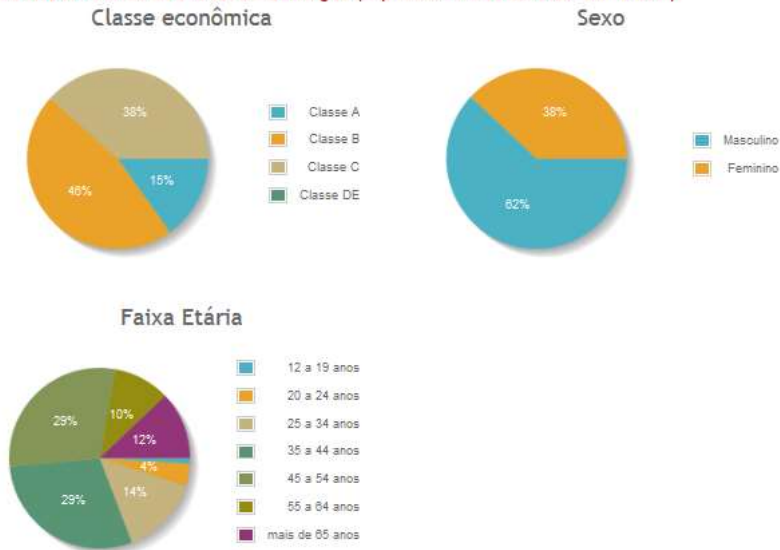
Três anos depois, mesmo depois da reformulação editoria realizada em 2017, o perfil de leitores - em todo o Brasil - da versão impressa permaneceu semelhante à de 2015 (Target Group Index - Kantar IBOPE, 2018): predominantemente masculina (53%); classes B (48%), A (32%), D/E (17%); e na faixa etária 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)



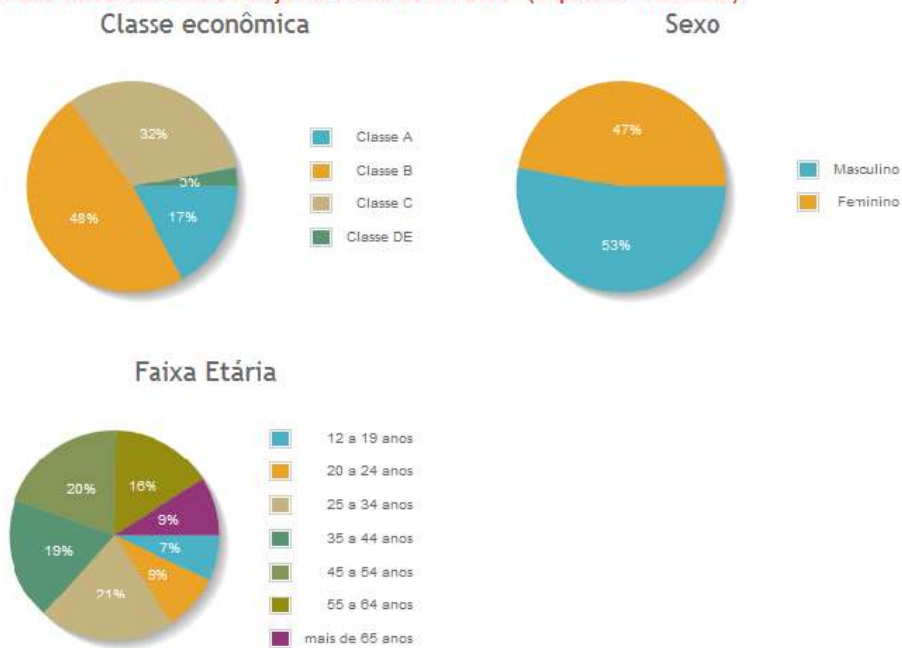
Fonte: Target Group Index - Kantar IBOPE - 2015 - Leitores do jornal Folha de S.Paulo aos domingos (Impresso - Somente Gde. São Paulo)

[www.publicidade.folha.com.br/revistaseguias/Brasil/perfil\\_do\\_leitor.shtml](http://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](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.