

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL

MARCELLE LOUISE PEREIRA ALVES

**POTENCIALIDADES METAFÓRICAS DO EXOESQUELETO**

Comunicação pública da ciência no pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014, a partir da página do neurocientista Miguel Nicolelis no *Facebook*

BELO HORIZONTE  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL

MARCELLE LOUISE PEREIRA ALVES

**POTENCIALIDADES METAFÓRICAS DO EXOESQUELETO**

Comunicação pública da ciência no pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014, a partir da página do neurocientista Miguel Nicolelis no *Facebook*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Comunicação Social.

Área de Concentração: Comunicação e Sociabilidade

Linha de Pesquisa: Textualidades Midiáticas

Orientador Prof. Dr. Carlos Alberto de Carvalho

BELO HORIZONTE  
2016

Alves, Marcelle Louise Pereira  
Potencialidades metafóricas do exoesqueleto  
301.16 [manuscrito] : comunicação pública da ciência no pontapé  
A474p inicial da Copa do Mundo de 2014, a partir da página do  
2016 neurocientista Miguel Nicolelis no Facebook / Marcelle  
Louise Pereira Alves. - 2016.

158 f. : il.

Orientador: Carlos Alberto de Carvalho.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas  
Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

Inclui bibliografia.

1.Comunicação – Teses. 2. Divulgação científica - Teses  
3.Metáfora - Teses. 4.Comunicação de massa - Teses. I.  
Carvalho, Carlos Alberto de. II. Universidade Federal de  
Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.  
III. Título.

*POTENCIALIDADES METAFÓRICAS DO EXOESQUELETO: Comunicação pública  
da ciência no pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014*

**Marcelle Louise Pereira Alves**

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:



Prof. Dr. Carlos Alberto de Carvalho  
(Orientador - UFMG)



Prof. Dr. Yuriy Castelfranchi  
(UFMG)



Prof. Dr. Carlos Frederico de Brito D'Andrea  
(UFMG)

Programa de Pós-graduação em Comunicação Social  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte, 31 de maio de 2016.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me manter firme durante a caminhada no mestrado, apesar das quedas. Em todas as vezes que pensei em desistir, Ele que me deu forças para seguir em frente. Quando eu não sabia como continuar, Ele me pegou pelas mãos e caminhou junto comigo. Deus foi e é o meu sustento e a minha força em todos os dias.

Ao Carlos, meu orientador. Deus não poderia ter escolhido ninguém melhor para compartilhar o meu projeto. Obrigada por ter dividido comigo os seus conhecimentos, pelas conversas sempre enriquecedoras e pelas observações e correções fundamentais para o meu crescimento como pesquisadora. Por ter sido presente e acessível, mesmo há milhares de quilômetros de distância. Pela paciência e compreensão diante dos meus atrasos e das minhas dificuldades. Obrigada por sempre me receber com um abraço, um sorriso e uma tranquilidade absurda, que me acalmaram e me motivaram nos momentos de desespero.

À minha família, pelo incentivo e apoio e, principalmente, por acreditarem em mim. Agradeço também à minha companheira canina, a Kika, que ficou dias e noites ao meu lado. Enquanto eu escrevia, ela dormia, mas a sua simples presença alegrava o meu trabalho.

Ao Meu Amor, que foi mais que um namorado e um amigo. Obrigada por ter vivido junto comigo todas as dificuldades e as conquistas deste processo. Obrigada por se interessar pela minha pesquisa desde o princípio e pelas discussões sempre proveitosas a respeito. Pela paciência, pelo incentivo e carinho diários. Por acreditar que eu era capaz, quando eu achava o contrário. Obrigada por não ter desistido de mim e nem me deixado desistir.

Aos meus amigos, obrigada por compreenderem a minha ausência em muitos momentos e, mesmo assim, estarem sempre presentes.

Aos meus colegas de turma, principalmente aos da linha de Textualidades Midiáticas, aos professores e funcionários do PPGCOM. Obrigada por compartilharem seus conhecimentos e contribuírem para a minha formação.

Ao Carlos D'Andrea e ao Yuriy Castelfranchi, por aceitarem o convite para participar da banca e contribuírem, ainda mais, para este trabalho.

Ao PPGCOM-UFMG e a CAPES-UFMG, pela oportunidade de cursar o mestrado e de me dedicar exclusivamente aos estudos, graças à bolsa.

Enfim, a todos que, de alguma forma, me ajudaram e me inspiraram: **MUITO OBRIGADA!**

## RESUMO

A pesquisa propõe refletir sobre a comunicação pública da ciência pelo viés narrativo, a partir da demonstração do exoesqueleto BRA-Santos Dumont I na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014. Por meio da ponte estabelecida entre ciência e comunicação pela perspectiva da tradução intercultural de Paul Ricoeur (2011), procuramos perceber quais as estratégias adotadas pelo neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis para divulgar a demonstração em sua página no Facebook, antes e após o evento. Será considerado para a análise um conjunto de textos sobre o assunto publicados por ele entre os dias 1 de janeiro de 2014 e 12 de junho de 2015. Temos como objetivo central perceber como Nicolelis lida com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégia para divulgar os avanços e resultados da pesquisa. Nosso caminho metodológico para compreensão do objeto passa por elementos derivados principalmente dos sentidos que emergem nos próprios textos, a partir das questões discutidas no referencial teórico. São eles: metáfora, tradução intercultural e mediação. Entendemos que o modo como as narrativas são construídas, a escolha das palavras e vocabulário que dê inteligibilidade, revelam as estratégias adotadas pelo neurocientista. Assim, os aspectos culturais da atividade científica, com destaque para as metáforas, têm papel importante em nossa análise, sob a perspectiva do que no título denominamos “potencialidades metafóricas do exoesqueleto”. As considerações feitas sobre o corpus, com base nas leituras realizadas, nos permitiram concluir que as publicações de Nicolelis revelam controvérsias e ambiguidades nas estratégias de divulgação do exoesqueleto. Além disso, apoiados na tradução intercultural, percebemos aspectos éticos, políticos, econômicos e os jogos de poder implicados nas relações de Nicolelis desencadeadas pela demonstração. Tudo isso nos permitiu lançar novos olhares sobre a comunicação pública da ciência, afastando-se, assim, das abordagens tradicionais dos processos de divulgação científica.

**Palavras-chave:** Comunicação Pública da Ciência; Mediação; Metáfora; Tradução Intercultural.

## ABSTRACT

The research proposes to reflect about the public communication of science by the narrative bias, from the demonstration of BRA-Santos Dumont I exoskeleton at the opening ceremony of the 2014 World Cup. Through the bridge established between science and communication from the perspective of Paul Ricoeur's (2011) intercultural translation, we seek to realize the strategies adopted by the Brazilian neuroscientist Miguel Nicolelis to announce the demonstration on his Facebook page before and after the event. A set of texts about the topic published between January 1st 2014 and June 12nd June 2015 will be considered. The main goal is to comprehend how Nicolelis deals with the criteria and perspectives of public communication of science as a strategy to announce the research results and advances. Our methodological path to understanding the object passes through elements derived mainly from directions that emerge in the texts themselves from the issues discussed in the theoretical framework. They are: metaphor, intercultural translation and mediatization. We understand that the way how narratives are constructed, the choice of words and vocabulary that gives intelligibility reveal the strategies adopted by the neuroscientist. Thus, the cultural aspects of scientific activity, especially metaphors, play an important role in our analysis, from the perspective of what we called in the title of "metaphoric potentiality of the exoskeleton". The considerations about the corpus, based on the readings made, allowed us to conclude that Nicolelis publications reveals controversies and ambiguities in strategies of the exoskeleton's dissemination. Moreover, supported by intercultural translation, we realized ethical, political, economic aspects and power games involved in the relations of Nicolelis triggered by the demonstration. All this has enabled us to launch new looks on the public communication of science, moving away, thereby, of the traditional approaches of science communication processes.

**Key-words:** Public communication of science; Mediatization; Metaphor; Intercultural Translation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Reprodução do esquema do “modelo do déficit” elaborado por Castelfranchi (2008, p. 11). .....	34
Figura 2. A Espiral da Cultura Científica (VOGT, 2011, p. 10). .....	40
Figura 3. Miguel Nicolelis.....	68
Figura 4. Imagem postada pelo ex-presidente Lula no <i>Facebook</i> . .....	74
Figura 5. Reprodução das publicações da presidenta Dilma e de Nicolelis no <i>Twitter</i> .....	75
Figura 6. Reprodução da página de Miguel Nicolelis no <i>Facebook</i> (realizada em 15 de abril de 2016). .....	76
Figura 7. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 28 fev. 2012. ....	78
Figura 8. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 25 nov. 2013. ....	79
Figura 9. Reprodução das publicações de Nicolelis em 5 mar. 2014. ....	80
Figura 10. Reprodução das publicações de Azevedo e Nicolelis no <i>Twitter</i> .....	82
Figura 11. Reprodução das publicações de Azevedo e Nicolelis no <i>Twitter</i> .....	82
Figura 12. Reprodução de publicação de Nicolelis com comentário. ....	84
Figura 13. Reprodução da publicação de Nicolelis em 15 jan. 2014.....	91
Figura 14. Reprodução da publicação de Nicolelis em 26 jan. 2014.....	95
Figura 15. Reprodução da publicação de Nicolelis do dia 12 mar. 2014. ....	99
Figura 16. Reprodução da foto que deu início à contagem regressiva para a Copa na página. ....	101
Figura 17. Reprodução da publicação de Nicolelis em 26 mar. 2014. ....	102
Figura 18. Reprodução do vídeo publicado por Nicolelis em 7 abr. 2014. ....	105
Figura 19. Reprodução da publicação de Nicolelis em 16 mai. 2014. ....	107
Figura 20. Reprodução do vídeo publicado por Nicolelis em 16 mai. 2014. ....	109
Figura 21. Reprodução do primeiro vídeo publicado por Nicolelis em 12 jun. 2014.....	112
Figura 22. Reprodução de alguns comentários na postagem de Nicolelis no dia 12 jun. 2014.....	114
Figura 23. Reprodução da imagem da transmissão ao vivo da Rede Globo no momento da demonstração. ....	115
Figura 24. Reprodução do segundo vídeo publicado por Nicolelis em 12 jun. 2014. ....	121
Figura 25. Reprodução da publicação de Nicolelis em 15 jun. 2014. ....	124
Figura 26. Reprodução da publicação de Nicolelis em 18 jun. 2014. ....	127
Figura 27. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 26 jun. 2014. ....	130
Figura 28. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 12 out. 2014. ....	132
Figura 29. Reprodução da publicação de Nicolelis em 1 nov. 2014. ....	133
Figura 30. Reprodução da segunda publicação de Nicolelis em 18 nov. 2014. ....	135
Figura 31. Reprodução da última publicação de Nicolelis em 12 jun. 2015. ....	138



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
Potencialidades metafóricas do exoesqueleto.....	14
Estrutura do trabalho .....	15
<b>1. A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: PRÁTICAS E DESDOBRAMENTOS.....</b>	<b>17</b>
1.1 A ciência no paradigma pós-moderno .....	17
1.2 Panorama histórico da comunicação pública da ciência.....	24
1.3 Comunicando ciência para o público não-especializado .....	30
1.3.1 A cultura científica: superação do “modelo do déficit” .....	38
1.4 A tradução .....	44
<b>2. A MUDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA .....</b>	<b>53</b>
2.1 O que entendemos como mídia .....	53
2.2 Mudiatização: o conceito.....	56
2.3 Ciência e mídia .....	63
<b>3. COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA NA COPA DO MUNDO DE 2014 .....</b>	<b>66</b>
3.1 Miguel Nicolelis .....	67
3.1.1 A demonstração pública do exoesqueleto.....	70
3.1.2 No <i>Facebook</i> .....	76
3.2 Definições e caminhos metodológicos .....	85
<b>4. ESTRATÉGIAS DE VISIBILIDADE CIENTÍFICA.....</b>	<b>88</b>
4.1 Quadro temático .....	88
4.2 Análises qualitativas.....	90
4.2.1 A preparação para a demonstração .....	90
“Ciência como agente de transformação social: de Macaíba para o mundo!” .....	90
“Transformar cadeiras de rodas em artigo de museu” .....	93
“Contagem regressiva” .....	99
“Visita virtual do laboratório” .....	101
“Missão impossível” .....	104
“Quando eu me casar, quero emprestar esse exo para entrar na igreja!” .....	107
“Momento histórico” .....	109
4.2.2 O dia da demonstração .....	111
“É hoje” .....	111
4.2.3 Após a demonstração.....	120
“Apenas o primeiro passo” .....	120

“Para quem pediu que a gente publicasse” .....	123
“Robótica não é filme de Hollywood” .....	126
“Todas estas crianças entenderam nosso objetivo” .....	129
“Fotos e vídeos inéditos” .....	131
“Primeiros resultados científicos e clínicos” .....	134
“O resto, como se diz, virou história!” .....	136
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>141</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>148</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>154</b>

## INTRODUÇÃO

Tudo começou na transmissão da festa de abertura, na Arena Corinthians, em São Paulo. Por breves segundos vimos Juliano Alves Pinto, atleta paraplégico escolhido e treinado exaustivamente para a demonstração, dar o chute e... Só. Para muitos, foi como piscar os olhos e perder o primeiro passo do homem na Lua. Rapidíssima também foi a reação na internet, inundada por críticas e também defesas apaixonadas. Para quem esperava um filme de ficção científica, com uma espécie de RoboCop dando cambalhotas no gramado, a apresentação foi um fiasco.

André Rodrigues, *Rolling Stone*

O trecho acima foi retirado de uma entrevista realizada com o neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis pela revista *Rolling Stone* publicada na edição de agosto de 2014, poucos meses após a polêmica demonstração do exoesqueleto na Copa do Mundo. Nele o jornalista André Rodrigues consegue descrever com perspicácia os momentos cruciais do pontapé inicial da Copa pelo olhar atento daqueles que acompanhavam a cerimônia de abertura. Apesar da relevância deste acontecimento, simbólico para a história da ciência não só brasileira, mas também internacional, uma grande controvérsia se instaurou. É a partir desta situação, que julgamos ser oportuna para refletir sobre a comunicação pública da ciência, que desenvolveremos esta dissertação.

O cientista Miguel Nicolelis vem alcançando grande projeção na mídia nacional e internacional, sendo reconhecido e premiado mundialmente pelos avanços de suas pesquisas em neurociência, principalmente as realizadas pelo *Projeto Andar de Novo* (em inglês, *Walk Again Project*). Formado em Medicina pela Universidade de São Paulo, Nicolelis vive nos Estados Unidos e é professor da Duke University, onde grande parte do projeto é desenvolvida sob sua liderança.

A proposta do *Projeto Andar de Novo* é restaurar a mobilidade de pessoas com lesões graves na medula espinal, utilizando uma tecnologia conhecida como interface cérebro-máquina que permite, através de comandos enviados pelo cérebro para uma veste robótica (também chamada de exoesqueleto), que pacientes paraplégicos possam se movimentar e ter a sensação de andar novamente. Com este objetivo e resultado de mais de 30 anos de pesquisas, o exoesqueleto BRA-Santos Dumont I foi projetado para ser utilizado por um paraplégico na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014, sediada no Brasil, para realizar o pontapé que daria início aos jogos. Segundo Nicolelis (2013), esta seria a forma encontrada pela equipe do projeto para comunicar, do Brasil para o mundo, que existe uma nova neurociência que pode transformar a vida de milhões de pessoas.

No dia 12 de junho, ao final da cerimônia de abertura, o chute simbólico tão anunciado pelo neurocientista e pela mídia e igualmente esperado por aqueles que acompanham o *Projeto Andar de Novo*, foi dado por um dos pacientes paraplégicos que teve então o seu nome revelado, Juliano Alves Pinto. No Brasil, a transmissão foi feita pelas emissoras de TV aberta *Rede Globo* e *Rede Bandeirantes* e na TV fechada pela *ESPN*, *SporTV*, *Fox Sports* e *Band Sports*. No entanto, a imagem que foi ao ar, apesar de mostrar o exoesqueleto funcionando, foi muito rápida, com duração entre cinco e sete segundos, e, por este motivo, não atendeu as expectativas daqueles que a assistiram.

Imediatamente, uma série de reclamações surgiu nas redes sociais, inclusive nas páginas de Nicolelis no *Facebook*<sup>1</sup> e no *Twitter*<sup>2</sup>. A imagem<sup>3</sup> que foi ao ar na transmissão ao vivo da *Rede Globo* durou menos de cinco segundos. No momento do chute, a tela foi dividida, de forma que em uma parte mostrava-se o pontapé inicial e na outra a chegada do ônibus da Seleção Brasileira na Arena Corinthians, também conhecida como Itaquerão, que era narrada por Galvão Bueno. As críticas, em sua maioria direcionadas à *Rede Globo* e à Fifa, responsável por organizar a apresentação e pelo contrato com a empresa franco-suíça *Host Broadcast Services* (HBS), que transmitiu as imagens para as emissoras, questionaram a pouca visibilidade dada ao feito.

Com a demonstração, as polêmicas em torno do projeto aumentaram. O BRA-Santos Dumont I já vinha sofrendo críticas<sup>4</sup> no meio acadêmico em relação ao seu funcionamento e à sua divulgação, também por questões políticas, importantes de serem notadas, uma vez que estão diretamente relacionadas às próprias dinâmicas internas de produção e divulgação de conhecimento científico. Isso faz com que esta situação apareça, entre tantas outras questões que surgiram durante a Copa e demais discussões sobre a comunicação pública da ciência, como algo que merece ser cuidadosamente observado. Também pela relevância que este tipo de pesquisa encontra na sociedade, principalmente para o público portador de deficiência motora, cujo projeto deste porte pode significar uma esperança de vida nova.

Lançando nosso olhar sobre as dinâmicas de comunicação contemporâneas, percebemos que os meios de comunicação desempenham um importante papel na produção e difusão do conhecimento e na interpretação da ciência, além de serem um espaço para a sua discussão pública

---

<sup>1</sup><https://www.facebook.com/pages/Miguel-Nicolelis/207736459237008?fref=ts>.

<sup>2</sup><https://twitter.com/MiguelNicolelis>.

<sup>3</sup>Imagens da cobertura em tempo real feita pelo G1: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-paulo-na-copa/2014/cobertura/nota/12-06-2014/207519.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>4</sup>Para mais informações a respeito das críticas ao projeto: <http://www.viomundo.com.br/denuncias/nicolelis-2.html>. Acesso em: abr. 2016.

e sua legitimação (HJARVARD, 2012). Com a crescente importância da mídia para a formação da opinião pública e a escassez de recursos destinados à ciência, e, portanto, a dependência da aceitação pública para que cientistas tenham algum tipo de retorno, a ciência precisa ser cada vez mais midiática, o que se denominou *mediatização da ciência* (WEINGART, 1998 *apud* HJARVARD, 2012).

O processo de *mediatização* pelo qual a sociedade contemporânea vem sendo transformada, devido à presença constante da mídia, tem demandado mudanças nas atividades de diversas instituições, como a ciência. Para reivindicar o seu espaço, cientistas têm utilizado meios de comunicação alternativos para divulgar as suas pesquisas, não mais restritos às mídias de comunicação de massa e às revistas e eventos científicos. Com isso, as redes sociais, *blogs* e *microblogs* têm se destacado como ambientes de interação com o público e, por isso, de legitimação das pesquisas científicas. Ao tornar seus trabalhos *mediatizados*, cientistas buscam aumentar a visibilidade de seus avanços e também de suas dificuldades, muitas vezes relacionadas à falta de recurso e de espaço na mídia. Um exemplo relevante desta mudança em curso na comunicação pública da ciência é a página do neurocientista Miguel Nicolelis no *Facebook*.

Diante da pluralidade de questões que emergem da problemática demonstração do exoesqueleto na cerimônia de abertura da Copa, buscamos voltar a nossa atenção para as dinâmicas da comunicação pública da ciência, procurando fugir de uma abordagem tradicional deste processo. Na situação comunicacional observada, fica evidente a presença e o papel da mídia na comunicação pública da ciência, no que diz respeito à atuação do cientista neste processo e da mídia na cobertura do evento - reflexos do processo de *mediatização* pelo qual a sociedade contemporânea vem sendo transformada. Em vista disso, propomos uma reflexão sobre a comunicação pública da ciência através da ponte estabelecida entre ciência e comunicação pela dimensão da narrativa, a fim de perceber quais as estratégias adotadas por Nicolelis antes e após a demonstração do exoesqueleto para divulgar o evento em sua página no *Facebook*.

Nesse sentido, procuramos identificar as narrativas do neurocientista sobre o evento e problematizá-las, segundo as questões que emergem dos próprios textos. Temos como objetivo central perceber, a partir das publicações de Nicolelis sobre o assunto na rede social, como ele lida com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégia para divulgar os resultados e avanços do projeto. Para isso, nos apoiamos no conceito de tradução de Ricoeur (2011) como uma metáfora para pensarmos as relações entre ciência, mídia e sociedade. Também procuramos identificar e problematizar os elementos de *inteligibilidade* intra e extratextuais que

compuseram as narrativas produzidas sobre o exoesqueleto na divulgação promovida por Nicolelis antes e após a demonstração; compreender como o neurocientista lida com as questões sociais, políticas, econômicas, entre outras, diretamente relacionadas à pesquisa científica; e refletir sobre as relações da ciência e da mídia a partir do conceito de mediação, permitindo tensionar noções como midiacentrismo, hierarquia de saberes, interpretações unidirecionais etc.

A pesquisa tem como *corpus* um conjunto de textos sobre a demonstração do exoesqueleto publicados por Nicolelis em sua página no *Facebook* antes e após a cerimônia de abertura da Copa. Serão analisadas as publicações entre os dias 1 de janeiro de 2014 e 12 de junho de 2015, fazendo uma separação estratégica entre o que foi postado antes, no dia e após a demonstração. Tomamos a cobertura jornalística do evento como um lugar de percepção do ambiente em que o objeto está inserido. Para isso, recorreremos a textos relacionados ao assunto publicados nos principais jornais impressos (*O Globo* e *Folha de S.Paulo*), portais de notícias (*GI* e *UOL*) e telejornal (*Jornal Nacional*) brasileiros no dia da demonstração e no dia seguinte. Além disso, para ampliar o nosso olhar crítico sobre o objeto, também consideramos as publicações no mesmo período no *blog Ciência na Mídia*, escrito pela especialista em divulgação científica Tatiana Nahas, no *Observatório da Imprensa* e no *blog* do jornalista brasileiro Luís Nassif sobre o pontapé inicial da Copa.

Percorreremos um caminho metodológico para compreensão do *corpus* que passa por categorias derivadas principalmente dos sentidos que emergem nos textos, a partir das questões discutidas no referencial teórico. A partir da dimensão narrativa e da perspectiva da tradução intercultural ou mimética de Ricoeur (2011), propomos uma leitura dos textos sobre a demonstração, considerando as discussões que eles próprios promovem.

Desse modo, acionamos três elementos que guiarão a nossa análise, acreditando que estes operadores nos permitem observar como o neurocientista lida com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégias para divulgar o projeto. São eles: metáfora, tradução intercultural e mediação. Ao refletirmos sobre os processos de mediação da ciência, mais especificamente da divulgação científica promovida por Nicolelis, temos como pano de fundo a tradução intercultural e as diversas possibilidades de metáforas acionadas.

Consideramos os aspectos culturais da atividade científica, dos processos de produção e difusão do conhecimento científico, levando em conta não só elementos da própria ciência, mas também midiáticos e sociais, isto é, elementos da cultura científica. Segundo Castelfranchi (2003), para estudar a cultura científica é preciso considerar os aspectos mais profundos da cultura, como as metáforas, os símbolos, os medos e o imaginário social. O modo como as narrativas são

construídas, a escolha das palavras e vocabulário que dê inteligibilidade, revelam as estratégias adotadas pelo neurocientista. Dos aspectos culturais indicados por Castelfranchi, as metáforas terão papel importante em nossa análise, sob a perspectiva do que no título da dissertação estamos denominando “potencialidades metafóricas”. Como o conceito atravessará diversos momentos das nossas reflexões, antecipamos na seção a seguir os seus contornos teóricos fundamentais para nossos propósitos, esclarecendo que não dedicaremos um capítulo à parte para essa discussão, por entendermos que as próprias remissões às perspectivas metafóricas constituirão, ao fim, um encadeamento que deixará claro o que entendemos como dimensões metafóricas do exoesqueleto.

### **Potencialidades metafóricas do exoesqueleto**

Assim como o jornalista Luciano Martins Costa (2014), do *Observatório da Imprensa*, no texto *A metáfora do exoesqueleto*<sup>5</sup>, toma a apresentação do exoesqueleto na abertura da Copa como uma metáfora da forma como as pessoas percebem e se relacionam de diferentes maneiras com a mídia numa realidade midiaticizada, variando entre a superexposição e o esquecimento, pensamos também a ciência no episódio em questão. Nesse sentido, entendemos que a breve demonstração do exoesqueleto pode ser uma metáfora dos processos de comunicação pública da ciência, do pouco espaço na mídia dedicado à divulgação científica, da espetacularização da ciência, da relação muitas vezes conflituosa entre jornalistas, divulgadores e cientistas e entre pares, entre outras potencialidades metafóricas do exoesqueleto que permearão a nossa discussão.

Para além da definição convencional, dicionarizada, da palavra, adotamos também a noção de metáfora proposta por Ricoeur (2005, 2011). Para o autor, a metáfora deixa de ser apenas um operador semântico e figura de linguagem, que trata das relações de semelhança, para alcançar novas possibilidades explicativas, que nos permitem novos olhares sobre as coisas e, portanto, diferentes horizontes interpretativos e compreensivos.

No campo comunicacional, a metáfora pode ter diversas aplicações com finalidades explicativas. Porque amplia o horizonte de ação, as metáforas fazem parte do campo das interpretações, sendo fundamentais para a hermenêutica. De acordo com Ricoeur (2005), da mesma forma que entendemos textos com um conjunto de frases, a metáfora pode ser entendida como um

---

<sup>5</sup>Luciano Martins Costa, no *Observatório da Imprensa*, toma o exoesqueleto como metáfora para pensar a duplicidade presente em grandes eventos: o dentro e fora do espetáculo. Segundo ele, “no contexto do espetáculo, a experiência equivale a quase nada, porque a imagem, por si, nada esclarece. Comparado à expectativa que se criou em torno do experimento, alardeado meses antes pela imprensa, foi um fracasso em termos de comunicação. A falta de explicações sobre como a coisa funciona, na narrativa dos locutores da televisão, esvaziou o interesse do público”.

“texto em miniatura”, composto por uma única palavra. O autor considera o aspecto polissêmico da linguagem como condição para o estudo das metáforas. A metáfora é ao mesmo tempo “uma redução de potencialidades de significação e de capacidades explicativas” e “elevação potencialmente ao infinito dos jogos de atribuição de sentidos” (CARVALHO, 2014, p. 2).

(...) a metáfora constitui uma das mais potentes formas de inovação semântica, por sua capacidade de construção de novos sentidos, de usos polissêmicos de palavras e expressões, tal condição tem na construção narrativa apenas um dos momentos cruciais, jamais tornando-se “completo” sem um leitor cuja ação é a de reconstrução da narrativa cuja fruição se lhe apresenta. Completude que se limita a cada ato de leitura, pois novos sentidos, novas narrativas, aparecerão a cada nova entrada no mundo textual e sua infinita riqueza. (CARVALHO, 2014, p. 5)

Nesse sentido, consideramos a perspectiva da comunicação como metáfora para a compreensão do social, entendendo que os modos como as sociedades estão organizadas culturalmente dizem dos seus produtos e processos comunicacionais, aqui tidos como narrativas por serem portadores de sentidos. Essa visão parte da ideia de que é preciso buscar interconexões entre a comunicação e a sociedade, fazendo o movimento inverso da maioria dos estudos comunicacionais e partindo da comunicação para pensar o social (CARVALHO, 2014).

Com isso, pretendemos ampliar nossa compreensão das dinâmicas de comunicação pública da ciência, percebendo como esta se dá a partir das narrativas produzidas num contexto específico considerando as suas potencialidades metafóricas. E, principalmente, propiciar uma reflexão sobre a comunicação pública da ciência fora dos termos tradicionais de divulgação científica, afetados por questões que passam pelas dinâmicas de produção e difusão do conhecimento científico e pelos processos de construção de sentidos.

Acreditamos que aspectos importantes dos processos de comunicação pública da ciência podem ser analisados tomando o projeto do exoesqueleto e a sua divulgação na página do *Facebook* de Miguel Nicolelis como metáforas.

### **Estrutura do trabalho**

Este trabalho está organizado em quatro capítulos. No primeiro, apresentamos um quadro teórico referente à comunicação pública da ciência, partindo de uma discussão sobre a ciência no contexto pós-moderno e as diversas relações encadeadas pela atividade científica. Em seguida, trazemos um breve histórico e alguns conceitos importantes para refletirmos sobre os desafios e



avanços da área. Por fim, lançamos um olhar diferenciado sobre a comunicação pública da ciência, a partir de uma perspectiva prática e aplicada do conceito de tradução mimética ou intercultural de Ricoeur.

No segundo capítulo, definimos o que estamos chamando de mídia nesta pesquisa para, em seguida, nos aprofundarmos no conceito de midiatização, segundo as concepções de diversos autores. Além disso, apresentamos uma perspectiva diferente de midiatização pelo viés da ciência: a midiatização da ciência.

Já o terceiro capítulo é voltado para apresentação do nosso *corpus* de estudo. Na primeira parte, ofereceremos uma pequena biografia de Miguel Nicolelis, revelando algumas polêmicas envolvendo o cientista e que repercutiram na demonstração do exoesqueleto na Copa. Feito isso, apresentamos informações sobre a demonstração e sobre a página de Nicolelis no *Facebook*. Em seguida, detalharemos as definições e os caminhos metodológicos desta pesquisa.

O quarto e último capítulo é destinado à análise do *corpus*. Apresentamos, primeiramente, um quadro quantitativo com as principais temáticas das 75 publicações de Nicolelis que fazem parte do recorte desta pesquisa. Em seguida, apresentamos a análise qualitativa dos 15 textos que melhor sintetizam e delineiam as estratégias adotadas por Nicolelis. Esta segunda parte foi dividida em outras três: a preparação para demonstração, o dia da demonstração e após a demonstração do exoesqueleto na cerimônia de abertura.

## 1. A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: PRÁTICAS E DESDOBRAMENTOS

Para compreender as dinâmicas da comunicação pública da ciência no contexto midiático contemporâneo é importante conhecer alguns conceitos intrínsecos a esta atividade e que são determinantes para a sua prática e para os seus desdobramentos. Neste capítulo, apresentaremos um quadro teórico que oferece, além de um breve histórico, reflexões sobre os desafios e avanços da área, e lançaremos um olhar diferenciado sobre a comunicação pública da ciência, a partir do conceito de tradução de Ricoeur.

A primeira parte discutirá a ciência e a sua condição pós-moderna. Busca-se observar como as mudanças de paradigma científico influenciaram no modo como o conhecimento científico se apresenta nos dias de hoje e nas relações que estabelece com as outras instâncias, com destaque para a social.

Em seguida, apresentaremos um panorama histórico no qual situamos alguns momentos importantes para a comunicação pública da ciência no Brasil e no mundo. Com isso, procuramos mostrar como esta atividade vem acompanhando as transformações históricas, sociais e da própria ciência ao longo dos anos.

Já na terceira parte deste capítulo, alguns conceitos como difusão, disseminação e divulgação científica e jornalismo científico serão abordados para uma melhor percepção das relações entre ciência, mídia e sociedade. Ainda nesta parte, abordaremos uma questão relevante para se pensar a comunicação pública da ciência que costuma ter várias faces, sendo uma delas muito importante como forma de superação do “modelo do déficit”: a cultura científica.

Por fim, mas não menos importante, discutiremos uma nova percepção da comunicação pública da ciência, na qual propomos pensar a tradução do discurso especializado dos cientistas numa perspectiva prática e aplicada do conceito de tradução mimética ou intercultural de Ricoeur. Desse modo, acreditamos ser possível refletir sobre a comunicação pública da ciência nos termos atuais de divulgação do conhecimento científico e perceber as implicações disso no *corpus* de estudo desta pesquisa.

### 1.1 A ciência no paradigma pós-moderno

Existem quatro tipos de conhecimento que orientam o modo como percebemos e agimos no mundo: o conhecimento popular ou vulgar, também denominado senso comum; o conhecimento científico; o conhecimento filosófico e o conhecimento religioso. O que os diferencia basicamente é

a forma, o modo ou o método e os instrumentos usados por eles para “conhecer” a realidade. O conhecimento científico é aquele cujo caminho de acesso é a ciência (MARCONI; LAKATOS, 2003). Para Rubem Alves (2002), este tipo de conhecimento não difere do senso comum, nada mais é que uma “hipertrofia” ou uma “metamorfose” deste. Desse modo, a ciência seria “apenas” uma “especialização”, um “refinamento” de potenciais comuns a todos - o que não faz do senso comum inferior à ciência. Já de acordo com Marilena Chauí,

A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a primeira baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade. (CHAUÍ, 2000, p. 319)

Definir o que é ciência é uma tarefa difícil, uma vez que este é um conceito abrangente e complexo. Historicamente, foram observadas três concepções de ciência: a racionalista, a empirista e a construtivista. Tanto na concepção racionalista, que se inicia com os gregos e se estende até o final do século XVII, quanto na empirista, que predominou até o final do século XIX, acreditava-se, cada uma a seu modo, que as teorias científicas eram verdades absolutas, representavam a realidade como ela é. Já na concepção construtivista, que teve início no século XX, considerava-se a ciência uma construção de modelos hipotéticos e provisórios para explicar a realidade, sem a intenção de representá-la em si mesma (CHAUÍ, 2000).

Duas afirmações mostram a diferença dos modernos em relação aos antigos: a afirmação do filósofo inglês Francis Bacon, para quem “saber é poder”, e a afirmação de Descartes, para quem “a ciência deve tornar-nos senhores da Natureza”. A ciência moderna nasce vinculada à ideia de intervir na Natureza, de conhecê-la para apropriar-se dela, para controlá-la e dominá-la. A ciência não é apenas contemplação da verdade, mas é sobretudo o exercício do poderio humano sobre a Natureza. (CHAUÍ, 2000, p. 324)

As mudanças ocorridas na ciência ao longo de sua história são indicações “não de uma forma mais evoluída, mais progressiva ou melhor de fazer ciência, e sim como resultado de diferentes maneiras de conhecer e construir os objetos científicos, de elaborar os métodos e inventar tecnologias” (CHAUÍ, 2000, p. 327). Portanto, são rupturas epistemológicas ou o que Kuhn (2003) chamou de revoluções científicas, das quais resultam novos modelos de conhecimento, novas teorias e paradigmas científicos.

De acordo com Kuhn, “um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma” (2003, p. 219). O surgimento da astronomia copernicana; a crise na Química que precedeu a emergência da teoria de Lavoisier sobre a combustão do oxigênio; e a crise na Física no final do século XIX, com a qual emergiu a teoria da relatividade, são exemplos de momentos de crise e mudança de paradigmas. À medida que os paradigmas mudam, muda com eles o próprio mundo. A mudança de paradigma faz com que os cientistas passem a ver o mundo através do que eles vêem e fazem em suas pesquisas, de maneira diferente.

(...) em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser reeducada – deve aprender a ver uma nova forma (*Gestalt*) em algumas situações com as quais já está familiarizado. Depois de fazê-lo, o mundo de suas pesquisas parecerá, aqui e ali, incomensurável com o que habitava anteriormente. Esta é uma outra razão pela qual escolas guiadas por paradigmas diferentes estão sempre em ligeiro desacordo. (KUHN, 2003, p. 146)

Até o século XIX, o paradigma dominante tratava apenas das ciências naturais, somente depois é que as ciências sociais emergiram e passaram a fazer parte do modelo de racionalidade científica. Havia ainda duas formas de conhecimento não científico e que não entravam no modelo por serem considerados irracionais: o senso comum e as humanidades ou estudos humanísticos (estudos históricos, filosóficos, jurídicos, literários, teológicos). Entendia-se que, do mesmo modo que se podia estudar a natureza através de leis, era possível também estudar a sociedade. Porém, as ciências sociais reivindicam um estatuto metodológico próprio, uma vez que seu objeto – os fenômenos sociais – é historicamente condicionado, culturalmente determinado e tem natureza subjetiva. Estas constatações deram indícios de crise no paradigma da ciência moderna e do perfil do paradigma emergente (SANTOS, 2006).

Segundo Boaventura de Sousa Santos (2006), a crise do paradigma dominante deu-se por uma pluralidade de questões de ordem sociais e teóricas, das quais gostaríamos de destacar o desejo de complementar “o conhecimento das coisas com o conhecimento do conhecimento das coisas, isto é, o conhecimento de nós próprios”. Com isso, revelou-se a necessidade de abranger questões que antes eram deixadas aos sociólogos. “A análise das condições sociais, dos contextos culturais, dos modelos organizados da investigação científica, antes acantonada no campo separado e estanque da sociologia da ciência, passou a ocupar papel de relevo na reflexão epistemológica” (p. 50-51).

A partir das décadas de 30 e 40, o fenômeno global de industrialização da ciência mudou alguns aspectos da ideologia dos cientistas sobre a autonomia da ciência e sobre o desinteresse do conhecimento científico. Com isso, a ciência passou a ter compromissos com centros de poder econômicos, sociais e políticos, que passaram a influenciar a definição de prioridades científicas, interferindo nas aplicações da ciência e na organização do trabalho científico. A industrialização da ciência estratificou a comunidade científica, estabeleceu hierarquias de poder entre os cientistas e fez com que muitos ficassem submetidos ao trabalho nos laboratórios e centros de pesquisa. Além disso, o capital investido em instrumentos caros e raros diminuiu o livre acesso ao equipamento, aumentando ainda mais o déficit de desenvolvimento científico e tecnológico em países periféricos (SANTOS, 2006).

No paradigma emergente, somos levados a voltar às questões simples, como a relação entre a ciência e a virtude, o valor do conhecimento ordinário ou vulgar que dá sentido à nossa prática cotidiana, que a ciência costuma desconsiderar, e o papel do conhecimento científico nas nossas vidas. Santos (2006) fala de um “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente” (p. 60), segundo o qual o paradigma não pode ser apenas científico (conhecimento prudente), tem que ser também social (para uma vida decente).

Segundo ele, no novo paradigma, todo conhecimento científico-natural é científico-social. O modelo de conhecimento que emerge é baseado na superação da dicotomia ciências naturais/ciências sociais e, portanto, de algumas distinções como natureza/cultura, natural/artificial, vivo/inanimado, mente/matéria, observador/observado, subjetivo/objetivo, coletivo/individual, animal/pessoa. Estas aproximações se dão pela aplicabilidade que as teorias físico-naturais buscam ter no domínio social, o que tende a valorizar os estudos humanísticos.

A lógica existencial da ciência pós-moderna é promover “a situação comunicativa”. Não existe uma hierarquia entre as explicações científicas da natureza ou da sociedade e as crenças, entre pressupostos, para dizer da realidade. Todas elas, a religião, a arte, a poesia, por exemplo, carregam consigo modos diferentes de olhar para a mesma coisa.

Nessa situação confluem sentidos e constelações de sentido vindos, tal qual rios, das nascentes das nossas práticas locais e arrastando consigo as areias dos nossos percursos moleculares, individuais, comunitários, sociais e planetários. Não se trata de uma amalgama de sentido (que não seria sentido mais ruído), mas antes de interações e de intertextualidades organizadas em torno de projetos locais de conhecimento indiviso. (SANTOS, 2006, p. 73)

Na ciência moderna o conhecimento caminhava para a especialização, no paradigma emergente todo conhecimento é local e total. Local porque se constitui por uma diversidade de temas que são adotados por grupos sociais de acordo com as necessidades locais; e total porque tem como horizonte uma totalidade universal, transforma os projetos cognitivos locais em exemplos a serem aplicados à medida que o conhecimento se amplia. A ciência pós-moderna é então assumidamente tradutora e dialógica, ela “incentiva os conceitos e as teorias desenvolvidas localmente a emigrarem para outros lugares cognitivos, de modo a poderem ser utilizados fora do seu contexto de origem” (SANTOS, 2006, p. 77). Esta perspectiva dialoga com a noção de tradução que trataremos mais à frente sob a ótica narrativa de Ricoeur, que considera os aspectos culturais para fim de produção de sentidos em diferentes instâncias.

Diante disso, o conhecimento constitui-se a partir de uma pluralidade de metodologias que, junto ao fato de este ser transdisciplinar (total) e individualizado (local), demanda maior personalização do trabalho científico. Desse modo, uma nova forma de produção de conhecimento que não separe pesquisador e objeto emerge com o novo paradigma, o objeto passa a ser tido como uma “continuação do sujeito por outros meios” (p. 83).

Hoje sabemos ou suspeitamos que as nossas trajetórias de vida pessoais e coletivas (enquanto comunidades científicas) e os valores, as crenças e os prejuízos que transportam são a prova íntima do nosso conhecimento, sem o qual as nossas investigações laboratoriais ou de arquivo, os nossos cálculos ou os nossos trabalhos de campo constituiriam um emaranhado de diligências absurdas sem fio nem pavio. No entanto, este saber, suspeitado ou insuspeitado, corre hoje subterraneamente, clandestinamente, nos não-ditos dos nossos trabalhos científicos. (SANTOS, 2006, p. 85)

A ciência no paradigma emergente tem caráter “auto-biográfico” e “auto-referenciável”, que não separa o pesquisador do seu objeto de estudo. Latour (2000) tem visão próxima a essa ao dizer que para se estudar a ciência e a tecnologia pós-modernas é preciso tratar de uma ciência em construção e não aquela dada como ciência acabada. Portanto, é preciso falar dos processos de produção do conhecimento científico, das controvérsias e incertezas que envolvem esta atividade. Segundo ele, o que os leigos sabem sobre ciência e tecnologia é fruto de sua vulgarização, quase ninguém está interessado no seu processo de construção. Mas, felizmente, existem pessoas – com formação científica ou não – dispostas a abrirem as “caixas pretas” e deixar que os leigos vejam o que há dentro delas. Entre essas pessoas estão cientistas, jornalistas, filósofos, cidadãos comuns interessados em ciência e tecnologia etc.

Alguns cientistas falam de ciência, de seus métodos e meios, mas poucos se submetem à disciplina de também agirem como leigos; o que eles dizem sobre o que fazem é difícil de conferir sem um esquadramento independente. Outras pessoas falam sobre ciência, de sua solidez, seu fundamento, seu desenvolvimento ou seus perigos; infelizmente, quase ninguém está interessado no processo de construção da ciência. Fogem intimidados da mistura caótica revelada pela ciência em ação e preferem os contornos organizados do método e da racionalidade científica. (LATOUR, 2000, p. 33)

A ciência pós-moderna tenta dialogar e se contaminar com outras formas de conhecimento em busca de uma racionalidade. O conhecimento do senso comum ou vulgar que orienta em grande parte o nosso modo de agir e dar sentido à vida é o mais importante deles. Enquanto a ciência moderna procurava se afastar do senso comum, a ciência pós-moderna procura reabilitar o senso comum, entendendo que este possui virtudes que enriquecem a nossa relação com o mundo. Santos (2006) ressalta algumas características do senso comum importantes na relação com o conhecimento científico:

O senso comum faz coincidir causa e intenção; subjaz-lhe uma visão do mundo assente na acção e no princípio da criatividade e da responsabilidade individuais. O senso comum é prático e pragmático; reproduz-se colado às trajectórias e às experiências de vida de um dado grupo social e nessa correspondência se firma fiável e securizante. O senso comum é transparente e evidente; desconfia da opacidade dos objectivos tecnológicos e do esoterismo do conhecimento em nome do princípio da igualdade do acesso ao discurso, à competência cognitiva e à competência linguística. O senso comum é superficial porque desdenha das estruturas que estão para além da consciência, mas, por isso mesmo, é exímio em captar a profundidade horizontal das relações conscientes entre pessoas e entre pessoas e coisas. O senso comum é indisciplinar e imetódico; não resulta de uma prática especialmente orientada para o produzir; reproduz-se espontaneamente no suceder quotidiano da vida. O senso comum aceita o que existe; privilegia a acção que não produza rupturas significativas no real. Por último, o senso comum é retórico e metafórico; não ensina, persuade. (SANTOS, 2006, p. 89-90)

De acordo com Santos (2006), no paradigma pós-moderno a ciência deve transformar-se num novo e mais esclarecido senso comum. Uma vez que todo conhecimento científico é socialmente construído, é a partir do senso comum que a ciência deve se estabelecer. Isso não significa que a ciência desprezará o conhecimento que produz tecnologias. A ciência valoriza o desenvolvimento tecnológico quando este é convertido em sabedoria de vida, isto é, em tecnociência. Infelizmente, segundo o autor, estas reflexões epistemológicas sobre a ciência no paradigma pós-moderno são muito mais sofisticadas e avançadas que a própria prática científica.

A atividade científica não se esgota nos cientistas, constitui-se num contexto político, econômico e social específico e, por este motivo, está sujeita às disputas de sentido e de poder. Percebemos claramente estas dimensões ao nos depararmos na mídia com discussões polêmicas sobre os alimentos transgênicos, o uso de células tronco, a utilização da manipulação genética que permitiria selecionar óvulos e espermatozoides que “moldariam” a criança ideal, os códigos de ética em pesquisas complexas e que envolvem seres humanos etc. As controvérsias a respeito destas pesquisas colocam em evidência as diversas relações envolvendo a atividade científica. No caso dos alimentos geneticamente modificados, existe uma discussão entre políticos, juristas, cientistas, ambientalistas e empresários sobre os possíveis danos e benefícios dos transgênicos para a saúde humana e as consequências desses alimentos ainda são desconhecidas<sup>6</sup>. Já as pesquisas com células-tronco são reguladas pela legislação de cada país e sofrem forte oposição moral da Igreja Católica, principalmente no que se refere às células embrionárias. A manipulação genética de embriões também tem gerado debates éticos<sup>7</sup> dentro das comunidades científicas e religiosas. Contudo, é importante notar que todas as pesquisas envolvendo seres humanos e animais desenvolvidas no Brasil devem obedecer a leis federais definidas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep).

Conhecer este contexto no qual a ciência pós-moderna é exercida a partir dos seus próprios pressupostos teóricos e metodológicos e das pressões sociais vindas das mais variadas instâncias vem ancorar nosso olhar sobre o *corpus*. No que se refere à relação entre ciência, mídia e sociedade, nosso olhar se volta para os possíveis diálogos que aí se estabelecem, com atenção às clivagens e aos possíveis desentendimentos. Atualmente, como consequência da própria mudança de paradigmas, a mídia se tornou um instrumento estratégico de muitos cientistas “para fazer lobby científico, para legitimar certas pesquisas, para garantir apoio político e recursos financeiros (públicos e privados) ou até mesmo para alavancar a própria carreira acadêmica” (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18).

A ciência tem relação com as mais variadas esferas sociais: política, econômica, midiática, religiosa, cultural, ambiental, ética, entre outras. Neste trabalho, trata-se de reconhecê-las como parte muito considerável daquilo que alimenta as discussões sobre a comunicação pública da

---

<sup>6</sup>“Transgênicos serão a salvação da humanidade ou causarão danos irreversíveis”: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/07/transgenicos-serao-salvacao-da-humanidade-ou-causarao-danos-irreversiveis-natureza.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>7</sup>“Manipulação genética de embriões humanos gera debate ético”: <http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/manipulacao-genetica-de-embrioes-humanos-gera-debate-etico-15960869>. Acesso em: abr. 2015.



ciência. Segundo Castelfranchi (2010, p. 13), “uma boa comunicação da ciência e da tecnologia traz vantagens para a nação como um todo, benefícios para os cidadãos e é crucial também para a própria ciência e para os cientistas”. Além disso, tem implicações econômicas, uma vez que o desenvolvimento de uma nação está ligado ao nível de conhecimento técnico-científico de sua população; políticas, porque nações que têm maior sucesso no campo científico e tecnológico têm mais autoridade nos foros internacionais sobre questões ambientais, comerciais e intelectuais, e para a democracia.

Inúmeros debates politicamente, eticamente, economicamente relevantes são atravessados hoje por informações científicas e técnicas. O direcionamento e a gestão não apenas da pesquisa científica e das aplicações tecnológicas, mas também da política nacional e internacional como um todo, envolvem, cada vez mais, a sociedade civil. O cidadão participa, de forma indireta (com suas escolhas como consumidor, eleitor, educador etc.) ou de forma direta (protestos, lobbies, greves, referendos etc.) em tomadas de decisões sobre temas importantes e tão variados como transporte, tratamento de lixo, drogas, políticas sanitárias, experimentações médicas, comida transgênica, pesticidas, usinas hidrelétricas e nucleares, gestão das áreas indígenas, manejo florestal e inúmeras outras. Para tanto, precisa de uma informação cada vez mais aprofundada e de qualidade. (CASTELFRANCHI, 2010, p. 14)

De acordo com o autor, comunicar ciência e tecnologia ao público tem deixado de ser uma opção dos cientistas para fazer parte do metabolismo da tecnociência. A seguir, apresentaremos um panorama histórico da comunicação pública da ciência no qual ressaltamos alguns momentos que consideramos relevantes para pensar os diversos aspectos da atividade científica durante a sua trajetória.

## **1.2 Panorama histórico da comunicação pública da ciência**

Nesta pesquisa optamos por trabalhar com o termo “comunicação pública da ciência” de modo que fosse possível tratar das atividades voltadas para a divulgação do conhecimento científico de uma forma geral, englobando tanto a prática jornalística, quanto o trabalho dos próprios cientistas e dos divulgadores mais diversos. Ao observar o percurso destas atividades ao longo do tempo, pode-se dizer que suas histórias encontram-se misturadas, entrelaçadas, e que, apesar de terem suas particularidades, dizem de um esforço comum de comunicar a ciência para o público, seja este especializado ou não. Tendo isso em vista, destacamos nos parágrafos seguintes alguns momentos que julgamos importantes para visualizar a trajetória da comunicação pública da ciência,

salientando sua proximidade com a história do jornalismo no Brasil e propriamente de uma de suas especialidades – o jornalismo científico.

O advento da imprensa de tipos móveis, em meados do século XV, impulsionou a difusão da ciência. Os primeiros textos sobre ciência surgiram na Europa em uma época em que todo pensamento considerado contrário aos princípios da Igreja sofria forte censura, o que fez com que muitos estudiosos fossem perseguidos pela Inquisição, impedidos de fazerem suas pesquisas e de divulgarem suas ideias. Para fugir da opressão, os pensadores, que, em sua maioria, eram nobres, eruditos, artistas e comerciantes, realizavam reuniões secretas e escreviam cartas para compartilhar suas descobertas uns com os outros.

Ao longo dos séculos XVI e XVII, o cenário europeu passou por grandes transformações em diversas áreas, como a ciência, a tecnologia, a religião, a filosofia, a política, que tiveram impacto direto nos modos de pensar da sociedade. Este período, conhecido como revolução científica, teve seu apogeu na Inglaterra, quando se intensificou a circulação de cartas redigidas por cientistas para divulgar suas novas ideias e descobertas. O jornalismo científico, especialidade jornalística voltada para a atividade de divulgação do conhecimento científico, surgiu nesta época. Segundo Burkett (1990), o alemão Henry Oldenburg, secretário da *Royal Society*, Real Sociedade Britânica, foi o precursor do jornalismo científico com o periódico científico *Philosophical Transactions*, no qual eram publicadas cartas de divulgação científica.

Neste cenário de transformações, o conhecimento científico e tecnológico passou a ser reconhecido como fundamental para o desenvolvimento das nações. A partir da segunda metade do século XIX, a divulgação da ciência se intensificou em todo o mundo, em consequência da segunda revolução industrial na Europa. No Brasil, a comunidade científica começou a se organizar e a ciência passou a fazer parte da agenda do governo e da sociedade. Nesta época, segundo Moreira e Massarani (2002), a pesquisa científica no país era restrita a uma pequena elite que tinha acesso a instituições de ensino estrangeiras e a divulgação científica era voltada para as aplicações práticas da ciência nas indústrias.

Apesar de ainda não haver uma tradição de pesquisa científica consolidada no Brasil no início do século XX, no Rio de Janeiro o cenário era de crescimento das atividades de divulgação. Na década de 20, um embrião da comunidade científica brasileira se formava, composto de professores, cientistas, engenheiros, médicos e profissionais liberais que se organizaram para discutir os caminhos da pesquisa e da difusão da ciência no Brasil. Em 1916, este grupo fundou a Sociedade Brasileira de Ciências, que oito anos depois se transformaria na Academia Brasileira de

Ciências (ABC). Na ABC foi criada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, a primeira brasileira voltada para a difusão de informações e de temas educacionais, culturais e científicos.

Como ocorre hoje com a Internet, surgiram expectativas elevadas sobre a capacidade dos novos meios de comunicação alterarem a situação educacional e contribuírem para a democratização social. Havia, entre alguns, um alto grau de otimismo sobre os possíveis resultados para a difusão da ciência e da cultura por meio do rádio, mesmo que para pessoas analfabetas. Acreditava-se que ele permitiria uma transmissão de conhecimentos barata, fácil, rápida e que atingiria os locais mais distantes do país. Em torno de 1927, cerca de 30.000 residências tinham equipamento receptor de rádio e aproximadamente 150.000 pessoas ouviam a Rádio Sociedade diariamente. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 54)

Ao comparar as atividades de divulgação científica da década de 20 com as do final do século anterior, Moreira e Massarani (2002) perceberam que elas passaram a ser mais voltadas para a difusão de conceitos e conhecimentos científicos e menos para as aplicações práticas de seus resultados, e mais organizadas, com o intuito de impulsionar o desenvolvimento e a institucionalização da pesquisa no país. Além disso,

O objetivo era sensibilizar direta ou indiretamente o poder público, o que propiciaria a criação e a manutenção de instituições ligadas à ciência, além de maior valorização social da atividade de pesquisa. No entanto, o caráter da divulgação realizada era ainda fragmentado e lacunar, reflexo direto da situação ainda muito frágil do meio científico de então. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 55)

Segundo as autoras, devido à fragilidade da pesquisa científica no país, a cobertura de ciência na mídia era tomada por notícias de pesquisas realizadas fora do Brasil e de eventos marcantes, como visitas de cientistas estrangeiros. Não havia uma sistematização do espaço que notícias relacionadas à ciência ocupariam nos jornais diários, o que acontecia de forma esporádica na medida em que surgia algo interessante.

Entre os anos 30 e 70 a ciência no Brasil evoluiu de forma lenta, embora neste período tenham sido criadas as primeiras faculdades de ciências, institutos de pesquisa, centros de ciência e organizações de apoio. A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) foi criada em 1948 e é desde então um espaço destinado a discutir os rumos da ciência e da política no país. Em 1951, foi criado o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, primeiro esforço nacional para regulamentar a C&T no país. O CNPq é hoje o responsável por

grande parte das bolsas de apoio à pesquisa e à qualificação de recursos humanos em cursos de graduação e pós-graduação no Brasil e no exterior.

Nos anos 70, as reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, por razões políticas ligadas à oposição à ditadura militar, ganharam grande repercussão pública e na imprensa e atraíram milhares de cientistas, professores, estudantes etc. A divulgação da ciência voltou a ser considerada como significativa por uma parcela da comunidade científica, especialmente aquela que via a ciência como um elemento importante de superação do subdesenvolvimento e das mazelas sociais. (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 59-60)

O regime militar (1964-1985) impulsionou o desenvolvimento tecnológico e científico brasileiro. Apesar de este ser um período marcado pela supressão da liberdade de expressão, não podemos deixar de considerar sua importância para o desenvolvimento da área. Na década de 1980, acompanhando uma tendência internacional, foram criados vários museus e centros de ciência, elementos importantes para a popularização do conhecimento científico. Entre os primeiros estão o Centro de Divulgação Científica e Cultural, em São Carlos, criado em 1980, e o Espaço Ciência Viva, no Rio de Janeiro, em 1982, o primeiro a trazer uma proposta de museu interativo no Brasil (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Neste período, a ciência passou a marcar presença nos noticiários dos meios de comunicação de massa. Surgiram as revistas *Ciência Hoje* (SBPC), *Ciência Ilustrada* e, na década de 1990, a *Superinteressante* (Editora Abril), a *Globo Ciência* (Editora Globo) e programas de televisão como o *Globo Ciência* (TV Globo) e o *Estação Ciência* (antiga TV Manchete) (OLIVEIRA, 2005). Muitos cadernos/editoriais de Ciência e Tecnologia só surgiram após a década de 80, com destaque para os jornais *O Estado de São Paulo*, *Folha de S.Paulo*, *Jornal do Brasil* e *O Globo* (BUENO, 2009a).

De acordo com Oliveira (2005, p. 40), desde o início, nos meios de comunicação brasileiros existe um gradativo número de informações científicas disponíveis, mas a qualidade precisa melhorar, “pois as entidades e a própria comunidade científica, de modo geral, ainda não levam em conta o papel estratégico que a comunicação com o público representa para a sua própria sobrevivência, salvo raras exceções”. A autora acredita que o volume de matérias divulgadas na mídia brasileira sobre os avanços da C&T nos países desenvolvidos reflete o comprometimento do poder público desses países com a comunicação pública da ciência. Ao mesmo tempo, podemos pensar que a mídia brasileira demonstra certo desinteresse pelas pesquisas desenvolvidas no país.

Nos últimos anos, a política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) passou por diversas etapas para que a área fosse reconhecida como estratégica para o desenvolvimento nacional, a geração de riqueza e o bem estar social, dentre elas: a criação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em 1985; do Plano Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação, conhecido como PAC da Ciência, em 2004; do Conselho Nacional das Secretarias Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia (Consecti), em 2005, e do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), em 2007. Durante esse período, foram realizadas quatro conferências nacionais de ciência e tecnologia, a mais recente em 2010.

A IV Conferência Nacional de CT&I para o Desenvolvimento Sustentável teve como fruto o *Livro Azul*. Nele, o MCTI lançou uma agenda de longo prazo que propõe várias diretrizes e desafios para o desenvolvimento sustentável brasileiro, ancorado na ciência, tecnologia e inovação. O projeto ambiciona a formação de uma cultura científica, por meio da popularização e democratização da ciência, diretamente ligada à educação e à cidadania. Entre as recomendações está o “Estabelecimento e execução do POP CIÊNCIA 2022 – Programa Nacional de Popularização e Apropriação Social da C,T&I 2011-2022, envolvendo universidades e instituições de pesquisa, organismos governamentais e da sociedade civil” (BRASIL, 2010, p.92), da qual vale ressaltar algumas ações:

1. b) Valorizar as atividades de popularização da C&T e promover a formação qualificada de jornalistas científicos, comunicadores da ciência e assessores de comunicação, bem como a capacitação de cientistas, professores e estudantes para a comunicação pública da ciência. Criar programas que atraiam jovens de todas as camadas sociais para carreiras de C&T.
- e) Atingir uma presença mais intensa e qualificada da C,T&I em todos os meios e plataformas de comunicação na mídia brasileira, inclusive nas redes sociais, e promover a produção/veiculação de programas de divulgação e educação científica na TV, rádio e internet, incluindo a TV Pública Digital.
- f) Estabelecer legislação que promova a popularização da C,T&I no País, que possibilite incentivos fiscais para investimentos nesta área, e que favoreça maior autonomia de gestão e financeira em espaços científico-culturais e órgãos públicos de comunicação.

Apesar da postura governamental de apoio à produção e divulgação científica, o percentual de investimento em relação a países desenvolvidos ainda é baixo, embora haja uma valorização crescente do setor nos últimos anos, que não tem garantia de continuidade ou crescimento, pois depende de políticas econômicas e das estratégias de quem está no comando do governo. No mesmo sentido, tem aumentado o interesse público por assuntos relacionados à CT&I, o que vem demandando mais espaço nas mídias para a divulgação científica. Uma pesquisa nacional realizada

em 2010 pelo MCTI revelou que 65% dos entrevistados são muito interessados ou interessados em assuntos de C&T, um nível considerado alto comparado ao interesse por esportes (62%) e por economia (71%). Além disso, os dados mostraram que os brasileiros se interessam mais por C&T que por política, arte e cultura e moda, e menos que por medicina, meio ambiente e religião (CASTELFRANCHI *et al*, 2013). Interessante notar que medicina e meio ambiente não estão necessariamente dissociados das ações da ciência e tecnologia, mesmo que apareçam à parte na pesquisa.

Ao observar os vários modelos desenvolvidos por autores de diversas áreas sobre como funcionam a ciência e a tecnologia nos dias de hoje, Castelfranchi (2010) concluiu que, apesar de haver pontos de vista divergentes, todos os estudos mostram que “é cada vez mais necessária interação entre cientistas e não-cientistas na gestão e na legitimação da pesquisa científica, na difusão e apropriação da informação científica e até mesmo, segundo alguns, na produção do conhecimento” (p.16). A comunicação pública da ciência não mais se restringe às mídias tradicionais de educação e divulgação (ensino, museus, divulgação e jornalismo), nem aos cientistas, dispensando, inclusive, a mediação de jornalistas, divulgadores e educadores.

Blogs, redes sociais, movimentos sociais mostram, cada vez mais, como grupos organizados (de pacientes de doenças raras, por exemplo, ou de militantes ambientalistas) conseguem trocar informações científicas e técnicas entre si (em listas de discussão, convidando especialistas a juntar-se à sua causa ou incentivando militantes a se tornarem também especialistas etc.) e adquirir, em alguns casos, notável domínio do jargão e dos métodos científicos. Às vezes, tais grupos e movimentos adquirem a capacidade também de produzir ciência “de baixo para cima”, juntando dados alternativos (relatórios de impacto ambiental, dados epidemiológicos etc) aos fornecidos por instituições de pesquisa tradicionais. (CASTELFRANCHI, 2010, p. 17)

Ao longo da história da ciência, muitos cientistas usaram sua visibilidade pública para influenciar políticos, pessoas de negócios e militares, sem se dirigir diretamente ao público. Com a institucionalização da ciência, a comunicação com o público passou a ser uma necessidade, não só para o público, mas para a própria ciência. A presença na mídia e o contato com o público em geral passaram a ser algo fundamental para se conseguir apoio, financiamento e visibilidade política para as pesquisas científicas (CASTELFRANCHI, 2002).

A percepção de que o lobbying está se tornando uma necessidade começa a ser associada à ideia de que este lobbying não deve ser dirigido a políticos ou a indústria apenas, mas também (e talvez sobretudo) para o público em geral, e que

deve basear-se numa comunicação prática da ciência. Além disso, muitos já perceberam que a comunicação com contribuintes não é apenas uma necessidade, e que também já não deve basear-se no clássico, “top-down”, popularização ligados a alfabetização apenas: a comunicação deve ser dialógica, bidirecional, orientada à escuta e incluir debate. (CASTELFRANCHI, 2002, p. 5) [tradução nossa]<sup>8</sup>

Atualmente, a comunicação com não-especialistas é um compromisso dos cientistas e uma parte intrínseca da atividade científica, sendo a mídia uma parte estratégica para o *lobbying* científico. No próximo tópico, nos aprofundaremos em algumas especificidades dos processos de comunicar ciência para o público não-especializado, que nos ajudam a ter uma melhor percepção do momento atual e de suas implicações para esta pesquisa.

### 1.3 Comunicando ciência para o público não-especializado

Vimos que a ciência no paradigma pós-moderno assume o caráter social da atividade científica, principalmente devido ao retorno ao senso comum, reconhecendo que o conhecimento científico e tecnológico pode e deve enriquecer a nossa relação com o mundo (“conhecimento prudente para uma vida decente”) (SANTOS 2006). Vimos também como as atividades de divulgação do conhecimento científico no Brasil se desenvolveram ao longo do tempo, acompanhando as condições para a realização de pesquisas científicas e as configurações da própria sociedade. A importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento e bem estar social é inegável, mas isto só é possível graças à (in) formação científica. Por sua vez, esta se dá de diferentes maneiras, todas passando pela comunicação pública da ciência, e tem relação direta com a existência de uma cultura científica. Esta discussão envolve conceitos como difusão, disseminação e divulgação científica e jornalismo científico, alguns, inclusive, já foram utilizados algumas vezes por nós, mas, afinal, a que se referem? Existem diferenças entre eles?

De acordo com Bueno (1984, 2010), pode ser definido como difusão científica todo e qualquer processo utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas. Portanto, é um termo amplo e que engloba tanto a disseminação quanto a divulgação científica. A disseminação científica, segundo o pesquisador, é a transferência de informações científicas e tecnológicas para

---

<sup>8</sup>The awareness that lobbying is becoming a necessity begins to be associated with the idea that this lobbying must not be addressed to politicians or industry only, but also (and maybe above all) to the public at large, and that it must be founded on a practical communication of science. What is more, many have realised that communication with taxpayers is not only a necessity, and that it also must no longer be based on classical, top-down, literacy-bound popularisation only: communication must be dialogical, bidirectional, listening-oriented and include debate (CASTELFRANCHI, 2002, p. 5).

um público especializado e é dividida em dois níveis: intrapares, quando o público faz parte da área em questão, conhece o “código”, isto é, domina linguagens específicas, e extrapares, para um público também especializado, mas que não tem conhecimentos específicos sobre a área. Já divulgação científica é definida como “a utilização de recursos, técnicas e processos para veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral” (BUENO, 1984, p.18), ressaltando que isso não se restringe aos meios de comunicação de massa:

Evidentemente, a expressão inclui não só os jornais, revistas, rádio, TV [televisão] ou mesmo o jornalismo on-line, mas também os livros didáticos, as palestras de ciências [...] abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde/ medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro. (BUENO, 2009b, p. 162)

Desse modo, o jornalismo científico seria um caso particular de divulgação científica:

[...] e [que] refere-se a processos, estratégias, técnicas e mecanismos para veiculação de fatos que se situam no campo da ciência e da tecnologia. Desempenha funções econômicas, político-ideológicas e socioculturais importantes e viabiliza-se, na prática, através de um conjunto diversificado de gêneros jornalísticos. (BUENO, 1984, p.11)

Zamboni, assim como Bueno, também define divulgação científica como um campo mais amplo do que o jornalismo científico. Para ela, divulgação científica é

(...) uma prática de reformulação textual-discursiva em cujo conjunto se inserem a tradução, o resumo, a resenha, a paráfrase (em sentido amplo), bem como certas práticas pedagógicas de adaptar um determinado conteúdo para um determinado nível de audiência, de formular determinadas análises para um determinado grupo social, de reescrever determinadas mensagens publicitárias em função de um certo público alvo, além de outras. (ZAMBONI, 2001, p. 51)

A autora alerta para o fato de divulgação científica e jornalismo científico serem conceitos distintos que possuem características próprias, dentre elas: a linguagem, o perfil do público, os canais de comunicação onde as informações são veiculadas e os próprios ambientes de produção e veiculação. E mais, nem tudo que aparece nas mídias jornalísticas sobre ciência é jornalismo científico. Para Zamboni (2001, p. 46-47),



O Jornalismo Científico, que deve ser em primeiro lugar Jornalismo, depende estritamente de alguns parâmetros que tipificam o jornalismo, como a periodicidade, a atualidade e a difusão coletiva. O Jornalismo, enquanto atividade profissional, modalidade de discurso e forma de produção tem características próprias, gêneros próprios e assim por diante.

A partir da leitura de Calvo Hernando, Sabbatini (2005) defende que umas das principais formas de divulgação científica é o jornalismo científico. Porém, muitas vezes, esta prática ocorre de maneira confusa e sensacionalista, resultado da própria dinâmica jornalística, em que se tem pouco tempo para investigar, impossibilitando uma análise profunda e independente dos fatos – algo crucial em se tratando de informações científicas. Segundo ele, “a divulgação científica não é uma soma de discursos, ou seja, a soma de ciência e jornalismo, mas sim uma articulação específica com efeitos particulares” (SABBATINI, 2005, p. 237). Por este motivo, demanda-se, muitas vezes, a existência de um profissional especializado que conheça as características de ambas as áreas tão distintas e consiga estabelecer uma ponte entre elas.

Segundo Bueno (2010), a mediação do jornalista ou divulgador, incorporada ao processo de divulgação da C&T, acarreta ruídos na interação com o público, o que pode comprometer a qualidade da informação. Para ele, os jornalistas não estão capacitados para decodificar ou recodificar o discurso especializado, o que pode levar à espetacularização da notícia, que tem como finalidade muito mais a audiência do que a compreensão da informação.

A associação direta entre jornalismo científico e divulgação de informações científicas reduz o jornalista a uma espécie de tradutor dos conteúdos da ciência e da tecnologia. Zamboni (2001) discorda desta perspectiva da tradução e defende que as atividades de divulgação científica, no caso, o jornalismo científico, ultrapassam a simples reformulação discursiva. Para ela, o problema central da divulgação científica não está na linguagem, ou seja, na tradução do discurso científico, como acreditam a maioria dos autores.

Na perspectiva tradicional, o discurso da divulgação, explica a autora, é uma reformulação de um discurso fonte, num discurso segundo, em função da mudança do destinatário. Esta referência no discurso fonte não seria uma exclusividade do discurso da divulgação. Na realidade, trata-se de uma característica também do discurso científico, logo não é o elemento caracterizador da divulgação científica. (BROTAS, 2011, p 139)

Uma visão já ultrapassada da comunicação pública da ciência, porém ainda muito presente na prática, acredita que um dos papéis da divulgação científica é “preencher uma lacuna de informação que o leigo não tem em relação à ciência”, considera-se o leigo, portanto, “analfabeto

cientificamente” (VOGT, 2008, s.p.). Esta atividade foi chamada de *scientific literacy* (alfabetização científica) e teve início nos EUA a partir de *surveys* e enquetes nas quais se constatou que o número de norte-americanos que tinham informações sobre questões, eventos e fatos científicos era relativamente pequeno. Concluiu-se com isso que havia um déficit de informação, que deveria ser suprido pela divulgação científica, dando origem à “teoria do déficit”, que tinha como pressuposto a ideia de que a população leiga era ignorante do ponto de vista científico e era preciso então levar a ela o conhecimento.

Nesta teoria, também chamada de “modelo do déficit” por alguns autores, acredita-se que na comunicação de C&T para o “público leigo” sempre haverá perda de informação, devido a dois fatores: ao processo de simplificação do discurso científico operado pelo comunicador (jornalista ou divulgador) e às falhas culturais do público, comprometendo a compreensão total da informação passada (Figura 1). As principais características deste modelo, de acordo com Castelfranchi (2008, p. 10), são:

- a) a ciência é pensada (conscientemente ou não) como em certa medida autônoma em relação ao resto da sociedade, e “impermeável”;
- b) o público é visto como massa homogênea e passiva de pessoas caracterizadas por déficits, falhas, buracos cognitivos e informativos que devem ser preenchidos por uma espécie de transmissão de tipo “inoculador”;
- c) o processo comunicativo é tratado como substancialmente unidirecional, linear, top-down: do complexo para o simples, de quem sabe para quem ignora, de quem produz conteúdos para quem é uma tábula rasa científica.

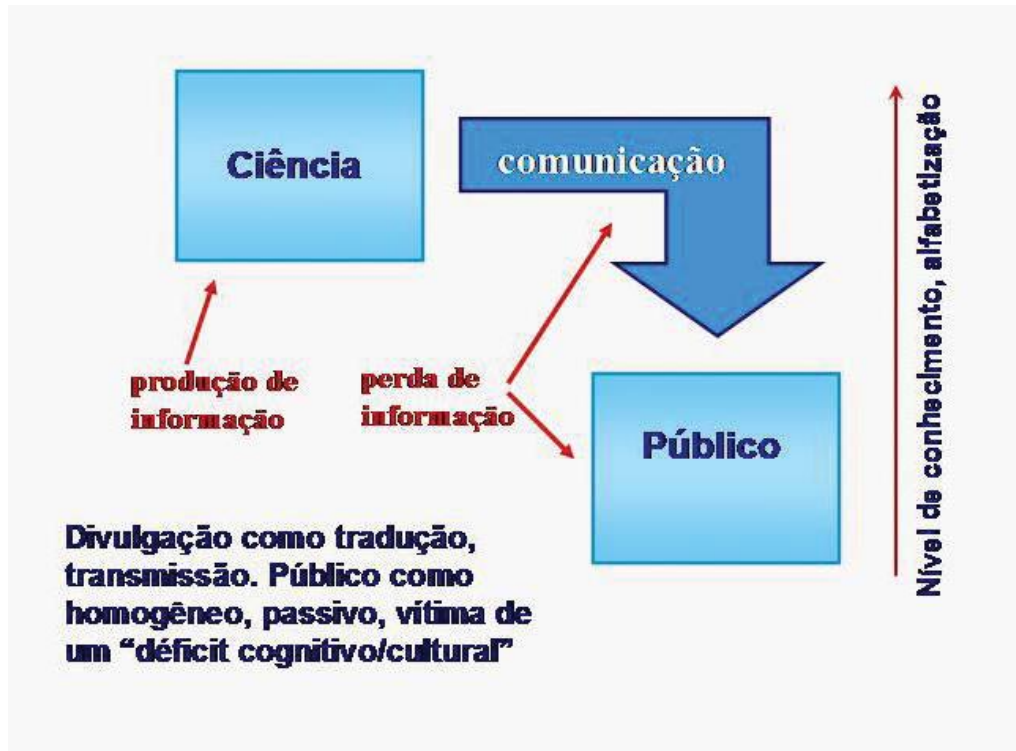


Figura 1. Reprodução do esquema do “modelo do déficit” elaborado por Castelfranchi (2008, p. 11).

Seguindo a lógica deste modelo, Tuffani (2009) corrobora a visão de Bueno (2010) de que o jornalista ou divulgador de ciência não está capacitado para decodificar o discurso especializado, ao apontar que eles também fazem parte da “instância deficitária”:

(...) o papel passivo e de tábula rasa apontado como característica da sociedade no modelo do déficit da divulgação científica aplica-se também, em certa medida, a grande parte dos jornalistas que cobrem C&T, uma vez que seu papel mediador é também o de uma instância “deficitária” no fluxo vertical da informação. E isso se deve não só à omissão no plano da contextualização das notícias de ciência, mas também à falta de independência e de compromisso com a sociedade. (TUFFANI, 2009, s.p.)

O “modelo do déficit” foi criticado e repensado por muitos autores, principalmente em relação à prática jornalística. Considerando que na sociedade globalizada os debates em torno da C&T, a troca e o fluxo de informações científicas acontecem num ritmo mais acelerado, o trabalho do jornalista científico não pode se resumir na captação de audiência, na simplificação do discurso especializado, ou seja, na tradução de termos e dados para a linguagem “comum”. Segundo Castelfranchi,

Além de comunicar fatos científicos, idéias, processos, o jornalista deve entender e tratar do contexto em que a ciência é gerada e usada, de sua gênese, que é também política e econômica, de seus efeitos e entrelaçamentos sociais e culturais às vezes dramáticos. Em uma palavra, o jornalista científico não pode apenas informar. Comunicar a ciência jornalisticamente implica comunicar de forma crítica, situada, contextual, rigorosa. Ao mesmo tempo, implica comunicar de maneira interessante, cativante, ágil e dentro dos vínculos frustrantes que o funcionamento da mega-máquina midiática impõe. (CASTELFRANCHI, 2008, p. 19)

Ao contrário de Sabbatini (2005), que acredita que a transmissão de informações científicas é prejudicada pelas dinâmicas próprias do jornalismo, Castelfranchi defende que “é possível colocar processos e hipóteses, debates e impacto social, mercado e política dentro da notícia ou da reportagem de ciência, mesmo com as condições ingratas (deadline, espaço, política editorial etc.) às quais usualmente estamos submetidos” (CASTELFRANCHI, 2008, p. 12).

Nesse sentido, o crescimento da atividade de divulgação científica fez com que a “teoria do déficit” fosse substituída por uma visão mais democrática. Dessa forma, não cabia mais à divulgação científica apenas levar a informação, mas também dar condições para a formação crítica do cidadão em relação à ciência.

Não só cabe à divulgação a aquisição de conhecimento e informação, mas a produção de uma reflexão relativa ao papel da ciência, sua função na sociedade, as tomadas de decisão correlatas, fomentos, aos apoios da ciência, seu próprio destino, suas prioridades e assim por diante. (VOGT, 2008, s.p.)

Nessa perspectiva, enriquecem-se os papéis, o cientista não é apenas o sábio, nem o cidadão o ignorante e nem o jornalista científico ou divulgador da ciência o construtor da ponte entre essas figuras. Desenvolveu-se o que se chama *public understanding of science* (entendimento público de ciência), e, em seguida, o *public awareness of science* (consciência pública da ciência). Assim, o mais importante não é a aquisição de informação, nem o acesso a ela, mas a formação do cidadão para que ele possa ter uma opinião crítica de todo o processo de produção do conhecimento científico e da sua circulação. Dessa forma, modifica-se o modo de pensar e fazer a divulgação científica (VOGT, 2008).

Porém, segundo Moreira e Massarani, o “modelo do déficit” ainda é hegemônico nas atividades de divulgação científica, o problema disso é que

aspectos culturais importantes em qualquer processo divulgativo raramente são considerados, e as interfaces entre a ciência e a cultura são frequentemente ignoradas. Com raras exceções, pouco se tem feito para uma atuação divulgativa

consistente e permanente para as camadas populares. (MOREIRA, MASSARANI, 2002, p. 63-64)

Além disso, como observou Teixeira e Medeiros, em Brotas:

A busca exacerbada pela simplificação da linguagem, a crença cega na verdade científica, alimentada por toda a modernidade, praticamente excluiu as versões, os conflitos e o contraditório da cobertura jornalística da ciência. (...) A busca pela mais nova tecnologia, o mais novo medicamento, a redenção da doença, a grande prevalência de temas da biomedicina, a espetacularização do novo, do último resultado, reduzem as potencialidades de cobertura jornalística. Os jornalistas, por sua vez, oferecem uma visão mitificada e utilitarista da ciência. Os cientistas são apresentados como seres desprovidos de emoção, idealizados como superiores e distantes dos contextos sociais. As reportagens, geralmente, reduzem o campo científico e suas contradições, interesses e atores, ao cientista, ao laboratório, além de não contribuir para o debate público. (TEIXEIRAS, MEDEIROS *apud* BROTAS, 2011, p. 141)

Segundo Brotas (2011), é preciso abandonar esta postura passiva na cobertura da ciência e tecnologia para que o jornalismo possa exercer sua função de mediador na cultura científica contemporânea, que além de envolver controvérsias, também envolve a participação pública, inclusive para resolver as controvérsias juntamente com a comunidade científica. Com isso, o jornalismo assume um papel em relação à divulgação científica que o coloca num patamar superior como elemento importante para edificar uma cultura científica democrática e participativa.

Porém, o jornalismo científico brasileiro ainda carrega uma visão mistificada da atividade científica, tanto com relação à ênfase nos aspectos espetaculares e na aplicação prática/imediata da ciência, quanto ao desempenho “genial” dos cientistas. “Raramente são considerados aspectos importantes na construção de uma visão realista sobre a ciência, como as questões de risco e incertezas, ou o funcionamento real da ciência com suas controvérsias e sua profunda inserção no meio cultural e socioeconômico” (MOREIRA; MASSARANI, 2002, p. 63). Lévy-Leblond acredita que

[...] o objetivo da divulgação científica não pode mais ser pensado em termos de transmissão do conhecimento científico dos especialistas para os leigos; ao contrário, seu objetivo deve ser trabalhar para que todos os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados de pesquisa científica, mas da própria natureza da atividade científica. (LÉVY-LEBLOND, 2006, p.43 *apud* PORTO, 2009, p. 154)

Bueno (2009a) acredita que o jornalismo de ciência está caminhando para a criação de novos espaços de divulgação e para a capacitação dos profissionais da área. Mas para isso é necessário que os centros de pesquisa (universidades, institutos e empresas de pesquisa) reconheçam o papel da divulgação e a importância da “cultura de comunicação” nestes centros produtores de C&T. Segundo o autor, o jornalismo científico brasileiro precisa abandonar o estado de contemplação ou deslumbramento em relação às novas descobertas científicas e assumir uma postura crítica em relação aos interesses subjacentes à produção científica e tecnológica, principalmente com vinculação comercial e que geralmente vem acompanhada de questões éticas e tentativas de manipulação da opinião pública. Para além das discussões tradicionais do jornalismo científico, como a decodificação do discurso especializado e o conflito entre pesquisadores e jornalistas, é necessário incorporar o debate sobre a relação entre divulgação científica e o poder, a ética, entre outros aspectos.

De acordo com Vogt (2008), com a ciência passando a ser cada vez mais institucionalizada e, por isso, demandando investimentos de diferentes programas para viabilizar a produção de conhecimento, as decisões sobre o campo passaram a ser tomadas em fóruns de participação aberta, contando com a presença de cientistas, políticos e empresários. Para que haja democracia participativa é necessário que a divulgação científica cumpra seu papel de formação crítica do “público leigo”, que passa a ter voz nos fóruns abertos de discussão (seja por meio de sindicatos, por ONGs etc). Oliveira (2005) defende que para haver democracia participativa é preciso haver cultura científica para que o cidadão seja capaz de influir com conhecimento nas ações ligadas à C&T.

Porque mesmo que uma pessoa não seja um cientista, se ela tiver uma visão minimamente razoável do que se trata, sua decisão, seu voto, a sua participação será uma participação criticamente valiosa. Então, isso vale para as tomadas de decisão, para o destino dos investimentos. Onde botar o dinheiro? Por que botar dinheiro aqui, não botar ali e assim por diante. Quem decide isso? (VOGT, 2008, s.p.)

A divulgação científica tem papel importante na promoção da cultura científica, possibilitando a participação crítica da sociedade nas questões de ciência para que ela possa se posicionar sobre o destino e a forma de investimentos, as controvérsias, as incertezas, os riscos e demais aspectos que envolvem a produção de conhecimento científico. Mas afinal, o que é cultura científica? No tópico a seguir, discutiremos esta que pode ser uma forte aliada de cientistas, divulgadores, jornalistas e principalmente dos cidadãos, que, como vimos, passam a ser atores

ativos dos processos não só de recepção, mas também de produção do conhecimento científico. No entanto, a formação de uma cultura científica é algo complexo, que leva em consideração diversos aspectos da realidade, e merece nossa atenção.

### **1.3.1 A cultura científica: superação do “modelo do déficit”**

Muitos estudos sobre a história da comunicação pública da ciência que analisam a relação do comunicador (cientista, divulgador, jornalista) com o público tendem a considerar a existência durante um longo período de tempo de um modelo único de comunicação, o “modelo do déficit”, que apresentamos no tópico anterior. Este modelo caracteriza-se pela apresentação de “conteúdos” da ciência (conhecimentos e descobertas) pela transmissão “didática” (unidirecional, voltada para a aprendizagem) e “discursiva” (expositiva e, algumas vezes, “espetacular”), o que implica certa “distância” entre o cientista e os destinatários (ouvintes/espectadores, considerados ignorantes e “homogêneos”). Portanto, pressupõe-se uma assimetria de saberes entre quem produz o discurso e quem o recebe numa perspectiva “internalista” de promoção da cultura científica. Dá-se destaque para o conhecimento científico e para os processos de investigação a fim de promover maior formalização e integração conceitual, ou seja, é voltado para a difusão do conhecimento científico.

Já os estudos mais recentes tendem a defender uma transformação radical das atividades visando a promoção da cultura científica em que se apresentam “métodos” (instrumentos e procedimentos científicos), numa perspectiva dialógica (bi ou multidirecional), experimental (interativa, *hands-on*, etc, em que se coloca o destinatário em papéis de interveniente, manuseador, decifrador, planejador ou interlocutor) e “reflexiva” da comunicação com um público “heterogêneo”. Esta nova perspectiva pressupõe, portanto, diversidade de saberes, confronto de perspectivas e “contato direto” (com os cientistas e as suas práticas de investigação, ou com os projetos em discussão), numa exposição “externalista” (de contextos, protagonismos, processos e impactos sociais da ciência), visando processos de formação da cultura científica.

Diante da mudança em curso no paradigma da comunicação pública da ciência, é importante notar que enquanto muitas das práticas de divulgação científica tradicionais tendem a ser unilaterais, incompletas e pouco eficazes, as alternativas propostas pelos críticos do “modelo do déficit” para promoção da cultura científica colocam em evidência aspectos sociais e culturais, como o impacto da ciência, a pluralidade de sensibilidades e interesses e a relevância do diálogo da ciência com outros universos culturais, questões mais pertinentes para o exercício da atividade científica (CONCEIÇÃO, 2010).

Ao buscarmos uma definição de cultura científica, nos deparamos primeiro com uma infinidade de interpretações para o conceito de cultura. A que nos interessa, no entanto, vem de uma definição de Olinto, compartilhada por outros estudiosos do tema, em que se acredita que:

(...) as concepções de cultura convergem, ainda que silenciosamente, na ideia de ela exercer a dupla função de orientadora e de tradutora de processos comunicativos que se materializam em diversos sistemas simbólicos, em convicções e valores, responsáveis tanto pela manutenção e reprodução de sistemas sociais quanto pela sua constante transformação. (OLINTO, 2008 *apud* PORTO, 2011, p. 96-97)

Segundo Porto (2011), a cultura configura-se como uma “teia de significações”, fazendo com que, na sociedade atual, exista uma hibridez de culturas que se misturam e convivem entre si. A cultura midiática e a cultura científica são algumas delas. Cultura científica é um termo complexo que pode fazer referência à cultura da ciência (gerada pela ciência, própria da ciência), à cultura pela ciência (por meio da ciência, a favor da ciência) e à cultura para a ciência (voltada para a produção científica ou para a socialização da ciência) (VOGT, 2011).

A atividade científica é uma atividade cultural específica, que tem suas próprias características não só do ponto de vista linguístico, mas também sociológico, epistemológico e filosófico. Estas especificidades não se restringem a aspectos da produção de conhecimento científico, envolvem também características dos processos de circulação social do conhecimento, pelo ensino formal e pelas atividades de motivação em torno da ciência, e das atividades de divulgação. Esta multiplicidade de elementos é que compõe a cultura científica, cuja dinâmica é representada pela “espiral da cultura científica” de Vogt (2008, 2011). Para ele,

O conjunto de fatores, eventos e ações do homem nos processos sociais voltados para a produção, a difusão, o ensino e a divulgação do conhecimento científico constitui as condições para o desenvolvimento de um tipo particular de cultura, de ampla generalidade no mundo contemporâneo, a que se pode chamar de cultura científica. (VOGT, 2011, p. 7)

Vogt (2011) define sua tentativa de representar as dinâmicas da cultura científica na forma de uma espiral como um exercício de síntese, no qual se produz uma imagem metafórica deste processo. Nela, no primeiro quadrante, o conhecimento é produzido e difundido pelos cientistas nas universidades e centros de pesquisa; no segundo, chega a estudantes de todos os níveis por seus professores e pelos próprios pesquisadores; no terceiro, continua a ser difundido nos museus e centros de ciência para públicos mais amplos e heterogêneos e se completa no quarto quadrante



com a divulgação científica praticada por jornalistas e cientistas (Figura 2). É importante notar que, ao completar o ciclo, retornando ao ponto de partida, este nunca é o mesmo do início, uma vez que com sua evolução houve aumento do conhecimento e da participação dos diversos atores em cada um dos momentos. No entanto, é preciso haver continuidade desta dinâmica para que se possa afirmar o desenvolvimento de uma cultura científica.

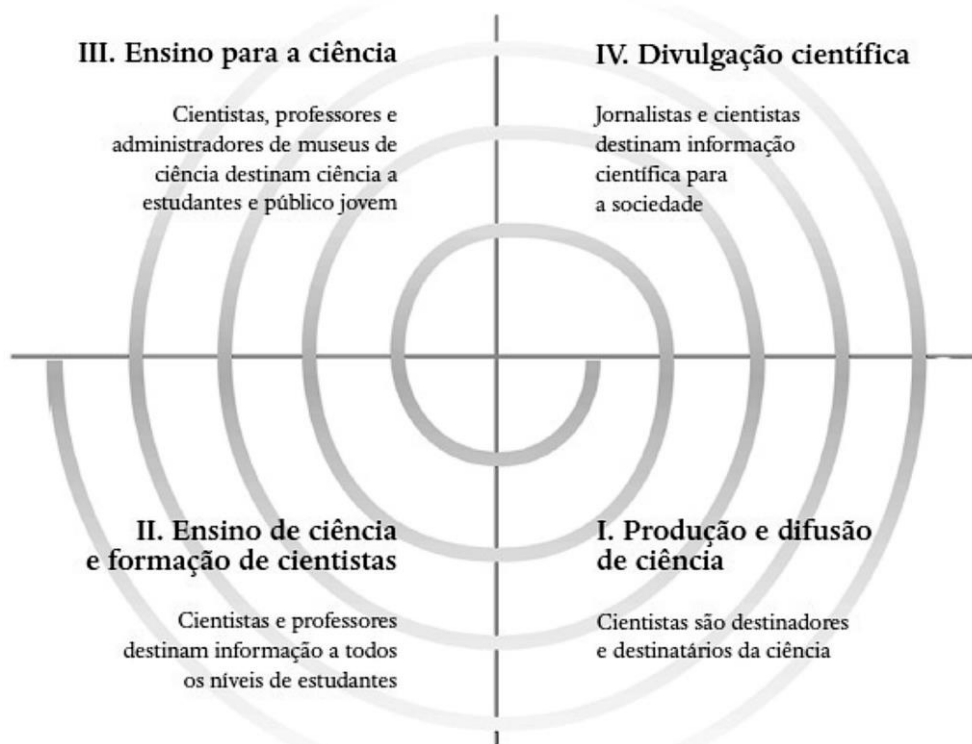


Figura 2. A Espiral da Cultura Científica (VOGT, 2011, p. 10).

Desse modo, tanto o ensino formal das ciências, nas escolas e universidades, como as atividades de caráter informal, que possibilitam outros tipos de interações com a ciência e outras aprendizagens, são elementos indispensáveis para promover a cultura científica. A escola/universidade tem papel privilegiado neste processo, como o lugar dos primeiros contatos com os produtos e procedimentos da ciência e espaço para a experimentação e, claro, para a formação de profissionais na área. Outras formas de comunicação da ciência, como a cobertura midiática, os livros e revistas de divulgação científica, os centros e museus de ciência, são igualmente importantes para possibilitar que audiências diversificadas tenham contato com fundamentos, métodos, avanços, aplicações, implicações e controvérsias das ciências. No entanto, todas estas atividades enfrentam dificuldades com relação à especificidade e complexidade do

campo científico, ao mesmo tempo em que fomentam o debate sobre questões de ordem científica (CONCEIÇÃO, 2010).

A dificuldade de articulação entre as linguagens dominantes no campo científico, no meio escolar, nos meios de comunicação de massa ou na vida cotidiana em geral tende, pois, a estar latente em qualquer daquelas atividades. Por outro lado, a comunicação e o debate de questões de ordem científica são, pela própria centralidade e complexidade do papel social da ciência nas sociedades contemporâneas, obviamente permeáveis a lutas de caráter social e ideológico (onde se joga, por exemplo, o reconhecimento da autoridade de determinados atores sociais face a outros, ou o engajamento em determinadas correntes de pensamento político). (CONCEIÇÃO, 2010, p. 24-25)

Segundo Conceição (2010), dá-se a entender que existe uma multiplicidade de opções e estratégias para promoção da cultura científica, com relação aos conteúdos explorados, aos mecanismos de comunicação, aos entendimentos acerca dos públicos-alvo e aos interesses e objetivos dos promotores destas ações. Porém, muitas dessas questões ainda precisam ser muito debatidas. À medida que o “modelo do déficit” foi sendo criticado, passou-se também a se questionar o papel dos cidadãos na relação entre ciência e sociedade, que precisava ser reconsiderado. O modo como os cientistas, educadores, divulgadores e jornalistas apresentam a ciência junto de públicos não-especializados precisa ser repensado. Se antes o público era entendido como uma audiência ignorante que deve ser educada, agora ele precisa ser visto como um parceiro com participação ativa nos processos de debate e difusão do conhecimento científico. A atividade carece então de um entendimento melhor do público e de mecanismos de diálogo. Ao invés de dar destaque excessivo para os resultados da ciência, agora a ênfase precisa estar na apresentação dos processos que a conduzem, com seus erros, incertezas e controvérsias, e nos espaços para o debate destas questões que permeiam a atividade científica.

A autora também considera importante para a promoção da cultura científica atender aos diferentes segmentos e aos diversos modos como as audiências se relacionam com a ciência. Nesse sentido, valorizam-se as condições locais – de ordem social, cultural e econômica – em que o conhecimento científico é produzido e apropriado, “alertando-se assim para o fato de qualquer ato de recepção de uma mensagem (seja ela de divulgação científica ou outra) implicar um processo ativo de reconstrução criativa de sentidos e significados” (CONCEIÇÃO, 2010, p. 10). Com isso, questiona-se a ideia de que atitudes negativas em relação à ciência são frutos de uma “má tradução” dos conteúdos especializados e também uma visão de que o conhecimento implica uma adesão positiva face à ciência e seus processos.

Existem estudos que questionam algumas hipóteses que fundamentam muitos projetos de popularização e ensino de ciências de que os cidadãos mais informados teriam atitudes mais positivas e otimistas sobre C&T e, o contrário, de que a ignorância leva ao medo e o medo gera desconfiança ou hostilidade contra a ciência. Os resultados das primeiras pesquisas sobre o assunto mostravam que a população, assim como se pensava, não detinha conhecimentos básicos de ciência e seus processos, era “analfabeta científica”. Esta constatação fortaleceu o “modelo de déficit”, mas foi novamente testada, chegando-se à conclusão que esta associação entre conhecimento científico e as atitudes do público-alvo é uma simplificação de algo que envolve outros aspectos importantes para a C&T, como o nível de desenvolvimento socioeconômico, a cultura e a história de cada lugar (CASTELFRANCHI *et al*, 2013).

Confirmando este resultado, no Brasil, onde muito ainda precisa ser feito para que se possa afirmar a existência de uma cultura científica, uma pesquisa de Castelfranchi *et al* (2013), com base nos dados de uma enquete realizada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e pelo Museu da Vida em 2010, mapeou o interesse do cidadão brasileiro e sua apropriação de informações sobre temas de C&T, constatando que:

Contrariamente às preocupações frequentemente expressas por alguns cientistas, educadores ou comunicadores da ciência sobre uma suposta onda de pessimismo, medo ou atitudes hostis sobre a ciência e a tecnologia, nossos dados mostram que a maioria dos brasileiros possui uma visão otimista, confiante e que expressa, em geral, apoio à ciência. Atitudes mais cautelosas ou críticas surgem no que diz respeito a implicações sociais de aspectos específicos da C&T. (CASTELFRANCHI *et al*, 2013, p. 1180)

Para Castelfranchi (2003), um dos problemas quando se trata da cultura científica é o fato de ela ter sido estudada mais pelos “buracos” do que pelos conteúdos. Assim, fatos, dados e noções foram considerados, deixando de lado aspectos culturais mais profundos como símbolos, metáforas, medos e o imaginário. Isso faz com que tenhamos uma percepção incompleta do processo de formação de uma cultura científica.

A cultura científica foi deduzida principalmente a partir de interrogações de tipo escolar sobre conceitos, fatos, números. Esses dados são muito importantes, mas nos contam só uma metade da história: permitem uma análise substantiva (e pessimista) só em termos de quanta informação é perdida no caminho entre a ciência e o público. Não consideram a parte aditiva: o contexto, as metáforas, as percepções, os mitos e símbolos que todos nós, antes e além da informação que recebemos pela mídia ou na escola, anexamos para construir nossa própria imagem da ciência e do cientista. (CASTELFRANCHI, 2003, s.p.)

De acordo com o pesquisador, o imaginário científico, assim como toda cultura, é composto por sedimentos que aparecem em épocas diferentes, sobrevivem e são reelaborados ao longo do tempo. Imaginando uma paleontologia da cultura científica, ele identifica três grandes elementos antigos que compõem o nosso imaginário sobre o conhecimento em geral e que fundamentam o imaginário científico, todos eles constituídos de polos positivo (de entusiasmo, euforia, paixão pela novidade) e negativo (de medo, desconfiança ou hostilidade em relação às consequências do próprio conhecimento). São eles: 1) o dilema do conhecimento em si mesmo; 2) o dilema do controle do conhecimento e suas aplicações e 3) o dilema da manipulação e transformação da natureza e da superação da fronteira entre o inanimado e o animado.

O autor também identificou cinco elementos modernos que compõem a nossa imagem sobre a atividade científica e descrevem a ciência como: 1) novidade e progresso; 2) método e instrumento de domínio sobre a natureza; 3) saber democrático que permite a libertação dos povos; 4) saber "superior", separado do conhecimento comum por linguagem e conceitos que poucos podem entender e 5) tecnociência, saber tão poderoso que pode se transformar em inúmeras tecnologias e transformar radicalmente nossas vidas, tanto para o bem como para o mal (CASTELFRANCHI, 2003). Essas imagens que criamos da ciência vão além de dados, conceitos, leis e fatos científicos e são também fruto de metáforas, símbolos, sonhos e medos estratificados no imaginário social e, por isso, podem ser “ambíguas, contraditórias e interessantíssimas” (CASTELFRANCHI, 2003, s.p.). Castelfranchi as define em uma palavra como “cultura”.

Antes de aprender a palavra e o conceito, uma criança pode intuir o que é o frio tomando um sorvete. Antes de ler um livro de texto ou uma revista, um cidadão constrói uma imagem da ciência e do cientista por meio das novelas, do cinema, da arte, da música. Estudar a cultura científica adentrando por esses caminhos e contradições, analisando o imaginário que o público agrega à informação científica além de suas falhas no conhecimento, é mais difícil. E também mais fascinante. (CASTELFRANCHI, 2003, s.p.)

O que propomos na metodologia deste trabalho é algo parecido com isso. Por meio da observação de aspectos culturais, procuramos conhecer as estratégias de comunicação pública da ciência adotadas por Nicolelis no *Facebook* para divulgar a demonstração do exoesqueleto. Nota-se que esta abordagem passa necessariamente pela cultura científica nas suas mais diversas faces. No tópico seguinte, apresentaremos uma forma de olhar para este objeto que leva em conta aspectos da cultura, trabalhando com o conceito de tradução de Ricoeur.

## 1.4 A tradução

Como vimos nos tópicos anteriores, a noção de tradução vem sendo tratada nos estudos sobre a comunicação pública da ciência como um ponto problemático para a difusão de conhecimentos científicos e, como consequência, para a promoção da cultura científica. No “modelo do déficit”, o jornalista ou divulgador assume o papel de tradutor do conhecimento especializado, de modo a fazer uma ponte entre o cientista (sábio) e o cidadão (ignorante ou analfabeto científico) (VOGT, 2008). Essa perspectiva é acusada, entre outras questões que já discutimos anteriormente, de simplificar, empobrecer e vulgarizar os textos científicos, além de desconsiderar o papel crítico da opinião pública. Apesar disso, ainda é possível encontrarmos, entre cientistas, divulgadores, jornalistas e cidadãos “comuns”, enraizada esta ideia de que existe um déficit de informação científica na sociedade que precisa ser suprido pelas atividades de divulgação científica.

Os novos estudos sobre a comunicação pública da ciência, como também discutimos no tópico anterior, apontam para uma mudança de paradigma em que se acredita que o jornalista ou divulgador de ciência não pode mais ser pensado apenas como um tradutor e simplificar do discurso científico. É necessário comunicar a ciência de forma crítica, situada, contextualizada, de forma a dar condições para que o cidadão tenha participação ativa nos debates que envolvem a ciência (CASTELFRANCHI, 2008). Nesse sentido, a divulgação precisa ultrapassar a simples reformulação discursiva (ZAMBONI, 2001), precisa superar o modelo comunicativo informacional.

A ciência faz parte da nossa cultura, da nossa maneira de criar arte, de nossos medos e fantasias, de nossa prática e de nosso pensamento. A ciência é apropriada ou debatida, de forma mais ou menos aperfeiçoada, por setores relativamente importantes da população. São necessárias, portanto, não mais “seringas” para inocular informações e noções, mas, sobretudo, bússolas de qualidade para a informação que já circula. Precisa-se não só de “explicadores” da ciência, mas também de críticos da contemporaneidade, para que a informação se torne autêntico conhecimento. Precisa-se de comunicadores que sejam catalisadores de debates e discussões democráticas, para que, cada vez mais, informação e conhecimento possam significar empoderamento, capacidade de agir, participar, decidir “de cima para baixo”, como a retórica da maioria das democracias contemporâneas está pregando há alguns anos. (CASTELFRANCHI, 2010, p. 18)

Ao tratar a ciência como parte da cultura, Castelfranchi (2010) nos permite dialogar com a ideia de tradução colocada por Ricoeur (2011) e com a qual tentaremos construir um novo modo de olhar para as dinâmicas da comunicação pública da ciência. A partir de uma visada não-

estruturalista da narrativa, o filósofo francês Paul Ricoeur (1913-2005) propõe a tradução como algo que ocorre fora das hierarquias dos processos comunicacionais, dando a ela um lugar na instância cultural, onde são feitas as negociações de sentido.

Ricoeur (2011) aproxima o trabalho da tradução ao “trabalho da lembrança” e ao “trabalho do luto”, para dizer que é preciso assumir a impossibilidade da tradução perfeita e de uma apropriação total daquilo que é estrangeiro. No ato de traduzir, estrangeiro (a obra, o autor e sua língua) e leitor (destinatário da obra traduzida) são colocados em relação por intermédio do tradutor, que transmite a mensagem de um idioma ao outro. Segundo o autor, estamos diante de um paradoxo da tradução, que ele, citando Rosenzweig, define como a dificuldade de se servir a dois mestres: o estrangeiro em sua obra e o leitor em seu desejo de apropriação. O autor diz também que, antes disso, Schleiermacher havia descrito o paradoxo com as máximas “levar o leitor ao autor” e “levar o autor ao leitor”.

Voltemo-nos para as relações entre ciência, mídia e sociedade. Podemos pensar na ciência/no cientista como sendo o estrangeiro, o público não-especializado constitui os leitores e a mídia/jornalistas e os divulgadores mais diversos os tradutores. Na comunicação pública da ciência, o tradutor, seja ele o próprio cientista, o jornalista, o educador etc., precisa servir a dois mestres: o pesquisador, que quer que seu trabalho seja passado da maneira mais fiel possível, e o leitor, que demanda pela informação científica compreensível, de preferência indicando também suas contradições, suas lutas internas e compromissos econômicos, políticos e outros que a marcam ideologicamente. Desse modo, o trabalho do tradutor passa a ser ainda mais importante e complexo.

É nessa troca entre autor (estrangeiro) e leitor que acontece o que Ricoeur chama de “trabalho da lembrança” e “trabalho do luto”. O “trabalho da lembrança” procura combater a resistência do lado do leitor. Segundo ele, “a pretensão à autossuficiência, a recusa da mediação nutriram em segredo muitos etnocentrismos linguísticos e, o que é mais grave, muitas pretensões à hegemonia cultural (...)” (RICOEUR, 2011, p. 23). Além disso, o tradutor também enfrenta uma resistência do lado da língua do estrangeiro. Isso porque, no primeiro contato com o texto estrangeiro, o tradutor já se depara, a seu ver, com uma massa inerte resistente à tradução, mesmo consciente de que não existe “tradução perfeita”.

Em parte, essa presunção inicial é apenas um fantasma nutrido pelo conhecimento banal de que o original não pode ser redobrado por um outro original, digo banal, pois tal conhecimento se parece com aquele de todo colecionador diante da melhor cópia de uma obra de arte. O colecionador conhece dela o defeito maior, que é o de não ser o original. Mas um fantasma de tradução perfeita substitui esse sonho

banal, que seria o original redobrado. Ele culmina no temor de que a tradução justamente por ser tradução, seja apenas má tradução, de certo modo por definição. (RICOEUR, 2011, p. 24)

No caso da tradução dos textos científicos, o tradutor encontra resistência por parte do leitor principalmente devido ao imaginário que gira em torno da atividade científica e nutre um sentimento de medo e desconfiança em relação à ciência, em parte, devido às próprias deficiências da cobertura científica, como falamos no tópico 1.3.1.

Malucos e geniais, lucidamente racionais porém instintivamente distraídos, heróicos ou às vezes perigosos: o cinema, as histórias em quadrinhos e as novelas pintam uma imagem dos cientistas (e das cientistas) complexa e cheia de contradições. A mídia, a literatura e a arte contam a ciência como uma aventura humana carregada de ternura mas também inquietante, rica de promessas e também de perigos; fonte de um conhecimento que é objetivo e democrático mas, ao mesmo tempo, esotérico e aparentemente inalcançável para a maioria das pessoas. (CASTELFRANCHI, 2003, s.p.)

Do outro lado, o tradutor, ao se deparar com o texto científico, que possui uma linguagem especializada, própria do meio acadêmico, com códigos próprios, termos e conceitos complexos, também acaba criando certa resistência. Mesmo ciente de que o seu texto, a tradução, precisa e deve ser, inevitavelmente, diferente do original, por questões do próprio processo de comunicação e da audiência.

Vale ressaltar que trabalhamos com o conceito de Ricoeur como uma metáfora para pensarmos as relações entre ciência, mídia e sociedade, sendo que ele trata de questões da tradução linguística, entre línguas diferentes e dentro da mesma língua, como veremos mais à frente. Apesar de estarmos tratando da tradução intralinguística, como também veremos adiante, pensá-la pela lógica extralinguística foi o caminho encontrado por Ricoeur. Por este motivo, já estamos esmiuçando algumas de nossas percepções ao longo do texto.

As duas resistências à tradução podem ser resumidas em “aquela do texto a traduzir e aquela da língua que acolhe a tradução” (BERMAN *apud* RICOEUR, 2011). Segundo Ricoeur, essa resistência à tradução num primeiro momento (“do texto a traduzir”) vai desaparecendo no decorrer do trabalho, na medida em que “lapsos de intraduzibilidade dispersos no texto fazem da tradução um drama, e da vontade de boa tradução, uma aposta” (RICOEUR, 2011, p. 24). Além disso, quando se fala em tradução é preciso considerar a heterogeneidade de uma língua para a outra, o que acaba contribuindo para a resistência à tradução e para a sua intraduzibilidade, e mostrando claramente a existência do paradoxo.

Diante disso, Ricoeur se depara com um dilema em que se acredita que, em uma boa tradução, os textos de partida e de chegada deveriam se medir por intermédio de um “terceiro texto inexistente”. Como este terceiro texto não existe, devido à dificuldade de se dizer ou pretender dizer a mesma coisa de duas maneiras diferentes, o leitor o produziria no ato da leitura pelo trabalho de tradução, retradução. Nesse sentido, o leitor também é tradutor e também se confronta com o paradoxo da equivalência sem adequação.

A partir de Ricoeur, Benedetti (2006) fala da existência de textos em que se admite apenas uma interpretação, são os chamados textos “técnicos” ou “de especialidade”, que utilizam um vocabulário restrito. Segundo ela, neste tipo de texto o “terceiro texto” poderia ser uma imagem que o descrevesse. “A avaliação de uma boa tradução, nesse tipo de texto, sempre se baseia no exame da identidade entre os significados de dois vocábulos (o da língua de partida e o da língua de chegada) em relação a um mesmo conceito, passando pelo conhecimento do referente” (p. 49). Apesar disso, o “terceiro texto” não deixa de ser uma hipótese irrealista e irrealizável, uma vez que é múltiplo, isto é, varia de acordo com o número de avaliadores ou críticos da tradução. Sendo que em cada avaliação deve se levar em conta o tipo de texto, o seu objetivo, o público-alvo, entre outras coisas.

Na tradução de textos científicos, o terceiro texto seria produzido pelo leitor, público não-especializado, que, atuando como tradutor, produziria sentido no ato da leitura de acordo com o seu contexto, a sua cultura, os seus modos de perceber as coisas. Aqui, vale ressaltar o motivo pelo qual o conceito de Ricoeur é também conhecido como tradução mimética. Tomamos o conceito de tradução como inerente à produção das narrativas da ciência e sobre ciência para um público de não cientistas, mas não totalmente alheio às dimensões da ciência, inclusive quando impacta no seu modo de vida, tendo como base a lógica da tríplice mimese, que implica um movimento dialógico comunicacional e que se realiza na leitura. A mimese, segundo Ricoeur (2010), é um processo criativo de produção de sentido que se divide em três instâncias: mimese I, II e III<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup>A mimese I confere inteligibilidade à narrativa, a partir de sua semântica, temporalidade, recursos simbólicos e demais estruturas que se relacionam à tessitura da intriga, ou seja, ao modo como se conta uma determinada ação. Esta primeira dimensão diz respeito à ação, ao momento antes de se contar alguma coisa, aos traços estruturais, simbólicos, éticos, morais, culturais e temporais que são mobilizados para se contar algo. Já a mimese II diz da configuração do texto e da compreensão da narrativa, passando pela descrição do autor, que articula intriga e tempo a partir de acontecimentos que podem, inclusive, ser discordantes entre si, adquirindo sentido em função do modo narrativo empregado. Diz respeito ao momento em que se conta algo, à estruturação, à causalidade (o antes e depois tidos como causa e efeito), à configuração do tempo numa ordem lógica. Nesse sentido, a mimese III abrange a refiguração da narrativa, ou seja, é a refiguração do tempo, o momento em que o leitor entra em contato com o texto e o interpreta de acordo com a sua perspectiva. No ato da leitura se refigura o mundo e a experiência. Na mimese III é possível se voltar para a mimese I, ou seja, para a ação, para entender porque algo está contado de determinada forma. Portanto, na tradução mimética, estrangeiro e leitor são colocados em relação através do tradutor. A narrativa não se esgota ao ser feita/contada, uma vez que ela deixa lacunas que podem resignificá-la no contato com o leitor, processo que se projeta ao infinito (RICOEUR, 2010).



Já a ideia de “trabalho do luto” aparece para renunciar o ideal da tradução perfeita, aceitar a impossibilidade de servir a dois mestres (autor e leitor) ou de “levar o autor ao leitor” e “levar o leitor ao autor”. Com isso, assumir a problemática “fidelidade *versus* traição”. Segundo o autor, a felicidade de traduzir está justamente no luto de uma tradução perfeita e no aceitar a equivalência sem adequação, ou seja, no que ele chamou de “hospitalidade linguística”: “onde o prazer de habitar a língua do outro é compensado pelo prazer de receber em casa, na acolhida de sua própria morada, a palavra do estrangeiro” (RICOEUR, 2011, p. 30).

Numa leitura de Ricoeur, Jervolino (2011) afirma que é preciso acolher o estrangeiro como hóspede em nossa língua, uma vez que a humanidade é feita da pluralidade de culturas:

O conceito de hospitalidade linguística – que se torna modelo para qualquer espécie de hospitalidade – sublinha o valor ético do paradigma da tradução em vista de um novo universalismo que respeita as diferenças. De fato, assim como a linguagem entendida como fenômeno universal existe somente na pluralidade das línguas, sobre a qual Humboldt meditava no século passado, também a humanidade existe somente na pluralidade de culturas. (JERVOLINO, 2011, p. 70)

Acreditamos que a hospitalidade linguística é um conceito importante para pensar as narrativas que compõem o escopo analítico deste trabalho, e, assim, para a compreensão de como a ciência se faz presente no cenário midiático contemporâneo, e de como eles se afetam mutuamente. Neste caso, dizer que mídia e ciência habitam a casa uma da outra, por exemplo, faz referência a um processo que implica assumir alguns pressupostos determinantes das particularidades da cultura de cada uma, das especificidades de seus processos, dos modos de perceber e experimentar o mundo que caracteriza cada uma delas.

Para Ricoeur (2011), existem duas formas de apresentar o problema da tradução: a primeira, relacionada ao termo no seu sentido estrito de transferência de uma mensagem verbal de uma língua para outra, levando-se em conta a pluralidade e a diversidade de línguas; e a segunda, em sentido mais amplo, considerada como sinônimo da interpretação de todo conjunto de significante no interior da mesma comunidade linguística e que traz consigo a ideia de que “compreender é traduzir” (STEINER *apud* RICOEUR, 2011). O autor parte da noção de tradução extralinguística para explicar a tradução intralinguística.

Ricoeur (2011) sugere substituir a problemática “traduzir *versus* intraduzível” para a “fidelidade *versus* traição”. A tese do autor é que a tradução é teoricamente incompreensível, diante da pluralidade e diversidade das línguas, mas efetivamente praticável, desde que seja pensada de

acordo com a alternativa prática vinda do próprio exercício da tradução, a “fidelidade *versus* traição”.

Para tratar da “fidelidade *versus* traição” no ato de traduzir, Ricoeur retoma a interpretação do mito de Babel. Numa tentativa de fugir da ideia de uma catástrofe linguística infligida aos humanos por um deus ciumento de seu sucesso, o autor propõe pensar o mito como a constatação sem condenação de uma separação originária. Segundo ele, “a dispersão e a confusão das línguas, anunciadas pelo mito de Babel, vem coroar essa história de separação, levando-a ao coração do exercício da linguagem” (p. 43). Desse modo, existe um pós-Babel que é definido pela “tarefa do tradutor”. Neste contexto, “A tradução é uma tarefa, não no sentido de uma obrigação coercitiva, mas no sentido da *coisa a fazer* para que a ação humana possa simplesmente continuar (...)” (p. 44) [grifos do autor].

Juntamente com Berman, Ricoeur (2011) acredita que o desejo de traduzir vai além da necessidade e da utilidade. Tradutores esperam que a tradução possa promover o alargamento do horizonte de sua própria língua, a formação – configuração e educação – e a descoberta de sua própria língua e de seus recursos inaproveitados. Para isso, deve-se pagar o preço do dilema fidelidade/traição. Segundo ele,

(...) uma boa tradução só pode visar uma *equivalência* presumida, não fundada numa *identidade* de sentido demonstrável. Uma equivalência sem identidade. Essa equivalência pode ser apenas buscada, trabalhada, presumida. E a única maneira de criticar uma tradução – o que sempre se pode fazer – é propor uma outra que se presume, que se pretende melhor ou diferente. (RICOEUR, 2011, p. 46-47)

As retraduições, no entanto, não resolvem o dilema fidelidade/traição. “Com efeito, parece-me que a tradução não implica apenas um trabalho intelectual, teórico ou prático. Levar o leitor ao autor, levar o autor ao leitor, com o risco de servir e de trair dois mestres, é praticar o que gosto de chamar *hospitalidade linguística*” (RICOEUR, 2011, p. 48-49) [grifos do autor]. Portanto, traduzir é praticar a “hospitalidade linguística”.

O trabalho de tradução interna, de uma língua sobre si mesma, segundo Ricoeur, revela uma distância entre a língua perfeita, universal, e as línguas ditas naturais, não artificiais. Na tradução intralinguística entende-se que é sempre possível dizer a mesma coisa de outro modo, o que se faz também na tradução extralinguística. Neste caso, os interlocutores não são estrangeiros, no sentido de possuir outra língua, mas podem ser assim considerados visto que não conhecemos todos os

grupos sociais, seus aspectos culturais e históricos. Tendo isso em vista, Ricoeur (2011, p. 51) defende que “há estrangeiro em todo outro”.

É esta ideia que alimenta nosso olhar sobre a comunicação pública da ciência a partir do conceito de tradução de Ricoeur: mesmo utilizando uma mesma língua para nos comunicar uns com os outros, nós estamos, a todo o momento, diante do estrangeiro, do desconhecido, porque estamos em contato com pessoas que fazem parte de grupos sociais diferentes, possuem hábitos culturais e histórias diversas. A ciência se desenvolveu dentro de um contexto específico, o modo como os cientistas agem, como produzem o conhecimento científico, é reflexo deste contexto. Da mesma forma, os jornalistas/divulgadores e o público não-especializado. A tendência é pensar que devido a essas especificidades da ciência seus textos sejam intraduzíveis, mas é preciso superar esta ideia e assumir a possibilidade de tradução apostando na fidelidade/traição, ou seja, na capacidade de se fazer compreender e de se compreender adequando-se os contextos. A tradução que consegue agregar estes contextos, estas culturas, que pratica a “hospitalidade linguística”, poderia ser considerada uma boa tradução. Claro, não estamos aqui pensando na ideia de tradução que o modelo do déficit propunha, pois não se trata aqui de uma hierarquia de quem muito sabe para quem precisa saber, mas do reconhecimento das capacidades que todos temos de atuarmos como tradutores de uma outra cultura a partir das nossas próprias referências culturais.

Dentro de uma mesma língua, utilizamos para nos comunicar três tipos de unidade: as palavras, as frases e os textos (encadeamento de frases). As palavras podem ter mais de um sentido, é o contexto que define o sentido assumido por uma palavra em determinada circunstância de um discurso. Nesse sentido, há também contextos escondidos e as conotações, que podem fazer referência a contextos intelectuais, afetivos, públicos ou próprios de um meio, uma classe, um grupo, dando margem ao não dito. Por sua vez, as frases também são fonte de ambiguidade, porque apresentam pontos de vista, perspectivas que são apenas visões parciais do mundo, sempre carecendo de uma descrição/explicação mais detalhada. Já os textos, especificamente, as narrativas, revelam modos diferentes de se contar algo, inclusive com objetivos diversos. Além disso, podemos utilizar figuras de estilo, metáforas, entre outros recursos de linguagem. Com isso, o autor levanta um questionamento “deve-se traduzir o sentido ou a palavra?”. “Todos os embaraços da tradução de uma língua para outra encontram sua origem na reflexão da língua sobre ela mesma, o que leva Steiner a dizer que ‘compreender é traduzir’” (RICOEUR, 2011, p. 54). A própria linguagem é propensa “ao enigma, ao artifício, ao hermetismo, ao secreto ou, para dizer tudo, à não

comunicação”, caindo novamente no dilema traduzível/intraduzível. Ambas as entradas para o problema da tradução (extra e intralinguística) podem ser pensadas pela “hospitalidade linguística”.

Ricoeur (2011) fala da existência de um primeiro intraduzível, de partida, referente à pluralidade das línguas e à diversidade e diferença das línguas, que tornaria a tradução impossível. Segundo ele, a tradução tem em vista os textos e estes “fazem parte de conjuntos culturais através dos quais se exprimem visões de mundo diferentes” (p. 60).

Essas considerações me levam a dizer que a tarefa do tradutor não vai da palavra à frase, ao texto, ao conjunto cultural, mas ao inverso: impregnando-se por vastas leituras do espírito de uma cultura, o tradutor desce novamente do texto à frase e à palavra. O último ato, se podemos dizê-lo, a última decisão, concerne ao estabelecimento de um glossário no âmbito das palavras; a escolha do glossário é a última prova na qual se cristaliza, de certo modo *in fine*, o que deveria ser uma impossibilidade de traduzir. (RICOEUR, 2011, p. 61)

De acordo com Ricoeur, a grandeza e o risco da tradução é a traição criadora do original e a apropriação criadora da língua, isto é, “a construção do comparável”. Por meio dela descobriu-se que há também o intraduzível terminal, aquele que a tradução produz: o sentido. A tradução deve supostamente “restituir” o sentido através da “equivalência sem identidade”. Paganine (2010) defende que esta equivalência deve se referir aos aspectos textuais e contextuais da linguagem, que variam de acordo com as visões de mundo e os referenciais culturais e históricos do texto. Elas não existem *a priori*, mas são produtos da tradução. Segundo Chanut e Bonatti,

Uma “equivalência sem identidade” remete assim à qualidade, à intensidade, ao gozo de uma construção que se faz e se refaz, desloca-se de língua para língua, sem estabilidade ou fixação. Nesse sentido, a tradução não pode nunca fixar equivalências, mas apenas ocorrer na migração “entre” identidades, linguagens, culturas. É essa dinâmica, portanto, que permite banir os idealismos assentados na equivalência do sentido e encoraja o tradutor a se arriscar inteiro nos ameaçadores confins do estranho-estrangeiro. Letra a letra, som a som, ritmo a ritmo, a tradução reconstrói indefinidamente uma nova identidade, que acolhe o outro renovando-lhe a vida pelo diálogo atualizador entre passado e presente. Uma condição efêmera, mas hospitaleira, que “aceita”, enfim, as diferenças, e renuncia ao ideal de perfeição. (CHANUT, BONATTI, 2008, p. 201)

As autoras acreditam que as reflexões de Ricoeur sobre a tradução demonstram uma proposta de “desproblematização” da tradução, de “dessacralização” de um ideal de perfeição e de combate ao dilema do “intraduzível *versus* traduzível”.

Lages (2014), ao refletir sobre as narrativas da astronomia na mídia impressa, também pensando no processo dinâmico e contínuo de mimese, considerou que a tradução figura como um movimento narrativo que coloca diferentes culturas em contato, através do mediador-tradutor. No caso da comunicação pública da ciência, e pensemos aqui nas relações que buscamos observar, a autora considera que o leitor, o público, não é apenas parte receptora, dentro de uma perspectiva dialógica, construída mimeticamente, mas também “tradutor” da ciência, que tradicionalmente já lhe chegaria “traduzida” por outras instâncias envolvidas na construção da narrativa.

O que queremos com esta tentativa de aproximação entre o conceito de tradução ricoeuriano e a tradução vinda do “modelo do déficit” é mostrar que é possível pensar a comunicação pública da ciência pela tradução de outra forma. Ampliando-se o entendimento do conceito e a própria prática da tradução entendendo-a como uma possibilidade de diálogo intercultural.

O objetivo ideal do divulgador da ciência é que o conhecimento científico, como fenômeno cultural – parte, pois, fundamental da cultura científica própria do mundo contemporâneo –, possa ser tratado e vivenciado como o futebol. Nesse caso, embora sejam poucos os que efetivamente o jogam, são muitos, na verdade, os que o entendem, conhecem suas regras, sabem como jogar, são críticos de suas realizações, com ele se emocionam e são por ele apaixonados. (VOGT, 2011, p. 13)

Desse modo, entendendo a tradução mimética como um movimento que funda a experiência do leitor com o mundo, e, de acordo com o *corpus* desta pesquisa, a experiência do leitor com a ciência, pode-se lançar um olhar diferenciado sobre o processo de divulgação científica. O próprio processo de produção da ciência é uma atividade de “tradução” levada a efeito pelo cientista diante daquilo que lhe desafia em termos de compreensão focada em um determinado problema teórico e metodologicamente formulado. Tomando a ciência e a mídia como elementos da cultura, como narrativas, com instrumentos próprios de cada uma, o conceito de tradução mimética nos permite lançar novos olhares sobre a comunicação pública da ciência. Um desses olhares se dá pelo processo de midiaticização da ciência, sobre o qual falaremos no capítulo seguinte.

## 2. A MIDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA

A midiáticação tem sido muito estudada pelos pesquisadores de comunicação e mídia nos últimos 20 anos. O termo, segundo Hepp (2014), sugere um processo de mudança em que a mídia em sua especificidade exerce certa influência na cultura e na sociedade. Antes de nos aprofundarmos no conceito de midiáticação, consideramos importante determinar o que estamos chamando de mídia e o modo como queremos observá-la. Faremos isto na primeira parte deste capítulo.

Em seguida, apresentaremos o conceito de midiáticação de acordo com a definição de diversos autores. Para isso, faz-se necessário definir também o que é mediação, termo que aparece relacionado à midiáticação, sendo, inclusive utilizado para fazer referência ao mesmo processo. Portanto, há aí uma distinção importante a ser feita.

A terceira e última parte do capítulo trará uma perspectiva diferente de midiáticação pelo viés da ciência. Para refletir sobre a presença e o papel da ciência na mídia contemporânea trabalharemos com o conceito de midiáticação da ciência. Com isso, pretendemos mostrar os reflexos do processo de midiáticação numa instituição antiga, bastante sólida e, ao mesmo tempo, desconhecida em diversos aspectos para uma parcela considerável da sociedade, como a ciência, e de que maneira isso se dá numa realidade em constante transformação.

A ideia de midiáticação da ciência que procuramos abordar nesta pesquisa é uma tentativa de ir além das perspectivas tradicionais de comunicação pública da ciência, mais voltada para o estudo das atividades de divulgação do conhecimento científico e baseadas no “modelo do déficit”, como vimos no capítulo anterior. Desse modo, buscamos dar conta de uma dimensão mais ampla deste processo que envolve a articulação entre diversas instituições e atores, como veremos a seguir.

### 2.1 O que entendemos como mídia

Silverstone (2002) escreveu em *Por que estudar a mídia?*: “nossa mídia é onipresente, diária, uma dimensão essencial de nossa experiência contemporânea. É impossível escapar à presença, à representação da mídia” (SILVERSTONE, 2002, p. 12). Por este motivo, é necessário estudá-la em sua dimensão social, cultural, política e econômica, ou seja, investigar a maneira como ela participa da nossa vida. Segundo o autor, é preciso pensar a mídia como um “processo de mediação”.

Precisaremos examinar a mídia como um processo, como uma coisa em curso e uma coisa feita, e uma coisa em curso e feita em todos os níveis, onde quer que as pessoas se congreguem no espaço real ou virtual, onde se comunicam, onde procuram persuadir, informar, entreter, educar, onde procuram, de múltiplas maneiras e com grau de sucesso variáveis, se conectar umas com as outras. (SILVERTONE, 2002, p. 16-17)

Durante muito tempo as práticas midiáticas estiveram ligadas ao modelo “um-para-todos” de comunicação. Porém, a mídia está mudando, não apenas a forma como nos relacionamos com ela, mas uma transformação mais profunda no paradigma da comunicação de massa, na qual produtores e consumidores de mídia agora podem ser as mesmas pessoas. Com a digitalização dos conteúdos midiáticos e a normalização, em diversas sociedades, do acesso à Internet, a comunicação deixa de ser apenas unidirecional para se tornar bidirecional ou híbrida. Consumidores passam a poder ser também produtores de mídia e vice-versa (COULDRY, 2010).

Diante disso, alguns falam da morte da mídia. Couldry (2010), ao contrário, acredita que é preciso reconhecer os novos desafios que as instituições de mídia enfrentam para se legitimar. Segundo o autor, neste contexto de transformações, a nossa noção de mídia como um lugar privilegiado para acessar um mundo comum, ideia ligada ao “mito do centro mediado”, nos leva à crise. Para ele, mais do que falar sobre o desaparecimento da mídia, é preciso reconhecer a existência de forças sociais, políticas e econômicas e a interdependência de diversos atores neste processo.

Ao invés de entrar em colapso, a mídia se tornará um lugar de intenso combate para forças concorrentes: fragmentação mercadológica versus pressões contínuas de centralização que se baseiam em novos rituais e mitos relacionados à mídia. A construção “a mídia” continuará a estruturar não só as atividades das instituições midiáticas, grandes e pequenas, mas também as ações dos indivíduos que operam através da divisão produtor-consumidor. (COULDRY, 2012, p. 62)

A concepção do que é mídia vem mudando muito em função das transformações dos processos comunicacionais ao longo do tempo. Parece-nos interessante pensar o conceito de mídia não mais restrito às instituições de comunicação de massa, mas relacionando instituições midiáticas e ações de indivíduos que até então eram tidos como meros consumidores e audiências. Esta perspectiva traz consigo uma noção de mídia que implica na existência de várias mídias que se afetam mutuamente e influenciam a sociedade em diversos âmbitos. Nesse sentido, defendemos nesta pesquisa uma abordagem transmidial do processo de midiatização, como veremos mais à frente.

Na sociedade contemporânea, não se pode mais considerar a mídia como algo separado das instituições sociais e culturais. Nossa atenção deve estar voltada para a maneira como estas instituições vêm mudando em resposta à onipresença da mídia. Segundo Hjarvard (2012), a mídia passou a ser uma parte integral do funcionamento de outras instituições, ao mesmo tempo em que alcançou um grau de autodeterminação, autoridade e independência, fazendo com que essas instituições sejam submetidas à sua lógica.

A dualidade desta relação estrutural estabelece uma série de pré-requisitos de como os meios de comunicação, em determinadas situações, são usados e percebidos pelos emissores e receptores, afetando, desta forma, as relações entre as pessoas. Assim, as questões tradicionais sobre o uso e os efeitos dos meios de comunicação precisam levar em consideração as circunstâncias nas quais a cultura e a sociedade passaram a ser mediatizadas. (HJARVARD, 2012, p. 54-55)

Enfim, o conceito de mídia que compartilhamos nesta pesquisa une as dimensões técnica, cultural e semiótica da mídia:

Nós aqui usamos um conceito de mídia referindo-se à semiótica (Saussure, 1998) e também à compreensão de Raymond Williams da mídia como a tecnologia e a forma cultural (William, 1990). Nesse ponto de vista, um meio é um instrumento de comunicação que, ao mesmo tempo tem uma existência estrutural e situacional: Como uma estrutura, um meio é uma instituição social e uma tecnologia. Como instrumento situacional, ele funciona como um produtor e distribuidor de formas culturais, conteúdos e formas estéticas de representação, e como espaço de experiência para os usuários (Krotz, 2011). Em comparação com a comunicação cara-a-cara, hoje, mais e mais formas diferentes de comunicação mediada estão aparecendo e sendo usadas pelas pessoas. (KROTZ, 2014, p. 70) [tradução nossa]<sup>10</sup>

Nesse sentido, assumimos que a mídia possui características semióticas e culturais, ou seja, é portadora de sentidos, significados e formas culturais, ao mesmo tempo em que reforçamos a sua condição tecnológica, a base material que permite que ela alcance novas dimensões comunicacionais no espaço e no tempo. Tendo isso em vista, no tópico a seguir, falaremos sobre a influência da mídia nas instituições sociais a partir do conceito de mediatização.

---

<sup>10</sup>We here use a concept of media referring to semiotics (Saussure, 1998) and also to Raymond Williams' understanding of media as technology and cultural form (William, 1990). In such a view, a medium is an instrument of communication that at the same time has a structural and a situational existence: As a structure, a medium is a societal institution and a technology. As a situational instrument, it works as a producer and distributor of cultural forms, content and aesthetical forms of representation, and as a space of experience for the users (Krotz, 2011). Compared with face-to-face-communication, today more and more different forms of mediated communication are coming into existence and being used by people. (KROTZ, 2014, p. 70)



## 2.2 Mídiação: o conceito

O conceito de mídiação começou a ser utilizado para tratar do impacto dos meios de comunicação na política; na pesquisa, de onde veio o termo mídiação da ciência, que falaremos mais à frente; e também na religião. De modo geral, para tratar da influência da mídia nessas instituições. Alguns pesquisadores relacionam o conceito a uma teoria mais abrangente sobre a modernidade, na qual se entende que a mídiação é parte integral do desenvolvimento da sociedade. Os avanços na tecnologia de comunicação possibilitaram a maior circulação de informação na sociedade, permitindo a comunicação e a interação em grandes distâncias e entre um maior número de pessoas e possibilitando o armazenamento de informações (HJARVARD, 2012).

Alguns autores usam o conceito de mídiação para tratar de maneira mais abrangente sobre o papel dos meios de comunicação na mudança social. Segundo Winfried Schulz (2004 *apud* HJARVARD, 2012), os meios de comunicação alteram a comunicação e a interação humanas por que: 1) estendem as possibilidades de comunicação humana tanto no tempo quanto no espaço; 2) substituem as atividades sociais que anteriormente ocorriam face a face e 3) incentivam uma fusão de atividades; e 4) fazem com que a comunicação pessoal se combine com a comunicação mediada e os meios de comunicação se infiltrem na vida cotidiana.

Krotz (2007 *apud* HJARVARD, 2012, p. 59) define a mídiação como um metaprocesso, ou seja, “um processo contínuo em que os meios alteram as relações e o comportamento humanos e, assim, alteram a sociedade e a cultura”. Segundo Hjarvard (2012), tanto a teoria da mídiação como a teoria do meio ou ecologia dos meios de comunicação analisam os impactos dos meios de comunicação numa perspectiva global, fugindo de uma abordagem que trata apenas do conteúdo e da utilização deles. Porém, enquanto a teoria do meio é baseada no determinismo tecnológico, em que o meio é reduzido à sua natureza tecnológica, a teoria da mídiação considera também as relações históricas, sociais e culturais.

Hjarvard (2012, p. 61) usa o conceito de mídiação “para caracterizar uma determinada fase ou situação do desenvolvimento global da sociedade e da cultura no qual os meios de comunicação exercem uma influência particularmente predominante em outras instituições sociais”. Para ele, a mídiação da sociedade é um processo pelo qual as instituições sociais estão cada vez mais submetidas e dependentes da mídia e de sua lógica, ao mesmo tempo em que os meios de comunicação adquiriram o *status* de instituições sociais. Desse modo, a interação social ocorre sempre através dos meios de comunicação, variando entre as instituições e os campos da sociedade.

A midiatização, tal como definida aqui, significa não apenas que a mídia desempenha um papel próprio, mas que, de uma vez, alcançou o status de instituição independente e fornece os meios pelos quais as demais instituições e atores se comunicam. Os meios de comunicação influenciam e intervêm na atividade de outras instituições, tais como família, política, religião organizada etc., ao mesmo tempo que também proporcionam um espaço público para a sociedade como um todo, isto é, fóruns de comunicação virtuais compartilhados que outras instituições e atores, cada vez mais, utilizam como espaços para sua interação. (HJARVARD, 2012, p. 68)

A midiatização tem relação com a globalização e por este motivo não pode ser pensada como um processo característico de todas as sociedades. Há diferenças consideráveis na influência que a mídia exerce dependendo das especificidades de cada lugar. Outro ponto importante a ser ressaltado é o que a midiatização não pode ser confundida com a mediação.

A mediação é um conceito mais amplo que se refere à comunicação através de um meio na qual a intervenção pode afetar a mensagem e a relação emissor-receptor. Já a midiatização refere-se a um processo mais a longo prazo em que as instituições sociais e os modos de interação mudam devido à influência dos meios de comunicação. Porém, alguns autores usam o termo mediação para se referir ao que Hjarvard (2012) define como midiatização.

Um efeito geral da midiatização que acontece devido à interação mediada é a virtualização das instituições sociais, que caminha lado a lado com a sua domesticação. Porém, isto não ocorre totalmente, a maioria das instituições sociais ainda mantêm bases físico-geográficas, um ponto importante para a práxis social. Assim, localidades físicas agora interagem com espaços virtuais, trazendo consequências para além destes lugares. “Em suma, a interação entre midiatização e globalização significa uma geografia cultural e social mais complexa, em que entidades individuais, locais, nacionais e globais podem ser conectadas de novas formas” (HJARVARD, 2012, p. 87).

Hjarvard (2012) acredita que a midiatização deveria ser vista como um processo de modernização, assim como a urbanização e a individualização, em que os meios de comunicação desvinculam as relações sociais de contextos de origem para reinseri-las em novos contextos sociais. Ele defende a ideia de que a midiatização é um processo “parcialmente constitutivo das sociedades modernas, e parcialmente constitutivo do que é moderno nas sociedades em que vivemos atualmente” (Thompson, 1990, p. 15 *apud* HJARVARD, 2012, p. 88).

Seguindo esta perspectiva baseada na tendência à virtualização das relações humanas possibilitada pelas tecnologias de comunicação, Sodré (2006) defende que a sociedade contemporânea rege-se pela midiatização ou simplesmente pelas “tecnomediações”. Segundo ele, a

mediação significa a ação de fazer ponte ou fazer comunicarem duas partes, portanto, toda e qualquer cultura implica mediações de ordem simbólica, por exemplo, as linguagens, as leis, as artes, etc. Desse modo, a midiatização seria:

(...) uma ordem de mediações socialmente realizadas – um tipo particular de interação, portanto, a que poderíamos chamar de tecnomediações – caracterizadas por uma espécie de prótese tecnológica e mercadológica da realidade sensível, denominada *medium*. Trata-se de dispositivo cultural historicamente emergente no momento em que o processo da comunicação é técnica e mercadologicamente redefinido pela informação, isto é, por um produto a serviço da lei estrutural do valor, também conhecida como capital. (SODRÉ, 2006, p. 20)

Para o autor, a midiatização nada mais é que uma “mediação social exacerbada” (SODRÉ, 2006, p. 22) resultado da transformação dos processos comunicacionais ao longo da história. Ao contrário da mediação, que alcança a totalidade do campo social, a midiatização refere-se apenas à articulação hibridizante entre as múltiplas instituições sociais e as várias organizações de mídia regida por finalidades tecnológicas e mercadológicas e conduzidas culturalmente por um código semiótico específico. A midiatização implica um novo modo de presença do sujeito no mundo, que Sodré (2006), pensando na classificação de Aristóteles das formas de vida, chamou de um “bios específico”: “um novo *bios*, uma espécie de quarta esfera existencial, com uma qualificação cultural própria (uma “tecno cultura”), historicamente justificada pelo imperativo de redefinição do espaço público burguês” (SODRÉ, 2006, p. 22).

Desse modo, a midiatização não é a veiculação de acontecimentos por meios de comunicação, mas sim o funcionamento articulado das tradicionais instituições sociais com a mídia. Esta perspectiva, compartilhada por outros estudiosos da comunicação social contemporânea, está baseada numa ideia de “mutação sócio-cultural centrada no funcionamento atual das tecnologias da comunicação” (SODRÉ, 2007, p.17).

Por sua vez, Braga (2012) não restringe a midiatização ao surgimento de novas tecnologias. Segundo ele, a midiatização crescente dos processos sociais em geral faz com que haja uma aceleração e diversificação dos modos como a sociedade interage – mais complexos, não se restringindo apenas aos meios ou aos receptores e suas mediações. A presença da Indústria Cultural e as inovações tecnológicas são aspectos importantes de serem notados quando falamos de midiatização, mas não são correspondentes.

É claro que se trata de um insumo relevante, merecedor de pesquisa e reflexão – mas entendemos que os processos comunicacionais associados não decorrem simplesmente da invenção tecnológica. É preciso um componente diretamente social no processo. Sobre a tecnologia disponibilizada é preciso ainda que se desenvolvam invenções sociais de direcionamento interacional. Essas invenções são, talvez, a parte mais importante da questão. É porque a sociedade decide acionar tecnologias em um sentido interacional que estas se desenvolvem – na engenharia e na conformação social. (BRAGA, 2012, p. 36)

Segundo Braga (2012), numa sociedade midiaticizada, os diversos campos sociais utilizam as tecnologias disponíveis com objetivos de interação próprios. Dessa forma, “agem sobre os processos, inventam, redirecionam ou participam da estabilização de procedimentos da midiaticização” (BRAGA, 2012, p. 45). O autor chama atenção para o fato de que estas novas formas de interação repercutem sobre o próprio perfil do campo social, que se abre para novas possibilidades e se fecha para outras, reinventando-se socialmente.

A página do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis no *Facebook* é um exemplo de invenção social no campo da ciência que reflete estas mudanças, principalmente no que se refere às novas possibilidades de divulgação do conhecimento científico. O cientista que, para comunicar os resultados e avanços de suas pesquisas, que antes estavam restritos às publicações e eventos científicos e à mídia tradicional, passa a utilizar novos espaços de interação, como redes sociais e *blogs*, com a mesma finalidade. Conseqüentemente, a instituição ciência, ainda que a passos lentos e relutando em diversos sentidos (porque possui uma lógica de funcionamento muito específica e rígida), vai se modificando e ganhando novos elementos próprios da midiaticização.

Segundo Braga (2012, p. 45), “(...) todos os campos sociais, na sociedade em midiaticização, parecem estar mais atrelados a necessidades de interação “externa”, mesmo à custa de não poder impor suas próprias lógicas para dizer ‘suas coisas’”.

Mesmo quando tais processos de circulação encontram uma recusa crítica por parte dos grupos definidores e controladores das “lógicas do campo” (no estado atual do jogo de forças), o capital social anteriormente acumulado por aqueles agentes, complementado pelos capitais da “aceitação externa”, modifica as relações de forças internas. (BRAGA, 2012, p. 45-46)

O cientista sai do lugar de “fonte” de matérias jornalísticas para noticiar, ele mesmo, sua pesquisa, mesmo que, com isso, ele acabe recebendo críticas por parte de seus pares. Fica evidente no *corpus* desta pesquisa, que será apresentado mais à frente, que a preocupação de Nicolelis não é respeitar a lógica da ciência, do meio acadêmico, e sim divulgar o que poderia ser um grande passo

na história da ciência brasileira, com a apresentação do exoesqueleto na Copa do Mundo de 2014. Neste caso, a necessidade de aceitação externa, ou seja, de receber uma resposta positiva do público interessado na demonstração, de mostrar o que estava sendo feito com financiamento do governo federal, entre tantas outras questões, fala mais alto. Não só as publicações na rede social, mas também a demonstração televisionada, sem antes ter passado pelo crivo da academia, revelam a modificação do campo científico em função de interesses próprios do projeto/cientista decorrente do processo de midiaticização em curso na sociedade. Mais à frente, nos aprofundaremos nesta discussão sobre a midiaticização do campo científico.

(...) as mudanças decorrentes de processos de interação “em midiaticização” modificam (e modificarão crescentemente) o perfil, os sentidos e os modos de ação dos campos sociais; que outros campos se desenvolvem; e sobretudo que os modos de interação entre os campos sociais e entre cada um destes e a sociedade ao largo continuarão a se modificar. (BRAGA, 2012, p. 46)

Para Braga (2012), a midiaticização da sociedade não depende dos meios, ou das tecnologias, ou das indústrias culturais, mas sim dos diversos participantes sociais que criam e recriam os processos de interação, particularmente caracterizados pela intermediação tecnológica, e a forma como o fazem. Segundo ele, “(...) a midiaticização se põe hoje como principal mediação de todos os processos sociais. (...) São os processos da midiaticização que hoje delineiam e caracterizam, crescentemente, as mediações comunicativas da sociedade” (BRAGA, 2012, p. 51).

Na perspectiva germânica, o conceito de mediação aparece como algo mais abstrato, que não depende do conceito de mídia ou de comunicação, uma vez que seu objeto é a circulação social dos signos na cultura. “A mediação, com isso, seria um estágio sempre inicial e necessário para os estágios ulteriores de midiaticização, que evoluem continuamente para um quadro de crescente dependência das audiências para com a mídia” (SCHULZ, 2004; STRÖMBÄCK, 2008 *apud* BASTOS, 2012, p. 67).

A midiaticização seria um processo de longa duração que inclui a mediação e que é formado pela contínua ação dos media. Esse metaprocessos assume que os meios de comunicação não apenas modificam as estruturas sociais, culturais e políticas. De maneira mais radical, o programa de pesquisa baseado na midiaticização argumenta que os processos sociais não podem ser entendidos sem a função ativa dos media, uma vez que as ações sociais, os produtos culturais e os programas políticos tornaram-se eles todos mediais. (BASTOS, 2012, p. 69)

Hepp (2014) define a mediação como um conceito mais amplo utilizado para tratar do processo de comunicação de forma geral, já a midiatização, segundo ele, é um termo mais específico utilizado para tratar do processo de mudança relacionado à presença da mídia. O autor distingue dois tipos de tradições na abordagem deste processo: a institucionalista e a socioconstrutivista. A tradição institucionalista está mais interessada na mídia tradicional de massa e na influência de uma lógica da mídia. Já a tradição socioconstrutivista dedica-se às práticas de comunicação cotidianas com foco para a transformação da cultura e da sociedade pelos processos de comunicação, não somente na mídia de massa, mas também na chamada “nova mídia” da internet e da comunicação móvel.

Segundo Hepp (2014), citando Snow e Altheide (2007), o conceito de lógica da mídia na tradição institucionalista está ligado ao papel da mídia e à maneira pela qual a mídia como “forma de comunicação” transforma nossa percepção e a interpretação do social. Já a perspectiva socioconstrutivista está embasada na teoria da ação e nos estudos culturais, que compreende a midiatização como um “*metaproc*esso de mudança, na direção de um enquadramento compreensivo utilizado para descrever a mudança cultural e da sociedade de uma maneira teoricamente informada” (KROTZ, 2001 *apud* HEPP, 2014, p. 48-49) [grifos do autor].

Segundo Hepp (2014), recentemente, as duas tradições estão se afetando mutuamente, levando a institucionalista a repensar o conceito de lógica da mídia e a socioconstrutivista a considerar a dimensão institucional da midiatização. O que Hjarvard (2012) faz, ao definir o que é midiatização, que consiste em tentar unir aspectos importantes das duas perspectivas para teorizar a midiatização.

Hepp (2014) também tenta reunir as duas perspectivas, acreditando que ambas levam na direção da definição do conceito de midiatização como um “conceito usado para analisar a inter-relação (de longo prazo) entre a mudança da mídia e da comunicação, por um lado, e a mudança da cultura e da sociedade, por outro, de uma maneira crítica” (HEPP, 2014, p. 51), sugerindo aspectos quantitativos e qualitativos deste processo:

Em relação aos aspectos quantitativos, a midiatização refere-se à propagação temporal, especial e social cada vez maior da comunicação midiática. Isso quer dizer que, com o tempo, temos nos tornado cada vez mais acostumados a nos comunicar pela mídia em vários contextos. Em relação aos aspectos qualitativos, a midiatização se refere ao papel da especificidade de certas mídias no processo de mudança sociocultural. Isso significa que importa o tipo de mídia usada para cada tipo de comunicação. (HEPP, 2014, p. 51)

A principal diferença entre as duas tradições é o modo como elas definem a especificidade da mídia – como lógica da mídia ou como um momento de mudança na comunicação relacionado à presença da mídia. Na tentativa de relacionar as duas tradições, Hepp (2014) criou a expressão “forças de moldagem” da mídia, que, segundo ele, é capaz de captar as especificidades de um meio no processo de comunicação. Segundo ele, “não podemos presumir um efeito geral ou livre de contexto da mídia específica; entretanto, diferentes mídias moldam a comunicação de formas diversas” (HEPP, 2014, p. 51). Com a força de moldagem é possível relacionar a institucionalização da mídia e sua reificação e unir os principais interesses das duas tradições: a mídia de massa e a mídia digital.

As forças de moldagem da mídia só se tornam concretas na ação humana, ou seja, no processo comunicativo. Além disso, ao longo da história, este não é um processo de mudança de uma mídia para a outra, mas sim um processo cumulativo em que a variedade de mídias com institucionalizações e reificações diversas aumentam com o tempo. Desse modo, é possível dizer que um meio molda a construção comunicativa da realidade, assim como uma variedade de meios também o faz (HEPP, 2014).

De acordo com Hepp (2014), este processo de mudança não está relacionado apenas a um tipo de mídia, mas pela influência de uma variedade de mídias agindo ao mesmo tempo na cultura e na sociedade. Por este motivo, ele acredita que é preciso descrever a midiatização num quadro mais abrangente. Para isso, o autor adota o conceito de “mundos midiatizados”, que são, segundo ele, “certos “pequenos mundos da vida” (Luckmann, 1970) ou “mundos sociais” (Shibutani, 1955; Strauss, 1978), que em sua forma presente dependem constitucionalmente de uma articulação pela comunicação midiática” (HEPP, 2014, p. 53).

O autor acredita que a partir dos mundos midiatizados pode-se analisar empiricamente a midiatização, considerando três aspectos: 1) os mundos midiatizados existem em uma rede de comunicação além da territorial; 2) em várias escalas; e 3) entrelaçados entre si. Além disso, é preciso considerar o lado subjetivo dos mundos midiatizados, uma vez que existem maneiras diferentes de usar a mídia nos vários mundos sociais.

Existem várias formas de pesquisar a midiatização unindo os interesses das duas tradições. Uma delas, defendida por Hepp (2014), procura focar na midiatização dos mundos sociais em uma perspectiva transmidial. “Na era da crescente “mediação de tudo”, mídias diferentes estão totalmente envolvidas nas nossas construções comunicativas em mudança da cultura e da sociedade” (HEPP, 2014, p. 61).

No tópico a seguir, falaremos sobre a influência da mídia na atividade científica.

### 2.3 Ciência e mídia

Além de desempenharem um importante papel na produção e difusão do conhecimento e interpretações da ciência, os meios de comunicação também são um espaço para a discussão pública e a legitimação da ciência. Um exemplo disso é o fato de que a maioria das pessoas aprende muito mais sobre a evolução do planeta Terra nos filmes e documentários de TV, como o famoso *Jurrassic Park*, que na escola (HJARVARD, 2012). Mesmo assim, segundo Rödder e Schäfer (2010 *apud* HJARVARD, 2012), a midiática da ciência é limitada a algumas disciplinas, cientistas e fases de pesquisa. Por este motivo, a ciência é menos midiaticizada, em relação a outras instituições.

De acordo com Peter Weingart (1998 *apud* HJARVARD, 2012, p. 57), para pensar a midiática da ciência é essencial considerar que “com a crescente importância da mídia na formação da opinião pública, da consciência e da percepção, por um lado, e uma crescente dependência por parte da ciência de recursos escassos e, portanto, da aceitação pública, por outro, a ciência passará a ser cada vez mais midiática”. Segundo Oliveira (2012), Weingart preocupa-se com o futuro da ciência na era da midiática, uma vez que ela passa a depender da mídia, da “aclamação pública”, para se legitimar. Com isso, a comunicação pública da ciência deixa de ter a função de educar o público não-científico (ideia que vem se perdendo nos últimos 30 anos) para ganhar um papel mais instrumental e estratégico, no qual a mídia passa a ser um espaço para discussão daquilo que, por algum motivo, não pode ser debatido dentro dos laboratórios.

[O] envolvimento [do público não-científico] perde a característica de educação e esclarecimento e assume função mais estratégica. Públicos não-científicos são engajados pela ciência de forma a resolver conflitos que não podem ser solucionados internamente. De uma maneira geral, pode-se dizer que o recurso ao público pelos cientistas serve ao propósito de mobilizar legitimação com referência a dois tipos de problemas: (1) a conservação e a expansão das fronteiras da ciência visa seu entorno social, e (2) a resolução de conflitos no interior da própria ciência. (WEINGART *apud* OLIVEIRA, 2012, s.p.)

Segundo Fausto Neto (2012), a midiática afeta todas as práticas sociais de maneiras diferentes. No caso da ciência, o discurso científico e acadêmico precisa se submeter às regras do discurso midiático. No entanto, a midiática da ciência não se restringe à operação mecânica de colocar dois polos em contato através de uma estrutura mediadora, algo que remete ao conceito de



tradução mimética ou intercultural de Ricoeur (2011). Hoje, ela evoluiu para “complexas operações realizadas por uma nova ação técnica-discursiva que articula os campos sociais e seus conhecimentos de uma forma inteiramente nova” (FAUSTO NETO, 2012, p. 213).

Para o autor, na “sociedade dos meios”, os discursos científicos apoiavam-se no modo de funcionamento da mídia para se disseminar e esta tinha controle sobre os processos de publicização da ciência. Na sociedade midiaticizada este processo é mais complexo e envolve a cultura, as operações e lógicas da mídia. A mídia transformou-se num lugar onde as instituições científicas vão em busca de reconhecimento. Além disso, as atividades das instituições científicas passam a se submeter ao sistema midiático de produção da ciência.

Escapando dos âmbitos da “vida em laboratório”, os processos e estratégias que midiaticizam hoje a ciência, não seriam apenas espécie de um compêndio de complexa ‘indústria cultural’ que caracteriza a midiaticização dos conhecimentos. Trata-se de um dispositivo que, agenciado por diversos processos e operações simbólicas, constrói a noção de ciência segundo uma realidade que é caucionada por regras e postulados da mídia. (FAUSTO NETO, 2012, p. 215)

Propomos considerar a midiaticização da ciência como metáfora para pensar os atuais processos de comunicação pública da ciência. A midiaticização como metáfora representa possibilidades de ampliação da compreensão da filosofia da ciência. Esta perspectiva tem duas dimensões distintas: 1) a dimensão própria da ciência e seus modos de ação, metodologias e aparatos teóricos que tem que se desenvolver independente da publicização da ciência e 2) a dimensão da divulgação, parte da dinâmica da ciência, mas que não se confunde com ela, embora a lógica da atividade científica se confunda com a divulgação.

Nesse sentido, a midiaticização da ciência interessa muito mais como uma metáfora dos modos de funcionamento da comunicação pública da ciência, do que como uma mudança em curso na ciência, que estaria se subordinando à lógica da mídia. A demonstração pública do exoesqueleto, por exemplo, encontra-se numa ponta do processo de divulgação científica em que os resultados alcançados permitiram a exposição. No entanto, como as próprias polêmicas em torno do evento de que nos ocupamos nessa dissertação explicitam, a divulgação pública da ciência, até por exigências éticas, é algo que deve ocorrer após a consolidação de resultados, evitando falsas promessas, sensacionalização a partir de resultados parciais e sujeitos a retificações, dentre outros cuidados típicos da ciência como atividade que requer aportes teóricos e metodológicos de complexa formulação. Está claro, por outro lado, que a divulgação de resultados parciais, particularmente quando envolvem grandes perspectivas para a solução de problemas humanos aflitivos, tem claro

objetivo de angariar aportes econômicos, políticos e de opinião pública que garantam a manutenção e ampliação das pesquisas em curso.

Dentro desta perspectiva ainda chamamos atenção para quando a midiaticização deixa de ser uma metáfora para cair no midiacentrismo. Neste caso, o midiacentrismo é perigoso porque significa que a midiaticização deixa de ser vista como metáfora para fazer parte de uma lógica em que tudo está submetido aos ditames da mídia.

### 3. COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA NA COPA DO MUNDO DE 2014

Uma personagem central para a discussão proposta nesta pesquisa é o neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis. Nos últimos dez anos, este tem sido um nome citado com frequência no meio acadêmico e na mídia quando se fala em pesquisa científica no Brasil. Além de ser um grande incentivador do desenvolvimento científico e da educação nacional, premiado e reconhecido por seus estudos dentro e fora do país, está envolvido em algumas situações polêmicas diretamente relacionadas aos processos de produção e difusão do conhecimento científico. Com a proximidade da Copa do Mundo de Futebol de 2014, e conseqüentemente da demonstração do exoesqueleto, Nicolelis esteve ainda mais em evidência, assim como alguns debates em torno de suas pesquisas.

Na primeira parte deste capítulo apresentaremos algumas informações sobre o neurocientista importantes para delinear o nosso *corpus* de análise: quem é Miguel Nicolelis, o que ele pesquisa, como são as suas relações entre pares e com as demais esferas da sociedade, entre outras questões. Abordaremos também a demonstração do exoesqueleto BRA-Santos Dumont I na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014, explorando algumas questões que emergiram desde o início das pesquisas do *Projeto Andar de Novo* e após o evento.

Ressaltamos que não é nosso interesse neste trabalho descrever os métodos utilizados pelos pesquisadores do projeto para desenvolver o exoesqueleto, muito menos discutir a validade da pesquisa – questões que vão além do nosso domínio de conhecimento e do nosso objetivo. Ao mostrar o percurso e as mudanças que permitiram chegar ao resultado observado na abertura da Copa, procuramos perceber o ambiente em que as diversas discussões em torno da demonstração e o nosso problema de pesquisa emergiram.

Em seguida, serão apontados algumas definições e caminhos metodológicos traçados a partir do olhar lançado sobre as narrativas de Nicolelis acerca da demonstração em sua página no *Facebook*. Nesta parte, apresentaremos os caminhos metodológicos construídos para organização da empiria, acionando alguns instrumentos de análise a fim de perceber como o neurocientista lida com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégia para divulgar o evento, partindo do ponto de vista da tradução intercultural de Ricoeur (2011). Além disso, também propomos:

- Identificar e problematizar os elementos de intelegibilidade intra e extratextuais que compuseram as narrativas produzidas sobre o exoesqueleto na divulgação promovida por Nicolelis antes e após o evento;

- Compreender como o neurocientista lida com as questões sociais, políticas, econômicas, entre outras, diretamente relacionadas à pesquisa científica, e
- Refletir sobre as relações da ciência e da mídia a partir do conceito de midiaticização, permitindo tensionar noções como midiacentrismo, hierarquia de saberes, interpretações unidirecionais etc.

### 3.1 Miguel Nicolelis

Miguel Ângelo Laporta Nicolelis (ver Figura 3)<sup>11</sup> tem 55 anos, é paulista, torcedor fanático do Palmeiras e um dos cientistas mais conhecidos do Brasil – o que se pode atribuir às suas constantes aparições na mídia, que já lhe renderam a alcunha de “popstar da ciência” (RODRIGUES, 2014). É formado em Medicina (1984) e doutor em Fisiologia Geral (1989), ambos pela Universidade de São Paulo, e possui pós-doutorado em Fisiologia e Biofísica (1992) pela *Hahnemann University*, nos Estados Unidos. Atualmente, é professor titular do Departamento de Neurobiologia e Codiretor do Centro de Neuroengenharia da Duke University, consultor do Instituto Cérebro e Mente da Escola Politécnica Federal de Lausanne, na Suíça, e presidente da Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa (AASDAP) e do Instituto Internacional de Neurociências de Natal Edmond e Lily Safra (IINN-ELS), no Brasil<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup>Foto disponível em: [http://www.nicolelislab.net/?page\\_id=13](http://www.nicolelislab.net/?page_id=13). Acesso em: abr. 2016.

<sup>12</sup>[http://www.natalneuro.org.br/organizacao/cientistas\\_iinn/index.asp](http://www.natalneuro.org.br/organizacao/cientistas_iinn/index.asp). Acesso em: abr. 2016.



Figura 3. Miguel Nicolelis

Nicolelis foi considerado um dos 20 maiores cientistas do mundo de acordo com a *Scientific American*<sup>13</sup> em 2004 e um dos 100 brasileiros mais influentes pela revista *Época*<sup>14</sup> em 2009. Também foi o primeiro brasileiro a ter um artigo publicado na capa da revista *Science*<sup>15</sup>, a publicação científica de maior prestígio mundial, e é apontado por muitos como forte candidato ao Nobel, o maior prêmio de ciência do mundo. O cientista possui um currículo extenso<sup>16,17</sup>, é autor de mais de 200 artigos científicos, já participou da edição de vários livros e volumes especiais de revistas científicas e atualmente é detentor de três patentes nos Estados Unidos.

Desde 1989, Nicolelis vive em Durham, estado da Carolina do Norte (EUA), onde coordena avançadas pesquisas sobre neurociência na Duke University, como as do *Projeto Andar de Novo*. O projeto é um consórcio internacional sem fins lucrativos entre instituições de pesquisas de diversos países e visa o desenvolvimento de tecnologias e terapias inovadoras para restaurar a mobilidade em pacientes com lesões graves na medula espinal, sem afetar o córtex motor, ou que possuem disfunções neurológicas, como a Doença de Parkinson. De acordo com informações na descrição da

<sup>13</sup><http://www.scientificamerican.com/article/the-2004-scientific-american-50-award-research-leaders-2004-11-11/>.

Acesso em: abr. 2016.

<sup>14</sup><http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/1,,EMI108920-17445,00.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>15</sup><http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI64860-15224,00-MIGUEL+NICOLELIS+O+BRASILEIRO+CANDIDATO+AO+NOBEL.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>16</sup>Curriculum Vitae de Miguel Nicolelis: [http://www.nicolelislab.net/wp-content/uploads/2015/05/2015\\_May\\_CV.pdf](http://www.nicolelislab.net/wp-content/uploads/2015/05/2015_May_CV.pdf). Acesso em: abr. 2016.

<sup>17</sup>Currículo Lattes de Miguel Nicolelis: <http://lattes.cnpq.br/4925407922379562>. Acesso em: abr. 2016.

página do cientista no *Facebook*, mídia oficial de notícias do projeto, seu objetivo central é desenvolver pesquisas na área de interface cérebro-máquina, robótica e medicina de reabilitação para construir uma nova geração de dispositivos capazes de possibilitar que uma pessoa com paralisia total das pernas, por exemplo, possa se movimentar através da comunicação entre o seu cérebro e um computador. É este o objetivo do exoesqueleto BRA-Santos Dumont I projetado para a abertura da Copa, sobre o qual daremos detalhes mais à frente. Antes disso, porém, é preciso esclarecer sobre um projeto paralelo às pesquisas para a construção do exoesqueleto e que, de certo modo, impactou na forma como a proposta da demonstração foi recebida e nas suas repercussões no Brasil e no mundo.

Em meados da década de 1990, Nicolelis juntamente com um grupo de neurocientistas brasileiros, entre eles Sidarta Ribeiro e Claudio Mello, liderou um projeto que propunha a criação de um instituto especializado em neurociência no Brasil. A intenção era montar um centro de pesquisa para atrair cientistas brasileiros que estavam no exterior e fazer dele uma referência internacional na área. Inicialmente, o instituto seria instalado em São Paulo e financiado por doações. Somente alguns anos mais tarde e após conseguir o apoio do governo Lula, é que o projeto obteve financiamentos públicos e privados e foi instalado na capital do Rio Grande do Norte com o nome de Instituto Internacional de Neurociências de Natal Edmond e Lily Safra (IINN-ELS).

Em atividade desde 2003, hoje o IINN-ELS é um centro de referência mundial de pesquisa em biomédica e educação científica gerida pela Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa (AASDAP), uma Organização de Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) criada por Nicolelis, que capta e administra recursos destinados a patrocinar pesquisas científicas e projetos sociais no Brasil (IINN-ELS, 2015). O Instituto foi construído em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e possui uma unidade de pesquisa em Natal e uma em Macaíba, na região metropolitana, além de um centro de saúde que oferece cuidados pré-natais a mulheres da periferia da cidade e dois centros de educação científica onde alunos da rede pública participam de oficinas de ciência.

Nos seus primeiros anos de funcionamento, os pesquisadores eram em sua maioria professores de neurociência que davam aula na UFRN e desenvolviam suas pesquisas nos laboratórios do Instituto, além de serem responsáveis pela formação de alunos dos cursos de mestrado e doutorado oferecidos pelo IINN-ELS. Porém, não demorou muito para que as divergências de interesses entre os cientistas levassem à cisão do Instituto.

Em julho de 2011, um grupo de pesquisadores contratado pela universidade e liderado por Sidarta Ribeiro anunciou a ruptura alegando problemas com a gestão de Nicolelis. Existem diversas versões sobre o motivo da saída dos cientistas que vão desde a dificuldade de acesso a equipamentos dentro do Instituto, segundo uma reportagem publicada pela *Folha de S.Paulo*<sup>18</sup>, a críticas feitas por Nicolelis sobre a inexperiência, produtividade e relevância dos trabalhos feitos pelo grupo, além de um pedido para que Sidarta deixasse de frequentar as dependências do Instituto (ESTEVES, 2011). Na ocasião, a reitora da UFRN, Ângela Paiva, divulgou uma nota alegando não haver conflito institucional, apenas divergências pessoais de pesquisadores<sup>19</sup>. Após a separação, o grupo de professores egressos passou a ocupar outra unidade acadêmica que já estava sendo construída pela universidade, o Instituto do Cérebro, também em Natal.

Apesar da tentativa da instituição de amenizar a crise, ficou evidente a oposição entre os cientistas. Com isso, Nicolelis, que já tinha problemas relacionados a disputas acadêmicas com professores da Faculdade de Medicina da USP, como contou em entrevista exclusiva à *Carta Capital*<sup>20</sup> em novembro de 2011, passou a enfrentar algumas rivalidades no meio acadêmico e na mídia e a ser alvo constante de polêmicas envolvendo disputas de recursos e equipamentos. As mais recentes delas estão relacionadas ao projeto de criação do exoesqueleto usado na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014.

### 3.1.1 A demonstração pública do exoesqueleto

De acordo com uma reportagem<sup>21</sup> publicada pela revista *piauí* em dezembro de 2011, nem mesmo Nicolelis sabe ao certo qual foi a primeira vez em que falou publicamente sobre sua ideia de fazer com que um paraplégico utilizando uma veste robótica desse o pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014. Sabe-se que em agosto de 2010 o cientista anunciou para o então presidente Luís Inácio Lula da Silva seu plano, que aos poucos foi se concretizando com o apoio do governo federal. No entanto, a princípio, a proposta era de que uma criança tetraplégica, isto é, que devido a uma lesão na medula espinal, perdeu os movimentos dos quatro membros (braços e pernas), entrasse em campo juntamente com a Seleção Brasileira no primeiro jogo do mundial e chutasse a

<sup>18</sup><http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2011/07/949791-acesso-a-equipamentos-de-pesquisa-provoca-cisao-entre-cientistas.shtml>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>19</sup><http://www.nominuto.com/noticias/cidades/em-nota-reitora-nega-cisao-entre-ufrn-e-instituto-de-neurociencias/74176/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>20</sup><http://www.cartacapital.com.br/sociedade/miguel-nicolelis-explica-por-que-e-tao-dificil-fazer-ciencia-no-brasil>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>21</sup><http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-63/questoes-neuroludopedicas/o-chute>. Acesso em: abr. 2016.

bola para dar início à partida. Para isso, seria implantado um eletrodo no cérebro da criança, que, por meio da interface cérebro-máquina, traduziria a atividade elétrica dos neurônios em comandos para controlar a veste robótica.

A ideia da demonstração nasceu do desenvolvimento das pesquisas com interface cérebro-máquina. Os primeiros testes foram feitos ainda na década de 1990, quando um rato, utilizando uma versão menor da interface, foi capaz de movimentar uma alavanca utilizando a força do pensamento. Diante do sucesso do experimento, os cientistas deram início aos testes em primatas. Em 1999, a macaca Belle, brincando com um *joystick*, teve sua atividade cerebral monitorada e transmitida para um computador, que previu o movimento do braço do animal e transformou a informação em comandos para movimentar um braço robótico.

Em 2001, novos testes foram feitos, desta vez explorando o *feedback* visual, no qual os próprios animais podiam observar se a interface estava realmente imitando seus movimentos. A macaca Aurora foi a que mais se destacou neste processo, quando o *joystick* foi retirado e, sem movimentar as mãos, apenas pensando o trajeto que deveria seguir, observou-se que ela podia movimentar um braço robótico. Com isso, verificou-se o potencial das pesquisas do *Projeto Andar de Novo* para devolver a mobilidade a pessoas que sofreram lesões medulares ou disfunções neurológicas, o que se confirmou em janeiro de 2008, quando outra experiência foi realizada, desta vez com a macaca Idoya. Nela, o grupo conseguiu fazer com que a macaca, caminhando em uma esteira em um laboratório na Duke University, comandasse os movimentos de um robô que estava em Kyoto, no Japão, pela atividade cerebral (NICOLELIS, CHAPIN, s.p.). Na ocasião, Nicolelis foi muito criticado pela comunidade científica por ter mobilizado a imprensa (repórteres do *New York Times* acompanharam com exclusividade a demonstração em tempo real) e divulgado a descoberta antes de passar pelo sistema tradicional de avaliação científica. Este sistema consiste basicamente em se escrever um artigo científico, submetê-lo a uma revista técnica, na qual ele passaria pela análise e aprovação de especialistas e seria então publicado. O processo de revisão entre pares é lento e rigoroso, sendo, inclusive, questionado por alguns pesquisadores, no entanto, ainda é o que prevalece dentro da comunidade científica para que se reconheça e se legitime os resultados de uma pesquisa e o seu não cumprimento não é bem visto. Foi o que aconteceu com Nicolelis, que optou por uma via paralela de divulgação dos avanços da pesquisa em que se provou o funcionamento de sua interface cérebro-máquina.

A demonstração de 2008 e a sua repercussão na mídia chamaram a atenção de pessoas do mundo todo para as pesquisas em interfaces cérebro-máquina. Embora Nicolelis seja bastante



reconhecido por seus avanços na área, ele não é o único trabalhando no desenvolvimento de dispositivos neuroprotéticos para pacientes humanos, mas é, sem dúvidas, o pesquisador com propostas mais ousadas de divulgação. Assim como em 2008, o neurocientista não havia publicado nenhum trabalho científico sobre os resultados do projeto com o exoesqueleto robótico controlado pela atividade cerebral antes da demonstração na Copa do Mundo. Novamente, Nicolelis foi criticado e a validade do feito questionada dentro da comunidade científica nacional, que desaprova a maneira midiática de o neurocientista divulgar suas pesquisas (ESCOBAR, 2014, s.p.).

O BRA-Santos Dumont I, como foi batizado, em homenagem a Alberto Santos Dumont, o “pai da aviação” e considerado um dos maiores cientistas brasileiros, é fruto de mais de 30 anos de estudos do *Projeto Andar de Novo*. Durante o processo de construção do exoesqueleto, a equipe do *Projeto Andar de Novo* precisou fazer alguns ajustes na proposta inicial para que o projeto pudesse ser levado à abertura da Copa. Em uma entrevista coletiva realizada na sede da Finep – Financiadora de Estudos e Projetos, agência do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que financiou o projeto, em maio de 2013, Nicolelis declarou que um protótipo já tinha sido testado em macacos e que a próxima etapa seriam os testes com humanos. De acordo com o neurocientista, os primeiros testes não seriam invasivos, ou seja, não seriam implantados *chips* com eletrodos no córtex cerebral dos pacientes, e contaria com um revestimento que daria o *feedback* tátil ao cérebro e permitiria ao paciente “sentir” os pés no chão. Na ocasião, outra meta para a demonstração foi lançada por Nicolelis: “Se tudo der certo, um brasileiro, ou brasileira, jovem adulto, de até 1,70 metro de altura e com até 70 quilos, vai levantar de uma cadeira de rodas, dar 25 passos da linha lateral até o centro do gramado e abrir a Copa do Mundo com um chute da ciência brasileira para toda a humanidade” (NICOLELIS, 2013 *apud* CANÔNICO, 2013, s.p.).

No Brasil, todo projeto de pesquisa precisa passar pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), onde é analisado por cientistas de diversas áreas e representantes da sociedade civil. A coordenadora da Comissão em 2011, Gysélle Tannous, havia declarado que Nicolelis encontraria problemas em sua proposta inicial de demonstração pública com criança e este parece ser o motivo pelo qual esta ideia foi abandonada (ESTEVES, 2011). Outro problema enfrentado na sua execução foi a necessidade de captar a atividade neuronal de forma não invasiva, porque a cirurgia para implantação do *chip* no cérebro poderia dificultar a aprovação do projeto pelos órgãos reguladores. Por isso, foi utilizado no exoesqueleto projetado para a Copa uma técnica conservadora em que sensores superficiais são colados no couro cabeludo do paciente (IMANISHI, 2014).

Em 2013, o *Projeto Andar de Novo* recebeu da agência pública brasileira Finep R\$ 33 milhões para o desenvolvimento do exoesqueleto BRA-Santos Dumont I e a realização dos testes clínicos. O convênio<sup>22</sup> entre o governo federal e o projeto, assinado em 2012 e finalizado em junho de 2014, foi criticado por muitos, principalmente devido ao montante destinado ao projeto. De acordo com uma reportagem do *Estadão*,

O valor investido na construção do protótipo chama atenção pela grandiosidade. É de três a dez vezes maior do que o valor de qualquer um dos 37 Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs) da área de saúde recebeu do CNPq nos últimos cinco anos, por exemplo. E R\$13 milhões maior do que o valor total do último edital lançado pela Finep para o desenvolvimento de auxílio a deficientes (de R\$20 milhões), que deverá beneficiar dezenas de projetos em todo o país. (ESCOBAR, 2014, s.p.)

Um das linhas de argumentação dos críticos relacionada aos recursos públicos alocados para a realização da demonstração é a estreita relação entre Nicolelis e o governo federal. O neurocientista não é filiado ao Partido dos Trabalhadores (PT), mas apoiou a sua fundação e se identifica com os ideais do partido (ESTEVEZ, 2011). Apesar de ter apoiado a candidatura de Dilma Rousseff em 2010, em outubro de 2014 foi a primeira vez que o Nicolelis votou e, mais uma vez, assumiu publicamente<sup>23</sup> seu apoio à recandidatura de Dilma à presidência. Uma imagem (ver Figura 4) divulgada na página do ex-presidente Lula no *Facebook* em setembro de 2014 acompanhada da legenda “Considerado um dos 20 maiores cientistas do mundo, segundo a revista “Scientific American”, Miguel Nicolelis declarou seu apoio a Dilma Rousseff” mostrou declarações do pesquisador feitas em seu *Twitter* em que ele justificava o seu voto em Dilma.

---

<sup>22</sup>Prestação de contas do convênio: <http://www.natalneuro.org.br/oportunidades/2014-finep-detalhamento.pdf>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>23</sup>“Maior cientista brasileiro declara voto em Dilma” <http://www.ocafezinho.com/2014/09/28/major-cientista-brasileiro-declara-voto-em-dilma/>. Acesso em: abr. 2016.



Figura 4. Imagem postada pelo ex-presidente Lula no *Facebook*.

Dando fôlego às discussões sobre os recursos públicos destinados aos projetos do cientista, duas semanas após a demonstração do exoesqueleto na Copa, o MEC assinou<sup>24</sup> um novo contrato com Nicolelis para a criação do Campus do Cérebro, uma parceria entre o Instituto de Ensino e Pesquisa Alberto Santos Dumont (ligado ao IINN-ELS) e a UFRN. O investimento, segundo um documento de contrato divulgado pelo Estadão<sup>25</sup>, seria de R\$247 milhões até o final de 2017. Na ocasião, pesquisadores decidiram organizar um abaixo-assinado, no qual questionavam o volume de recursos destinado ao projeto, sem aparente avaliação do mérito. Segundo o MEC, todo o processo ocorreu de acordo com as leis que regem os contratos com instituições sociais (TUFFANI, 2014). Fato é que Nicolelis tem nutrido durante os últimos anos um relacionamento frutífero com o governo federal e tem dado o que falar.

<sup>24</sup><http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=32&data=28/07/2014>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>25</sup>[http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/wp-content/uploads/sites/81/2014/10/contrato\\_de\\_gestao\\_mec\\_instituto\\_de\\_ensino\\_e\\_pesquisa\\_alberto\\_santos\\_dumont-32.pdf](http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/wp-content/uploads/sites/81/2014/10/contrato_de_gestao_mec_instituto_de_ensino_e_pesquisa_alberto_santos_dumont-32.pdf). Acesso em: abr. 2016.

Em uma das ações midiáticas recentes do pesquisador, um “tuitaço neurocientífico” (bate papo pelo *Twitter*), promovido pelo MCTI em parceria com a *Revista Galileu* no dia 15 de maio de 2015, Nicolelis reforçou a sua boa relação com o governo federal. Durante a ação, utilizando a *hashtag* #NicolelisNoMCTI<sup>26</sup>, internautas puderam fazer perguntas ao neurocientista sobre seus projetos e pediram sua opinião sobre questões ligadas à ciência. Na conversa, Nicolelis exaltou o programa governamental Ciência Sem Fronteiras: “O Ciência sem Fronteiras é uma das melhores coisas que aconteceu na história da ciência brasileira”. No mesmo dia, a presidenta Dilma usou seu perfil na rede social para parabenizar Nicolelis por seu trabalho no *Projeto Andar de Novo* na Copa do Mundo e foi prontamente respondida pelo pesquisador, que a agradeceu pelo apoio (ver Figura 5). Tudo isso dentro de um contexto de cortes de verbas para o Ensino Superior, ameaças de greves nas instituições federais, atrasos inclusive no repasse das bolsas do próprio programa Ciência Sem Fronteiras durante o período de férias dos estudantes, o que gerou algumas reações negativas à declaração do cientista.

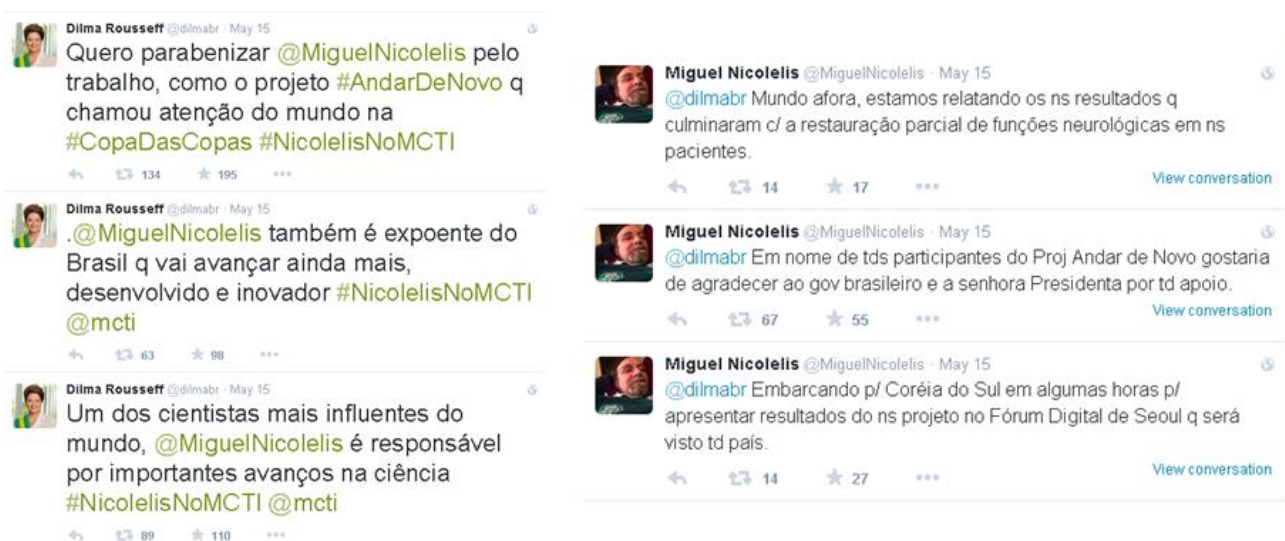


Figura 5. Reprodução das publicações da presidenta Dilma e de Nicolelis no *Twitter*.

Apesar de utilizar recursos e contar com a participação de pesquisadores brasileiros, grande parte do projeto que resultou no exoesqueleto BRA-Santos Dumont I foi desenvolvida nos EUA e conta com contribuições de pesquisadores da Inglaterra, França, Suíça, Alemanha, Portugal, Chile, entre outros países. Ao todo, 156 pessoas, entre cientistas, pacientes, médicos e colaboradores, estão envolvidas no projeto de construção do exoesqueleto. Em função das dimensões do projeto e da

<sup>26</sup><https://twitter.com/hashtag/NicolelisNoMCTI?src=hash>. Acesso em: abr. 2016.

quantidade de pessoas envolvidas, o exoesqueleto só foi trazido para o Brasil em março de 2014, quando tiveram início os testes clínicos no laboratório da Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa em parceria com a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD). Todo o processo de preparação para a Copa foi registrado diariamente na página do neurocientista no *Facebook*, de onde também saiu o material utilizado pela imprensa de todo o mundo para divulgar os avanços e resultados da pesquisa.

### 3.1.2 No Facebook

Bastante ativo nas redes sociais, Nicolelis usa sua página para divulgar notícias sobre o projeto, por meio de pequenas notas, relatos, fotos, vídeos e *links* que direcionam o leitor para conteúdos externos, como matérias de jornais e *sites* e publicações de trabalhos em revistas científicas. O perfil (ver Figura 6) existe desde 2011 e tem mais de 120 mil seguidores (120.919 curtidas, desde a última checagem no dia 15 de abril de 2016).



Figura 6. Reprodução da página de Miguel Nicolelis no *Facebook* (realizada em 15 de abril de 2016).

A primeira postagem da página foi feita no dia 14 de março de 2011. Na época, o neurocientista estava divulgando o lançamento do livro *Beyond Boundaries*, que trazia os resultados

mais recentes de suas pesquisas em interfaces cérebro-máquina. A maioria das publicações anunciavam entrevistas em que o autor falaria sobre o assunto em algumas mídias norte-americanas e *links* que davam acesso a estes conteúdos. Também foram disponibilizados na página os endereços para um *site*, um perfil no *Twitter* e um canal no *Youtube* criados para divulgar o livro. Tendo em vista estas primeiras manifestações de Nicolelis na página, é possível dizer que ela foi criada com o intuito de auxiliar na divulgação do livro.

Vale ressaltar que as primeiras publicações foram feitas em inglês. Somente a partir de meados de junho do mesmo ano, quando o livro foi lançado no Brasil com o título *Muito além do nosso eu*, o pesquisador passou a utilizar o português para anunciar a agenda de eventos em que estaria presente no país e disponibilizar *links* para conteúdos divulgados na mídia brasileira sobre o assunto. Não é possível determinar se Nicolelis segue inicialmente algum critério para alternar entre uma língua e outra, pelo fato de ele também divulgar conteúdos feitos no Brasil, ou seja, em português, com descrição em inglês e vice-versa. O que fica evidente na maioria das postagens feitas neste período é que o pesquisador, apesar de estar divulgando o livro em diversos países, estava mais voltado para o público dos EUA, onde ele desenvolveu grande parte das pesquisas que deram origem à publicação, ou apenas utilizando uma língua dita universal (o que não deixa de ser um elemento de segregação de leitores).

De certo modo, as postagens sobre o livro e sobre as pesquisas no geral tratam da demonstração, no sentido de ela ser o resultado destes estudos, mas consideramos que eles estão relacionados apenas de maneira indireta. Por este motivo, somente aquelas publicações em que se fala sobre a demonstração do exoesqueleto na Copa do Mundo de 2014 diretamente, isto é, fazendo menção a ela, serão consideradas na análise.

A primeira publicação de Nicolelis referente ao pontapé inicial da Copa foi em 28 de fevereiro de 2012 (ver Figura 7). Nela o pesquisador disponibilizou o *link* de uma reportagem feita pelo *Fantástico* junto com a descrição que dava título à matéria “Projeto quer que paraplégico dê pontapé inicial da Copa 2014”<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=175911675858479&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=175911675858479&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.



Figura 7. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 28 fev. 2012.

No ano de 2012, foram feitas poucas postagens, sendo que essa foi a única sobre a demonstração. Mas foi em 2013 que Nicolelis começou a investir na divulgação dos avanços na criação do exoesqueleto. Entre imagens da construção das instalações do IINN-ELS, vídeos de experimentos e *links* para artigos em publicações científicas, como na *Nature* e na *MIT Technology Review*, o pesquisador divulgou matérias que saíram na imprensa nacional, como no *Fantástico*, na *CBN* e nos sites *Viomundo* e *GI*, e internacional, como nos jornais *The Guardian* e *The New York Times* e nos canais de TV *BBC* e *CNN*.

Em 1º de agosto, Nicolelis escreveu “Agora é oficial: Projeto Andar de Novo recebe a última autorização necessária para iniciar testes com exoesqueleto robótico no Brasil. (...) *The Moon got closer today!*”<sup>28</sup>. Após este anúncio, foram publicadas as primeiras imagens do exoesqueleto (ver Figura 8), revelando a estrutura da veste robótica e seus primeiros movimentos. Também foram publicadas fotos do andador robótico usado no treinamento dos pacientes como simulador e da “pele artificial” que revestiu áreas estratégicas do exoesqueleto, permitindo o *feedback* tátil, entre outras. Notamos que no decorrer de 2013 Nicolelis passou a escrever mais em português, porém, ainda sem algum critério aparente. Atribuímos a maior utilização da língua portuguesa a uma maior presença de publicações relacionadas ao Brasil, com a divulgação das obras de construção do IINN-ELS e a proximidade dos testes no país sede da Copa.

<sup>28</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=645999888743994&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=645999888743994&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.



Figura 8. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 25 nov. 2013.

As postagens feitas durante o ano, principalmente as do segundo semestre, mostram o início do processo de construção do exoesqueleto, desde o desenvolvimento das articulações aos primeiros movimentos no laboratório. A divulgação deste conteúdo cria um cenário de segurança em relação à demonstração, uma vez que ficam evidentes os avanços da equipe a cada imagem compartilhada. Com isso, a possibilidade de se realizar o pontapé inicial da Copa parece cada vez mais próxima da realidade do público. Além disso, passa-se a impressão de transparência da atividade científica, como se cada imagem divulgada representasse a porta de um laboratório do projeto que se abrisse para revelar o conhecimento que ali estava sendo produzido e a forma como isto é feito, o que não é um costume dentro das instituições e centros de pesquisa. Seria, de algum modo, uma quase abertura da tão criticada “caixa preta” da ciência, ou mais uma técnica de exposição midiática com claros objetivos de angariar simpatias políticas, da opinião pública e, conseqüentemente, aumentar o potencial de investimentos no projeto?



A partir do dia 5 de março de 2014, quando os exoesqueletos do *Projeto Andar de Novo* chegaram ao Brasil para iniciar os testes com os pacientes paraplégicos, Nicolelis passou a postar tudo em português e em inglês, em duas publicações distintas (ver Figura 9). Se antes o cientista não tinha um critério aparente para utilizar uma ou outra língua, a partir deste momento ele passa a utilizar as duas, como uma forma de atender o público brasileiro e estrangeiro da mesma maneira e como se antes ele considerasse que alguns conteúdos eram mais interessantes para um público do que para o outro.

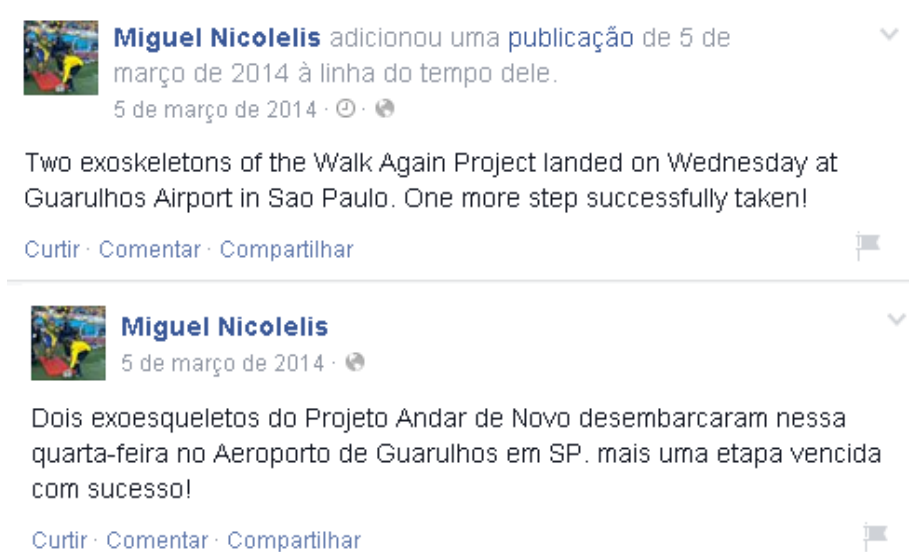


Figura 9. Reprodução das publicações de Nicolelis em 5 mar. 2014.

Vale notar que quatro dias antes da abertura da Copa o perfil de Nicolelis tinha 30.809 curtidas. Com a demonstração e as polêmicas instauradas, o neurocientista passou a ter 109.882 seguidores na rede social (dados coletados pela autora no dia 25 de junho de 2014). Também é importante observar que a página se enquadra na categoria de *fanpage* sobre autores, como está indicado abaixo do nome (ver Figura 6). Apesar de trazer o nome do pesquisador, ela é voltada para a divulgação de informações sobre o *Projeto Andar de Novo* e sobre a preparação para a demonstração na Copa, como mostra a descrição: “Aqui você encontrará todas as novidades do Projeto Andar de Novo, enquanto nós preparamos uma demonstração para a cerimônia de abertura da Copa do Mundo FIFA 2014”<sup>29</sup> (NICOLELIS, 2014) [tradução nossa]. Com esta finalidade, ela poderia ter sido criada com o nome de *Projeto Andar de Novo* ou *Walk Again Project*, por exemplo,

<sup>29</sup>“Here you will find all the updates of the Walk Again Project, as we prepare a demonstration for the opening ceremony of the FIFA World Cup 2014” (NICOLELIS, 2014). Disponível em: [https://www.facebook.com/pages/Miguel-Nicolelis/207736459237008?sk=info&tab=page\\_info](https://www.facebook.com/pages/Miguel-Nicolelis/207736459237008?sk=info&tab=page_info). Acesso em: abr. 2016.

se enquadrando na categoria de organização, mas optou-se por vinculá-la ao cientista, líder do projeto. Isso faz com que as relações estabelecidas na rede social sejam marcadas pelas imagens que fazemos de Nicolelis e que ele passa sobre a ciência, a partir de suas postagens. Desse modo, a forma como percebemos as estratégias adotadas pelo cientista na página passam necessariamente por questões diversas relacionadas ao pesquisador, tanto na comunidade científica, quanto na mídia.

Logo após a demonstração, Nicolelis sofreu duras críticas, chegando a se envolver em discussões acaloradas com figuras públicas no *Twitter*, como Diogo Mainardi e Reinaldo Azevedo, colunistas da revista *Veja*, e Roger Rocha Moreira, da banda *Ultraje a Rigor*<sup>30</sup>. Uma das que ganhou destaque na mídia foi protagonizada por Nicolelis e Reinaldo Azevedo, que possui um *blog* de análise de política no *site* da revista. O jornalista publicou um artigo<sup>32</sup> na noite do dia 12 de junho em que enfatizou a “capacidade de gerar notícia” de Nicolelis, alegando que o “esquema de marketing anda mais depressa do que a própria ciência” (AZEVEDO, 2014a, s.p.) na demonstração. Além disso, criticou a ausência de publicações em revistas científicas sobre o feito:

O que Nicolelis tem contra seguir algumas medidas prudenciais, prática corriqueira no mundo inteiro, como explicitar, em publicações especializadas os seus feitos, o que ainda não aconteceu no caso do projeto “Andar de Novo”? Em que isso prejudicaria as suas descobertas? Alguém que fala com tanta desenvoltura com a imprensa e que é tão bom para gerar notícias não poderia ser um pouco mais recatado e generoso com seus pares, expondo os detalhes de suas conquistas? (AZEVEDO, 2014a, s.p.)

No dia seguinte, Nicolelis respondeu Azevedo no *Twitter* (ver Figura 10) em tom ofensivo. Novamente, o jornalista publicou<sup>33</sup> em seu *blog* uma resposta a Nicolelis fazendo referência à conversa anterior na rede social. Azevedo reforçou sua opinião sobre o “excesso de apelo midiático do neurocientista e seu modo, digamos, heterodoxo de fazer as coisas”, questionando, mais uma vez, o fato de o pesquisador não ter publicado os dados científicos “de suas, vá lá, descobertas” e lembrando que ele “manipula uma soma considerável de dinheiro público”. Na mesma publicação, Azevedo ressalta que seu problema com Nicolelis não envolve o fato de ele ser “petista ou não”,

<sup>30</sup>“Quem tem ódio de Miguel Nicolelis?”: <http://www.pragmatismopolitico.com.br/2014/06/quem-tem-odio-de-miguel-nicolelis-2.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>31</sup>“Miguel Nicoelis x Roger e Reinaldo Azevedo: <http://trazcafe.com.br/site/miguel-nicolelis-x-roger-e-reinaldo-azevedo/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>32</sup>“Em benefício de milhões de brasileiros, torço para que os feitos de Nicolelis, um dia, estejam à altura de sua capacidade de gerar notícia”: <http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/em-beneficio-de-milhoes-de-pessoas-torco-para-que-os-feitos-de-nicolelis-um-dia-estejam-a-altura-de-sua-capacidade-de-gerar-noticia/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>33</sup>“A mais recente Batalha de Itararé no Twitter: Reinaldo Azevedo x Miguel Nicolelis. Ou: Gregório de Matos para ele!”: <http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/a-mais-recente-batalha-de-itarare-do-twitter-reinaldo-azevedo-x-miguel-nicolelis-ou-gregorio-de-matos-para-ele/>. Acesso em: abr. 2016.

“de esquerda ou de direita”, e que o cientista “saiu atirando contra outras pessoas e publicações”, além dele (AZEVEDO, 2014b, s.p.). De novo e no mesmo tom, Nicolelis respondeu na rede social (ver Figura 11).



Figura 10. Reprodução das publicações de Azevedo e Nicolelis no *Twitter*.

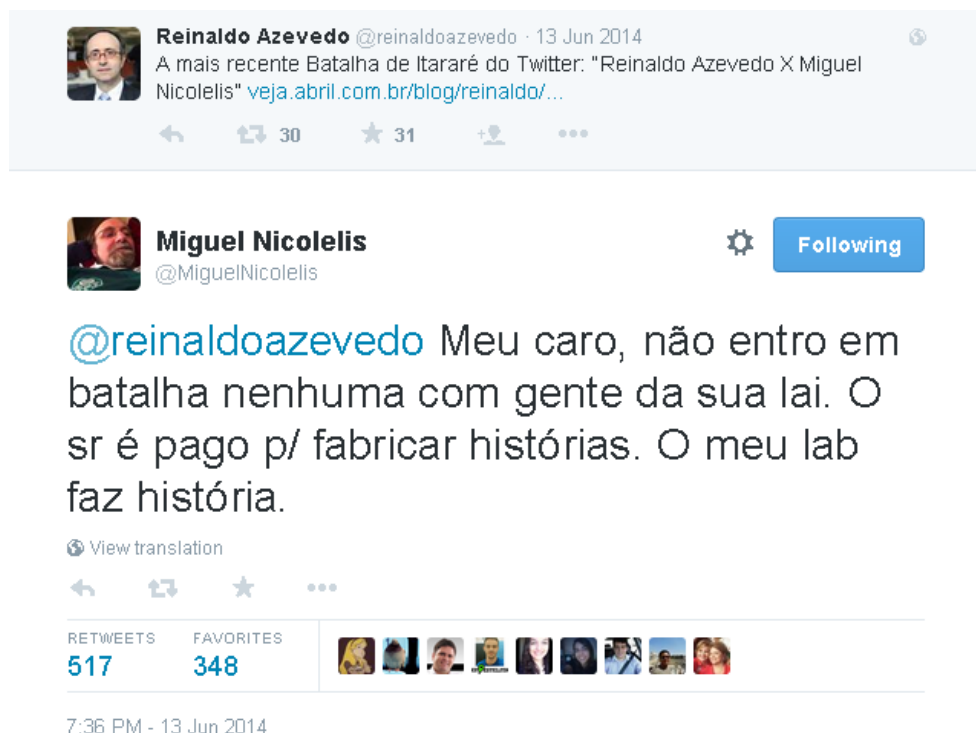


Figura 11. Reprodução das publicações de Azevedo e Nicolelis no *Twitter*.

Azevedo (2014b) termina o texto afirmando que “uma coisa é certa: o homem tem faro para a polêmica”. De fato, é importante notar a postura de Nicolelis nas redes sociais. Apesar de o *Twitter* não ser objeto de nossa análise nesta pesquisa, algumas questões envolvendo a rede social são importantes de serem notadas para ambientação do nosso *corpus*. Percebemos que o pesquisador se comporta de maneira diferente no *Twitter* e no *Facebook*. Enquanto neste ele se dedica a apresentar informações sobre os avanços das pesquisas do *Projeto Andar de Novo*, naquele ele expõe sua opinião sobre assuntos diversos, desde suas pesquisas a política, economia e, principalmente, futebol, e interage mais com as pessoas, dando margem para discussões tanto positivas, quanto negativas. O que se percebe é que Nicolelis se permite com maior frequência “bater de frente” com o público, enfrentar as críticas a respeito de seu trabalho e dele mesmo, pelo *Twitter*, talvez por este ser um espaço menos institucional e mais pessoal, ao contrário do *Facebook*.

No entanto, tendo em vista as últimas interações (dentro do escopo analítico da pesquisa) de Nicolelis em sua página no *Facebook* (ver Figura 12), podemos perceber que isso vem mudando. Na rede social, a interação do pesquisador com os leitores se restringe aos comentários em suas publicações, que costumam gerar muitas interações. Acreditamos que este mecanismo e a grande quantidade de comentários dificulte a relação dele com o público, que ocorre esporadicamente. Em suas últimas atualizações, o *Facebook* acrescentou uma nova ferramenta que dá a possibilidade de se responder a cada comentário separadamente, uma forma de interação mais direta com o leitor. Com isso, os comentários de Nicolelis, que antes eram pouco frequentes e buscavam responder dúvidas de leitores sobre a pesquisa, agora têm aparecido mais vezes, respondendo inclusive a críticas e provocações em tom afrontoso, algo que não era comum até então.

**Miguel Nicolelis**  
12 de junho às 14:20 · 🌐

Projeto Andar de Novo: um ano depois

Exatamente há um ano, às 15h33 de 12 de junho de 2014, em São Paulo (SP), durante a cerimônia de abertura da Copa do Mundo de Futebol do Brasil, a ciência brasileira e mundial fizeram história. Como resultado do trabalho intenso de uma equipe de 156 profissionais de diversas áreas, oriundos de 25 diferentes nacionalidades, Juliano Pinto, um para-atleta brasileiro, foi capaz de executar, nove anos após uma lesão medular que deixou mais de m...

[Continuar lendo](#)

[Curtir](#) · [Comentar](#) · [Compartilhar](#)

[Miguel Nicolelis e outras 1.179 pessoas curtiram isso.](#) [Mais relevantes](#) ▾

[215 compartilhamentos](#)

Escreva um comentário...

**Miguel Nicolelis** Mas e aí, vai continuar escondendo os resultados até quando?  
[Curtir](#) · [Responder](#) · Ontem às 00:44

**Miguel Nicolelis** Escondendo? Resultados estão sendo apresentados mundo afora. Congressos, palestras, aulas e trabalhos. Escondendo onde, de quem? Semana passada foram apresentados na Harvard University. Esse é como funciona o protocolo de divulgação de resultados científicos. Se informe antes de fazer um comentário tão inapropriado como deselegante.  
[Curtir](#) · [6](#) · Ontem às 02:50

Figura 12. Reprodução de publicação de Nicolelis com comentário.

Por tudo isso, podemos sugerir que a polêmica sobre a demonstração do exoesqueleto na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014 gira em torno de algumas questões centrais: técnica, a falha na transmissão do pontapé inicial; social, a possibilidade de devolver a sensação de andar a pessoas com deficiência motora; política, o investimento público nas pesquisas e o posicionamento político de Miguel Nicolelis; científica, reconhecimento dentro da comunidade científica, além dos próprios avanços obtidos com o projeto; comunicacional, a divulgação ou não de um avanço científico; entre outras. Nem todas elas foram desencadeadas pela demonstração na abertura da Copa. No entanto, estão diretamente relacionadas ao rumo das discussões sobre o assunto e delineiam os caminhos da análise do nosso *corpus* de pesquisa no tópico a seguir.

### 3.2 Definições e caminhos metodológicos

Uma vez que a proposta é refletir sobre a comunicação pública da ciência pelo viés da narrativa, a pesquisa tem como *corpus* um conjunto de textos sobre o simbólico e polêmico pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014, dado por um paraplégico usando um exoesqueleto. Serão considerados os textos publicados na página de Miguel Nicolelis no *Facebook* entre 1 de janeiro de 2014, data que escolhemos para começar a observar a preparação para a Copa na página, e 12 de junho de 2015, data em que se celebrou um ano da demonstração, englobando publicações anteriores e posteriores à cerimônia de abertura. A partir do conceito de tradução mimética de Ricoeur, movimento narrativo que passa pela cultura e diz da prefiguração do texto e sua refiguração na recepção, busca-se perceber quais as estratégias adotadas por Nicolelis antes e após a demonstração do exoesqueleto para divulgar o evento em sua página no *Facebook*. Para alcançar os objetivos propostos, o *corpus* será organizado de forma que possamos apreender quais sentidos emergiram na preparação para a demonstração do exoesqueleto na abertura da Copa e após o polêmico pontapé inicial.

Além disso, consideraremos o conteúdo das mídias que compõem o que estamos chamando de ambientação do nosso *corpus* de análise, de modo que possamos observar o *background*, ou seja, o contexto no qual os sentidos emergiram e que caracterizou a forma como o percebemos. Tomamos a mídia e a cobertura jornalística sobre o evento como um lugar de percepção, o que nos permite olhar para o nosso objeto de maneira crítica. Para isso, recorremos a textos publicados nos portais de notícias *GI* e *UOL* e no telejornal *Jornal Nacional* no dia da demonstração e nos jornais impressos *O Globo* e *Folha de S.Paulo* no dia seguinte. Inicialmente, estávamos considerando também o *Jornal da Band*, da *Rede Bandeirantes* (que junto com a *Rede Globo* detinha o direito de transmissão da Copa do Mundo de 2014), mas, por problemas no acesso às íntegras do telejornal no período observado, não foi possível incluí-lo.

Também consideraremos na ambientação alguns textos do *blog Ciência na Mídia*, escrito pela especialista em divulgação científica Tatiana Nahas, do *Observatório da Imprensa* e do *blog* do jornalista brasileiro Luís Nassif publicados após a demonstração, ou seja, até o dia 17 de junho. Estas referências em crítica de mídia podem enriquecer o nosso olhar sobre o *corpus* e contribuir para a análise. Todos os textos sobre a demonstração extraídos destas mídias são importantes elementos para visualizar o ambiente, o contexto, que despertou a nossa atenção após o polêmico pontapé, e, principalmente, para revelar as relações (políticas, econômicas, sociais, entre outras) envolvidas e que muitas vezes ficam ocultas nas publicações de Nicolelis.

O recorte do *corpus* consiste no material coletado do dia 1 de janeiro de 2014 na página de Nicolelis no *Facebook* até o dia 12 de junho de 2015, fazendo uma separação estratégica entre o que foi postado antes, no dia e após a demonstração, somando um total de 75 textos (sem considerar as mudanças diárias da foto de capa durante a contagem regressiva). As postagens anteriores ao período de análise também fazem parte da ambientação, de modo que pudéssemos descrever um contexto, como feito no tópico anterior. Para compreender a dinâmica interna da página consideramos importante conhecer o processo de produção das postagens na rede social. Para isso, tentamos contato via *e-mail* com Miguel Nicolelis, mas não obtivemos resposta, o que não interferiu no desenvolvimento da pesquisa.

Tomamos a metáfora da tradução como base para pensar a tradução na comunicação pública da ciência, não mais nos termos tradicionais do jornalismo científico, mas como uma complexa mediação que implica o efetivo posicionamento do cientista, ou seja, da ciência, articulando elementos de sua própria cultura ou modos de ser e estar no mundo, que correspondem à forma como as experimentamos. Esta experiência na pesquisa dá-se materializada na rede social *Facebook*, especificamente na página do neurocientista Miguel Nicolelis, abrangendo as particularidades da ferramenta e da atuação do pesquisador na cobertura da demonstração do exoesqueleto. Ressaltamos que o *Facebook* não é uma ferramenta metodológica nesta pesquisa, razão pela qual limitamos nossas considerações a algumas dinâmicas essenciais da rede social que nos permitirão observar o *corpus* segundo nossos objetivos.

Sendo assim, inicialmente seguimos as especificidades previamente observadas na divulgação promovida pelo cientista em sua página, para então nos debruçarmos sobre o conjunto de textos selecionados tendo como orientação algumas questões discutidas no referencial teórico. Cabe ressaltar que o rumo da análise, a definição de categorias, o que foi ou não considerado para efeito de organização e observação do *corpus*, só se deu efetivamente no momento que detivemos atenção ao conjunto de textos que compõem nosso *corpus* de pesquisa e a partir da análise dos dados oriundos deste trabalho cuidadoso.

Desse modo, analisaremos o conjunto de textos publicados por Nicolelis em sua página no *Facebook* com base no conceito de tradução intercultural de Ricoeur (2011), trabalhando a hospitalidade linguística como operador de análise derivado desta perspectiva. Com isso, buscamos observar se o pesquisador se preocupa em fazer uma abordagem que coloque em relação aspectos culturais e a forma como ele faz isso no material que utiliza para divulgar a demonstração e tratar de outras questões relacionadas. É importante notar que estamos tratando de elementos da cultura

científica brasileira, visto que voltamos nosso olhar para a repercussão do acontecimento nas mídias do país, apesar de reconhecer a influência da relação de Nicolelis com a ciência fora do Brasil em suas postagens.

Uma vez que procuramos compreender as estratégias utilizadas pelo neurocientista para divulgar a demonstração, a percepção do *corpus* sob o prisma da ciência é essencial para entendermos os vários aspectos destas narrativas. Ao analisar as narrativas de Nicolelis sob a ótica da tradução intercultural, consideramos aspectos culturais da atividade científica, que caracterizam os processos de produção e difusão do conhecimento científico. Esta visada leva em conta não só elementos da própria ciência, mas também midiáticos e sociais. Para divulgar a demonstração o cientista se orienta pelos modos de funcionamento da mídia, e de como a ciência deve se comportar neste espaço, e pela relação com o público. Ao observar tudo isso, estamos necessariamente tratando da cultura científica.

Como vimos no tópico 1.3.1, estudar a cultura científica é uma forma de abandonar os modelos tradicionais de comunicação pública da ciência e pensá-la no contexto contemporâneo. Mas, para isso, de acordo com Castelfranchi (2003), é necessário ir além de fatos, dados e noções, dando destaque para os aspectos culturais mais profundos como símbolos, metáforas, medos e o imaginário social acerca da atividade científica. Desse modo, é importante considerar este contexto, para além das informações que temos acesso na mídia e na escola, que interfere na imagem que criamos da ciência. O modo como as narrativas são construídas, a escolha das palavras e vocabulário que dê inteligibilidade, revelam as estratégias adotadas pelo neurocientista.

Para desenvolver a análise, selecionamos 15 publicações que julgamos serem representativas do todo para a discussão proposta sobre as estratégias adotadas por Nicolelis em sua página no *Facebook*. Salientamos a dificuldade de selecionar e delimitar o *corpus* a uma quantidade específica de modo que fosse possível uma observação mais detalhada e, ao mesmo tempo, que abarcasse um todo que é muito expressivo. Visto que o material postado já é algo selecionado, o que o cientista escolhe para colocar na página do projeto já é aquilo que ele considera ser importante dentre tantas informações sobre a demonstração divulgadas pela mídia ou que poderiam vir a ser divulgadas por sua equipe.

A partir das discussões teóricas desenvolvidas nos capítulos anteriores, acionamos três elementos que guiarão a nossa análise, acreditando que estes operadores nos permitem observar como o neurocientista lida com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégias para divulgar o projeto. São eles: metáfora, tradução intercultural e midiaticização. Ao



refletirmos sobre os processos de midiaticização da ciência, mais especificamente da divulgação científica promovida por Nicolelis, temos como pano de fundo a tradução intercultural e as diversas possibilidades de metáforas acionadas.

No capítulo a seguir, apresentaremos a análise. Na primeira parte, faremos uma breve quantificação, na qual apresentamos um quadro cujo objetivo metodológico é unicamente mostrar as temáticas centrais dos 75 textos que compõem o *corpus*. Assim, o quadro é dividido da seguinte maneira: preparação para o evento (textos sobre os processos anteriores à demonstração, como os testes com o exoesqueleto e as etapas da pesquisa); repercussão do evento (textos sobre informações a respeito da demonstração divulgadas por terceiros, publicações científicas e detalhes divulgados posteriormente pela equipe do projeto, incluindo imagens feitas durante a preparação) e explicação do exoesqueleto (textos que de alguma forma explicam o funcionamento da veste robótica e de seus componentes). Feito isso, nossa atenção se volta para a análise qualitativa dos 15 textos que melhor sintetizam e delineiam as estratégias adotadas por Nicolelis. Optamos por dividir esta segunda parte em três momentos distintos, a preparação, o dia e após a demonstração do exoesqueleto na cerimônia de abertura, acionando os instrumentos metodológicos apresentados nesta seção.

O olhar lançado para o recorte visa observar as estratégias adotadas por Nicolelis de modo a possibilitar uma discussão para além do *corpus*, que permita a reflexão sobre a comunicação pública da ciência de modo amplo e ímpar, para além das particularidades da linguagem e atividade jornalística, em especial do jornalismo científico, e as relações da ciência nos dias de hoje. Faz-se isso a partir da noção de que a narrativa funda a experiência, neste caso, a experiência com a ciência. Desse modo, fugimos de um olhar comparativo que tende a separar a ciência e a mídia, entendendo que, ao convocar o diálogo entre as duas instâncias, temos em vista as diferentes relações compreendidas com a demonstração do exoesqueleto e que dizem dos diversos sentidos que daí emergem.

## **4. ESTRATÉGIAS DE VISIBILIDADE CIENTÍFICA**

### **4.1 Quadro temático**

O quadro abaixo contém os totais de postagens identificadas em nossa pesquisa entre 1º de janeiro de 2014 e 12 de junho de 2015 na página de Nicolelis no *Facebook*. Ao longo deste período, foram feitas 75 publicações sobre a demonstração do exoesqueleto, sendo 54,7% sobre a preparação

para a cerimônia de abertura da Copa. Notamos que mesmo após o evento 9 postagens ainda traziam elementos da preparação, dentre eles uma série de vídeos que mostravam os testes com os pacientes no laboratório e os ensaios para o chute que daria início aos jogos. Se antes este material poderia ser usado para despertar a curiosidade do público, após o polêmico pontapé inicial, ele pode ter sido postado para suprir a curta exibição do projeto na TV e conter a demanda por mais informações. Ao mesmo tempo, este material não poderia ser postado antes, porque mostrava a identidade dos pacientes, preservada até o dia da demonstração, e o chute dentro do laboratório.

Percebemos também que 58,7% das postagens são sobre a repercussão antes e após a demonstração. Antes, elas mostravam o que estava sendo falado durante a preparação para a Copa, principalmente na mídia. Depois, elas mostravam o que aconteceu na cerimônia de abertura e quais seriam os próximos passos do projeto. Neste segundo momento, foram divulgados tanto conteúdos externos, quanto produzidos pela equipe, como vídeos e fotos. Apenas 14,7% das postagens continham alguma explicação sobre o funcionamento do exoesqueleto, a maioria durante a preparação para a Copa. O que nos chama atenção nesta constatação é que mesmo após as polêmicas a respeito do funcionamento do exoesqueleto, Nicolelis não considerou serem necessárias mais explicações. Por quê?

<b>PUBLICAÇÕES SOBRE A DEMONSTRAÇÃO</b>				
<b>PERÍODO TEMÁTICA</b>	<b>ANTES</b>	<b>NO DIA</b>	<b>APÓS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Preparação</b>	30	2	9	41
<b>Repercussão</b>	16	-	28	44
<b>Explicação</b>	9	-	3	11

Quadro 01. Temáticas centrais das publicações de Miguel Nicolelis sobre a demonstração.

Se os dados quantitativos nos permitem, de um lado, ter uma visão geral do *corpus* constitutivo da pesquisa, por outro, são insuficientes para o detalhamento das estratégias de divulgação dos preparativos para o chute inicial da Copa do Mundo, revelando como Nicolelis lidou com a divulgação do exoesqueleto e suas possíveis soluções para a vida de pessoas com problemas de mobilidade. Por essa razão, nas seções seguintes nos ocuparemos de uma leitura qualitativa das postagens, obedecendo a metodologia anteriormente apresentada.

## 4.2 Análises qualitativas

### 4.2.1 A preparação para a demonstração

O período que escolhemos para delimitar a nossa análise inicia-se em janeiro de 2014, com a preparação para a demonstração do exoesqueleto ganhando mais fôlego no primeiro semestre. Nicolelis começou o ano fazendo uma espécie de *clipping* do pontapé inicial da Copa, isto é, selecionando notícias de jornais, revistas e *sites* sobre o assunto, principalmente as divulgadas na mídia internacional, e postando na página. Logo no primeiro dia do ano ele publicou o *link* de um artigo da revista *Nature*<sup>34</sup>, uma das publicações científicas mais consagradas do mundo, que colocava a demonstração do exoesqueleto na Copa como uma das principais expectativas para o ano que se iniciava.

#### **“Ciência como agente de transformação social: de Macaíba para o mundo!”**

No dia 15 de janeiro, o cientista divulgou o *link*<sup>35</sup> de uma entrevista em vídeo realizada pelo *Portal da Copa* - site do governo federal brasileiro sobre a Copa do Mundo da FIFA 2014 – com a seguinte descrição “Artigo e vídeo no Portal da Copa tratam do Projeto Andar de Novo e das conquistas realizadas pela equipe do IINNELS q (sic) inclui cientistas de vários países. Ciência como agente de transformação social: de Macaíba para o mundo!” (Figura 13). A publicação teve 460 curtidas, 163 compartilhamentos e 25 comentários.

<sup>34</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=727615053915810&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=727615053915810&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016

<sup>35</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=586554248092627&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=586554248092627&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016

 **Miguel Nicolelis** ✓  
15 de janeiro de 2014 · 🌐

Artigo e vídeo no Portal da Copa tratam do Projeto Andar de Novo e das conquistas realizadas pela equipe do IINNELS q inclui cientistas de vários países. Ciência como agente de transformação social: de Macaíba para o mundo!  
<http://www.copa2014.gov.br/.../pontape-inicial-projeto-andar-...>



**Pontapé inicial da Copa: Projeto Andar de Novo entra na fase de testes com pacientes brasileiros...**

15/01/2014 - 10:21 Neste mês, eles aprenderão a interagir com um ambiente virtual, etapa fundamental antes de usar o exoesqueleto, previsto para chegar...

COPA2014.GOV.BR

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 460

163 compartilhamentos    25 comentários

Figura 13. Reprodução da publicação de Nicolelis em 15 jan. 2014.

Pela descrição, podemos perceber que Nicolelis preocupa-se em identificar os responsáveis pelas conquistas do projeto – a equipe do IINNELS, composta por cientistas de vários países. Isso deixa claro que, apesar de ele ser o coordenador e porta voz do projeto, tendo sua imagem vinculada diretamente ao *Projeto Andar de Novo* e ao pontapé inicial da Copa, ele não o desenvolve sozinho, existem outros pesquisadores envolvidos, e que os resultados são uma conquista de todos. Esta observação trabalha com uma ideia construída no imaginário coletivo de ciência ligada à figura do cientista gênio, meio maluco e solitário, que faz descobertas incríveis dentro de seu laboratório.

Nicolelis parece fazer isso de maneira muito natural e até automática, visto que ele não especifica os cientistas e nem os países (o que ele faz em postagens posteriores<sup>36</sup>). Por este motivo, não se pode dizer ao certo que a intenção dele seja esclarecer um pouco mais sobre os processos internos de produção do conhecimento científico. No entanto, esta é apenas uma interpretação possível e que pode ser entendida como um elemento do processo de midiaticização – a possibilidade de o cientista esclarecer algumas questões a respeito da produção científica que muitas vezes ficam em segundo plano na cobertura midiática, por exemplo.

Além disso, o neurocientista atribui à ciência um papel importante para a transformação social. Isso pode se referir tanto à importância do conhecimento científico de forma geral quanto ao impacto que o projeto do exoesqueleto tem na vida de pessoas que possuem alguma deficiência motora. Na frase “Ciência como agente de transformação social: de Macaíba para o mundo!”, a cidade de Macaíba, no interior do Rio Grande do Norte, onde está localizada uma das unidades do IINNELS, também está sendo transformada pela ciência, em parte, produzida no local. Em parte porque como sabemos o projeto foi desenvolvido por pesquisadores de diversos países. Também é importante notar que na descrição Macaíba também pode ser entendida como uma metáfora utilizada para representar o Brasil como um todo, ou seja, um país que não possui reconhecimento por suas pesquisas dentro e fora do território nacional, mas que com o projeto tem a oportunidade de mostrar para o mundo que esta realidade está mudando. Macaíba representa a produção científica brasileira, pequena, interiorana, que busca por seu espaço, em relação à de outros países.

Vale notar que o *link* compartilhado foi o primeiro conteúdo em português publicado na página, dentro do nosso escopo analítico. A entrevista intitulada “Pontapé inicial da Copa: Projeto Andar de Novo entra na fase de testes com pacientes brasileiros”<sup>37</sup> dá uma boa noção do *Projeto Andar de Novo*, do processo de criação do exoesqueleto para a demonstração na Copa e de seu andamento. Na matéria, Nicolelis aparece em um vídeo produzido pelo *Portal da Copa* seguido de um artigo, basicamente uma transcrição do audiovisual, contendo algumas citações literais. O cientista fala detalhadamente sobre diversos pontos do projeto, desde a negociação com o governo federal e com a FIFA para a demonstração, até os passos seguintes com o início dos testes com pacientes brasileiros. Também aparecem no vídeo outros pesquisadores do projeto que destacam que o pontapé inicial da Copa não é o ponto final do projeto, mas o pontapé inicial do próprio

---

<sup>36</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/775597589117556/?type=1>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>37</sup><http://www.copa2014.gov.br/pt-br/noticia/pontape-inicial-projeto-andar-de-novo-entra-na-fase-de-testes-com-pacientes-brasileiros>. Acesso em: abril. 2016.

projeto, que é algo muito maior, e falam sobre a importância dele para a sociedade. Ao final do vídeo, esta declaração de Nicolelis nos chama atenção:

Vai ser como por o homem na Lua. Eu gosto de usar esta metáfora, porque, claro, não é ir para a Lua, mas é conquistar um patamar, conquistar um grau de audácia e inovação que as pessoas fora do Brasil não estão habituadas a associar ao Brasil. Então, além de fazer a Copa do Mundo, além de realizar um evento que faz parte da nossa cultura e que todo brasileiro, a grande maioria dos brasileiros, tem um apego muito grande com futebol, eu também, é mais do que isso. É usar a abertura da Copa do Mundo para introduzir o mundo para um novo país. (PORTAL DA COPA, 2014, s.p)

O neurocientista atribui ao pontapé inicial da Copa a mesma importância da chegada do homem à Lua, uma das grandes conquistas da ciência mundial. Segundo ele, a intenção ao dizer que “vai ser como por o homem na Lua” é elevar a ciência brasileira a outro patamar e com isso ganhar o reconhecimento do mundo. O uso desta metáfora é interessante do ponto de vista da tradução intercultural, porque a chegada do homem à Lua em 1969 é um marco na história da ciência, mas é perigosa. O perigo de relacionar a demonstração na Copa com a chegada do homem à Lua está em assumir um potencial muito grande para algo que ainda não havia acontecido e que, assim como ir até a Lua, não é algo que se faz facilmente, demanda muitas pesquisas, testes e muitos erros. Ao mesmo tempo, esta relação mostra a relevância que Nicolelis dá ao feito e revela o que o público poderia esperar, conseqüentemente, criando uma expectativa elevada em torno da demonstração.

Além do *clipping*, o neurocientista passou a apresentar atualizações sobre o projeto, mostrando detalhes do exoesqueleto, etapas importantes, testes decisivos etc. Tanto a clipagem, quanto as atualizações, foram práticas que se estenderam durante todo o processo de preparação para a demonstração com a divulgação de fotos, vídeos, notas, relatos e *links* para conteúdos externos.

### **“Transformar cadeiras de rodas em artigo de museu”**

No dia 26 de janeiro, Nicolelis publicou quatro fotos<sup>38</sup> acompanhadas da descrição “Começa amanhã a primeira semana "chave" do projeto Andar de Novo. Nos próximos 4 meses serão muitas, mas essa primeira vai ser de "escancarar coronária". Rádio Big Bang transmitirá de Paris, o passo a passo, o behind the scenes, dos testes decisivos do exoesqueleto que pode começar o processo de

<sup>38</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=741400235870625&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=741400235870625&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

transformar cadeiras de rodas em artigos de museu. Em paralelo, em Munique, os últimos testes da "pele artificial" desenvolvida pela equipe do grande Gordon Cheng serão realizados. Abaixo, uma amostra de como se constrói uma lâmina de pele artificial para o exoesqueleto. Para a equipe do Projeto Andar de Novo vai ter Copa do Mundo sim, e a contagem regressiva já começou!!” (Figura 14). A postagem teve 627 curtidas, 248 compartilhamentos e 43 comentários.



**Miguel Nicolelis** adicionou 4 novas fotos.

26 de janeiro de 2014 · 🌐

Começa amanhã a primeira semana "chave" do projeto Andar de Novo. Nos próximos 4 meses serão muitas, mas essa primeira vai ser de "escancarar coronária". Rádio Big Bang transmitirá de Paris, o passo a passo, o behind the scenes, dos testes decisivos do exoesqueleto que pode começar o processo de transformar cadeiras de rodas em artigos de museu!

Em paralelo, em Munique, os últimos testes da "pele artificial" desenvolvida pela equipe do grande Gordon Cheng serão realizados. Abaixo, uma amostra de como se constrói uma lâmina de pele artificial para o exoesqueleto.

Para a equipe do Projeto Andar de Novo vai ter Copa do Mundo sim, e a contagem regressiva já começou!!



👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 627

248 compartilhamentos

43 comentários

Figura 14. Reprodução da publicação de Nicolelis em 26 jan. 2014.



Na postagem, Nicolelis divulga o início dos testes decisivos do exoesqueleto e aproveita para mostrar imagens de como é feita a pele artificial que revestiu os pés, desenvolvida pela equipe do pesquisador Gordon Cheng. Apesar de não entrar em detalhes sobre o funcionamento da pele artificial, as imagens explicam como uma parte importante do exoesqueleto é construída. Assim como em outras postagens que mostram o funcionamento da pele artificial<sup>39,40</sup> e do tornozelo<sup>41</sup> do exoesqueleto, o neurocientista utiliza o espaço na rede social para atualizar o público sobre o andamento do projeto e para compartilhar um pouco de como ele é feito. O que antes estava restrito à divulgação nas mídias tradicionais, vem conquistando novos espaços e, aos poucos, transformando aspectos importantes da atividade científica.

O cientista usa a expressão “de escancarar coronária” para definir a primeira semana de testes do exoesqueleto. Coronária refere-se à artéria coronária, uma artéria do coração. Acreditamos que ele utiliza a expressão para falar em termos científicos de um momento de muita emoção do projeto. Como já vimos, Nicolelis gosta de brincar com as palavras, utilizar expressões diferentes, metáforas, para se comunicar. É interessante, mas, mais uma vez, é preciso assumir o risco de se perder o sentido daquilo que se quer dizer, uma vez que utiliza um termo científico/médico, que não estamos habituados a usar no cotidiano para nos referirmos ao coração.

É importante notar que Nicolelis cita a “Rádio Big Bang” como responsável pela transmissão dos testes diretamente de Paris. A rádio, citada com frequência pelo neurocientista nas redes sociais, é, na verdade, uma invenção de Nicolelis para divulgar notícias sobre o projeto (como se já não fosse suficiente ele estar numa rede social fazendo exatamente isto). Numa pesquisa rápida na internet encontramos poucas referências sobre a Rádio, incluindo um vídeo intitulado “RBB News- Rádio Big Bang! (by Miguel Nicolelis) "Chama que vem, chama que vem..." 2012”<sup>42</sup>, publicado no *Youtube* em 08 de julho de 2012, num canal chamado UFOMAXTV. O vídeo é uma espécie de vinheta da rádio, que nada mais é que o áudio do hino do Palmeiras (time de Miguel Nicolelis), com imagens do universo e de explosões do Big Bang, com os dizeres “chama que vem, chama que vem”, expressão muito usada por Nicolelis para torcer pelo seu time e também em outras situações. Apesar disso, ele não parece ter ligação direta com o neurocientista, ter sido produzido por ele ou algo assim.

<sup>39</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743392249004757/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>40</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743392982338017/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>41</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743522425658406/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>42</sup><https://www.youtube.com/watch?v=SzsHFWy490>. Acesso em: abr. 2016.

Entendemos que a rádio fictícia é uma tentativa de aproximação de um modelo tradicional de comunicação que tem como referência uma mídia massiva (rádio, TV, jornal impresso). Nesse sentido, para ele, o *Facebook* parece não cumprir o seu papel de informar, como se as pessoas precisassem de uma referência mais próxima da realidade delas, como uma rádio, para ter dimensão da importância daquilo que está sendo noticiado. Isso, valendo-se de uma noção conhecida na teoria da mídia como “mito do centro mediado”, em que se entende, do ponto de vista social, que existe o hábito de acompanhar a mídia para se informar sobre tudo que acontece no mundo. Vale lembrar que existe uma relação entre rádio e transmissão esportiva, considerando que essa mídia continua fortemente associada às estratégias de acompanhamento dos jogos de futebol. O que não se pode esquecer é que, com o surgimento de novas formas de se informar por meio das interfaces *online*, novas formas de mídia, nossa relação com a mídia muda (COULDRY, 2010) e talvez a ideia de uma rádio já não tenha tanto impacto na forma como interpretamos a postagem. De qualquer forma, esta pode ser entendida como uma estratégia de tradução adotada pelo neurocientista para se aproximar do público, inclusive adotando uma linguagem que já é conhecida por ele, passando necessariamente pela ideia de midiacentrismo (a mídia no centro de tudo).

Outra expressão usada por Nicolelis que chama nossa atenção é “behind the scenes” para se referir aos bastidores do projeto. Por que o neurocientista opta pelo termo em inglês? “Behind the scenes” é um termo que está intimamente ligado às produções cinematográficas hollywoodianas, utilizado para divulgar imagens que não foram ao ar nos filmes, de coisas que aconteceram literalmente por trás das cenas que vemos na tela. Assim, os bastidores dos testes do exoesqueleto não são quaisquer bastidores, mas algo grande, que remete a uma superprodução de Hollywood. Adiante os filmes *hollywoodianos* reaparecerão nas postagens de Nicolelis.

Em seguida, Nicolelis afirma que a realização dos testes “pode começar o processo de transformar cadeiras de rodas em artigos de museu!”. Parte considerável das pessoas que acompanham o projeto pela página utilizam cadeiras de rodas para se locomover ou possuem parentes e amigos nessas condições. Por este motivo, estão mais propensas a terem uma relação com a pesquisa baseada principalmente na emoção, diante da esperança de uma vida nova. Nesse sentido, dizer que cadeiras de rodas vão virar “artigo de museu”, com estas palavras, neste contexto, poderia ter um impacto muito forte. Além disso, poderia passar uma falsa impressão de que, com a demonstração do exoesqueleto na Copa, estas pessoas poderiam mesmo aposentar as suas cadeiras de rodas, o que não é exatamente verdade. Como vimos na postagem anterior, a demonstração é apenas uma etapa importante de um longo trabalho para que no futuro isso possa ser uma realidade.

Esta afirmação de Nicolelis, quase uma promessa, tem um acento emocional muito forte, até mesmo apelativo, e, por isso, é também um importante elemento da tradução. O discurso científico pautado na razão impregna-se de emoção para falar diretamente com o público, algo próprio da hospitalidade linguística.

Nicolelis termina a postagem dizendo “Para a equipe do Projeto Andar de Novo vai ter Copa do Mundo sim, e a contagem regressiva já começou!”. Esta afirmação mostra o engajamento do neurocientista em um movimento que, desde muito antes do Mundial, estava dividido entre pessoas a favor e contra a sua realização no Brasil. Nas redes sociais, os grupos se identificavam com as *hashtags* #vaitercopasim<sup>43</sup> e #nãovaitercopa<sup>44</sup>. A maioria das manifestações contra a Copa foi marcada principalmente nos grupos e eventos do *Facebook* e chamava atenção para os gastos abusivos do dinheiro público em obras milionárias, enquanto escolas e hospitais não recebiam o investimento devido. No movimento favorável à realização da Copa estava Miguel Nicolelis, grande interessado no evento – não só pela demonstração e por aquilo que ela representava para ele, mas também porque é um grande incentivador do Brasil e fã de futebol. Ao terminar a postagem dessa maneira, Nicolelis mostra-se a favor da realização da Copa do Mundo no Brasil, fazendo com que as pessoas que acompanham a página saibam de seu posicionamento e, de certo modo, influenciando a opinião delas sobre o assunto. Existe nesta revelação um fator político muito importante de ser notado. O governo federal, durante todo o período em que duraram os protestos contra a Copa, manteve-se firme na declaração de que haveria Copa e carinhosamente a batizou de “Copa das Copas”<sup>45</sup>.

De modo geral, a postagem fala sobre o andamento do projeto, divulgando o início dos testes decisivos do exoesqueleto, o que mostra que estava tudo acontecendo como o planejado. Finalizá-la afirmando que para a equipe do projeto vai ter Copa sim é o mesmo que dizer que vai ter demonstração do exoesqueleto na abertura da Copa sim. Isso faz com que o público deposite certa confiança no trabalho da equipe e na figura de Nicolelis e passe a acreditar ainda mais no projeto, apesar de estar vivenciando um contexto intenso de manifestações contrárias à Copa. Por fim, ao declarar que “a contagem regressiva já começou”, ele aumenta ainda mais a expectativa do público pelo pontapé inicial.

<sup>43</sup>Para mais informações sobre as manifestações à favor da Copa: <https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=%23vaitercopasim>.

<sup>44</sup>Para mais informações sobre as manifestações contra a Copa: <https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=%23n%C3%A3ovaitercopa>.

<sup>45</sup><http://blog.planalto.gov.br/a-copa-das-copas-por-dilma-rousseff/>. Acesso em: abr. 2016.

### “Contagem regressiva”

No dia 12 de março de 2014, o neurocientista publicou um breve texto<sup>46</sup> dizendo “A partir da semana que vem, a Rádio Big Bang, em parceria com o portal Walk Again e a Revista Brasileiros, começa a sua Contagem Regressiva para a cerimonia (sic) de abertura da Copa do Mundo. Acompanhe o dia a dia do Projeto Andar de Novo, o trabalho dos pesquisadores no laboratório AASDAP/AACD em São Paulo e a corrida contra o tempo para que tudo esteja pronto para o chute inicial da Copa!” (Figura 15). A postagem teve 268 curtidas, 60 compartilhamentos e 21 comentários.



Figura 15. Reprodução da publicação de Nicolelis do dia 12 mar. 2014.

Na atualização, Nicolelis conta sobre o início da contagem regressiva para a cerimônia de abertura da Copa do Mundo e cita novamente a *Radio Big Bang*. Desta vez, além da rádio fictícia, aparecem também dois “parceiros”: o portal *Walk Again* e a *Revista Brasileiros*. Acreditamos que o portal ao qual o pesquisador se refere é a própria página do *Facebook*, mídia oficial do projeto. Já a *Revista Brasileiros* é uma publicação nacional que aborda aspectos da vida dos brasileiros, como o próprio nome diz, e cujo Nicolelis faz parte do conselho editorial.

A postagem é uma chamada, para usar o termo jornalístico, para acompanhar os próximos passos do projeto. As expressões “a partir da semana que vem”, “em parceria” (com mídias

<sup>46</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=763934876950494&id=207736459237008#](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=763934876950494&id=207736459237008#). Acesso em: abr. 2016.

supostamente de referência - um portal e uma revista), “acompanhe o dia a dia” são utilizadas estrategicamente para despertar a atenção do leitor. Esta estratégia lembra o trabalho de figuras bem conhecidas, como o “pequeno jornaleiro” que andava pelas ruas da cidade em meados do século XIX gritando as manchetes dos jornais a fim de despertar o interesse de futuros compradores, dos ambulantes ou camelôs, dos locutores de rádio e televisão. Além disso, podemos também atribuir uma equivalência com a linguagem das narrativas de futebol – Nicolelis é fã declarado do esporte – e até mesmo de noticiários popularescos-sensacionalistas. Esta é uma característica da maioria das publicações e que pode ser entendida como uma forma de despertar a atenção do público.

Apesar de utilizar uma mídia alternativa, que abre para novas estratégias de persuasão, novas maneiras de captar a atenção do público, Nicolelis ainda se mostra preso a modelos antigos de comunicação, como já vimos anteriormente. No universo das redes sociais, que possuem ferramentas diversas, as possibilidades de interação são múltiplas. Podemos inferir que ao manter-se ligado às formas de interação características da mídia tradicional, o neurocientista busca captar a atenção do público baseado naquilo que ele já conhece, utilizando a memória, a história de cada um em benefício da tradução.

No entanto, não podemos deixar de fazer alguns questionamentos a respeito desta estratégia: Será que o público que acompanha as notícias do projeto pela rede social tem mesmo uma referência tão forte assim nos modelos tradicionais de mídia? Neste espaço e considerando o cenário midiático contemporâneo, o público demanda por outras formas de interação, por exemplo, utilizando conteúdos multimídias, como vídeos, infográficos, algo mais participativo como um bate papo em tempo real? A considerar pelas interações (curtidas, compartilhamentos e comentários), esta publicação, se comparada às outras que possuem vídeos e fotos, chamou menos a atenção dos internautas. Enquanto a postagem que analisamos antes em que foram postadas quatro fotos teve 627 curtidas, 248 compartilhamentos e 43 comentários, esta teve 268 curtidas, apenas 60 compartilhamentos e 21 comentários.

Outro ponto importante a ser notado é que a contagem regressiva em si é um elemento estratégico importante utilizado pelo cientista para criar um clima de expectativa no público. Apesar de dizer que começaria na semana seguinte, a contagem regressiva para a cerimônia de abertura da Copa do Mundo só começou a ser registrada na página a partir do dia 4 de abril, 70 dias antes da data marcada para a demonstração do exoesqueleto. Neste período, a frequência das postagens se intensificou, principalmente porque a página passou a ser atualizada diariamente. Foi criada uma identidade visual para a contagem, feita nas fotos de capa da página, que eram trocadas todos os

dias pela manhã, criando uma expectativa ainda maior naqueles que aguardavam os próximos passos do projeto (ver Figura 16).



Figura 16. Reprodução da foto que deu início à contagem regressiva para a Copa na página.

Ao falar sobre o início da contagem regressiva (“A partir da semana que vem, a Radio Big Bang (...) começa a sua Contagem Regressiva para a cerimonia”), Nicolelis assume um compromisso com as pessoas que acompanham a página de que na semana seguinte teria início a contagem, o que não aconteceu. Apesar de se basear nos moldes radiofônicos e televisivos de noticiar a informação, o neurocientista desconsidera o fato de que em uma emissora de rádio ou TV se é dito algo passará a ser exibido a partir de determinado dia isto tem que acontecer, faz parte de um contrato de comunicação estabelecido e assinado silenciosamente entre as partes, e que, convenhamos, é o que mantém a audiência acesa. Isto, de certa forma, mostra uma falta de comprometimento do neurocientista com aqueles que acompanhavam a página e esperavam ansiosos pelo início da contagem regressiva. Com isso, podemos perceber que Nicolelis incorpora às suas estratégias aquilo que lhe convém na hora que lhe convém, sem haver de fato uma lógica determinada.

### “Visita virtual do laboratório”

No dia 26 de março de 2014, foi publicado na página um vídeo<sup>47</sup> com a seguinte descrição: “Visita virtual do laboratório AASDAP/AACD em São Paulo, Brasil, onde o Projeto Andar de Novo está sendo realizado. Veja todos os ambientes e principais equipamentos que estão fazendo 8 pacientes aprenderem a Andar de Novo. Vídeo foi originariamente gravado para uma aula fora do

<sup>47</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/770966462914002/>. Acesso em: abr. 2016.

Brasil, mas agora ele tem legendas” (Figura 17). A postagem teve 531 curtidas, 253 compartilhamentos e 43 comentários.

**Miguel Nicolelis**  
26 de março de 2014 · 🌐

Visita virtual do laboratório AASDAP/AACD em São Paulo, Brasil, onde o Projeto Andar de Novo está sendo realizado. Veja todos os ambientes e principais equipamentos que estão fazendo 8 pacientes aprenderem a Andar de Novo. Vídeo foi originariamente gravado para uma aula fora do Brasil, mas agora ele tem legendas.

E aqui é onde os pacientes e o exo podem ser suspensos por esse aparelho, que é chamado de sistema Zero G

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 531

253 compartilhamentos

Ver mais 43 comentários

Figura 17. Reprodução da publicação de Nicolelis em 26 mar. 2014.

À primeira vista, o material parece não ter passado por uma grande produção. A impressão que temos é que Nicolelis pegou uma câmera não profissional ou um *smartphone* e fez um pequeno *tour* pelo laboratório, mostrando os principais ambientes e equipamentos do projeto. Não parece haver nenhuma preocupação com enquadramentos, iluminação, qualidade das imagens e do áudio e, o principal, não há sincronização entre as legendas, o áudio e as imagens, o que afeta e muito a compreensão do que está sendo mostrado durante a visita. Lembrando que, como dito na descrição, as legendas foram acrescentadas posteriormente para que o vídeo fosse postado na página. Podemos

dizer que, em relação à qualidade do audiovisual, se trata de algo amador, informal, sem maiores pretensões a não ser a de ser exibido para alunos, que supomos ser da Duke University.

Acreditamos que o vídeo, que tem duração de 4'01", teve seu entendimento muito comprometido em função dos problemas técnicos. O que poderia ser um material explicativo, didático e bastante revelador, no sentido de que mostra os equipamentos utilizados pelos pacientes durante os testes clínicos e o próprio exoesqueleto de uma forma que ainda não havia sido mostrada, acaba ficando confuso, com as informações desencontradas. O acréscimo de legendas, que, para ele, de acordo com a descrição, parecia ser um ponto determinante para que o vídeo fosse postado na página acaba sendo apenas mais um problema técnico e não uma solução. Isso nos leva a um questionamento a respeito da postura de Nicolelis diante disso: Será que ele não percebeu que a qualidade do material estava ruim e que isso comprometeria o entendimento do público? Ele estava realmente preocupado com o entendimento do público ou queria apenas mostrar o laboratório, os equipamentos, os pesquisadores trabalhando, independente de explicação e estabelecendo uma barreira para o público?

Na “visita virtual”, como ele chamou, as pessoas que acompanham a página são levadas para dentro do laboratório, o que seria um aspecto essencial da ciência em ação (LATOURET, 2000), uma nova forma de divulgar ciência e um forte elemento da tradução intercultural. Primeiramente, notamos que Nicolelis dá ênfase para o trabalho dos cientistas, dizendo “jovens cientistas trabalhando tarde da noite”, “Gordon Cheng está ali trabalhando”, como se quisesse mostrar o esforço coletivo que está sendo feito para alcançar os resultados desejados. Além disso, os pesquisadores mostrados na filmagem não param de trabalhar em momento nenhum, não olham para a câmera, como se o vídeo fosse uma propaganda de TV em que se quer mostrar pessoas trabalhando, concentradas, tudo combinado para passar a ideia do perfeito ambiente de trabalho. O que nos leva a pensar que houve sim, ao contrário do que somos levados a achar, uma produção para a gravação do vídeo, por menor que tenha sido.

Outra questão importante que notamos no vídeo é foco dado por Nicolelis para as imagens de futebol nas paredes do laboratório, na decoração das salas e do corredor. Os quadros além de representarem o futebol, uma paixão nacional e individual do cientista, apresentam-se como uma motivação a mais para os cientistas e pacientes durante a preparação para a Copa do Mundo. As imagens e o fato de ele mostrá-las como elementos importantes do vídeo reforçam o sentimento ufanista envolto na demonstração. A estratégia de se colocar no mesmo espaço futebol e ciência faz com que haja uma aproximação pela identificação cultural do povo brasileiro ao projeto. Dessa



forma, as fotografias com imagens de futebol, bastante exploradas no vídeo pelo cientista, podem ser entendidas como estratégias de tradução.

Portanto, apesar de ser um material bastante envolvente, como se, de fato, estivéssemos fazendo uma visita guiada por Nicolelis ao laboratório, detalhes sobre o funcionamento do exoesqueleto ou mesmo do simulador utilizado para “ensinar” os pacientes a caminhar, não são revelados. O vídeo tem duração de pouco mais de 4 minutos, o que para uma rede social é relativamente longo, mas é superficial e delimita até onde podemos ir e o que podemos saber nesta visita.

### **“Missão impossível”**

No dia 7 de abril de 2014, Nicolelis publicou um vídeo<sup>48</sup> com a seguinte descrição: “66 dias 06 horas 37 minutos e 09 segundos. Muitos disseram que a missão era impossível. Mas a 66 dias da abertura da Copa, exoesqueleto do Projeto Andar de Novo dá os primeiros 6 passos no chão. Acompanhe nesse videoclip o momento histórico”. Com duração de 1 minuto e 6 segundos, as imagens mostram o momento em que o exoesqueleto dá os primeiros passos no chão (ver Figura 18). A postagem teve 2.303 curtidas, 1.657 compartilhamentos e 300 comentários.

---

<sup>48</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/776973242313324/>. Acesso em: abr. 2016.



Figura 18. Reprodução do vídeo publicado por Nicolelis em 7 abr. 2014.

A cena se passa em uma sala do laboratório AASDAP-AACD, em São Paulo, onde foram feitos os testes finais com o exoesqueleto. Ao longo do vídeo, é possível perceber, ao fundo, a presença de três pessoas, provavelmente pesquisadores do projeto, além de outra pessoa (cuja sombra aparece no chão) que filma a movimentação do robô. A gravação, assim como a da postagem anterior, parece ter sido feita sem nenhuma preocupação com enquadramento, iluminação etc. Parece ser apenas um registro interno, de caráter quase amador, de um momento importante para o projeto.

O primeiro elemento que nos chamou atenção nesta postagem foi a utilização do recurso audiovisual. A escolha de Nicolelis em divulgar este momento considerado “histórico” em formato de vídeo revela a preocupação de mostrar que os primeiros passos realmente aconteceram, e, dessa

forma, provar para o público que a proposta do projeto era possível. A estratégia de usar o vídeo como prova fica ainda mais evidente em uma parte da descrição que diz “Muitos disseram que a missão era impossível”, como se através dele a equipe mandasse um recado para aqueles que duvidaram que fosse possível fazer com que o exoesqueleto funcionasse. A imagem que se cria a partir disso é diferente da imagem que seria criada caso o neurocientista optasse por contar o feito por meio de um pequeno relato, semelhante à descrição que acompanha o audiovisual, ou se postasse apenas uma foto, como ele faz em outros momentos. A possibilidade de ver o exoesqueleto dando os primeiros passos no vídeo faz com que quem o assista tenha a sensação de estar dentro daquele laboratório acompanhando tudo.

Para ser postado na rede social, o material passou por uma edição, na qual foi adicionada uma trilha sonora, a música tema dos filmes da série *Missão Impossível* (*Mission: Impossible*). Os filmes da série fazem parte do gênero “ação” e contam histórias de agentes secretos que recebem missões e enfrentam grandes perigos e dificuldades para executá-las com sucesso. O tema musical que é a identidade da série e é muito conhecido pelo público confere dinamicidade ao conteúdo, deixando o vídeo mais lúdico e, de certo modo, pretensioso. Além de ser uma forma de fazer referência ao filme, mostrando os momentos de ação e de superação das dificuldades do próprio projeto, a trilha faz alusão à fala daqueles que disseram que a missão era impossível de um modo sarcástico, em um tom quase provocativo. Acreditamos que a forma como ele mostra resultados concretos (o exoesqueleto dando os primeiros passos) e indicando predicados do poder da ciência (que realiza missões que para muitos são impossíveis), Nicoletis mostra a ciência como um conhecimento superior e a torna distante dos não cientistas.

Esta última observação releva muito sobre a relação de Nicoletis com os críticos, sejam eles cientistas ou não, que não acreditavam na missão do projeto. Como já vimos no tópico 3.1, ele possui algumas inimizades no meio acadêmico e na mídia, o que contribuiu para a recepção negativa da proposta, principalmente no Brasil. Esta estratégia aproxima o público porque brinca com um elemento de sua cultura (a trilha sonora do filme), mas o afasta ao não explicar o que faz com que o exoesqueleto dê os primeiros passos. Não se sabe, até mesmo pelo enquadramento, proposital ou não, como é a parte de cima da veste robótica, se ela está pendurada e se algo está fazendo com que ela se movimente. Pelas imagens é possível ver apenas a sombra no chão, deixando a sensação de mistério quanto a como ela se move e sobre o seu funcionamento.

Vale ressaltar ainda o tom auto elogioso da postagem, a linguagem publicitária que, antes de mais, revelam uma perspectiva triunfante da ciência e do seu realizador (Nicoletis), o que deixa à

mostra alguns jogos de poder e vaidades implicados na produção científica. Ao iniciar a publicação com “66 dias 06 horas 37 minutos e 09 segundos”, Nicolelis demarca exatamente o momento da contagem regressiva em que a dita “missão impossível” foi realizada. Em seguida, ele informa “a 66 dias da abertura da Copa, exoesqueleto do Projeto Andar de Novo dá os primeiros 6 passos no chão” como se quisesse chamar ainda mais atenção para o fato de faltar pouco mais de dois meses para a demonstração e o exoesqueleto estar funcionando como o esperado. Além disso, ele denomina o feito como “momento histórico”, atribuindo importância histórica ao projeto em meio a um cenário de disputas acadêmicas e expectativas para o pontapé inicial da Copa.

### **“Quando eu me casar, quero emprestar esse exo para entrar na igreja!”**

No dia 16 de maio de 2014, durante a realização dos testes clínicos com os pacientes do projeto, Nicolelis postou uma pequena atualização<sup>49</sup>: “Hoje as (sic) 5:30 terminou a caminhada do último dos 8 voluntários do projeto Andar de Novo. Depois de meses de treinamento, hoje os últimos dois pacientes caminharam com ajuda do exoesqueleto e puderam desfrutar da sensação de estar andando novamente. PS. Comentário do último voluntário a caminhar hj (sic): "Quando eu casar, quero emprestar esse exo para entrar na igreja!".” (Figura 19). A postagem teve 1.900 curtidas, 365 compartilhamentos e 109 comentários.



Figura 19. Reprodução da publicação de Nicolelis em 16 mai. 2014.

<sup>49</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/776973242313324/>. Acesso em: abr. 2016.

Além da repercussão positiva, haja vista a interação na postagem (curtidas, compartilhamentos e comentários), o que nos chamou atenção foi o forte apelo emocional do texto. Até este momento, percebemos que quando uma informação sobre o projeto não vinha acompanhada de um *link* para um conteúdo externo, uma fotografia ou um vídeo, a interação era sempre menor, o que não aconteceu neste caso. Nas redes sociais, estes elementos são incorporados cada vez em maior grau para proporcionar novas experiências de interação em uma realidade multimídia e midiaticizada. Acreditamos que a ausência destes elementos não diminuiu o impacto que a publicação teve no público devido a um único componente: o apelo social pela emoção.

Nicolelis informa que os dois últimos pacientes, após meses de treinamento, “caminharam com ajuda do exoesqueleto e puderam desfrutar da sensação de estar andando novamente”, seguido da declaração emocionante de um deles “Quando eu casar, quero emprestar esse exo para entrar na igreja!”. Esta informação coloca em cena um aspecto muito importante da atividade científica, que é o impacto social do projeto, ou seja, como o exoesqueleto pode mudar a vida das pessoas, a tecnociência envolvida neste processo. Só o fato de dizer que, com a ajuda do exoesqueleto, pessoas que perderam o movimento e a sensibilidade dos membros inferiores poderiam voltar a caminhar e a sentir os pés pisando no chão novamente, já é algo que pode despertar a curiosidade de muitas pessoas. Mas dizer isso, na perspectiva de um paraplégico que pôde vivenciar esta experiência, coloca a demonstração num patamar superior que envolve desde as dificuldades diárias dos cadeirantes devido à falta de acessibilidade, aos sonhos que muitos deixaram de realizar, como o de entrar caminhando no próprio casamento. Nesse sentido, o exoesqueleto simboliza a esperança de uma vida nova que parece cada vez mais próxima e real. Isso, claro, desperta a comoção daqueles que acompanham o projeto, sejam eles paraplégicos ou não, e, por este motivo, revela-se como um componente importante da tradução intercultural.

Cabe ressaltar que, após a demonstração, o vídeo<sup>50</sup> do momento em que o paciente citado na postagem caminha com o exoesqueleto e pede para usá-lo em seu casamento, foi divulgado na página. Por que Nicolelis não divulgou o vídeo nesta postagem? Uma resposta possível seria para aumentar a curiosidade e a expectativa do público para a abertura da Copa. Grande parte das publicações feitas durante a preparação para o evento teve este objetivo, o que revela uma estratégia pautada principalmente na emoção, seja pela demonstração em si ou pelo que ela representa.

---

<sup>50</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815103365166978/>. Acesso em: abr. 2016

### “Momento histórico”

Também no dia 16 de maio, Nicolelis publicou um novo vídeo<sup>51</sup>, desta vez mostrando um dos pacientes paraplégicos caminhando pela primeira vez com o exoesqueleto. A descrição diz “Momento histórico: oitavo voluntário caminha pela primeira vez com o exoesqueleto e desfruta da sensação de andar novamente” (ver Figura 20). A gravação, que tem duração de 25 segundos, teve 5.962 curtidas, 5.282 compartilhamentos e 559 comentários.



Figura 20. Reprodução do vídeo publicado por Nicolelis em 16 mai. 2014.

<sup>51</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/799671436710171/>. Acesso em: abr. 2016.

O cenário é uma sala do laboratório AASDAP-AACD. Ao fundo, aparecem duas pessoas sentadas, uma delas é Gordon Cheng (à direita), cientista da Universidade Técnica de Munique, na Alemanha, responsável pela estrutura robótica do exoesqueleto. Também em segundo plano, podemos ver uma cadeira de rodas no canto esquerdo, que, supostamente, pertence ao paciente paraplégico que aparece no centro da imagem caminhando pela primeira vez com a veste robótica. Em primeiro plano, além do voluntário, estão outros dois pesquisadores do projeto, que parecem estar apoiando os braços do paciente, um de cada lado. No chão, uma marcação feita com fita adesiva parece determinar o caminho que ele deve fazer.

O enquadramento escolhido nos permite ver apenas as pernas das pessoas no primeiro plano, não permitindo assim a sua identificação. A identidade dos oito pacientes paraplégicos selecionados na AACD foi preservada até o dia da demonstração, quando foi revelado quem daria o pontapé inicial da Copa. Apesar de apenas uma pessoa ter sido escolhida, todas foram preparadas da mesma forma. Ao identificar o paciente como o “oitavo voluntário”, Nicoletti opta por uma descrição geral. No relato feito horas antes, que analisamos anteriormente, o pesquisador anunciou que o último dos oito pacientes havia caminhado com ajuda do exoesqueleto, supostamente, é ele quem aparece no vídeo. Diante disso, podemos perceber esta postagem como uma prova do que ele havia dito antes, confirmando os avanços do projeto em sua fase final.

As imagens mostram o paciente dando oito passos com dificuldade, sendo possível ouvir o barulho feito pela estrutura robótica enquanto ele se movimenta, um “momento histórico”, como descrito na postagem. Apesar de ficar oculto como o exoesqueleto funciona, uma vez que temos uma visão limitada da cena e que não se explica na descrição quais os métodos e instrumentos utilizados, ver o paraplégico caminhando com o exoesqueleto, mesmo que devagar e mostrando certa dificuldade, é diferente de ver o exoesqueleto funcionando sozinho, como vimos na postagem do dia 7 de abril. Com isso, podemos ter uma ideia sobre a aplicação do robô, ou seja, da veste robótica como o instrumento que faz o paciente caminhar.

Se notarmos a cadeira de rodas atrás, como se estivesse abandonada num canto, deixada de lado, a noção de ciência que tem domínio sobre a natureza e que pode transformar as nossas vidas isto é, tecnociência, fica ainda mais evidente. O paciente que perdeu os movimentos das pernas devido a uma lesão medular e que depende da cadeira de rodas para se movimentar está de pé, comandando o exoesqueleto e tendo a sensação de andar novamente. Esta imagem tem um impacto muito forte, principalmente para pessoas que também sofrem com este tipo de deficiência, pois passa-se a ideia de que com o desenvolvimento do exoesqueleto elas não mais precisarão da cadeira

de rodas. Podemos também notar um tom messiânico da publicação, como se Jesus voltasse a terra para fazer o paraplégico andar, estratégia semelhante às adotadas em alguns programas religiosos transmitidos pela televisão.

Pensando na tradução intercultural, podemos dizer que a postagem de Nicolelis explora o imaginário social, principalmente quando coloca um paraplégico caminhando com a ajuda de uma veste robótica, tendo uma cadeira de rodas ao fundo. Na publicação, estão em jogo alguns medos e símbolos que fazem parte não só da vida de pessoas paraplégicas, mas da sociedade como um todo, revelando um pouco sobre a relação do pesquisador com a instância social. Coloca-se em questão o medo da ciência de modo geral e mais especificamente o medo em relação ao experimento científico, tido como algo que representa perigo, que oferece riscos tanto para o paciente quanto para o cientista. Esta é uma visão fruto da imagem do cientista atrapalhado, desastrado, cujas experiências não saem como o planejado e acabam causando grandes problemas, criada em muitos livros, filmes e desenhos animados, como a famosa história de *Frankenstein*, do *Incrível Hulk (The Incredible Hulk)*, do livro/filme *Eu, robô (I robot)* e do filme *A.I. Inteligência Artificial (A.I. Artificial Intelligence)*, entre outras. Visto desse modo, a veste robótica, o robô, aparece como símbolo deste medo, que representa o aparato tecnológico, o não-humano, o racional, o mecânico, aquilo sobre o qual nós não temos controle e conhecimento absoluto, o desconhecido. A cadeira de rodas (símbolo internacional de acessibilidade, utilizado em locais com acesso especial para deficientes), por sua vez, também aparece como um símbolo que representa a deficiência física. A imagem de uma cadeira de rodas nos remete a pessoas que não podem caminhar, seja por uma lesão temporária ou não, e o que está em destaque no vídeo é o contraste entre a cadeira deixada de lado e o paraplégico caminhando.

### 3.2.2 O dia da demonstração

#### “É hoje”

Após meses de preparação e atualizações constantes na página, chegou o grande dia. Às 13:50 do dia 12 de junho de 2014, uma quarta-feira, Nicolelis postou um vídeo<sup>52</sup> com a breve descrição “É hoje” (ver Figura 21). O vídeo foi postado horas antes do início da cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014, quando o pontapé inicial dos jogos seria dado por um dos

<sup>52</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815027618507886/>. Acesso em: abr. 2016.



pacientes paraplégicos do *Projeto Andar de Novo*. Ele tem duração de 30 segundos e teve 8.995 curtidas, 17.122 compartilhamentos e 906 comentários.



Figura 21. Reprodução do primeiro vídeo publicado por Nicolelis em 12 jun. 2014.

O vídeo foi uma das primeiras publicações audiovisuais de caráter institucional na página, sendo inclusive assinado com a logomarca do projeto. O material parece ter sido preparado, editado, exclusivamente para a ocasião, a fim de apresentar rapidamente alguns momentos importantes da preparação para o evento e que ainda não haviam sido mostrados. Além disso, parece ter sido estrategicamente postado, quando faltavam apenas algumas horas para a demonstração, para criar ainda mais expectativas no público que aguardava ansioso o início da cerimônia de abertura, à espera do pontapé inicial dos jogos.

Nas imagens podemos ver a atividade cerebral monitorada em um computador; membros da equipe trabalhando, incluindo o próprio Nicoletti; a movimentação dentro dos laboratórios; alguns pacientes – que agora aparecem de corpo inteiro, mostrando os rostos – sendo preparados para a demonstração, um deles se movimentando na cadeira de rodas, outro fazendo um exercício de fisioterapia; alguns detalhes do exoesqueleto sendo “montado” no corpo de alguns e, por fim, os pacientes aparecem prontos para a demonstração. Todas estas imagens foram intercaladas por trechos que formaram a seguinte frase: “30 anos de pesquisa, 25 países, 150 pessoas, o primeiro passo começa aqui agora”.

De modo geral, o conteúdo do vídeo é uma síntese do que foram os 30 anos de pesquisa do projeto, com foco para os momentos finais. Podemos perceber, de acordo com as imagens selecionadas e, principalmente, com a mensagem que aparece ao longo do vídeo, que um dos objetivos é mostrar que existia uma equipe de pesquisadores de diversos países envolvida nas atividades, que não é o trabalho de um único cientista. Além disso, ressaltar que o pontapé inicial da Copa era “o primeiro passo” do *Projeto Andar de Novo* e não uma pesquisa finalizada que resultaria em exoesqueletos sendo comercializados nos meses seguintes.

Ao mostrar a trajetória da pesquisa até o dia da demonstração, cria-se um ambiente de suspense em relação às próximas horas. Os internautas que acompanhavam as atualizações da página diariamente e, portanto, nutriam uma expectativa sobre este momento único na história da ciência brasileira, com o vídeo, tiveram acesso a algumas informações que até então não haviam sido reveladas. O aspecto cultural, do ponto de vista da tradução, está necessariamente relacionado ao clima que o neurocientista cria preparando o público para o momento da demonstração, ao acionar alguns elementos dos processos científico e tecnológico que permitiram chegar àquele estágio do exoesqueleto.

Tudo isso fomentou ainda mais a reação dos internautas após a demonstração. Foi nesta postagem que começaram a surgir as primeiras reclamações (ver Figura 22) em relação ao pouco tempo de exibição do pontapé inicial na transmissão oficial. As críticas eram, em sua maioria, direcionadas à *Rede Globo* e à Fifa, responsável por organizar a apresentação e pelo contrato com a empresa franco-suíça *Host Broadcast Services* (HBS), que transmitiu as imagens para as emissoras que detinham a exclusividade.



Figura 22. Reprodução de alguns comentários na postagem de Nicolelis no dia 12 jun. 2014.

Aproximadamente às 15:30h, ao final da cerimônia de abertura, o chute simbólico tão anunciado pelo neurocientista e pela mídia e igualmente esperado por aqueles que acompanham o *Projeto Andar de Novo*, foi dado por um dos pacientes paraplégicos que teve então o seu nome revelado, Juliano Alves Pinto. A imagem (ver nota de rodapé 3 e Figura 23) que foi ao ar na transmissão ao vivo da *Rede Globo* durou menos de cinco segundos. No momento do chute, a tela foi dividida, de forma que em uma parte mostrava-se o pontapé inicial e na outra a chegada do ônibus da Seleção Brasileira na Arena Corinthians, também conhecida como Itaquerão, que era narrada por Galvão Bueno.



Figura 23. Reprodução da imagem da transmissão ao vivo da Rede Globo no momento da demonstração.

Assim que a cerimônia terminou e dado o início aos preparativos para o primeiro jogo do Mundial, uma reprise<sup>53</sup> do pontapé foi exibida três vezes em câmera lenta enquanto Galvão Bueno comentava superficialmente sobre o projeto. O apresentador chamou atenção para a rápida exibição no momento da cerimônia, alegando que “passou muito rapidamente”, “foi muito curtinha, apareceu em um *flash* a imagem apenas”. Pela fala dele, meio atrapalhada e confusa, a impressão que temos é que não houve uma preparação para se falar sobre o assunto e que só foi mostrado e comentado posteriormente porque houve uma demanda externa, principalmente nas redes sociais.

A repercussão na internet foi muito rápida. O *Uol Notícias* publicou uma matéria minutos após a demonstração com o título “Paraplégico chuta bola com exoesqueleto de Nicolelis, mas quase ninguém viu”<sup>54</sup> contando o que aconteceu durante a transmissão ao vivo e falando sobre as reclamações dos internautas. Para o portal, a *Globo* tentou se redimir ao reprisar o chute. Um pouco mais tarde, o *G1* publicou a matéria “Jovem paraplégico usa exoesqueleto e chuta bola na abertura da Copa”<sup>55</sup>, mostrando a imagem do pontapé inicial, com detalhes sobre o que aconteceu no momento da transmissão, sobre o projeto, sobre a preparação, incluindo uma publicação da página de Nicolelis no *Facebook*, e sobre as críticas direcionadas ao projeto do exoesqueleto.

<sup>53</sup><http://globo.com/rede-globo/copa-do-mundo-2014/v/jovem-paraplegico-da-pontape-inicial-da-copa-do-mundo-de-2014/3412718/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>54</sup><http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2014/06/12/paraplegico-anda-com-exoesqueleto-de-nicolelis-e-da-chute-na-copa.html>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>55</sup><http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/06/jovem-paraplegico-usa-exoesqueleto-chuta-bola-na-abertura-da-copa.html>. Acesso em: abr. 2016.

Ao final do dia, o *GI* publicou outra matéria<sup>56</sup>, uma atualização do material divulgado antes, com a reportagem sobre o assunto exibida no *Jornal Nacional*. A matéria “Cientista reclama de tempo curto para mostrar exoesqueleto em abertura” revelou a insatisfação de Nicolelis com o tempo reservado na transmissão da cerimônia de abertura para o “chute simbólico”:

“A Fifa nos informou que nós tínhamos 29 segundos para realizar um experimento difícilíssimo. Nunca ninguém fez uma demonstração em 29 segundos de robótica. Isso não existe em lugar nenhum do mundo. Foi um esforço dramático de todas essas pessoas que estão aqui. E nós realizamos em 16”, disse Nicolelis. “Pelo visto, a Fifa não estava preparada para filmar um experimento que vai ser histórico”, completou. (G1, 2014, s. p)

No *Jornal Nacional*, a reportagem sobre o assunto foi uma das últimas exibidas na edição. Antes de chamar a reportagem, Patrícia Poeta, uma das âncoras do telejornal, referiu-se ao pontapé como “um dos momentos mais aguardados da abertura”, que, segundo ela, “durou apenas alguns segundos, mas foi histórico”. Para o repórter Marcos Ushoa, “um dos destaques da cerimônia de abertura passou tão rápido que mal se notou” (JORNAL NACIONAL, 2014, s.p.).

Nas imagens exibidas na reportagem do telejornal, o repórter mostra um caderno dado pela Fifa a todas as emissoras de TV que explica tudo o que vai acontecer durante a cerimônia. Segundo ele, no caderno constava a informação de que estavam reservados para o pontapé inicial 29 segundos, porém foram exibidos apenas sete. A matéria também mostra imagens de uma entrevista feita com Miguel Nicolelis ainda no estádio, na qual ele faz a declaração que destacamos na matéria do *GI*, e outra com Juliano Pinto, o voluntário que deu o pontapé inicial dos jogos. Ela termina com uma mensagem positiva de Juliano e imagens de todos os voluntários comemorando o que para Ushoa “é uma vitória bem mais especial do que contra a Croácia”, referindo ao primeiro jogo do Mundial vencido pela Seleção Brasileira.

Percebemos que a forma como a *Globo* conduziu as reportagens, tanto no portal, como na TV, mostra uma tentativa muito clara de retirar-se do foco das reclamações sobre o pouco tempo dedicado à demonstração do exoesqueleto na transmissão da cerimônia de abertura da Copa. Nesse sentido, a entrevista com o neurocientista é talvez o ponto mais forte das reportagens, uma vez que ele coloca toda a responsabilidade na Fifa. Vale notar que mostrar que a Fica não cumpriu com o prometido não descarta o fato de a emissora não ter dado a devida atenção ao feito. Notamos que principalmente a reportagem do telejornal tem um tom elogioso, tanto da parte de Patrícia Poeta,

<sup>56</sup><http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/06/cientista-reclama-de-tempo-curto-para-mostrar-exoesqueleto-em-abertura.html>. Acesso em: abr. 2016.

quanto de Ushoa, ao se referir à demonstração, como se quisessem se redimir da imagem passada durante a transmissão ao vivo.

Ainda no dia 12, Luis Nassif publicou em seu *blog* uma crítica<sup>57</sup> ao pontapé. Para ele, “A ideia de colocar um paraplégico dando o pontapé de abertura na Copa foi uma emocionante homenagem a Nicolelis e à ciência brasileira. Não aos deficientes físicos” (NASSIF, 2014, s. p). Isso porque, como ele explica, a porcentagem de vagas reservadas para deficientes físicos e pessoas com dificuldade de locomoção caiu de 4% para 1% nos estádios padrão Fifa. Esta ideia traz para a nossa discussão um questionamento importante: qual era o real objetivo da Fifa ao colocar o exoesqueleto na cerimônia de abertura da Copa? Teria ele relação com os poucos segundos exibidos na transmissão oficial? Acreditamos que, mesmo que o único objetivo fosse homenagear Nicolelis e a ciência brasileira em detrimento dos deficientes físicos, a visibilidade dada ao feito durante a cerimônia de abertura não seria menos ou mais importante.

No dia seguinte à demonstração, a *Folha de S.Paulo* dedicou boa parte de uma página do caderno especial da Copa para falar sobre a demonstração do exoesqueleto com uma reportagem e dois artigos de opinião. A reportagem “Pontapé inicial simbólico ocorre de forma discreta”, de autoria de Fernando Tadeu Moraes, que na ocasião era repórter de ciência da *Folha*, chama atenção para um detalhe que acabou gerando dúvidas sobre os avanços do projeto. Um pouco antes do dia da abertura, foi divulgado no Portal da Copa que um paciente paraplégico controlando o exoesqueleto pela atividade cerebral ia se levantar de uma cadeira de rodas, caminhar 25 metros no campo e dar o primeiro chute da Copa. Porém, não foi isto que aconteceu na cerimônia de abertura. De acordo com a neurocientista e também colunista da *Folha* Suzana Herculano-Houzel, citada na reportagem, “nem deu pra (sic) saber exatamente o que aconteceu. Eu fiquei sem saber se na hora H não funcionou ou se era só aquilo mesmo, já que não teve nenhum tipo de anúncio nem nenhuma informação”. Isso e o fato de Nicolelis não ter, até o momento da demonstração, publicado nenhum artigo científico sobre o exoesqueleto, fizeram surgir dúvidas sobre o funcionamento do exoesqueleto (“impossível saber quanto da demonstração foi controlada pelo robô e quanto foi controlado pelo usuário”) e sobre os avanços da pesquisa. Como mostra o final da reportagem:

Segundo especialistas ouvidos pela *Folha* nos últimos meses, embora tenha sido a primeira vez que foi apresentado um exoesqueleto que recebe comandos do cérebro e devolve comandos táteis ao usuário por meio de uma pele artificial, os componentes são conhecidos e já foram usados anteriormente. Já há pelo menos dois projetos internacionais terminados que resultaram em exoesqueletos similares

---

<sup>57</sup><http://jornalgnn.com.br/noticia/o-jogo-de-cena-do-padrao-fifa-com-os-paraplegicos>. Acesso em: abr. 2016.

ao divulgado por Nicolelis e que fizeram os usuários caminhar. Já a tecnologia da pele artificial é conhecida há quase uma década. (MORAES, 2014, p. 12)

Um dos artigos de opinião, escrito por Keila Gimenes, tratou da divisão da tela na transmissão da *Rede Globo* no momento da demonstração. “O dia em que o ônibus da seleção atropelou a Globo” critica a forma como a emissora ignorou o pontapé inicial da Copa e depois tentou se redimir com um *replay* e dá um panorama de como foi a transmissão em outros canais, como Band e SporTV. O texto confirma o “mea-culpa” da emissora por não dar destaque a um dos momentos mais esperados da cerimônia de abertura. No segundo artigo, intitulado “Chute de exoesqueleto é, mais uma vez, oferta de baú misterioso da salvação”, Jairo Marques fez duras críticas ao projeto:

O exoesqueleto, supostamente comandado por sinais do cérebro, oferece promessas futuras de mais conforto, mais mobilidade e mais independência para pessoas com deficiência física. A tecnologia tem potencial para destrancar sonhos guardados no campo do impossível. Dito isso, o cutuque na bola - visto por alguns superatentos-, que consumiu R\$ 33 milhões de dinheiro público, traz consigo elementos controversos para um arrazoado respeito e aceitação. Vendido como "cura", o exoesqueleto se posicionou com a imponência de um avião que abriria fronteiras jamais cruzadas, sobrepôs-se à necessidade de entender a diversidade humana e a urgência de promover inclusão no planeta de hoje, de amanhã e de vários séculos. É emocionante ver. É gostoso imaginar. É prazeroso acreditar. Porém, mais uma vez, um baú misterioso que guarda salvação foi aberto diante daqueles que sensivelmente se agarram em quaisquer fios de gelatina (MARQUES, 2014, p. 12).

Ao dizer que o exoesqueleto é “supostamente comandado por sinais do cérebro” e referir-se à demonstração como “o cutuque na bola – visto por alguns superatentos”, que “traz consigo elementos controversos”, o colunista suscita e alimenta dúvidas sobre o projeto. Segundo ele, o exoesqueleto foi “vendido como cura”, mas é, na verdade, “um baú misterioso que guarda salvação”, uma vez que promete o que não sabemos se ele pode cumprir ou não. Diante disso, ao final, Marques pede “um bocadinho mais de cuidado e respeito com a realidade”. Assim como observamos em algumas das postagens analisadas no tópico anterior, neste artigo somos levados a perceber o apelo emocional do projeto. O simples fato de lidar com os medos, os sonhos e as esperanças de pessoas que estão mais propensas a serem atingidas pelo projeto, torna este tipo de estratégia perigosa.

*O Globo* do dia 13 de junho trouxe um pequeno artigo sobre o pontapé inicial da Copa, no caderno especial Copa 2014, contando como foi o chute do exoesqueleto. Segundo o jornal, a demonstração “frustrou aqueles que aguardavam há anos pelo desfecho”, porque

Nicolelis contava que o paraplégico andaria pelo meio do campo, com a grama sob seus pés e daria o pontapé inicial da Copa do Mundo. Porém, o paciente do projeto *Walk Again* (Andar de Novo) ficou restrito à lateral do campo, sob um tapete vermelho e com pouco destaque durante a abertura. (O GLOBO, 2014, p. 9)

Dois dias após a demonstração, Tatiana Nahas, mestre em Neurociência e especialista em Divulgação Científica, falou sobre “A polêmica saga do exoesqueleto que apareceu invisível”<sup>58</sup> no blog *Ciência na Mídia*. Em uma análise detalhada sobre a demonstração, Tatiana aborda as principais polêmicas envolvendo o projeto. Segundo ela, “tanto quanto realizar conquistas em ciência de ponta, Nicolelis gosta de apresentar seus belos resultados de pesquisa de maneira espetacular”. Junto com a inovação tecnológica do projeto, a espetacularização da pesquisa antes de sua revisão e aprovação entre pares consiste em uma das maiores críticas ao neurocientista:

A postura de Nicolelis e de outros cientistas que flertam com a mídia é muito criticada por seus pares. O principal argumento contrário a isso é que a divulgação precoce de resultados científicos pode dar a impressão de “cura milagrosa” para muitos e até estimular absurdos como o “turismo de células tronco” que ocorre na China. (NAHAS, 2014, s.p.)

Tatiana Nahas questiona principalmente a forma como Nicolelis vem conduzindo o projeto na mídia, se esta é uma boa forma de divulgar a ciência. Para ela, a realização do pontapé inicial na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014 foi um *show* da ciência, no qual a divulgação científica não entrou em campo. Assim como o exoesqueleto, a divulgação científica passou quase despercebida na cerimônia de abertura da Copa, ficou no cantinho do gramado e quase ninguém notou que era preciso falar sobre ela.

Por sua vez, o *Observatório da Imprensa* criticou o fato de a mídia, diante da oportunidade de contribuir para popularizar a ciência, ter escolhido mostrar outras cenas, como a chegada do ônibus da seleção brasileira ao estádio. Na matéria intitulada “A ciência que poucos viram”<sup>59</sup>, Daniela Nogueira defende que a demonstração “Era um fato já propalado pela imprensa e destacado nos dias anteriores à abertura. Era também uma prestação de contas pública com todos os estudos bancados pelo Governo Federal. Era uma resposta aos anseios de milhões de paraplégicos do mundo inteiro. Desperdiçamos” (NOGUEIRA, 2014, s.p.).

<sup>58</sup> <https://ciencianamidia.wordpress.com/2014/06/14/a-polemica-saga-do-exoesqueleto-que-apareceu-invisivel/>. Acesso em: abr. 2016.

<sup>59</sup> <http://observatoriodaimprensa.com.br/voz-dos-ouvidores/ed803-daniela-nogueira/>. Acesso em: abr. 2016.



Como vimos, a principal tônica dos diversos comentários e polemizações em torno do pontapé inicial foram a respeito da mediação da ciência. Havia uma expectativa de que com a demonstração pública do exoesqueleto as atenções se voltariam para a ciência e para sua divulgação, o que não aconteceu, pelo menos, não da forma como se esperava. Além disso, estas observações reforçam a perspectiva que defendemos no tópico 2.3 de que ao tratarmos da mediação da ciência estamos discutindo os modos atuais de funcionamento da comunicação pública da ciência e não uma mudança em curso na ciência, que estaria se subordinando à lógica da mídia.

### **3.2.3 Após a demonstração**

#### **“Apenas o primeiro passo”**

Poucos minutos após o pontapé inicial ter sido dado no Itaquerão, outro vídeo<sup>60</sup> foi postado na página. Desta vez, um material institucional maior, com duração de 3’03”, mostrava os bastidores do *Projeto Andar de novo*, como conta a descrição “O pontapé foi apenas o primeiro passo. Conheça os bastidores do projeto *Walk Again*” (ver Figura 24). A postagem teve 9.615 curtidas, 51.286 compartilhamentos e 1.173 comentários

---

<sup>60</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815098588500789/?permPage=1>. Acesso em: abr. 2016.



Figura 24. Reprodução do segundo vídeo publicado por Nicolelis em 12 jun. 2014.

O vídeo é, na verdade, uma versão estendida do material que havia sido postado antes da demonstração (“É hoje”), mostrando a equipe do *Projeto Andar de Novo* trabalhando nos laboratórios, revelando detalhes sobre a estrutura completa do exoesqueleto e seu funcionamento, que até então era um mistério, e trazendo algumas imagens inéditas dos testes com os pacientes. É possível notar uma preocupação com a edição do material, que inclui trilhas sonoras e uma voz masculina que narra o percurso da pesquisa e explica como funciona a tecnologia empregada no funcionamento do exoesqueleto e os processos de testes. Ressaltamos a linguagem publicitária e o tom auto elogioso do material, características das publicações de Nicolelis. De acordo com o vídeo, o exoesqueleto foi desenvolvido em “tempo recorde para um projeto desta magnitude” e é “pioneiro no mundo”.

No minuto final, imagens dos voluntários caminhando com a veste robótica dentro do laboratório e o tão aguardado chute que quase ninguém viu na transmissão oficial pela televisão são mostrados, agora revelando toda a estrutura do BRA-Santos Dumont I. É curioso notar como após a demonstração os pacientes ganham voz no vídeo e aparecem fazendo comentários sobre a sensação de andar novamente “Tava bom!”, “Tô impressionado!”. Estes detalhes deixam ainda mais em evidência o componente social do projeto, um importante elemento da tradução. As imagens dos testes atribuem humanização ao processo, aproximando-o da realidade de muitas pessoas que sonham em poder andar de novo pela identificação com os pacientes. O vídeo termina reforçando que o pontapé na abertura da Copa foi apenas o primeiro passo em direção a um futuro melhor para milhões de pessoas. Esta mensagem e o testemunho dos voluntários consistem em um apelo emocional muito forte do projeto, porque colocam em jogo os medos e anseios daqueles que vêm no exoesqueleto uma esperança de vida nova.

Esta postagem também pode ter sido a forma encontrada pela equipe do projeto para responder os diversos questionamentos que poderiam surgir a partir da demonstração, sobre o funcionamento do exoesqueleto, as pessoas envolvidas, entre outras questões, de uma maneira interessante e direta. Além disso, o vídeo também pode ser percebido como uma publicidade positiva, uma estratégia de *lobby* com o claro objetivo de conseguir apoios políticos, econômicos e ideológicos para a pesquisa mostrando que o investimento de pessoas e instituições teve resultado.

Também podemos percebê-la, principalmente após o momento muito rápido de aparição do chute na transmissão na TV, como uma forma de suprir a lacuna de informação sobre o projeto que a mídia deixou. Assim, muitas pessoas que não conseguiram ver a demonstração na cerimônia de abertura poderiam se informar através do vídeo e ver o pontapé dado dentro do laboratório, que, apesar de não ter o mesmo valor simbólico, tem o mesmo valor científico daquele realizado no estádio de futebol. Com o problema na transmissão do chute inaugural da Copa, surgiram dúvidas sobre o funcionamento do exoesqueleto tanto de especialistas que, mesmo antes do acontecimento, não apostavam no projeto, como do público não especializado que nutre muitos medos e descrenças com relação à atividade científica e tende a desqualificá-la.

Após este vídeo, foram publicados outros seis em que os pacientes aparecem controlando o exoesqueleto dentro do laboratório, durante a fase de testes. De modo geral, estas postagens representam o clímax da página, a considerar não só pela quantidade de curtidas, compartilhamentos e comentários no vídeo, mas também pela nossa própria experiência observando o *corpus* desde a preparação para a Copa. Após meses acompanhando o trabalho da equipe na rede

social, percebendo o suspense e a expectativa criados em torno do pontapé inicial na Copa, e, de certa forma, experimentando tudo isso, este vídeo não poderia ter outro significado senão de ponto mais alto do projeto. O que aconteceu na cerimônia de abertura só reforça a importância dele no contexto não só da página, mas do projeto como um todo.

### **“Para quem pediu que a gente publicasse”**

Como vimos em algumas partes deste trabalho, após a demonstração, muito se falou sobre o fracasso da transmissão do pontapé inicial na abertura da Copa. Mesmo com toda a polêmica, Nicolelis somente falou sobre o assunto, no *Facebook*, três dias após o evento. No dia 15 de junho de 2014, ele postou um *link*<sup>61</sup> de um artigo publicado na revista *Nature* com a seguinte descrição “Para quem pediu que a gente publicasse nossos dados, segue a capa da *Nature Methods* do mês de junho que retrata o nosso artigo” (ver Figura 25). Esta postagem teve 5.200 curtidas, 906 compartilhamentos e 203 comentários.

---

<sup>61</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=816642838346364&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=816642838346364&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

 **Miguel Nicolelis** ✓  
15 de junho de 2014 · 🌐

Para quem pediu que a gente publicasse nossos dados, segue a capa da Nature Methods do mês de junho que retrata o nosso artigo.  
<http://www.nature.com/nmeth/index.html>



**Journal home : Nature Methods**  
Nature Methods is a science methodology journal publishing laboratory techniques and methods papers in the life sciences and areas of chemistry relevant to the life sciences.  
NATURE.COM

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 5,2 mil

906 compartilhamentos    203 comentários

Figura 25. Reprodução da publicação de Nicolelis em 15 jun. 2014.

Apesar de não ter postado antes no *Facebook*, no *Twitter* Nicolelis teve discussões acaloradas com o colunista da revista *Veja*, Reinaldo Azevedo, no dia seguinte à demonstração. Como vimos no tópico 3.1.2, Azevedo criticou o neurocientista e cobrou que ele publicasse os dados da pesquisa. Com esta postagem, o pesquisador mostra como ele lida com as críticas e como é sua relação com algumas questões políticas envolvidas nesta situação. Pela descrição “Para quem pediu que a gente publicasse nossos dados (...)”, não é possível afirmar que o pesquisador se referiu diretamente a Azevedo, mas fica claro que existia a intenção de atingir um grupo específico. Ao publicar o *link* para o artigo, Nicolelis não só divulgou a publicação na revista científica, como

também deu a todos aqueles que haviam questionado a validade da pesquisa, pelo fato de ele não ter publicado nada a respeito da demonstração até o momento, uma resposta. Novamente, a estratégia do material como prova.

Trata-se de um artigo científico publicado numa revista especializada e divulgado numa rede social em que o público é, em sua maioria, não especializado, isto é, que não domina a linguagem e os conceitos da neurociência. Entre as pessoas que seguem a página de Nicolelis no *Facebook* existem, claro, especialistas e pesquisadores da área. Do ponto de vista da tradução, estas pessoas são mais privilegiadas culturalmente, no sentido de que esta postagem aborda elementos de uma cultura específica e de uma prática comum no meio acadêmico. A existência de uma revista especializada e o processo de avaliação científica por meio de artigos são em si grandes representantes da cultura científica atual.

Percebemos que, mesmo Nicolelis sendo adepto de formas alternativas de divulgar os resultados e avanços de suas pesquisas e ser muito conhecido e criticado por isso, principalmente no meio acadêmico, ele sofre pressão para se submeter ao crivo da ciência o tempo todo. Apesar de sua iniciativa na rede social representar a midiatização da divulgação científica, e, portanto, as mudanças em curso na própria atividade científica, isso não pode ser dito em relação à instituição ciência. Como vimos no tópico 1.1, a ciência é uma instituição antiga, que se consolidou ao longo do tempo, com regras rígidas a respeito de seus métodos e ferramentas. Entretanto, também é uma instituição em constante processo de mudança de paradigmas, mas a passos lentos. Nesse sentido, parece haver ainda uma barreira a ser superada dentro da própria comunidade científica para que se possa um dia falar sobre a midiatização da ciência para além da teoria. Ou, em outros termos, é preciso ter claro que os processos de midiatização da ciência dizem mais das estratégias de divulgação do que das práticas teóricas e metodológicas, das diversas fases de experimentos laboratoriais, quando necessárias, enfim, da preservação da lógica que há séculos preside a produção científica. Quando suspeita-se da ruptura dos métodos tradicionais da produção científica, como sugerem as polêmicas que temos descrito acerca das ações de Nicolelis, as cobranças surgem de cientistas, profissionais da mídia e mesmo de “leigos” em ciência.

### **“Robótica não é filme de Hollywood”**

No dia 18 de junho de 2014, 6 dias após a demonstração, Nicolelis postou outro *link*<sup>62</sup>, sem descrição, desta vez de uma reportagem feita pelo repórter Eduardo Carvalho, do *GI*, sobre as repercussões do pontapé inicial da Copa (ver Figura 26). Neste e em outros *links* divulgados após a demonstração, o neurocientista não fez nenhum comentário a respeito do conteúdo, o que nos leva a atribuir sua opinião ao que está sendo dito na matéria, acreditando que se ele compartilhou é porque concorda. Diante disso, somos levados a achar que Nicolelis preferiu abster-se de comentários pessoais no *Facebook*, para evitar ainda mais polêmicas ou mesmo para que suas tentativas de, após a polêmica demonstração, defender o projeto e a si próprio e reverter a situação a seu favor não ficasse tão evidente. A postagem em questão teve 6 mil curtidas, 916 compartilhamentos e 145 comentários.

---

<sup>62</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=818584018152246&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=818584018152246&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

 **Miguel Nicolelis** ✓  
18 de junho de 2014 · 🌐

<http://g1.globo.com/.../robotica-nao-e-filme-de-hollywood-diz...>



**'Robótica não é filme de Hollywood', diz Nicolelis sobre o exoesqueleto**

Robô comandado por paraplégico foi mostrado na abertura da Copa.  
Equipamento transforma força do pensamento em movimentos mecânicos.

G1.GLOBO.COM

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 6 mil

816 compartilhamentos      145 comentários

Figura 26. Reprodução da publicação de Nicolelis em 18 jun. 2014.

No vídeo que abre a reportagem aparecem seis dos oito voluntários paraplégicos, Nicolelis em pé atrás dos pacientes e, ao fundo, o exoesqueleto, na sala do laboratório AASDAP-AACD. Nele, o pesquisador fala rapidamente sobre os resultados conquistados, as expectativas futuras e os objetivos do projeto. O vídeo, assim como a foto que aparece no final da matéria, possuem apelo social muito grande devido à presença dos pacientes sentados nas cadeiras de rodas em contraste com o exoesqueleto de pé e o cientista no meio deles. Novamente, a questão dos símbolos e dos medos que discutimos na postagem “O momento histórico” aparecem, revelando aspectos culturais muito importantes de serem considerados.

A reportagem fala ainda sobre os resultados do projeto, os testes com os voluntários, os planos de Nicolelis para 2015 (fazer novas demonstrações), traz depoimentos dos pacientes, entre



eles Juliano Pinto, que usou o exoesqueleto na cerimônia de abertura da Copa e um infográfico com informações sobre o funcionamento do exoesqueleto. Na entrevista, Nicolelis informou que já sabia desde março que a exibição do exoesqueleto durante a cerimônia de abertura teria pouco tempo de duração e que, por este motivo, a proposta inicial precisou ser modificada:

“Era o plano original [levantar da cadeira de rodas e realizar o chute], mas com 29 segundos e com a pressão que nós sofremos, simplesmente era impossível fazer. Não teria como ele ir ao meio de campo e sair com o robô sem que usássemos um carrinho. Aparentemente a Fifa não permitiria isso porque poderia danificar o gramado”, explica Nicolelis. “Fazia semanas que estava definido que seria na lateral, mas imaginei que haveria algum anúncio do tipo 'olha, agora vamos prestar atenção numa coisa assim' porque era um fato inédito sendo apresentado. Mas o importante é que foi feito”, afirma. (CARVALHO, 2014, s.p.)

Esta revelação pode ter sido recebida negativamente por aqueles que acompanharam as postagens do pesquisador na página do *Facebook* durante os vários meses de preparação para a demonstração. Isso porque, em nenhum momento, antes da cerimônia de abertura, Nicolelis falou sobre o tempo que a equipe do projeto teria para realizar o chute. Em contrapartida, fez mistério e criou expectativas sobre o simbólico pontapé até minutos antes da sua realização, o que pode ter contribuído para as críticas a respeito da curta apresentação. De acordo com ele, a Fifa exibiu menos do que o combinado, mas isso não interferiu no projeto. Na reportagem, o pesquisador tenta minimizar as críticas recebidas procurando reconhecer os avanços técnicos e dos pacientes e principalmente os limites da atividade científica:

O neurocientista minimizou as críticas recebidas após a rápida apresentação na Arena Corinthians: “Tenham calma, não olhem para isso com comentários de futebol. Tem que conhecer tecnicamente e saber o esforço. Robótica não é filme de Hollywood, tem limitações que nós conhecemos. O limite desse trabalho foi alcançado. Os oito pacientes atingiram um grau de proficiência e controle mental muito altos, e tudo isso será publicado”, garante. (CARVALHO, 2014, s.p.)

Ao fazer esta relação com filmes de Hollywood (“Robótica não é filme de Hollywood”), Nicolelis traz elementos culturais para a conversa. Nesse sentido, ele procura afastar a ideia da demonstração como um espetáculo, uma superprodução, como muitos estavam esperando. Porém, durante a preparação para o pontapé inicial ele utilizou claros componentes dos filmes de ação, com direito a *teasers*, *behind the scenes*, música dos filmes *Missão Impossível*, de ampla circulação no imaginário de pessoas ao redor do mundo, criação de expectativa e mesmo com certo exagero analítico, estratégias do cinema para divulgação de filmes por meio dos *trailers*. Novamente,

aparecem as contradições entre as estratégias utilizadas pelo neurocientista durante a preparação para a Copa e os argumentos para rebater as críticas.

**“Todas estas crianças entenderam nosso objetivo”**

No dia 26 de junho de 2014, Nicolelis postou uma imagem<sup>63</sup> acompanhada da seguinte descrição: “Maior presente recebido pela nossa equipe desde a demonstração na abertura da Copa. Toda uma classe do terceiro ano primário de uma escola pública da periferia de SP criou um "book" sobre o Projeto Andar de Novo e o exoesqueleto. Aqui a capa do trabalho que contém cartas, textos e lindas ilustrações. Todas essas crianças entenderam o nosso objetivo. Emocionante e inesquecível! Muito obrigado a elas e a professora que nos remeteu essa preciosidade” (ver Figura 27). A publicação teve 10 mil curtidas, 1.585 compartilhamentos e 373 comentários.

---

<sup>63</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/822883357722312/?type=1>. Acesso em: abr. 2016.

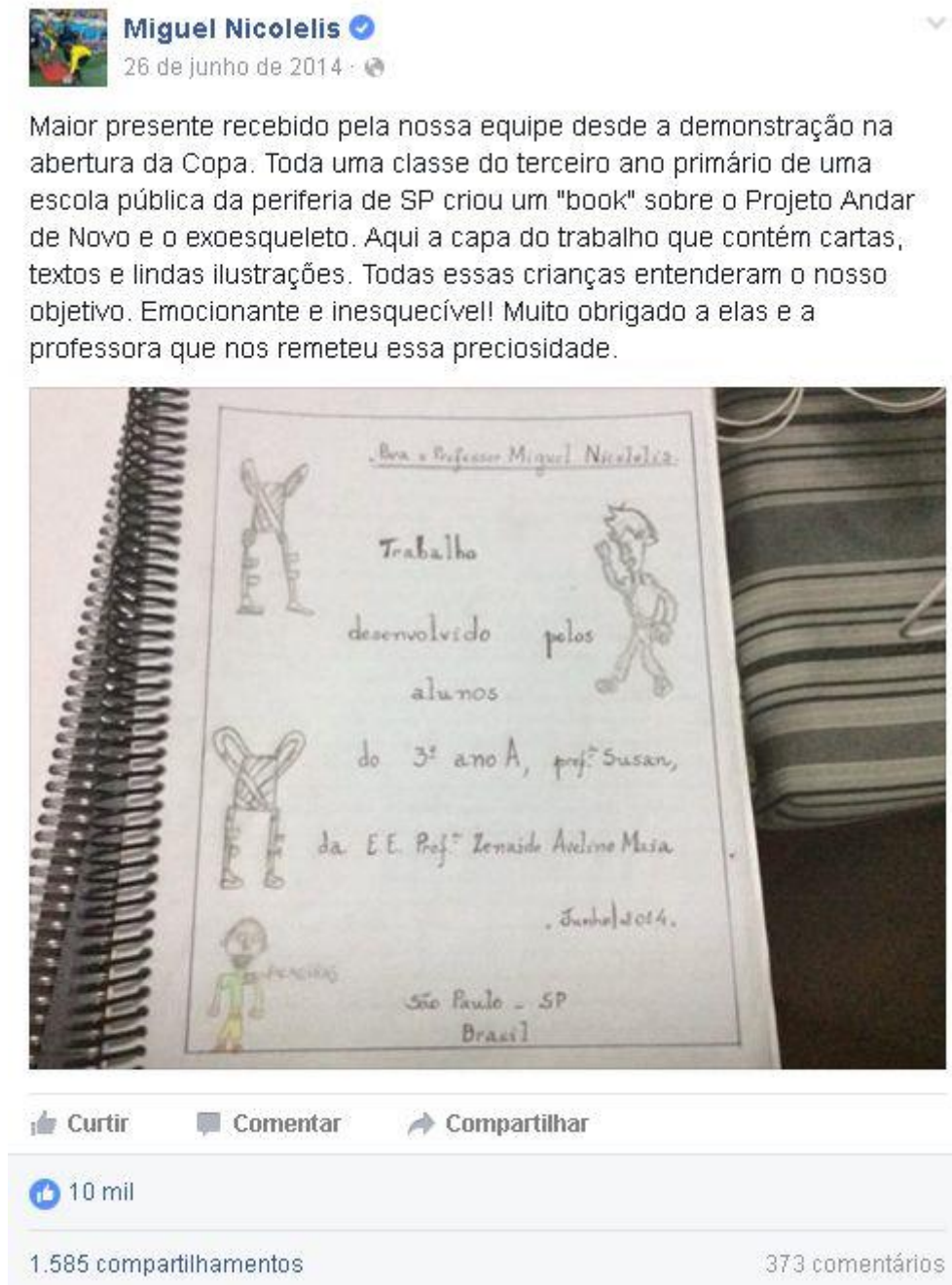


Figura 27. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 26 jun. 2014.

A foto mostra um livro sobre o *Projeto Andar de Novo* feito por crianças de uma escola da rede pública de São Paulo. O material do livro, folhas A4 encadernadas com espiral, e a arte da capa feita à mão pelos alunos, revelam a simplicidade e, ao mesmo tempo, o cuidado do trabalho. A parte superior “Para o Professor Miguel Nicolelis” revela algo que já discutimos nesta dissertação a respeito da imagem de um único cientista estar relacionado a uma pesquisa que envolve centenas de pesquisadores. É certo que Nicolelis é o coordenador do projeto, motivo suficiente para homenageá-

lo num livro. Porém não podemos deixar de questionar o fato de o livro, pelo menos na capa, mencionar apenas Nicolelis. Essa ideia se confirma ainda mais quando observamos que além de desenhos do exoesqueleto e do paciente caminhando com a ajuda dele, há também o desenho de Nicolelis, identificado pela camisa verde do Palmeiras. Nicolelis seria uma espécie de personificação do projeto do exoesqueleto.

Para além dessas questões, intimamente ligadas às práticas tradicionais de divulgação científica, destacamos um elemento importante para entendermos a dinâmica da página neste momento: o sarcasmo de Nicolelis. O neurocientista se mostrou feliz e agradecido pelo livro, que, segundo ele, foi o maior presente recebido pela equipe desde a demonstração. No entanto, não podemos deixar de notar certa provocação na afirmação “Todas essas crianças entenderam o nosso objetivo”.

Após a demonstração, o projeto do exoesqueleto foi muito criticado, principalmente devido à curta apresentação na cerimônia de abertura da Copa, que acabou gerando dúvidas a respeito dos avanços tecnológicos da pesquisa. Quando Nicolelis diz que todas as crianças que participaram da confecção do livro entenderam o objetivo do projeto, é como se ele quisesse dizer que até as crianças entenderam o que muitos adultos supõem ter sido um fracasso. Com isso, o neurocientista acaba ridicularizando os seus críticos, não por considerar que as crianças seriam menos inteligentes em relação aos adultos - não é essa a ideia, mas sim por acreditar que adultos com uma vivência maior, graduados, cientistas, jornalistas, deveriam ter uma percepção melhor do projeto.

Ressaltamos que essa é uma interpretação possível baseada no já observado comportamento de Nicolelis em relação aos críticos. Como mostrado no tópico 3.1, o cientista não poupa recursos como a ironia e o sarcasmo para responder às provocações e costuma se exaltar com alguns comentários, inclusive em suas publicações na página do *Facebook*. Estas observações nos ajudam a compreender as estratégias de Nicolelis ao revelar o modo como ele lida com aspectos políticos da atividade científica, como as disputas de poder entre pares e econômicos, com as tentativas de querer provar a validade da pesquisa em razão da importância do grande investimento do governo federal na demonstração na Copa.

### **“Fotos e vídeos inéditos”**

Após as repercussões polêmicas, a frequência de publicações sobre a demonstração diminuiu muito e, conseqüentemente, as interações na página também caíram. Notamos que apesar de o número de curtidas, ou seja, de seguidores da página do projeto só ter aumentado desde a

demonstração, a interação nas postagens (medidas por nós pelo número de curtidas, compartilhamentos e comentários) diminuiu bastante em consideração a outros momentos do projeto, como durante a preparação para a Copa.

Durante os meses de julho, agosto, setembro e início de outubro, Nicolelis não postou nada a respeito do exoesqueleto na página. Somente no dia 12 de outubro de 2014, Nicolelis voltou a falar sobre o assunto numa breve nota<sup>64</sup>, em que promete divulgar imagens inéditas dos ensaios para a demonstração nos próximos dias (ver Figura 28). A postagem teve 1.900 curtidas, 24 compartilhamentos e 33 comentários.



Figura 28. Reprodução da publicação de Nicolelis no dia 12 out. 2014.

O curioso desta publicação é que somente no dia 1º de novembro, passadas três semanas, foi postada uma foto<sup>65</sup> de Gordon Cheng com o exoesqueleto (ver Figura 29). Quando o neurocientista diz “Nos próximos dias”, somos levados a pensar que do dia seguinte até no máximo uma semana depois as imagens seriam divulgadas. Além disso, ele fala de “fotos e vídeos” não de uma foto.

<sup>64</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=881245295219451&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=881245295219451&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

<sup>65</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/893081840702463/?type=1> Acesso em: abr. 2016.



Figura 29. Reprodução da publicação de Nicolelis em 1 nov. 2014.

Não sabemos, pelas postagens, o motivo pelo qual Nicolelis demorou tanto tempo para postar apenas uma foto e o que aconteceu para que ele não cumprisse o prometido. No entanto, podemos inferir algumas coisas a partir deste episódio. A página do neurocientista no *Facebook* foi durante muito tempo um lugar estratégico para o pesquisador, principalmente no período de preparação para a demonstração, mas perdeu esta característica com o passar dos meses. A rede social foi útil para divulgar os preparativos, criar todo um ambiente de expectativa, todo um furor pelo momento, mas após a polêmica demonstração e consequente tentativa de contornar a situação, deixou de ser um lugar de prioridade para trazer mais informações sobre o projeto para o público, que, como chamada atenção por várias vezes estava apenas começando. Considerando a quantidade

de curtidas na postagem em que ele anuncia que vai liberar o material inédito (quase 2 mil curtidas), acreditamos que havia um desejo por isso e que acabou sendo frustrado.

Outro aspecto importante já foi discutido por nós quando falamos sobre a “Contagem Regressiva” e refere-se ao comprometimento de Nicolelis ou a ausência dele com as pessoas que acompanham o projeto. Em muitos momentos, o pesquisador equivale-se da linguagem radiofônica para chamar atenção do público, o que pode ser observado também nesta publicação, que é basicamente um anúncio do que aconteceria nos próximos dias. Nicolelis convoca o público para ficar atento às postagens da página nos próximos dias. Porém, ele demora mais do que o esperado e não conclui o que havia previsto. Com isso, percebemos, mais uma vez, que Nicolelis incorpora às suas estratégias aquilo que é interessante para ele em determinado momento, sem considerar os possíveis desdobramentos, o que acaba gerando controvérsias.

Meses após a demonstração, Nicolelis parece ainda querer nutrir a expectativa do público com relação ao exoesqueleto. Nesta publicação, esta estratégia pode ter tido um impacto negativo, uma vez que o não suprimento da expectativa gera frustração. Ao que parece, o cientista deseja continuar atualizando a página com notícias sobre o projeto, afinal ele não terminou com o pontapé inicial, como ressaltou em diversos momentos, porém parece haver algum empecilho para que isso ocorra.

### **“Primeiros resultados científicos e clínicos”**

No dia 18 de novembro, Nicolelis postou uma imagem<sup>66</sup> com a seguinte descrição: “Cinco meses depois da demonstração na abertura da Copa do Mundo, cientistas do Projeto Andar de Novo apresentam os primeiros resultados científicos e clínicos do projeto no Congresso da Sociedade Americana de Neurociências, maior evento mundial da área. Só hoje foram 6 trabalhos distintos demonstrando o grande impacto do novo paradigma de neuroreabilitação, usando um exoesqueleto robótico controlado pela atividade cerebral e com feedback tátil” (ver Figura 30). A publicação teve 3.700 curtidas, 626 compartilhamentos e 113 comentários.

---

<sup>66</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/902924286384885/?type=1>. Acesso em: abr. 2016.

 **Miguel Nicolelis** ✓  
18 de novembro de 2014 · 🌐

Cinco meses depois da demonstração na abertura da Copa do Mundo, cientistas do Projeto Andar de Novo apresentam os primeiros resultados científicos e clínicos do projeto no Congresso da Sociedade Americana de Neurociências, maior evento mundial da área. Só hoje foram 6 trabalhos distintos demonstrando o grande impacto do novo paradigma de neuroreabilitação, usando um exoesqueleto robótico controlado pela atividade cerebral e com feedback tátil.



👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍 Miguel Nicolelis e outras 3,7 mil pessoas

626 compartilhamentos      113 comentários

Figura 30. Reprodução da segunda publicação de Nicolelis em 18 nov. 2014.

A imagem mostra os seis trabalhos apresentados pelos cientistas do *Projeto Andar de Novo* no maior evento científico de neurociência do mundo. Pela foto, os primeiros resultados científicos e clínicos do exoesqueleto parecem ter chamado a atenção das pessoas no local do congresso, a notar pela movimentação em frente aos *banners*.

O ponto mais importante desta postagem é o fato de serem os “primeiros resultados”, o que faz deste um momento simbólico para o projeto. Muitas críticas feitas ao exoesqueleto antes e após a demonstração na cerimônia de abertura da Copa questionam os avanços da tecnologia do exoesqueleto principalmente devido à ausência, na ocasião, de publicações científicas a respeito. Nesse sentido, podemos dizer que, após cinco meses do pontapé inicial da Copa, Nicolelis ainda está tentando provar a validade da pesquisa e responder à altura os que criticaram a forma como ele escolheu divulgar os resultados e avanços do projeto.



O pesquisador destaca que não se trata de qualquer evento científico, mas do Congresso da Sociedade Americana de Neurociências, o maior evento mundial da área. Além disso, não foi um, mas seis trabalhos diferentes apresentados sobre o assunto. O valor simbólico deste momento é o que determina a estratégia de tradução utilizada por Nicolelis. A postagem representa não só uma importante conquista para o projeto, mas também remete às polêmicas que surgiram principalmente após a demonstração.

Visto isso, podemos pensar a midiatização da ciência. Nós só atribuímos a esta postagem um valor simbólico porque conhecemos a trajetória do projeto e, principalmente, os mecanismos da ciência. Portanto, não se trata de perceber a influência da mídia na ciência, mas nas atividades científicas com foco para divulgação da ciência. Assim como o *Facebook* de Nicolelis tornou-se cada vez mais um espaço essencial para a divulgação do projeto, as publicações e os eventos científicos passam a ter ainda mais importância, uma vez que é só através destes instrumentos que a comunidade científica conferirá validade para a pesquisa.

As últimas postagens de 2014 e as do primeiro semestre de 2015 também reafirmaram o potencial do projeto. No mês de dezembro, Nicolelis divulgou algumas avaliações positivas sobre o *Projeto Andar de Novo*. O site *The Verge*<sup>67</sup> considerou o neurocientista um dos destaques do ano. Já o *Google*<sup>68</sup> colou a demonstração na lista dos fatos mais marcantes de 2014. As poucas publicações do primeiro semestre de 2015 foram sobre os resultados do projeto.

### **“O resto, como se diz, virou história!”**

No dia 12 de junho de 2015, um ano após a demonstração do exoesqueleto na Copa do Mundo, Nicolelis postou novamente o vídeo “É hoje”, divulgado antes da cerimônia de abertura. Depois, em outra publicação<sup>69</sup>, avisou que às 3:30, horário que aconteceu o pontapé inicial, seriam postadas imagens inéditas. Antes disso, porém, foi divulgado um texto<sup>70</sup> bastante extenso e diferente de tudo que havia sido postado na página até o momento, um compilado do que foram os últimos doze meses do projeto. O neurocientista comemorou as novas descobertas e conquistas do

---

<sup>67</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=915853165091997&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=915853165091997&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

<sup>68</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=917583738252273&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=917583738252273&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

<sup>69</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1020421307968515&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1020421307968515&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

<sup>70</sup>[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1020442351299744&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1020442351299744&id=207736459237008). Acesso em: abr. 2016.

projeto e apontou planos para a sua continuidade, que incluía a ampliação do número de pacientes atendidos.

Mais tarde, como prometido, Nicolelis publicou um vídeo<sup>71</sup>, com duração de 13 segundos, e a seguinte descrição: “Minutos antes de se dirigir ao gramado da Arena Corinthians, Juliano Pinto realizou o último teste do chute que abriria oficialmente a Copa do Mundo de Futebol as 15:33 do dia 12/06/2014. Esse vídeo, capturado por um celular anônimo, mostra esse teste final, bem como a coreografia de luzes criada p/ explicar para todos os espectadores o funcionamento do primeiro exoesqueleto controlado pela atividade elétrica do cérebro. No vídeo, podemos ver inicialmente dois streams de luzes azuis piscando: isso indica que o exo está ligado e pronto para receber o comando mental de Juliano. Logo a seguir, podemos ver que as luzes mudam de cor, criando dois fluxos verde-amarelos. O percurso dessas luzes indica o caminho percorrido pelo comando mental, originado no cérebro de Juliano, até os pés do exoesqueleto, que permitiu que ele executasse com precisão o chute que alcançou o mundo todo. O resto, como se diz, virou história!” (ver Figura 31). A postagem teve 1.092 curtidas, 201 compartilhamentos e 49 comentários.

---

<sup>71</sup><https://www.facebook.com/207736459237008/videos/1020460267964619/>. Acesso em: abr. 2016.



**Miguel Nicolelis**

12 de junho de 2015 · 🌐

Minutos antes de se dirigir ao gramado da Arena Corinthians, Juliano Pinto realizou o último teste do chute que abriria oficialmente a Copa do Mundo de Futebol as 15:33 do dia 12/06/2014. Esse vídeo, capturado por um celular anônimo, mostra esse teste final, bem como a coreografia de luzes criada p/ explicar para todos os espectadores o funcionamento do primeiro exoesqueleto controlado pela atividade elétrica do cérebro. No vídeo, podemos ver inicialmente dois streams de luzes azuis piscando: isso indica que o exo está ligado e pronto para receber o comando mental de Juliano. Logo a seguir, podemos ver que as luzes mudam de cor, criando dois fluxos verde-amarelos. O percurso dessas luzes indica o caminho percorrido pelo comando mental, originado no cérebro de Juliano, até os pés do exoesqueleto, que permitiu que ele executasse com precisão o chute que alcançou o mundo todo. O resto, como se diz, virou história!



20 mil visualizações

👍 Curtir    💬 Comentar    ➦ Compartilhar

👍❤️ 1 mil

Principais comentários ▾

201 compartilhamentos

Figura 31. Reprodução da última publicação de Nicolelis em 12 jun. 2015.

Como explicado na descrição, o vídeo mostra o último teste realizado antes do pontapé inicial. A cena se passa na Arena Corinthians, palco da cerimônia de abertura da Copa do Mundo. No centro da imagem vemos Juliano Alves Pinto, voluntário escolhido para a demonstração, chutar a bola com ajuda do exoesqueleto. Nas imagens, vemos um pequeno *show* de luzes e cores que, segundo Nicolelis, mostram o caminho percorrido pelo comando enviado do cérebro do paciente para os pés do exoesqueleto.

Primeiramente, o que nos chamou atenção foi o traje de Juliano com as cores da bandeira do Brasil, o número 10 no peito e os dizeres *Walk Again* na parte de baixo. Nenhuma destas coisas está ali por acaso. As cores verde, amarelo e azul são as da bandeira e representam o país. Há nesta observação um apelo nacionalista muito forte, que pode ter sido usado para chamar a atenção das pessoas para o potencial da ciência brasileira durante a demonstração. A forma como a roupa foi feita, proposital ou não, dá a impressão de que o paciente está enrolado numa bandeira. Além disso, as cores também remetem ao futebol, uma vez que também são as cores do uniforme da Seleção Brasileira, e, portanto, à Copa do Mundo. Já o número 10 faz referência à camisa 10 dos times de futebol. Grandes nomes do futebol brasileiro, como Pelé e Neymar Jr., fizeram e fazem história vestindo a camisa 10. O jogador que veste a camisa 10 carrega a responsabilidade de ser o craque, o que é, de certa forma, a missão de Juliano na demonstração. O *Walk Again* luminoso, gravado na parte de baixo da roupa, onde ficam as pernas, é simbólico. Além de ser o nome do projeto, também representa a capacidade do paraplégico andar de novo com ajuda do exoesqueleto.

Notamos ainda que foi colocada uma base para o voluntário caminhar semelhante a um tapete vermelho, utilizado para receber pessoas importantes. O tapete vermelho é um símbolo de poder e sofisticação indispensável em cerimônias como casamentos e como o *Oscar*, em *Hollywood*. Nada mais apropriado para o momento haja vista as estratégias cinematográficas adotadas por Nicolelis durante a preparação para o evento na página do *Facebook*, a importância da cerimônia e da pessoa que supostamente caminharia sobre o tapete.

Destacamos também as luzes no capacete do paciente e na estrutura do exoesqueleto, nas cores da bandeira. Assim como na roupa, as luzes coloridas exaltam a ciência brasileira. O importante aqui não seriam as cores, mas os movimentos das luzes, que mostram o caminho percorrido pelo comando cerebral enviado pelo paciente do capacete para os pés do exoesqueleto. A coreografia das luzes criada explica de maneira bem didática o funcionamento da veste robótica. No entanto, a sincronia entre as luzes que indicam que o exoesqueleto está ligado e as “enviadas” pelo

paciente podem gerar dúvidas quanto à força que realiza o movimento, quanto dela vem do paciente e quanto é aplicada pelo robô no momento do chute.

Todos os pontos observados podem ser importantes elementos da tradução intercultural. Por exemplo, uma pessoa que não conhece a simbologia da camisa 10 para os brasileiros, seja porque não gosta de futebol, porque é estrangeira ou por qualquer outro motivo, o número na roupa do paciente será como outro número qualquer. Nesse sentido, as cores verde, amarelo e azul, presentes na roupa de Juliano e nas luzes do equipamento nos remetem à bandeira do Brasil, ao Brasil de modo geral, incluindo aspectos próprios da cultura brasileira e questões históricas. A possibilidade de uma pessoa ver estas cores e associar ao Brasil é muito grande, senão por conhecer a bandeira como um símbolo do país, por associá-la ao futebol, à Seleção Brasileira, à Copa do Mundo etc.

Nicolelis termina a postagem dizendo “O resto, como se diz, virou história!”. Podemos concluir, com esta afirmação, que o neurocientista deseja deixar para trás todas as polêmicas envolvendo o exoesqueleto e lembrar-se apenas do pontapé mostrado no vídeo e não daquele (não) exibido na transmissão ao vivo da cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014. “O resto” refere-se àquilo que não é mais necessário falar sobre no momento atual do projeto, que caminha em direção a novas descobertas e conquistas. Acreditamos que Nicolelis tem como objetivo homenagear o pontapé inicial, desvinculando-o das imagens associadas às críticas negativas, mostrando que o importante é que ele aconteceu e o que isso representou para a história da ciência.

Assim como na imagem transmitida na cerimônia de abertura, neste vídeo o paciente também não caminha até a bola e dá o pontapé inicial, como foi anunciado durante toda a preparação para a Copa. Vale ressaltar a baixa qualidade, que podemos atribuir ao aparelho de celular, e o corte abrupto aos 10 segundos do vídeo. Ao que parece, o pontapé não saiu ou demorou a sair e foi preciso editar o material para postar na página. No momento do chute, uma perna se move com certa dificuldade, enquanto o restante da estrutura rígida e pesada quase não sai do lugar com o movimento brusco do chute. Pensando no exoesqueleto com uma metáfora dos processos de midiatização da ciência, podemos concluir que a perna representa a página de Miguel Nicolelis no *Facebook* e o restante da veste robótica representa a ciência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, propomos refletir sobre a comunicação pública da ciência, a partir da polêmica demonstração do exoesqueleto na cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014. A pouca visibilidade dada ao pontapé inicial dos jogos na transmissão ao vivo inflamou as críticas ao projeto, revelando aspectos sociais, políticos e econômicos, próprios das dinâmicas de produção e divulgação do conhecimento científico e tecnológico. A presença e o papel da mídia neste episódio foram essenciais para a comunicação pública da ciência, tanto no que se refere à cobertura jornalística do evento quanto à atuação de Miguel Nicolelis em sua página no *Facebook*.

Para perceber quais foram as estratégias adotadas pelo neurocientista para divulgar o projeto do exoesqueleto na rede social, antes e após a demonstração, estabelecemos uma ponte entre a ciência e a comunicação pela dimensão da narrativa. Assim sendo, nos apoiamos no conceito de tradução de Ricoeur (2011) como uma metáfora para pensarmos as relações entre ciência, mídia e sociedade.

A tradução intercultural foi utilizada nesta pesquisa como uma nova possibilidade de percepção da comunicação pública da ciência, numa perspectiva prática e aplicada do conceito. Fizemos uma aproximação entre a o conceito ricoeuriano e a ideia de tradução advinda do “modelo do déficit” para mostrar que é possível pensar a divulgação científica para além das formas tradicionais. À medida que ampliamos nossa compreensão do conceito, passamos a entender a tradução como uma possibilidade de diálogo entre culturas.

Ao colocar a discussão do *corpus* na instância cultural, considerando a ciência como parte da cultura (CASTELFRANCHI, 2003), assumimos que é preciso fortalecer a cultura científica para lançar novos olhares para a comunicação pública da ciência. Desse modo, o contexto, os símbolos, as metáforas, os mitos e os medos, que fazem parte do imaginário da ciência, são elementos importantes a se considerar para desenvolver uma visão crítica a respeito das dinâmicas de produção e difusão do conhecimento científico.

Diante do papel social que a ciência e a tecnologia têm na sociedade, defendemos que o modo como o conhecimento científico é divulgado para o público não especializado precisa ser repensado (CONCEIÇÃO, 2010). A divulgação científica deve possibilitar a participação crítica dos cidadãos nas questões da ciência, fazendo com que eles possam se posicionar sobre o destino e a forma de investimentos, as controvérsias, as incertezas, os riscos e os demais aspectos que envolvem a produção de conhecimento científico.

Assim como Castelfranchi (2010, 2002), acreditamos que a boa comunicação da ciência traz benefícios para a sociedade como um todo. Com a institucionalização da ciência, a interação entre cientistas e não cientistas passou a ser cada vez mais importante para a gestão (investimento) e legitimação das pesquisas (visibilidade política), para a difusão e apropriação da informação científica e para a própria produção de conhecimento. Assim, a comunicação pública passou a fazer parte dos mecanismos da ciência como estratégia de *lobbying*.

Além disso, os processos de midiatização vêm transformando a atividade de divulgação científica, fazendo com que cientistas utilizem formas alternativas para dar visibilidade pública às suas pesquisas, como nas redes sociais, *blogs* e *microblogs*. Como vimos no capítulo 2, com a importância da mídia para a formação da opinião pública e a consequente dependência da aceitação pública para se legitimar, a ciência passará a ser cada vez mais midiatizada (WEINGART *apud* HJARVARD, 2012), no sentido que aqui destacamos, das estratégias de torná-la pública.

Utilizamos o conceito de midiatização da ciência como metáfora para pensar os atuais processos de comunicação pública da ciência, com foco para a divulgação da demonstração do exoesqueleto na página de Nicolelis no *Facebook*. Assim como a presença cada vez maior da mídia vem modificando as formas de divulgar ciência e não necessariamente a instituição ciência, a iniciativa do neurocientista na rede social é uma novidade, mas não se trata de uma mudança atribuída à comunicação pública da ciência em todas as suas dimensões, pois como notamos, permanecem algumas ações típicas dos modelos anteriores da publicização da ciência e da tecnologia.

Ambos os conceitos, de tradução intercultural e de midiatização da ciência, foram pensados também como metáforas do exoesqueleto. Estes três elementos (tradução, midiatização e metáforas) nos ajudaram a perceber como Miguel Nicolelis lidou com os critérios e perspectivas da comunicação pública da ciência como estratégias para divulgar o projeto. Em nossa análise foram consideradas 75 publicações sobre a demonstração do exoesqueleto no período de 1º de janeiro de 2014 a 12 de junho de 2015, quando se comemorou um ano do pontapé inicial da Copa. Deste total, separamos 15 que mais representavam as estratégias do neurocientista, com base na discussão teórica que fizemos ao longo do trabalho.

Numa breve análise quantitativa, mostramos que 54,7% das postagens tinham como tema a preparação para a Copa, algumas mesmo depois da demonstração, 58,7% eram sobre a repercussão antes e após o evento e apenas 14,7% traziam alguma explicação do exoesqueleto. A maioria das postagens que explicavam de alguma forma o funcionamento da veste robótica ou de alguma parte

da estrutura foi feita durante a preparação para a Copa. Esta constatação mostra que, mesmo após as polêmicas a respeito do funcionamento do exoesqueleto, Nicolelis não considerou serem necessárias mais explicações. A explicação é um elemento essencial da comunicação pública da ciência e a forma como ela é ou não feita pode revelar até que ponto o cientista deseja ou não se vincular às práticas tradicionais de divulgação da ciência.

Partimos então para a análise qualitativa do *corpus*. De modo geral, a preparação para a demonstração foi muito intensa, com uma frequência alta de postagens, principalmente nos meses de janeiro, abril e maio. Lembrando que, a partir do dia 4 de abril, todos os dias a foto de capa da página era atualizada com a contagem regressiva. Tudo isso contribuiu para criar um clima de expectativa pelo pontapé inicial da Copa, que aumentava à medida que novos detalhes sobre o exoesqueleto eram divulgados, principalmente os vídeos dos testes no laboratório.

Notamos que Nicolelis tem o cuidado, em algumas postagens, de destacar que o exoesqueleto é um projeto que envolve cientistas de vários países. Esta observação é importante porque desconstrói a imagem, ligada ao imaginário científico, do cientista como o criador do exoesqueleto. Esta imagem está intimamente ligada às práticas tradicionais de divulgação da ciência, principalmente ao jornalismo científico, que transforma os pesquisadores em personagens de suas matérias. Ao dar destaque para a equipe do projeto, o neurocientista caminha no sentido contrário, ainda que de forma ambígua, pois também destacamos momentos em que Nicolelis é a figura central, como se não compusesse uma equipe mais ampla.

Percebemos que durante a preparação o componente social do projeto foi muito explorado nas publicações. Nicolelis atribui à ciência e, automaticamente, ao exoesqueleto o papel de “agente de transformação social”. Com isso, ele procura ressaltar o potencial da ciência brasileira e a importância do projeto para a sociedade, por exemplo, comparando o pontapé inicial da Copa à chegada do homem à Lua ou afirmando que o exoesqueleto poderia “transformar cadeiras de rodas em artigos de museu”. Ao fazer este tipo de declaração, o neurocientista eleva ainda mais as expectativas do público para a demonstração. No entanto, esta é uma estratégia perigosa porque coloca a pesquisa num patamar em que ela ainda não se encontra, nem mesmo após o pontapé inicial da Copa. Nicolelis promete aquilo que sabe que não pode cumprir unicamente pelo prazer, que ele diz ter, de brincar com as palavras. Considerando que muitas pessoas que acompanham a página estão pessoalmente interessadas e, por isso, emocionalmente envolvidas com o projeto, notamos certa irresponsabilidade e até posturas antiéticas nas atitudes do cientista para divulgar a pesquisa, notadamente no que diz respeito ao não esclarecimento dos reais potenciais do projeto e



das suas limitações concretas para a solução de problemas de locomoção que afligem milhares de pessoas. Ressaltamos que junto com o social está o componente emocional do projeto que representa a esperança de vida nova para muitas pessoas.

Outro elemento bastante explorado é a fictícia Radio Big Bang. Apesar de ser a mídia oficial do projeto, a página no *Facebook* parece não dar conta da responsabilidade de divulgar um projeto de tamanha magnitude. Acreditamos que a estratégia de Nicolelis com isso é aproximar-se de um modelo de comunicação tradicional que tem como referência a mídia massiva, principalmente pela linguagem. Uma característica da maioria das publicações é a utilização da linguagem radiofônica, das narrativas de futebol – Nicolelis é fã declarado do esporte – e até mesmo de noticiários popularescos-sensacionalistas para despertar a atenção do público.

Outra característica das publicações é que elas alimentam a ilusão de que podemos acompanhar os avanços do projeto como se estivéssemos dentro do laboratório, por exemplo, conhecendo as salas onde aconteceram etapas importantes da pesquisa ou observando de perto os primeiros passos do exoesqueleto. Este é um aspecto relevante para as novas perspectivas de divulgação científica porque mostra os processos internos da construção do exoesqueleto, apesar de fazê-lo apenas em momentos em que se podiam observar alguns resultados do projeto. Concluimos que existe, por parte do cientista, um esforço de mostrar o processo de produção do conhecimento científico, porém ainda muito ligado aos resultados, deixando de lado aspectos importantes como as controvérsias e as incertezas que fazem parte de qualquer pesquisa, bem como seus eventuais erros e fracassos. Isso contribui para criar uma imagem da ciência que não condiz com a realidade, uma vez que é exatamente dentro dos laboratórios onde surgem as dificuldades e as dúvidas que levam aos resultados. No entanto, a preocupação maior de Nicolelis parece ser alimentar a expectativa do público, então não seria interessante mostrar os problemas, mas sim dar indícios de que a demonstração ocorreria conforme o planejado.

Passada a demonstração, observamos que as estratégias de Nicolelis revelaram-se controversas. Diante da repercussão negativa desencadeada pela pouca atenção dada ao pontapé inicial na cerimônia de abertura da Copa, Nicolelis assume uma posição de defesa em suas publicações. Nos vídeos divulgados após a demonstração, o exoesqueleto é revelado, os pacientes são mostrados, o chute pôde ser visto. Estas publicações fizeram parte de um momento clímax da página, em que conflui toda a energia depositada na preparação. Porém, o que vimos após isso foram tentativas do cientista de afirmar a validade da pesquisa e até mesmo de se justificar e, assim, tentar contornar a situação.

Um ponto que nos chamou muita atenção por revelar as contradições e ambiguidades das estratégias de Nicolelis foi quando o neurocientista tentou reverter a impressão negativa deixada na abertura da Copa alegando que “Robótica não é filme de Hollywood”. Enquanto foi interessante para o neurocientista, os recursos cinematográficos *hollywoodianos* fizeram parte das estratégias de divulgação do exoesqueleto, principalmente quando o objetivo era mostrar o potencial da pesquisa, como observado na publicação “Missão impossível”. Durante a preparação para a Copa, Nicolelis utiliza elementos importantes dos filmes de ação para criação de expectativa, por exemplo, as músicas, os *teasers* e os *behind the scenes*.

Observamos também que após a demonstração as reações de Nicolelis às críticas ficaram ainda mais evidentes. Algumas publicações como “Para quem pediu que a gente publicasse” e “Todas as crianças entenderam nosso objetivo” são, a considerar pelo contexto em que foram feitas, respostas às provocações externas. Outro ponto importante a se considerar é o fato de o neurocientista escolher divulgar o exoesqueleto na página do *Facebook* e na demonstração pública para o mundo inteiro antes de haver publicações científicas a respeito. Nas postagens após a demonstração percebemos que as dinâmicas internas de produção e difusão do conhecimento científico são ainda e serão por muito tempo o que determina a validade da pesquisa. Quando falamos em midiaticização da ciência, não se trata de perceber a influência da mídia na instituição ciência, mas sim na divulgação científica, o que revela a importância cada vez maior das publicações e dos eventos científicos.

Percebemos claramente que as estratégias adotadas pelo neurocientista antes e após a demonstração são complementemente diferentes por motivos óbvios. Durante a preparação o foco era mostrar o andamento do projeto e criar uma expectativa para a demonstração, depois o foco passa a ser contornar a situação desencadeada na cerimônia de abertura. Em ambos os casos, ressaltamos o tom auto elogioso e publicitário das postagens.

Em nenhum momento Nicolelis deixou de exaltar em suas publicações a importância da demonstração, por menor que tenha sido a exibição na cerimônia de abertura da Copa. O chute do jeito como foi teve um simbolismo muito grande não só para a equipe do *Projeto Andar de Novo*, mas para a ciência brasileira. Principalmente na última postagem que analisamos fica evidente que o neurocientista quis, durante todo o processo de divulgação do exoesqueleto na página, alimentar um sentimento nacionalista pela associação com símbolos da cultura brasileira, como o futebol.

Não podemos deixar de chamar atenção para um detalhe que acreditamos ter sido determinante para o rumo das discussões sobre o pontapé inicial da Copa, principalmente após a

demonstração. A proposta divulgada durante a preparação era de uma pessoa paraplégica se levantar da cadeira de rodas, caminhar por cerca de 25 metros no campo e realizar o pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014. Na reportagem do *GI* divulgada por Nicoletis após a demonstração, ele declarou que sabia desde março de 2014 que a Fifa havia reservado apenas 29 segundos para a exibição do exoesqueleto, obrigando a equipe a mudar os planos. Além disso, semanas antes da abertura, foi definido que a demonstração aconteceria na lateral do gramado para não correr o risco de danificá-lo. Se o neurocientista tivesse divulgado estas negociações com a Fifa durante a preparação para a Copa, talvez a repercussão não teria sido tão negativa e as publicações após a demonstração seriam menos sobre o que se estava falando sobre o exoesqueleto e mais sobre o seu funcionamento, sobre os próximos passos do projeto etc. Talvez isso só anteciparia as polêmicas sobre o funcionamento do exoesqueleto, que até já existiam, mas em menor grau. O grande problema foi a expectativa criada em torno da demonstração. Se contasse antes, ela diminuiria consideravelmente e não era este o objetivo de Nicoletis meses antes da tão aguardada cerimônia de abertura da Copa.

Do ponto de vista da tradução intercultural, consideramos dois aspectos no momento da leitura do *corpus*: a cultura científica e a ciência como parte da cultura. Nessa leitura, identificamos nas narrativas de Nicoletis questões éticas, políticas, econômicas e, principalmente, sociais da atividade científica. O exoesqueleto, esqueleto externo ao corpo, pode representar metaforicamente a nossa relação com a ciência, como se ela não fizesse parte da nossa cultura e não influenciasse o nosso modo de ser e estar no mundo, uma visão que está relacionada ao imaginário científico. O exoesqueleto como tecnologia que permite que uma pessoa paraplégica possa caminhar e ter a sensação de andar novamente é uma metáfora das dinâmicas de produção e difusão do conhecimento científico. Assim como nós não dominamos o funcionamento da tecnologia que faz o exoesqueleto funcionar, também não conhecemos a fundo os processos internos da atividade científica, algo que é de extrema importância para que possamos falar sobre a ciência como falamos sobre outros assuntos, como o futebol, por exemplo.

Importante lembrar que nossa referência à tradução intercultural tem como objetivo fazer uma contraposição à antiga concepção de tradução que marca os trabalhos realizados sob a perspectiva do modelo do déficit. Assim sendo, a tradução intercultural reconhece que, apesar das diferenças de conhecimento formal sobre a ciência, suas teorias e seus métodos, o que está em causa na divulgação pública da ciência – e da tecnologia – não são ações para superar déficits de conhecimento em posturas hierarquizante de cima para baixo, mas as múltiplas formas de percepção

dos aspectos éticos, políticos, econômicos e de jogos de poder implicados nas relações internas e externas ao universo da ciência e dos seus operadores.

Este trabalho buscou lançar novos olhares sobre a comunicação pública da ciência, mostrando que é possível e necessário pensá-la fora dos modelos tradicionais de divulgação científica. Ressaltamos que as aproximações teóricas e considerações feitas a partir do *corpus* contribuíram para a formação da autora como pesquisadora, uma vez que ampliou a compreensão das relações entre ciência e mídia, em constante processo de mudanças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alisson. Em nota, reitora nega cisão entre UFRN e Instituto de Neurociências. **nominuto.com**. Disponível em: <http://www.nominuto.com/noticias/cidades/em-nota-reitora-nega-cisao-entre-ufrn-e-instituto-de-neurociencias/74176/>. Acesso em: abr. 2016.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

AZEVEDO, Reinaldo. Em benefício de milhões de brasileiros, torço para que os feitos de Nicolelis, um dia, estejam à altura de sua capacidade de gerar notícia. **Veja**. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/em-beneficio-de-milhoes-de-pessoas-torco-para-que-os-feitos-de-nicolelis-um-dia-estejam-a-altura-de-sua-capacidade-de-gerar-noticia/>. Acesso em: abr. 2016.

\_\_\_\_\_. A mais recente Batalha de Itararé do Twitter: Reinaldo Azevedo x Miguel Nicolelis. Ou: Gregório de Matos nele! **Veja**. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/a-mais-recente-batalha-de-itarare-do-twitter-reinaldo-azevedo-x-miguel-nicolelis-ou-gregorio-de-matos-pra-ele/>. Acesso em: abr. 2016.

ANGELO, Claudio; LOPES, Reinaldo José. Acesso a equipamentos de pesquisa provoca cisão entre cientistas. **Folha de S. Paulo**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2011/07/949791-acesso-a-equipamentos-de-pesquisa-provoca-cisao-entre-cientistas.shtml>. Acesso em: abr. 2016.

BASTOS, Marco Toledo. Medium, media, mediação e midiatização: a perspectiva germânica. IN: JUNIOR, Jeder Janotti; MATTOS, Maria Ângela; JACKS, Nilda. **Mediação e Midiatização**. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 53-77.

BENEDETTI, Ivone. Da (in)traduzibilidade: a propósito de Paul Ricoeur. In **TradTerm**. n. 12, 2006, p. 33-54.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico no Brasil: os desafios de uma longa trajetória. In: PORTO, Cristina de Magalhães (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 113-126.

\_\_\_\_\_. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, 2009. p.157-178.

\_\_\_\_\_. **Jornalismo científico no Brasil: compromissos de prática dependente**. Tese. (Doutorado em Comunicação). São Paulo, 1984.

\_\_\_\_\_. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. In **Revista Informação & Informação**, v. 15, 2010, Londrina, p. 1-12.

BRAGA, José Luiz. Circuitos versus campos sociais. In: MATTOS, Maria Ângela; JUNIOR, Eder Janotti e JACKS, Nilda (orgs.). **Mediação e Midiatização**. Salvador: EDUFBA; Brasília: Compós, 2012, p. 31-52.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Azul: 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2010, 104 p.

BROTAS, Antonio Marcos Pereira. Jornalismo científico em tempo de controvérsia. In: BROTAS, Antonio Marcos Pereira; PORTO, Cristiane de Magalhães; BORTOLIERO, Simone Terezinha (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 123-152.

BURKETT, Warren. **Jornalismo científico**: Como escrever sobre Ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação. Trad. Antônio Trânsito. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CANÔNICO, Marco Aurélio. Exoesqueleto para humanos começa a ser testado em junho, diz Nicolelis. **Folha de S.Paulo**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2013/05/1282327-exoesqueleto-para-paraplegicos-comeca-a-ser-testado-em-humanos-em-junho-diz-nicolelis.shtml>. Acesso em: abr. 2016.

CARVALHO, Carlos Alberto de. A comunicação como metáfora. In: **XXIII Encontro Anual da Compós – Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Comunicação**, 2014, Pará.

CARVALHO, Eduardo. “Robótica não é filme de Hollywood”, diz Nicolelis sobre o exoesqueleto. **G1**. Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/06/robotica-nao-e-filme-de-hollywood-diz-nicolelis-sobre-o-exoesqueleto.html>. Acesso em: abr. 2016.

CASTELFRANCHI, Yuriy. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: **Los desafíos y la evaluación del periodismo científico em Iberoamerica**: Jornadas Iberoamericanas sobre la ciencia em los medios massivos. Santa Cruz de la Sierra (Bolívia): AEI, RICYT, CYTED, SciDevNet, OEA, 2008, p. 10-20.

\_\_\_\_\_. Imaginando uma paleontologia da cultura científica. In: **ComCiência**, Campinas: Unicamp, Labjor jul 2003. Disponível em: <<http://comciencia.br/reportagens/cultura/cultura17.shtml>>. Acesso em: abr. 2016.

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

\_\_\_\_\_. Scientists to the streets: Science, politics and the public moving towards new osmoses. **JCOM**, June 2002, 1(2).

CASTELFRANCHI, Yuriy et al. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o ‘paradoxo’ da relação entre informação e atitudes. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v.20, supl., p.1163-1183, nov. 2013.

CHANUT, Maria Emília; BONATTI, Nícia Adan. O terceiro texto: paradigma da tradução perfeita. Em torno de Sur la traduction, de Paul Ricoeur. In: **Traduções & Comunicações – Revista Brasileira de Tradutores**. n. 17, 2008, p. 195-201.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.

CONCEIÇÃO, Cristina Palma. Modos de promoção de cultura científica: Explorando a diversidade e a complementaridade. In: **Jornalismo e ciência**: uma perspectiva ibero-americana. Rio de Janeiro: Fiocruz / COC / Museu da Vida, 2010, p. 23-29.

COSTA, Luciano Martins. **A metáfora do exoesqueleto**. Disponível em: [http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/a\\_metafora\\_do\\_exoesqueleto](http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/a_metafora_do_exoesqueleto). Acesso em: out. 2014.

COULDRY, Nick. A mídia tem futuro? In: **Revista MATRIZES**, v. 4, n.1, jul./dez. 2010, São Paulo, p. 51-64.

D'ANDRÉA, Carlos. **Conexões intermediáticas entre transmissões audiovisuais e redes sociais online: possibilidades e tensionamentos**. In: XXIII Encontro Anual da Compós, Belém (PA). Anais... 2014

DOU. **Extrato de Contrato.** Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=32&data=28/07/2014>. Acesso em: abr. 2016.

ÉPOCA. **Os 100 brasileiros mais influentes de 2009.** Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/1,,EMI108920-17445,00.html>. Acesso em: abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Nicolelis, o brasileiro candidato ao Nobel.** Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI64860-15224,00-MIGUEL+NICOLELIS+O+BRASILEIRO+CANDIDATO+AO+NOBEL.html>. Acesso em: abr. 2016.

ESCOBAR, Herton. Exoesqueleto de Nicolelis está pronto para a Copa. **Estadão.** Disponível em: <http://ciencia.estadao.com.br/noticias/geral.exoesqueleto-de-nicolelis-esta-pronto-para-a-copa-do-mundo,1503329>. Acesso em: abr. 2016.

ESTADÃO. **Contrato de gestão.** Disponível em: [http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/wp-content/uploads/sites/81/2014/10/contrato\\_de\\_gestao\\_mec\\_instituto\\_de\\_ensino\\_e\\_pesquisa\\_alberto\\_santos\\_dumont-32.pdf](http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/wp-content/uploads/sites/81/2014/10/contrato_de_gestao_mec_instituto_de_ensino_e_pesquisa_alberto_santos_dumont-32.pdf). Acesso em: abr. 2016.

ESTEVES, Bernardo. O chute. **piauí.** Disponível em: <http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-63/questoes-neuroludopedicas/o-chute>. Acesso em: abr. 2016.

FAUSTO NETO, Antônio. Modos midiáticos de construção dos discursos científicos. In: FAUSTO NETO (Org.). **Mediatização da ciência:** cenários, desafios, possibilidades. Campina Grande: eduepb, 2012, p. 173-221.

G1. **Cientista reclama de tempo curto para mostrar exoesqueleto em abertura.** Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/06/cientista-reclama-de-tempo-curto-para-mostrar-exoesqueleto-em-abertura.html>. Acesso em: abr. 2016.

HEPP, Andreas. As configurações comunicativas de mundos midiáticos: pesquisa da mediatização na era da “mediação de tudo”. In: **Revista MATRIZES**, v. 8, n. 1, jan./jun. 2014, São Paulo, p. 45-64.

HJARVARD, Stig. Mediatização: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. In: **Revista MATRIZES**, v.5, n.1, jan./jun. 2012, São Paulo, p. 53-91.

IINN-ELS. **Associação Alberto Santos Dumont para Apoio à Pesquisa.** Disponível em: <http://www.natalneuro.org.br/associacao/index.asp>. Acesso em: abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Cronograma de desembolso/FNDCT.** Disponível em: <http://www.natalneuro.org.br/oportunidades/2014-finep-detalhamento.pdf>. Acesso em: abr. 2016.

IMANISHI, Lia. O grande desafio de Nicolelis. **Retrato do Brasil.** Disponível em: <http://www.blogdaretrato.com.br/2014/06/o-grande-desafio-de-miguel-nicolelis.html>. Acesso em: abr. 2016.

JERVOLINO, Domenico. **Introdução a Ricoeur.** Trad. José Bortolini. São Paulo: Paulus, 2011.

JIMENEZ, Keila. Análise: O dia em que o ônibus da seleção atropelou a Globo. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 13 jun. 2014. Esporte, p. 12.

**JORNAL NACIONAL.** São Paulo: Rede Globo de Televisão. 12 jun. 2014, 20:30h. Duração 51min09s. Reportagem sobre o pontapé inicial da Copa do Mundo de 2014.

KROTZ, Friedrich. From a social worlds perspective to the analysis of mediatized worlds. In: HEPP, Andreas, et al. **Media practice and everyday agency in Europe**. Bremen: Edition Lumière, 2014.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

LAGES, Luiza. Telescópio narrativos: A tessitura da astronomia nas revistas *Ciência Hoje*, *Ciência Hoje das Crianças* e *Superinteressante*. 2014. 169f. **Dissertação** (Mestrado em Comunicação Social). PPGCOM/UFMG. Belo Horizonte, 2014.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2.ed. São Paulo: UNESP, 2000.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2003.

MARQUES, Jairo. Chute de exoesqueleto é, mais uma vez, oferta de baú misterioso de salvação. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 13 jun. 2014. Copa, p. 12.

MORAES, Fernando Tadeu. Pontapé inicial simbólico ocorre de forma discreta. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 13 jun. 2014. Copa, p. 12.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: BRITO, Fátima; MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa (Orgs.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002, p. 44-64.

NAHAS, Tatiana. a polêmica saga do exoesqueleto que apareceu invisível. **Ciência na mídia**. Disponível em: <https://ciencianamidia.wordpress.com/2014/06/14/a-polemica-saga-do-exoesqueleto-que-apareceu-invisivel/>. Acesso em: abr. 2016.

NASSIF, Luis. O jogo de cena do padrão Fifa com os paraplégicos. **Jornal GGN**. Disponível em: <http://jornalggm.com.br/noticia/o-jogo-de-cena-do-padrao-fifa-com-os-paraplegicos>. Acesso em: abr. 2016.

NICOLELIS, Miguel. Debate FINEP 21.05.2013 - Miguel Nicolelis e a Revolução na Neurociência. **FINEPcomunica**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=WqUWq6GVxDI>>. Acesso em: abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Informações da página. **Facebook**. Disponível em: [https://www.facebook.com/pages/Miguel-Nicolelis/207736459237008?sk=info&tab=page\\_info](https://www.facebook.com/pages/Miguel-Nicolelis/207736459237008?sk=info&tab=page_info). Acesso em: abr. 2016.

NICOLELIS, Miguel; CHAPIN, John. Controlando robôs com a mente. **Scientific American Brasil**. Disponível em: [http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/controlando\\_robos\\_com\\_a\\_mente.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/controlando_robos_com_a_mente.html). Acesso em: abr. 2016.

NOGUEIRA, Daniela. A ciência que poucos viram. **Observatório da Imprensa**. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br/voz-dos-ouvidores/ed803-daniela-nogueira/>. Acesso em: abr. 2016.

OLIVEIRA, Cláudio Cordovil. Mídia e Ciência: Relações Perigosas? **Conhecimento Prudente**. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kZZ1\\_1tx2MMJ:novaciencia.tumblr.com/post/11652232841/m%25C3%25ADdia-e-ci%25C3%25AAncia-rela%25C3%25A7%25C3%25B5es-perigosas+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kZZ1_1tx2MMJ:novaciencia.tumblr.com/post/11652232841/m%25C3%25ADdia-e-ci%25C3%25AAncia-rela%25C3%25A7%25C3%25B5es-perigosas+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: abr. 2016.

OLIVEIRA, Fabíola de. **Jornalismo Científico**. São Paulo: Contexto, 2005.



O GLOBO. **O chute do exoesqueleto**. O Globo, Rio de Janeiro, 13 jun. 2014. Copa 2014, p. 9.

PAGANINE, Carolina. A tradução ou o absurdo do possível: On translation de Paul Ricoeur. In: **Scientia Traductioni**. n. 7, 2010, p. 93-102.

PORTAL DA COPA. **Pontapé inicial da Copa**: Projeto Andar de Novo entra na fase de testes com pacientes brasileiros. Disponível em: <http://www.copa2014.gov.br/pt-br/noticia/pontape-inicial-projeto-andar-de-novo-entra-na-fase-de-testes-com-pacientes-brasileiros>. Acesso em: abr. 2016.

PORTO, Cristiane de Magalhães. A internet e a cultura científica no Brasil: difusão de ciência. In: PORTO, Cristiane de Magalhães (Org.). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 149-166.

\_\_\_\_\_. Um olhar sobre a definição de cultura e cultura científica. In: BROTAS, Antonio Marcos Pereira; PORTO, Cristiane de Magalhães; BORTOLIERO, Simone Terezinha (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**: leituras contemporâneas. Salvador : EDUFBA, 2011, p. 93-122.

PRAGMATISMO POLÍTICO. **Quem tem ódio de Miguel Nicolelis?**. Disponível em: <http://www.pragmatismopolitico.com.br/2014/06/quem-tem-odio-de-miguel-nicolelis-2.html>. Acesso em: abr. 2016.

RICOEUR, Paul. **Tempo e narrativa**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010. 3v.

\_\_\_\_\_. **Sobre a tradução**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

\_\_\_\_\_. A metáfora e o problema central da hermenêutica. In: RICOEUR, Paul. **Escritos e conferências 2**: hermenêutica. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

\_\_\_\_\_. **A metáfora viva**. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

RODRIGUES, André. A verdade de Miguel Nicolelis. **Rolling Stone**, São Paulo, n. 95, p. 46-49, ago. 2014.

SABBATINI, Marcelo. O problema da ética na comunicação pública da ciência e da tecnologia: uma proposta de manual deontológico In: **Visões disciplinadas**, v. 3, 2005, Covilhã, p. 237-244.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 4.ed. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

SCIENTIFIC AMERICAN. **The 2004 Scientific American 50 Award**: Research Leaders. Disponível em: <http://www.scientificamerican.com/article/the-2004-scientific-american-50-award-research-leaders-2004-11-11/>. Acesso em: abr. 2016.

SILVERSTONE, Roger. **Por que estudar a mídia?** São Paulo: Loyola, 2002.

SODRÉ, Muniz. Sobre a episteme comunicacional. In: **Revista MATRIZES**, v. 1, n. 1, out. 2007, São Paulo, p. 15-26.

\_\_\_\_\_. Eticidade, campo comunicacional e midiaticização. In: MORAES, Dênis de (org.). **Sociedade Midiaticizada**. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.

TRAZ CAFÉ. **Miguel Nicolelis x Roger e Reinaldo Azevedo**. Disponível em: <http://trazcafe.com.br/site/miguel-nicolelis-x-roger-e-reinaldo-azevedo/>. Acesso em: abr. 2016.

TUFFANI, Maurício. Cientistas criticam MEC por dar R\$247 milhões a projeto de Nicolelis. **Folha de S.Paulo**. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2014/11/1553310-cientistas-criticam-mec-por-dar-r-247-milhoes-a-projeto-de-nicolelis.shtml>. Acesso em: abr. 2016.

VIOMUNDO. **O que há por trás da previsão de fracasso do esqueleto-robô da Copa**. Disponível em: <http://www.viomundo.com.br/denuncias/nicolelis-2.html>. Acesso em: abr. 2016.

VIVES, Fernando. Miguel Nicolelis explica por que é tão difícil fazer ciência no Brasil. **Carta Capital**. Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/sociedade/miguel-nicolelis-explica-por-que-e-tao-dificil-fazer-ciencia-no-brasil>. Acesso em: abr. 2016.

VOGT, Carlos. Divulgação e cultura científica. **ComCiência** – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=37&id=436>. Acesso em: abr. 2016.

\_\_\_\_\_. De ciências, divulgação, futebol e bem-estar cultural. In: BROTAS, Antonio Marcos Pereira; PORTO, Cristiane de Magalhães; BORTOLIERO, Simone Terezinha (Orgs.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**: leituras contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 7-17.

ZAMBONI, Lílian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**. São Paulo: Fapesp, 2001.

## APÊNDICE

### Relação das publicações de Nicolelis sobre a demonstração:

#### 2014

1. 1 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=727615053915810&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=727615053915810&id=207736459237008)
2. 7 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=730394283637887&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=730394283637887&id=207736459237008)
3. 9 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=582276958520356&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=582276958520356&id=207736459237008)
4. 12 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=584969338251118&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=584969338251118&id=207736459237008)
5. 15 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=586554248092627&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=586554248092627&id=207736459237008)
6. 16 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=735812626429386&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=735812626429386&id=207736459237008)
7. 16 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/735818553095460/?type=1>
8. 21 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/738658869478095/?type=1>
9. 26 de janeiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=741400235870625&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=741400235870625&id=207736459237008)
10. 30 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743392249004757/>
11. 30 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743392982338017/>
12. 30 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743522425658406/>
13. 31 de janeiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/743987645611884/>
14. 5 de fevereiro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=746337178710264&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=746337178710264&id=207736459237008)
15. 6 de fevereiro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/747270888616893/?type=1>
16. 5 de março de 2014

- [https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=760487667295215&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=760487667295215&id=207736459237008)
17. 12 de março de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=763934876950494&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=763934876950494&id=207736459237008)
  18. 15 de março de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/765656683444980/?type=1>
  19. 25 de março de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/770376509639664/>
  20. 25 de março de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=770396239637691&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=770396239637691&id=207736459237008)
  21. 26 de março de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/770966462914002/>
  22. 31 de março de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/773554749321840/>
  23. 01 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=625881697493215&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=625881697493215&id=207736459237008)
  24. 04 de abril de 2014 (início da contagem regressiva)  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.775577855786196.1073741827.207736459237008/775577302452918/?type=1>
  25. 04 de abril de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/775597589117556/?type=1>
  26. 04 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=775625652448083&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=775625652448083&id=207736459237008)
  27. 07 de abril de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/776973242313324/>
  28. 11 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=779001088777206&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=779001088777206&id=207736459237008)
  29. 21 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=785349938142321&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=785349938142321&id=207736459237008)
  30. 28 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=789261791084469&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=789261791084469&id=207736459237008)
  31. 29 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=789715561039092&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=789715561039092&id=207736459237008)
  32. 29 de abril de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=789740424369939&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=789740424369939&id=207736459237008)
  33. 30 de abril de 2014

- <https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/790352130975435/?type=1>
34. 9 de maio de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=795463267130988&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=795463267130988&id=207736459237008) +  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=795465307130784&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=795465307130784&id=207736459237008)
35. 10 de maio de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=796167880393860&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=796167880393860&id=207736459237008)
36. 12 de maio de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/797217836955531/?type=1>
37. 15 de maio de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=799098976767417&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=799098976767417&id=207736459237008)
38. 15 de maio de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=799104426766872&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=799104426766872&id=207736459237008)
39. 16 de maio de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=799602660050382&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=799602660050382&id=207736459237008)
40. 16 de maio de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/799671436710171/>
41. 21 de maio de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/802352679775380/?type=1>
42. 22 de maio de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/802811966396118/>
43. 3 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=809763805700934&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=809763805700934&id=207736459237008)
44. 11 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=814605218550126&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=814605218550126&id=207736459237008)
45. 12 de junho de 2014 (fim da contagem regressiva)  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.775577855786196.1073741827.207736459237008/814944091849572/?type=1>
46. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815027618507886/>
47. 12 de junho de 2014 (após a demonstração)  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815098588500789/?permPage=1>
48. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815101075167207/>
49. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815103365166978/>
50. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815110791832902/>

51. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815111781832803/>
52. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815118371832144/>
53. 12 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/815113688499279/>
54. 15 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=816642838346364&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=816642838346364&id=207736459237008)
55. 18 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=818584018152246&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=818584018152246&id=207736459237008)
56. 19 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=818591931484788&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=818591931484788&id=207736459237008)
57. 19 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=818920218118626&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=818920218118626&id=207736459237008)
58. 19 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=819009018109746&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=819009018109746&id=207736459237008)
59. 23 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=821393841204597&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=821393841204597&id=207736459237008)
60. 24 de junho de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=822029627807685&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=822029627807685&id=207736459237008)
61. 26 de junho de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/822883357722312/?type=1>
62. 12 de outubro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/881031015240879/?type=1>
63. 12 de outubro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=881245295219451&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=881245295219451&id=207736459237008)
64. 1 de novembro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/893081840702463/?type=1>
65. 18 de novembro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/902924286384885/?type=1>
66. 18 de novembro de 2014  
<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.232223856788268.70593.207736459237008/902930353050945/?type=1>
67. 13 de dezembro de 2014  
[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=915853165091997&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=915853165091997&id=207736459237008)

68. 16 de dezembro de 2014

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=917583738252273&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=917583738252273&id=207736459237008)

## **2015**

69. 26 de janeiro de 2015

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=944187565591890&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=944187565591890&id=207736459237008)

70. 4 de abril de 2015 (alterou foto de capa)

<https://www.facebook.com/207736459237008/photos/a.207736735903647.56002.207736459237008/980241425319837/?type=1>

71. 17 de abril de 2015

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=987424981268148&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=987424981268148&id=207736459237008)

72. 12 de junho de 2015

<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/1020420174635295/>

73. 12 de junho de 2015

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1020421307968515&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1020421307968515&id=207736459237008)

74. 12 de junho de 2015

[https://www.facebook.com/permalink.php?story\\_fbid=1020442351299744&id=207736459237008](https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1020442351299744&id=207736459237008)

75. 12 de junho de 2015

<https://www.facebook.com/207736459237008/videos/1020460267964619/>