

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

BÁRBARA TAUFFNER DE SOUZA

**OS EMBATES DISCURSIVOS ENTRE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E *FAKE NEWS***

PORTO ALEGRE  
2021

BÁRBARA TAUFFNER DE SOUZA

**OS EMBATES DISCURSIVOS ENTRE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E *FAKE NEWS***

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção de grau de Licenciada em Química.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rochele Loguercio

Porto Alegre  
2021

## AGRADECIMENTOS

À Rochele tanto como pessoa quanto orientadora, que sempre foi uma inspiração para mim, por ter aceitado me orientar em um trabalho com a temática desafiadora escolhida. Obrigada por ser uma ótima educadora, por toda paciência e por participar da minha formação.

Aos queridos colegas de pesquisa e de curso que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho, em especial ao Jorge.

Aos meus pais, Ingrid e Flávio, por terem feito tudo o que puderam – e o que não podiam, também – para me fazer chegar até aqui. Não tenho palavras suficientes para agradecer o quanto quem eu sou hoje é resultado do esforço que vocês fizeram e do tanto que abriram mão por mim e pela minha educação. Tudo o que eu trilhei e alcancei só foi viável porque vocês me deram suporte e um apoio incondicional. Amo muito vocês e sinto muita falta de estar perto.

À Flavinha, minha irmã, por ter me inspirado a ser educadora já que é a melhor de todas. Por ter me acolhido sempre que precisei, por ter me ensinado muito do que sei e por me deixar prestar atenção no que ela ouve. Amo você e sinto muita falta de estar perto.

Ao Afonso, meu melhor amigo, que me aguenta há mais de um ano dentro de casa todos os dias por conta da pandemia, e esteve ao meu lado fisicamente, psicologicamente e afetivamente nos meus dias mais difíceis. Obrigada por todo suporte e paciência. Você é uma pessoa incrível e um educador incrível, uma referência para mim na profissão e na vida.

À Alice, minha amiga, que dividiu a maior parte das vivências acadêmicas e profissionais comigo. Não teria conseguido sem você, principalmente nesse último ano vivendo o Ensino Remoto Emergencial.

Aos professores do Instituto de Química e da FACED que me ensinaram o que é educação e o que não é.

À todas as minhas amigas que me ajudaram a manter a sanidade, obrigada por todo amor que dão, vocês são fundamentais para quem eu sou. Amo muito vocês.

À UFRGS, por me fornecer uma educação pública, gratuita e de qualidade, como todos e todas deveriam poder acessar.

Obrigada, mesmo!

## RESUMO

O presente estudo tem como tema a problemática expansão da desinformação e a importância da *tradução* da ciência sobre a COVID-19 no espaço do *Twitter*. Neste trabalho, foi realizada a identificação de fake news e de estratégias utilizadas para a proliferação de discursos negacionistas e para a interdição de discursos científicos a partir da análise em um espaço de difusão de mídia social – *Twitter* – observando três das principais vozes da divulgação científica brasileira na plataforma em questão. Assim, foi possível visualizar a potência dessas informações errôneas em produzir questionamento social e descrédito em relação à própria ciência, além de deixar nítido como a política da verdade está conectada com o momento histórico em que se vive e como essa política é assumida pelas instituições, que tornam as *verdades* desejadas por elas um *estatuto da verdade* vigente. Para compreender os efeitos da desinformação sobre o coronavírus na rede social citada, também foi feita a diferenciação entre *informação*, *conhecimento* e *saber*, já que os dois últimos são determinados pelo que é possível de se construir no período histórico em que se vive, estando à mercê das práticas discursivas atuais.

**Palavras-chave:** Kit covid; Negacionismo; Twitter; Fake news; Divulgação científica;

## ABSTRACT

This study is centered on the problematic expansion of misinformation and on the importance of translating the COVID-19 science on Twitter. In the present study, we identified the fake news and the strategies that are used for spreading denialism and interdicting scientific speech. The analysis was conducted on a social media broadcasting space – *Twitter* – by observing three of the main voices of Brazilian scientific divulgation in Brazil. Thus, it was possible to measure the power of the aforementioned erroneous information in prompting social questioning and discredit towards science itself. Furthermore, such analysis highlighted how the policy of truth is connected to the current historical moment and how institutions assume this policy, making their desired truths a statute for the prevailing truth. In order to understand the effects of coronavirus misinformation on Twitter, we assume a differentiation between information, knowledge, and lore, since the last two are determined by the possible constructs in the current historical period, being at the mercy of current discursive practices.

**Key words:** COVID Kit; Denialism; Twitter; Fake news; Scientific divulgation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Printscreen</i> do diálogo entre cientista e não cientista.....	27
Figura 2 – <i>Printscreen</i> do Otavio Ranzani divulgando estudo sobre ineficácia de hidroxicloroquina .....	28
Figura 3 – <i>Printscreen</i> de resposta com pesquisa falsa ao Otavio Ranzani.....	29
Figura 4 – <i>Printscreen</i> de Mellanie criticando uso de medicamentos sem comprovação de eficácia para COVID-19.....	31
Figura 5 – <i>Printscreen</i> de resposta 1 à Mellanie.....	32
Figura 6 – <i>Printscreen</i> da resposta 2 à Mellanie.....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivos específicos.....	10
<b>3 OS DISCURSOS QUE SONDRAM A CIÊNCIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4 FERRAMENTAS E REFERENCIAIS TEÓRICOS CONCEITUAIS.....</b>	<b>15</b>
4.1 Ferramentas de análise de discurso francesa.....	17
4.2 Conceito de tradução de Latour.....	19
<b>5 PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS E OS CAMINHOS DA PESQUISA.....</b>	<b>20</b>
5.1 Sobre fake news.....	21
5.2 Coleta de conteúdo em plataformas digitais de rede social.....	22
5.2.1 O lugar das falas selecionadas.....	24
5.2.2 Aplicando o terceiro filtro: conhecendo os três divulgadores selecionados.....	24
5.2.3 Os demais filtros: tweets e conteúdos selecionados.....	26
<b>6 PROJETOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL.....</b>	<b>37</b>
6.1 Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor).....	38
6.2 Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).....	39
6.3 Divulgação através de mídias sociais.....	40
6.3.1 Naruhodo.....	40
6.3.2 Manual do Mundo.....	41
<b>7 DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPOSTOS.....</b>	<b>41</b>
<b>8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE SABER, CONHECIMENTO E INFORMAÇÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, neste trabalho, é significativo evidenciar que a educação em ciências possui caráter interdisciplinar (CACHAPUZ et al, 2004), e é mais ampla que o ensino em ciências. A educação em ciências busca enxergar os sujeitos da educação e os impactos científicos em suas vidas (CACHAPUZ et al, 2004), e, portanto, não basta, desse ponto de vista, para a docência em química, apenas utilizar e compreender conceitos de bancada. É fundamental que se reconheça e se discuta o impacto de fatores sociais e políticos na natureza já que os mesmos perpassam o ensino de química. A partir dessa perspectiva, este trabalho buscará expor a relação entre *fake news* e discurso negacionista, e como a educação em ciências, atrelada ao discurso científico, pode enfrentar essas questões.

Com as disputas político-econômicas em torno da verdade e a circulação de informações de maneira extremamente rápida pelo mundo por conta da internet, deu-se início a um fenômeno, as redes de *fake news* – traduzido literalmente como notícias falsas, que buscamos entender a partir do chamado *terceiro sistema de exclusão*<sup>1</sup>, e que são utilizadas como uma poderosa ferramenta. Existem diferentes tipos de construção de notícias falsas (FARKAS & SCHOU, 2018), podendo ser intencionalmente produzidas ou não e, para este trabalho, será utilizada a definição de Farkas e Schou (2018, p. 300) que compreende esse fenômeno como “um significativo discursivo que faz parte das disputas políticas”, ou seja, as *fake news* são objetos de discursos que utilizam diferentes significantes, sendo estes não correspondentes ao real, com o intuito de tendenciar a opinião pública em busca de alterar ou reforçar a estrutura de poder vigente.

É fato que mentiras e manipulações sempre existiram, mas o termo *fake news* surge nos espaços midiáticos por constantemente perpassar a disputa de poder político e, além desse termo especificar que essas notícias falsas são produzidas propositalmente como uma estratégia de enfrentamento entre a *vontade de verdade*

---

<sup>1</sup> Foucault em *A ordem do Discurso* (1971), escreve sobre três grupos de procedimentos de controle e de delimitação dos discursos: procedimentos externos, procedimentos internos e condições de funcionamento dos discursos. Os procedimentos externos também são descritos pelo autor como sistemas de exclusão, sendo descritos em três grupos: interdição, separação e rejeição e verdade/vontade de verdade. Portanto, quando há referência ao terceiro sistema de exclusão, fala-se sobre verdade/vontade de verdade. Esses conceitos estão estabelecidos no tópico 4 e subtópico 4.1.

e a factualidade, e não como uma mera notícia falsa e equivocada. O propósito das *fake news* é nítido: mobilizar pessoas contra ou a favor de entidade(s) política(s)<sup>2</sup>.

Além de aparecer nas mídias tradicionais, o fenômeno utilizado como ferramenta de mentiras ocupa lugares populares de utilização massiva, que são as mídias sociais como *Twitter*, *Facebook* e *YouTube*. Essas plataformas, nas quais são encontradas pessoas que não possuem a responsabilidade de veículos midiáticos com concessões nacionais, se tornam os espaços ideais para a disseminação de *fake news*, visto que qualquer indivíduo pode fazer publicações e não parece haver interesse dessas redes em detectar conteúdos falaciosos, já que quando notificadas costumam alegar defender a “liberdade de expressão” (MOROZOV, 2018). Com isso, a formação da rede que dissemina inverdades é fomentada e a utilização dessa ferramenta se torna cada vez mais presente.

Como já mencionado anteriormente, a mentira e a manipulação de fatos sempre existiram, mas o teor e o financiamento dessas redes é algo do nosso tempo, principalmente a proliferação e o alcance que as redes de *fake news* apresentam. Se as *fake news* não atingissem um grande público de maneira extremamente rápida, elas não seriam tão perigosas (MOROZOV, 2018). Portanto, para além de auxílio político e de financiamento recebidos, a infraestrutura digital poderosa que existe para essa ferramenta, através de anúncios subsidiados, é fundamental para que teorias sem embasamento viralizem.

O problema não são as *fake news*, e sim a velocidade e a facilidade de sua disseminação, e isso acontece principalmente porque o capitalismo digital de hoje faz com que seja altamente rentável – veja o Google e o Facebook – produzir e compartilhar narrativas falsas que atraem cliques. (MOROZOV, 2018, p.184).

Ainda, é importante salientar que, dependendo do *lugar de poder* que se ocupa, pode-se propagar notícias falsas de outra forma que não sejam através das mídias sociais. Independentemente, nesse contexto, a linha entre a *factualidade* e a *vontade de verdade* exposta *pela fake news* se torna cada vez mais tênue, porque o que se torna *verdade* para a população é o que mais recebe visibilidade, suporte financeiro, político e digital e que está impregnado de desejo. Para C.W. Anderson, em entrevista feita para Lívia Vieira (2019), via Farol Jornalismo, o funcionamento

---

<sup>2</sup> Entende-se por entidade política qualquer corpo/ser social (pessoa, grupo, movimento, instituições, etc).

atual do jornalismo digital tem levado mais em consideração os cliques que recebem:

Então, a questão agora é que talvez isso tenha ido longe demais: jornalistas estão muito dependentes de cliques ou de métricas e tomam muitas de suas decisões por causa dessas coisas. Por outro lado, é importante que os jornalistas saibam o que a audiência quer e o que ela precisa para ser informada. Qualquer jornalista que afirma que não precisa saber o que o público quer ler está se iludindo. Mas o jornalismo, como categoria profissional, precisa tomar decisões por si mesmo a respeito do que considera importante. (ANDERSON, 2019, documento eletrônico)

Por conta da busca de cliques, então, diversas mídias tradicionais – e normalmente reconhecidas – de comunicação produzem manchetes sensacionalistas para serem acessadas, mas apresentam um conteúdo diferente do sugerido pelas mesmas, e isso pode estar reforçando positivamente a existência de espaços que contém conteúdos produzidos pela *fachosfera*<sup>3</sup> e por conspiracionistas que acabam sendo mais levados em consideração.

As soluções propostas para as *fake news*, por alguns países, foram pouco eficientes: banir *memes*<sup>4</sup> da internet (Espanha); contratar especialistas para verificar se conteúdo é real (Itália); criar centro de enfrentamento de *fake news*; e gerar uma multa para quem compartilhar conteúdo mentiroso (Alemanha) são alternativas que não levam em consideração a profundidade do problema que existe, pois, segundo Morozov (2018), o que deve ser repensado são os fundamentos do capitalismo digital. É a partir dele que se criam monopólios de resolução de problema em plataformas específicas, como *Google* e *Facebook*, sendo que o fator que possivelmente diminuiria a utilização da ferramenta do *terceiro sistema de exclusão* é a consolidação de uma sociedade que recebe menor influência dessas redes que são apoiadas financeira, política e digitalmente. Portanto, pluralizar os meios de comunicação em massa e encarregar a mais pessoas o poder de decisão de resolução são maneiras de evitar o corrompimento da divulgação de informação, como visto em Morozov (2018, p.186), “[...] assim como as alterações climáticas são o subproduto natural do capitalismo fóssil, as fake news são o subproduto do capitalismo digital.”.

---

<sup>3</sup> Núcleos de extrema direita que atuam nas mídias sociais.

<sup>4</sup> Informações através de texto, imagem, vídeo, frases, etc., que viralizam na internet.

As problematizações de Morozov impulsionaram os objetivos desta pesquisa: entender a rede que permite um crescimento de notícias falaciosas e sua relação com a ciência e a possibilidade de *tradução*<sup>5</sup>, que pode ser encontrada nos trabalhos teóricos de Bruno Latour. Para tanto, vamos utilizar ferramentas teóricas da análise do discurso como as relações de *saber/poder* e os lugares de inflexão dos mesmos criados nas pesquisas de Michel Foucault.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Buscar compreender como as *fake news* se relacionam com o discurso negacionista a partir da análise de respostas a divulgadores de ciência que procuram fazer circular o discurso científico para enfrentar essas narrativas que são disseminadas.

### 2.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, propõe-se:

- a) discutir a importância da divulgação científica, buscando promover um maior senso crítico na avaliação de informações/notícias que são viralizadas a partir da análise das estratégias de enfrentamento entre discurso científico e anticientífico;
- b) visibilizar algumas maneiras já existentes de promover a ciência a partir de cientistas/educadoras(es) de ciência para não cientistas e, também, entre os não cientistas;
- c) compreender a diferença entre *saber*, *informação* e *conhecimento*.

---

<sup>5</sup> Interligar sociedade, natureza e discurso para a ciência se tornar mais compreensível e significativa para não cientistas. Esse conceito está estabelecido no subtópico 4.2.

### 3 OS DISCURSOS QUE SONHAM A CIÊNCIA

O século XXI deve ser o século com mais avanços no âmbito científico em relação aos anteriores e, pensando no desenvolvimento dessa área, esse século, de fato, é o responsável pelo grande *boom* na produção de artigos para revistas (LETA, 2011), além de uma velocidade expressiva nas mudanças tecnológicas, particularmente, no que concerne à informação e às mídias (CASTELLS, 1999).

No entanto, há uma diferença bastante significativa entre as produções de literatura científica – e seus periódicos classificados (no Brasil) com Qualis – e a informação científica que ocupa páginas de jornais – algumas vezes grosseiramente *traduzidas*, sendo a literatura científica, normalmente, complexa em termos técnicos e desvinculada da sociedade e da política, enquanto a informação científica busca simplificar mas acaba ignorando termos técnicos dessas informações complexas (LATOURETTE, 1994). Há um abismo ainda maior no que se refere à tradução da ciência e os apelos de mídias sociais, como *Twitter*, nosso local de estudo, quando se pensa no acesso da população em geral às produções de tais plataformas. O contexto atual nos responde na contramão no que diz respeito às publicações e avanços do século XXI: movimentos antivacina, terraplanismo e demais problemas relacionados ao campo científico são disseminados de maneira falaciosa e obtém um alcance significativo na população (SALAS, 2020; AFP, 2020), já que muitas dessas temáticas são tratadas como questões respondidas pela ciência em séculos passados.

A ciência está cada vez mais voltada para atender o mercado tecnológico e é vista pela sociedade moderna de maneira *positivista* – sem subjetividade, ou seja, ignorando o sujeito cientista e suas peculiaridades, e, nessa perspectiva, tal ciência não comete erros. Criou-se a ideia de que o “progresso” das ciências depende de uma ciência salvadora, já que esse termo se remete à crença na superioridade do presente em relação ao passado, e do futuro em relação ao presente (CHAUI, 1994), como se, por exemplo, a *teoria do orbital molecular* fosse superior a *teoria da ligação de valência*<sup>6</sup>. A filosofia da ciência nos mostra que “progresso” ou “regresso”

---

<sup>6</sup> A teoria do orbital molecular é mais complexa do que a teoria da ligação de valência, sendo a primeira mais fidedigna para explicar o funcionamento de ligações químicas. No entanto, a teoria do orbital molecular é extremamente mais abstrata que a teoria da ligação de valência (BAIBICH & BUTLER, 2012) e a segunda, apesar de apresentar mais limitações e não explicar o funcionamento das ligações químicas de diversas moléculas, pode e deve ser utilizada para casos em que a mesma funciona. O fato da teoria da ligação de valência apresentar limitações não a torna errada ou pior do

científico não existe, já que as proposições epistemológicas dessa ampla área são diferentes e descontínuas (CHAUI, 1994).

Acreditar na ciência moderna, na sua capacidade de atuar no mundo e mudar a cultura, é hoje imprescindível mas, entender os conceitos e aceitar sua presença em nosso dia a dia acabou por tornar-se um “ato de fé”. Se a ciência com seus códigos, com as suas fórmulas e com suas metodologias não conseguiu ser eficazmente *traduzida* para uma população em geral, seus produtos, seus conceitos e seus axiomas não conseguirão fazer parte do consciente dessa população. É nesse sentido que podemos falar em fé, sendo a fé o produto de uma boa narrativa.

Trata-se, portanto, de constituir narrativas suficientemente interessantes que proporcionem uma opção menos danosa e menos voltada para as, hoje conhecidas, notícias falsas – *fake news*. A ciência moderna não é disseminada como pertencente à sociedade, o que faz com que a busca pela “salvação” implique na busca por lugares de pertencimento – e é onde indivíduos da sociedade são capturados por *fake news*. Ainda, é importante salientar que as *fake news*, por si só, buscam responder de forma simples problemas que são complexos, e a ciência, mesmo traduzida, terá complexidade. Ou seja, além de atingir lugares de pertencimento, essas redes de notícias falsas são mais cômodas e, por isso, mais fáceis de serem inseridas no imaginário social.

Por sua vez, as *fake news* invadiram a esfera política e possibilitaram o acesso de algumas figuras desse meio – que se embasaram nessa nova metodologia de produção de discursos e, portanto, de *verdades* (veridicção) – ao poder do Estado. Michel Foucault caracteriza a oposição entre o que é verdadeiro e o que é falso como o *terceiro sistema de exclusão* do discurso. Nesse contexto, o autor descreve que as *verdades* se deslocam e são sustentadas pelas instituições que as impõem e as reconduzem, ou seja, as *verdades* são definidas em discursos, proliferados em *lugares de poder* sendo, desta maneira, um *sistema de interdição e exclusão*. Segundo Castro,

Foucault distingue cinco características historicamente importantes da 'economia política' da verdade em nossas sociedades: ela está centrada no discurso científico e nas instituições que o produzem; está submetida a

---

que a teoria do orbital molecular, já que a mais complexa também apresenta dificuldades em explicar algumas características moleculares. Quando se pensa em geometria molecular, por exemplo, é mais viável e compreensível explicar através da teoria da ligação de valência porque possui uma melhor visualização representacional.

uma constante incitação política e econômica; é objeto de difusão e consumo; é produzida e distribuída sob o controle dominante de grandes aparatos políticos e econômicos; é a colocação em jogo do debate político e das lutas sociais (DE3, 112-113). (CASTRO, 2009, p. 423)

A produção dessas verdades pelos governantes, essa política da verdade, é capaz de propagar diretamente o pensamento que lhes convém. Essas novas verdades podem ser observadas via *sistemas de exclusão (ou interdição)*<sup>7</sup> nos dois seguintes exemplos:

1. No momento pandêmico, o Brasil utiliza o recurso do silenciamento de dados oficiais para o público em geral. Nesse sentido, há uma *interdição* proposital produzida em lugares de poder que negam uma informação, colocando em suspensão, já que não vem do governo, a verdade sobre os dados de óbitos causados pelo coronavírus.
2. No que concerne a produzir uma verdade nova, é possível citar os sistemáticos ataques à imprensa, responsável por divulgar dados ignorados pelo Estado e que são negados pelo mesmo.

Esses são dois usos dos *lugares de poder* que assim se apresentam.

No entanto, há casos de *interdição* de discursos ainda polêmicos já que mesmo em tempos atuais de nítida degradação ambiental, há negação do aquecimento global. Essa negação favorece governantes que não querem “abrir mão” da utilização de combustíveis fósseis para o funcionamento de uma economia. Nesse exemplo, é importante salientar que há divergência entre cientistas sobre a causa do aquecimento do planeta (CIENTISTAS..., 2019), e é necessário que se distinga o que é o aquecimento *natural* do planeta e qual é a influência humana nesse processo. No entanto, são extremamente rejeitados pela comunidade científica, como um todo, os pesquisadores/cientistas que promovem negacionismo em relação à influência humana no aquecimento terrestre, sendo estes afastados e desprezados nos principais e mais reconhecidos espaços científicos, além de serem considerados um atraso para a compreensão da problemática em questão, já que não possuem embasamento teórico em suas análises (MIGUEL, 2020). Há uma sistemática rede de interesses socioeconômicos que permeiam a tomada de decisão nas esferas governamentais, mas há, também, nas esferas da ciência. Há muito, a

---

<sup>7</sup> Não permitir que determinados discursos sejam proliferados e/ou aceitos, evitando com que os mesmos sejam o discurso da Ordem.

ciência e seus filósofos reconhecem sua participação no jogo político e o quão permeado o trabalho científico é pela posição de subjetividade de seus membros.

A análise de discurso de Foucault, tem em seu caráter arqueológico uma proposta de identificação dos discursos em formações históricas com ênfase nos arquivos audiovisuais. Neste texto o que será feito é trabalhar com os processos de controle de discursos que são abordados no livro “A ordem do discurso”, de 1971, que estão detalhados no tópico 4 e subtópico 4.1.

Ainda, é importante discutir que “as verdades são modificáveis e fortuitas, se organizam conforme as contingências sociais e históricas” (FOUCAULT, 1971, p.14) e que dependem da *vontade de saber*<sup>8</sup> e da *vontade de verdade*.

A *vontade de saber* nem sempre coincide com a *vontade de verdade*. A segunda é, na realidade, possuidora de fundamentação e embasamento histórico e institucional para legitimar determinados saberes, ou seja, a *vontade de saber* depende da *vontade de verdade* para que se sedimente como verdade, a partir de sua valorização, distribuição e atribuição na sociedade. Dessa forma, as verdades são construídas e, conseqüentemente, os discursos, sendo ambos localizados em seus respectivos períodos sociais e históricos – o que não impede de verdades e discursos imperarem após séculos.

Bruno Latour, em seu livro *Jamais Fomos Modernos*, no capítulo intitulado *A crise*, descreve como a sociedade e as ciências da natureza são colocadas em pólos diferentes fazendo parecer possível separar os problemas da natureza, do discurso e do corpo social – como se a destruição da camada de ozônio fosse apenas um problema científico, por exemplo.

O buraco de ozônio é por demais social e por demais narrado para ser realmente natural; as estratégias das firmas e dos chefes de Estado, demasiado cheias de reações químicas para serem reduzidas ao poder e ao interesse; o discurso da ecossfera, por demais real e social para ser reduzido a efeitos de sentido. (LATOURE, 2013, p.12)

A partir disso, o autor propõe que existe uma *rede invisível* interligando a natureza, a política e o discurso, porque as decisões que perpassam a ciência são atravessadas por discursos constituídos em um tempo sócio-histórico. No Brasil de

---

<sup>8</sup> Em *A ordem do discurso* (FOUCAULT, 1971, p.16): “A vontade de saber do século XVI, por exemplo, requeria objetos possíveis a serem observáveis, mensuráveis e classificáveis, assim como requeria para isso um sujeito cognoscente que ocupasse certa posição, certa forma de ver e lidar com os conhecimentos considerados verificáveis e úteis.”

2020, por exemplo, o desmatamento na floresta Amazônia já ultrapassou o tamanho da cidade de São Paulo e é o maior dos últimos 10 anos (MENEGASSI, 2020). É possível ver três linhas analíticas inseparáveis – discurso, sociedade e natureza – nessa situação, pois não se pode avaliar os impactos ambientais (natureza) e pensar em maneiras de frear esse desmatamento sem levar em consideração a população que ele atinge (sociedade) e, ademais, sem analisar quem está no controle das instituições e quais são os discursos de quem ocupa esse *lugar de poder* (discurso).

Nesse sentido, é necessário compreender e discutir a construção das *fake news* e a falta que a *tradução* da ciência faz para que as pessoas consigam avaliar as informações ou notícias de maneira crítica. Deve-se discutir a necessidade de tratar a ciência como ela é: desenvolvida, questionada e mutável. A ciência não é, e não pode, ser autoritária.

#### 4 FERRAMENTAS E REFERENCIAIS TEÓRICOS CONCEITUAIS

Foucault, em seus estudos, fala sobre três *sistemas de exclusão* que fazem parte do controle dos discursos, sendo abordado para esse trabalho o terceiro sistema: *verdade/vontade de verdade*. Portanto, o conceito de “verdade” utilizado neste trabalho será o do autor, sendo descrito como "conjunto de regras segundo as quais se distingue o verdadeiro do falso e se atribui ao verdadeiro efeitos específicos de poder" (FOUCAULT, 1978, p.13). Esse conceito não sobrevive fora das engrenagens das instituições, visto que são elas que produzem as verdades a partir do poder que exercem nas sociedades. Cabe salientar, ainda, que esse conceito de verdade conversa com o proposto por Nietzsche:

O que é a verdade, portanto? Um batalhão móvel de metáforas, metonímias, antropomorfismos, enfim, uma soma de relações humanas, que foram enfatizadas poética e retoricamente, transpostas, enfeitadas, e que, após longo uso, parecem a um povo sólidas, canônicas, e obrigatórias: as verdades são ilusões, das quais se esqueceu que o são, metáforas que se tornaram gastas e sem força sensível, moedas que perderam sua efígie e agora só entram em consideração como metal, não mais como moedas. (NIETZSCHE, 1896, p.36).

Cada sociedade produz sua verdade – ou, seu *regime de verdade*<sup>9</sup> – a partir dos discursos que são definidos como verdadeiros. Os discursos que produzem as verdades são determinantes para o caminho que será trilhado por tal sociedade, visto que, por partirem das instituições, recebem todo aporte de poder possível: político, econômico e social. Ou seja, é utilizada uma ampla gama de possibilidades de disseminação de verdades a partir dos aparelhos que perpassam um país: meios de comunicação, educação, exército, etc. Nesse sentido, a disputa existente – política e economicamente – se dá pelo *estatuto da verdade* (FOUCAULT, 1978) e não por factuais, já que essas são modificadas pela *vontade de verdade* do discurso nos lugares de poder:

Como se para nós a vontade de verdade e suas peripécias fossem mascaradas pela própria verdade em seu desenrolar necessário. E a razão disso, é, talvez, esta: é que se o discurso verdadeiro não é mais, com efeito, desde os gregos, aquele que responde ao desejo ou aquele que exerce o poder, na vontade de verdade, na vontade de dizer esse discurso verdadeiro, o que está em jogo, senão o desejo e o poder? O discurso verdadeiro, que a necessidade de sua forma liberta do desejo e libera do poder, não pode reconhecer a vontade de verdade que o atravessa; e a vontade de verdade, essa que se impõe a nós há bastante tempo, é tal que a verdade que ela quer não pode deixar de mascarar-la. (FOUCAULT, 1971, p.20).

Para ilustrar, pode-se fazer uma análise da seguinte situação que acontece no Brasil, durante a pandemia de COVID-19: um medicamento que não possui comprovação científica de sua eficácia, em relação à doença em questão, é distribuído institucionalmente para a população infectada. Nesse caso, a verdade científica consolidada é que não existe comprovação para a eficácia do medicamento no contexto utilizado, enquanto a *vontade de verdade* é a exercida pelas instituições que aceitaram – por questões políticas – distribuir o remédio de qualquer maneira. Ou seja, não importa se é eficaz ou não, o que define a verdade sobre o medicamento são os lugares de *poder* e, sendo este lugar ocupado por sujeitos com discursos anticientíficos, a verdade será pautada apesar da ciência. Claramente estamos tomando uma linha nessa análise, pois estamos evidenciando lugares privilegiados de poder.

---

<sup>9</sup> Regime de verdade é um conceito foucaultiano no qual o autor indica que toda a sociedade em diferentes épocas possuem um estatuto para o que é verdadeiro e o que é falso. (FOUCAULT, 1978).

#### 4.1 Ferramentas de análise de discurso francesas de Michel Foucault

Ao se trabalhar com análise de discurso, é necessário entender a originalidade das obras de Foucault, responsável por dar subsídios para que se possa ter maior clareza sobre as ferramentas utilizadas na construção e disseminação de discursos. O autor inicia suas reflexões e investigações em *A ordem do discurso*, sobre o discurso como ferramenta de *poder* a partir da questão central “o que há de tão perigoso no discurso das pessoas na sua perpetuação indefinida nas quais não temos controle temporal e nem controle de seus efeitos?” (FOUCAULT, 1971, p.8) e se debruça em cima da pergunta a partir da hipótese que toda sociedade apresenta *procedimentos de controle e delimitação dos discursos*, tendo como primeira funcionalidade estabelecer dominação e *poderes*. Esses procedimentos – diagnosticados pelo autor como sendo três – se dão para garantir que a produção de discursos seja controlada, selecionada, organizada e disseminada.

O primeiro procedimento é nomeado de *procedimentos externos*, que relacionam o *poder* e o desejo; o segundo, *procedimentos internos*, que existem a partir do acontecimento e do acaso; já o último é identificado como *condições de funcionamento do discurso*, que são, basicamente, as regras e limites do discurso.

Pensando no primeiro procedimento, Foucault define discurso como algo que manifesta ou oculta o desejo, tratando como uma ferramenta que não pode ser neutra, visto que é atravessado pelo desejo de quem o produz. Os *procedimentos externos* são compostos por processos de *exclusão* e *interdição*. No caso do primeiro processo, o autor analisa três princípios, o da *interdição*, o da *separação* e o da *rejeição*, sendo o princípio da *interdição* o mais familiar deles, já que ele define que não é qualquer pessoa que pode falar o que quiser em qualquer circunstância, tendo em vista três elementos – que não podem ser entendidos separadamente porque estão diretamente relacionados, (i) o privilégio de quem pode falar, (ii) o tabu do objeto e (iii) o ritual da circunstâncias. Pensando na *separação* e na *rejeição*, tem-se a perspectiva de que há uma separação de quem pode ou não falar, sendo tratado como rejeitado o discurso que não possui força/poder para ser influente. Para ilustrar, pode-se pensar no seguinte exemplo: quem não estuda e/ou não trabalha na área das ciências da natureza não exerce *poder* para influenciar na construção de conhecimentos relacionados aos assuntos desta área. Há uma

*separação*, portanto, de quem pode ou não discursar sobre essas ciências e aquele que não pode tem seu discurso rejeitado e, conseqüentemente, interdito. A discussão já realizada sobre *verdade* e *vontade de verdade*, no tópico 4 deste trabalho, também se enquadra como um sistema de exclusão.

Os *procedimentos internos*, segundo grupo de procedimentos de controle, evidenciam outra dimensão do discurso, que é a do acontecimento e do acaso, expondo o desnivelamento dos discursos nas sociedades.

Pode-se, creio eu, isolar outro grupo de procedimentos. Procedimentos internos, visto que são os discursos eles mesmos que exercem seu próprio controle; procedimentos que funcionam, sobretudo, a título de princípios de classificação, de ordenação, de distribuição, como se se tratasse, desta vez, de submeter outra dimensão do discurso: a do acontecimento e a do acaso. (FOUCAULT, 1971, p. 21).

Nesses procedimentos são retratados os discursos que se comportam como permanentes, já que estão há muito tempo em vigência, como os textos religiosos e jurídicos. Fazendo parte dos procedimentos internos, encontram-se os *comentários* e as *disciplinas*, sendo a função do primeiro revelar o que não está explícito ou o que não aparece no texto primário, enquanto a função do segundo é criar novos discursos, mas são limitados por constituírem princípios de restrição e coerção.

Por último, o terceiro grupo de procedimentos é responsável por um controle dos discursos, determinando as condições para que esses funcionem, ou seja, criam regras aos que pronunciam e limitam o acesso ao que se é pronunciado. Para a formação dos discursos, existe o *ritual* que explica as propriedades que devem ter: (i) qualificação de quem fala, (ii) circunstâncias, (iii) comportamentos e (iv) signos que devem acompanhar o discurso. A partir disso, pode-se notar que existem *sociedades de discurso* que conservam e produzem discursos em lugares restritos, sendo fundamentais para o papel de controle em conjunto com a *apropriação social* do discurso, que é a funcionalidade desses discursos em maior escala, a partir de sistemas que fundamentam as sociedades, como, por exemplo, o sistema educacional.

Por fim, os *princípios de inversão*, *descontinuidade* e *especificidade*, além da *regra da exterioridade* são apresentados para compreensão dessa ferramenta. O *princípio de inversão* é a necessidade de se conhecer a rarefação do discurso; o de *descontinuidade* é tratar os discursos como descontínuos que se cruzam mas

podem se ignorarem e se eliminarem; o de *especificidade* dita que o discurso é uma prática imposta; por último, a *regra da exterioridade* é a de passar às condições externas de possibilidade do discurso a partir dele mesmo.

A análise de discurso francesa e as ferramentas de Foucault nos auxiliam neste trabalho para reconhecer os lugares dos sujeitos nos discursos, os lugares de proliferação discursiva, as formas de dizer, a sociedade de discurso e a disciplina que impactam a relação conhecimentos científicos/*fake news*. Nesse sentido, reiteramos que não vamos fazer o trabalho de identificação das enunciações, enunciados e domínios que constituem os discursos, mas sim o controle dos discursos.

#### 4.2 Conceito de tradução de Latour

Latour, em *Jamais fomos modernos*, trabalha com o termo *tradução* para se referir a uma ferramenta utilizada para produção de um dos dois conjuntos de práticas necessárias para explicar o “moderno”<sup>10</sup>. Nesse caso, a *tradução* é responsável por criar híbridos de natureza e cultura (LATOURE, 2013), e, por consequência, cria a rede invisível que é a interação orgânica entre sociedade, natureza e discurso.<sup>11</sup>

Antes de conceituar *tradução*, é necessário entender o que é *purificação* e *hibridização* – termos utilizados pelo autor. Os dois termos são dependentes entre si, a *purificação* é compreendida como “uma partição de um mundo natural que sempre esteve aqui, uma sociedade com interesses e questões previsíveis e estáveis, e um discurso independente tanto da referência quanto da sociedade” (LATOURE, 2013, p.16), ou seja, dividem humanos e não-humanos em zonas inteiramente distintas. Em contrapartida, a *hibridização* é a mistura dessas zonas, e pretende mostrar a conexão entre “a química da alta atmosfera, as estratégias científicas e industriais, as preocupações dos chefes de Estado, as angústias dos ecologistas” (LATOURE, 2013, p.16).

Finalmente, então, é possível identificar que a *tradução* é entendida pelo autor como “deslocamento, deslize, invenção, mediação, a criação de uma conexão que

---

<sup>10</sup> Considerar a prática de hibridização e a prática da purificação de maneiras separadas.

<sup>11</sup> Em *Jamais fomos modernos*, Latour explicita como os analistas de discurso, os analistas sociais e os cientistas se distanciam da tradução pelo excesso de purificação.

não existia antes e que, em algum grau, modifica os dois elementos ou agentes”<sup>12</sup> (LATOURE, 1994a, p.32), ou seja, *traduzir* é partir de situações *purificadas* e conseguir torná-las compreensíveis através de uma perspectiva que não está inserida na *purificação*.

A sociedade está acostumada a enxergar o avanço nas áreas das ciências da natureza como algo meramente científico, mas a partir do momento em que o avanço da física e da química nuclear não é visto apenas como uma questão científica, mas também como uma forma de aumentar o potencial bélico, tanto a física e a química nuclear, quanto as guerras estão modificadas. Não deveria haver a possibilidade de tratar a ciência com neutralidade, uma vez que não há maneiras de desatar a vinculação que a ciência possui com a política e a sociedade. No entanto, o fato da *modernidade* – proposta por Latour – colocar a ciência (e a natureza) em pólos isolados da sociedade (e da política), faz com que as pessoas não se sintam pertencentes às ciências, diminuindo a credibilidade dessas áreas e fazendo com que brechas sejam abertas para que discursos enganosos entrem no imaginário social. Para reatar o “nó górdio” é, portanto, fundamental que a *tradução* da ciência atinja a sociedade para evitar que as *fake news* se propaguem de maneira rápida, sem resistência.

## 5 PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS E OS CAMINHOS DA PESQUISA

Para analisar as narrativas que embasam a disseminação de *fake news* no âmbito da ciência e discutir a efetividade da *tradução* científica, é necessário compreender o conteúdo e a construção dessas mensagens desinformativas – e das informativas. Nesse viés, tomou-se como marco metodológico a pesquisa *documental*: a) os artigos e ensaios sobre a temática na área analisada, b) a identificação de discursos em uma determinada mídia social – o *Twitter* –, que serão selecionados e utilizados como emblemáticos e constituidores dos discursos em análise e, c) materiais produzidos como estratégia de divulgação científica. Neste caso, é importante salientar que utilizaremos a definição de Foucault em *A Arqueologia do saber* (1969) para *documento*:

---

<sup>12</sup> Tradução nossa: “I used translation to mean displacement, drift, invention, mediation, the creation of a link that did not exist before and that to some degree modifies two elements or agents”.

A tarefa primeira da história já não consiste em interpretar o documento, determinar se diz a verdade ou seu valor expressivo, mas, antes, em trabalhá-lo desde o interior: "Ela o organiza, o divide, o distribui, o ordena, o reparte em níveis, estabelece séries, distingue o que é pertinente e o que não é, assinala elementos, define unidades, descreve relações" (AS, 14). Em outros termos, em lugar de tratar os monumentos como documentos (lugar da memória do passado), agora os trata como monumentos. Não busca neles os rastros que os homens tenham podido deixar, mas desdobra um conjunto de elementos, isola-os, agrupa-os, estabelece relações, reúne-os segundo níveis de pertinência. Os efeitos de superfície dessa mudança de posição da história a respeito do estatuto do documento foram, em primeiro lugar, no campo da história das ideias, a multiplicação das rupturas, e, na história propriamente dita, o surgimento dos grandes períodos (AS, 15). (CASTRO, 2004, p. 41)

Portanto, a metodologia deste trabalho utilizará *documento* como um elemento que não é inerte ao momento histórico e aos sujeitos que o criaram, mas é definido um tecido documental que depende de suas unidades, seus conjuntos, suas séries e suas relações (FOUCAULT, 1969). Como dito anteriormente, os discursos presentes nesses documentos selecionados serão analisados na perspectiva francesa de Foucault.

### 5.1 Sobre *fake news*

Como exposto no texto, a partir da alta capacidade das plataformas digitais em proliferar notícias/informações, são criadas redes de *fake news* que, em sua maioria, são utilizadas como resoluções superficiais para problemas complexos (MOROZOV, 2018). Nesse sentido, as mídias sociais são utilizadas para impulsionar conteúdos repletos de inverdades devido ao alcance que as mesmas possuem na sociedade. Há, ainda, a relação de pertencimento entre público e redes que favorece as *fake news*, já que estas buscam atingir grupos de pessoas que possuem posicionamentos em comum, e, dessa forma, entregam o que a ciência tem se mostrado insuficiente em entregar: entendimento sobre as resoluções de problemas difíceis e sensação de pertencimento.

Para tentar enfrentar essas redes de falsidade que foram institucionalizadas e que fazem parte de um projeto político de morte no Brasil, vigente, de forma explícita, desde eleições de 2018, e intensificado pela pandemia de COVID-19 desde março de 2020, cientistas têm ocupado espaços nas mídias sociais em busca de minimizar o estrago que as *fake news* causaram (e causam). Assim, esses

espaços digitais se tornam lugares em que há grande embate entre discursos, sendo dois evidenciados neste trabalho.

## 5.2 Coleta de conteúdo em plataformas digitais de rede social

A plataforma de coleta de dados escolhida, o *Twitter*, é uma rede social que serve como ferramenta para a disputa de hegemonia do sentido de diferentes discursos (HARDY & PHILIPS, 1999; SOARES et al., 2019). Nesse espaço, as discussões de âmbito de esfera pública, como ciência e política, se dão em nível social e atingem um público maior do que apenas determinados círculos sociais (BRUNS & MOE, 2014). Pensando nas *fake news*, é comum que nessa rede social os usuários deem novos significados para os acontecimentos sociais e políticos (MAIREDER & AUSSERHOFER, 2014), ou seja, atribuam o discurso de sua preferência em cima de situações sociais que apresentam grande visibilidade. É habitual, então, que se formem dois grupos com discursos antagônicos, que disputam a hegemonia (RECUERO & SOARES, 2020) e, portanto, considera-se que a utilização desta plataforma digital de rede social, para coletar dados, seja apropriada, tendo em vista a alta disseminação de conteúdo desinformativo que apresenta. Além do já expandido alcance da rede Twitter, há que se considerar a presença constante de dois líderes de Estado controversos que se apropriam da mesma como ferramenta de comunicação, quais sejam, Jair Bolsonaro e Donald Trump, para divulgar ações políticas já que optam por desrespeitar jornalistas das mídias tradicionais (SOARES et al., 2019).

Buscando atingir os objetivos delimitados, serão aplicados quatro filtros na coleta de dados devido à abrangência que a pesquisa possibilita. Por conta da pandemia do COVID-19 ser o principal assunto que perpassa ciência e sociedade nos debates mundiais, será utilizada neste trabalho como tema, sendo este o primeiro filtro. O segundo filtro serve para restringir a análise das desinformações sobre COVID-19, que será em torno de “curas” para a doença respiratória em questão – sejam vacinas, drogas, medicamentos, alimentos, bebidas, rituais etc. O terceiro filtro se dá na seleção de divulgadores de ciências – serão três, ao todo –, o qual será feito a partir de alcance que esses(as) apresentam, a formação desses em

alguma área da saúde e, também, do selo de verificação de conta<sup>13</sup>, sendo essa seleção feita com base no estudo *Principais vozes da ciência no Twitter: Mapeando a conversa de cientistas e especialistas sobre a COVID-19* (MEIRELLES, 2020), realizado pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados e pela Science Pulse, que é uma ferramenta criada para auxiliar jornalistas a encontrar e explorar assuntos científicos que estão em evidência nas mídias sociais. Além disso, faz parte deste filtro a seleção de respostas de caráter negacionista a esses divulgadores, que será realizada levando em consideração a possibilidade de utilizá-las como emblemáticas. A decisão de selecionar divulgadores de ciência presentes no *Twitter* para este trabalho perpassa a utilização dessa mídia social para disseminar *fake news* e o papel de enfrentamento dessas notícias falsas realizado por esses cientistas. O quarto – e último – filtro envolve o período no qual esses dados serão coletados: de maio a julho de 2020.

Cabe destacar que a utilização de notícias enganosas em torno do COVID-19 se dá por conta da grande proporção que esse fenômeno atingiu, sendo inclusive definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como infodemia (CORONAVÍRUS..., 2020). Já a decisão de trabalhar com *fake news* sobre possíveis cura para a doença acontece devido à diversos países do mundo estarem em busca de maneiras de amenizar, prevenir e/ou tratar os efeitos causados pelo vírus, sendo essas informações divulgadas repetidamente pelos meios de comunicação. Como a ciência não é capaz de responder de maneira instantânea ao que grande parte da sociedade deseja, os conteúdos enganosos, por já fazerem parte do imaginário social, ocupam esse espaço mais facilmente, pensando no imediatismo desejado para “a cura” de uma doença respiratória que pode ser fatal. Para além de *fake news* em torno de cura para a COVID-19, nesta pesquisa, o número de pessoas atingidas por essas notícias é importante, visto que, em determinadas situações, a desinformação pode impactar diretamente quem acreditou no que foi dito, vide a informação falsa, divulgada mais fortemente no Irã, que relaciona a ingestão de metanol com uma possível cura para o coronavírus, chegando a matar cerca de 300 pessoas (INGESTÃO..., 2020). Por atingirem um alto alcance, cientistas que divulgam ciência tentam responder esses *tweets*<sup>14</sup> com informações falsas,

---

<sup>13</sup> Se trata do reconhecimento da plataforma Twitter sobre a veracidade das contas, além de reconhecer o valor social que essas agregam.

<sup>14</sup> Nome que se dá para cada postagem no twitter.

enfrentando o discurso anticientífico com o discurso científico, proporcionando para essa pesquisa que se analise esse enfrentamento. Por último, cabe evidenciar que a escolha do período de maio à julho de 2020 foi definido por ser o período inicial da pandemia no Brasil, no qual não se tinha previsão a respeito de medicamentos/vacinas que poderiam combater os efeitos do COVID-19, e, portanto, um espaço maior para teorias conspiracionistas e discursos falaciosos.

Com essa delimitação, espera-se analisar o embate entre o discurso científico e anticientífico/negacionista, além de compreender qual é a estruturação desse tipo de mensagem e qual o conteúdo presente na mesma.

### 5.2.1 O lugar das falas selecionadas

A partir dos quatro filtros descritos no tópico 5.1, foram definidas as três pessoas estudosas da área de ciências da saúde que trabalham com divulgação científica e, também, dos *tweets* que serão expostos e analisados. O estudo *Principais vozes da ciência no Twitter: Mapeando a conversa de cientistas e especialistas sobre a COVID-19*, realizado pelo IBPAD e pela Science Pulse, expôs que as contas de cientistas mais influentes no *Twitter* no quesito divulgação científica sobre a COVID-19 são de Atila Iamarino, Otavio Ranzani e Mellanie Fontes-Dutra. Com a definição dos três cientistas mais influentes no *Twitter*, foi selecionado um *tweet* de cada um deles a partir dos filtros propostos utilizando a ferramenta de busca avançada da própria plataforma, na qual é possível selecionar período, conteúdo e alcance do que é desejado para esse trabalho.

A ideia é que a partir da descrição e análise dessas falas seja possível encontrar discursos científico e anticientífico/negacionista para que se torne visível a importância da *tradução* da ciência. Assim, se atinge um dos objetivos que embasam esse trabalho, que é analisar a relação discurso científico com as *fake news* sobre os domínios da ciência e, nesse sentido, o que faremos é evidenciar as diferentes estratégias que são colocadas para dar credibilidade ou para descredibilizar o conhecimento científico e as *fake news*.

### 5.2.2 Aplicando o terceiro filtro: conhecendo os três divulgadores selecionados

Atila Iamarino

Sendo o cientista com maior influência nas mídias sociais no Brasil, Atila Iamarino possui bacharelado em biologia e doutorado em microbiologia pela Universidade de São Paulo (USP). Além disso, possui pós-doutorado realizado na USP e pela Yale University. É responsável por fundar a maior rede de blogs sobre ciência na língua portuguesa, o ScienceBlogs Brasil e atua como comunicador de ciência no seu próprio canal no *YouTube* e no canal Nerdologia. Desde as primeiras informações sobre a COVID-19, o cientista faz frequentemente *lives*<sup>15</sup> em suas plataformas digitais na qual informa sobre a situação do Brasil e do mundo na atual pandemia. A rede social *Twitter* se tornou uma maneira de divulgar ciência em um formato textual, ao contrário do *YouTube*, e o cientista já possui mais de um milhão de seguidores.

#### Otavio Ranzani

Este divulgador de ciência possui graduação em medicina e doutorado em Pneumologia pela USP. Otavio atua em áreas de pesquisa que estão diretamente relacionadas com a COVID-19, como por exemplo infecções respiratórias e desfechos a curto e a longo prazo após alta da UTI.

O médico atua como divulgador de ciência na rede social *Twitter*, onde se propõe a informar sobre a pandemia, tornando-se o segundo cientista brasileiro mais influente brasileiro dessa rede social no assunto em questão.

#### Mellanie Fontes-Dutra

A terceira cientista mais influente no Brasil, na rede social *Twitter*, no quesito ciência é formada em biomedicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e atualmente é pós-doutoranda em Bioquímica pela mesma universidade.

---

<sup>15</sup> Tradução literal: ao vivo. Transmissões de vídeos em tempo real.

Mellanie, com objetivo de divulgar e popularizar a ciência, é organizadora do Pint of Science de Porto Alegre<sup>16</sup>, além de ser coordenadora da Rede Análise COVID-19<sup>17</sup>, membro do grupo InfoVid<sup>18</sup> e da União Pró-Vacina<sup>19</sup>.

### 5.2.3 Os demais filtros: *tweets* e conteúdos selecionados

Aplicando os filtros referente à temática, conteúdo, quantidade e período, temos como destaque neste texto um *tweet* por divulgador de ciência comentado e descrito abaixo, tomado aqui como uma enunciação que evidencia determinados discursos.

Começamos com Atila Iamarino, que em uma de suas *threads*<sup>20</sup>, citou diferentes itens essenciais para prevenção e tratamento para a COVID-19. Ele pontuou os medicamentos sem eficácia comprovada – alguns com ineficácia comprovada – que estão sendo divulgados por pessoas e entidades: hidroxicloroquina, cloroquina e ivermectina. O cientista menciona que pacientes curados após contrair COVID-19 utilizando algum dos medicamentos mencionados que não possuem eficácia, atribuem erroneamente estarem curados a esses remédios visto que a letalidade da doença em questão é baixa (OMS..., 2020). Para fins de comparação, o divulgador científico diz que se as pessoas fossem tratadas com balas jujubas, a maioria esmagadora delas se curariam, ou seja, independentemente de utilizar ou não o remédio, essas pessoas estariam curadas.

---

<sup>16</sup> O Pint of Science Brasil defende o fim dos cortes e contingenciamento de recursos nas áreas de pesquisa e desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação e é um espaço de divulgação das pesquisas brasileiras.

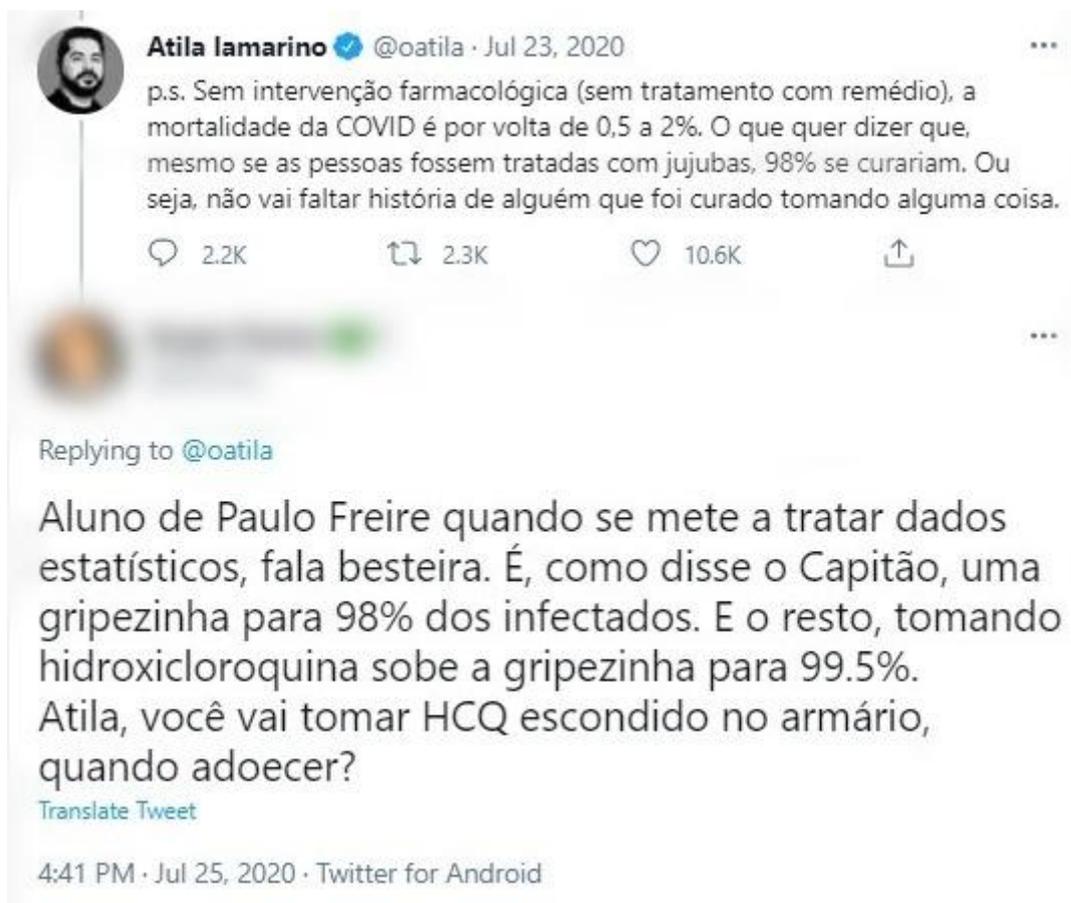
<sup>17</sup> Rede multidisciplinar que existe com a função de coletar, analisar, modelar e divulgar dados relativos a COVID-19: [http://twitter.com/analise\\_covid19](http://twitter.com/analise_covid19).

<sup>18</sup> Produções e informações sobre COVID-19 produzidas por grupo de cientistas especializados em epidemiologia, saúde pública e medicina: <https://www.revistaquestaodeciencia.com.br/infovid>.

<sup>19</sup> Projeto com intenção de unir instituições para combater a desinformação em relação a vacinação.

<sup>20</sup> Sequência de *tweets* sobre um mesmo assunto.

Figura 1 – *Printscreen* de diálogo entre cientista e não cientista



Fonte: Twitter, 2020

Ao publicar a *thread*, diferentes pessoas responderam e, inclusive, se utilizaram dela para diminuir a proporção da pandemia e os efeitos que ela possui. Nesse sentido, foi selecionada uma resposta, a qual é possível ler na figura 1, em que o autor em questão trata o vírus como uma “gripezinha”, além de dizer a partir de dados não existentes que o medicamento hidroxiclороquina seria capaz de diminuir a mortalidade da COVID-19. Ainda, para formular seu *tweet*, o autor da resposta menciona o termo “capitão”, no qual se refere ao presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, demonstrando que a crença dele parte das falas de quem ocupa o maior cargo do país. Cabe salientar que a utilização tanto da hidroxiclороquina como da cloroquina ou ivermectina também foram incentivadas por Jair Bolsonaro e o Ministério da Saúde de seu governo.

No caso do cientista Otavio Ranzani, em um de seus *tweets* informativos utilizou dados para comprovar a ineficácia da hidroxiclороquina no tratamento de pacientes com COVID-19 que não foram hospitalizados. Esses dados mostram que

o medicamento, além de ser ineficiente, é responsável por aumentar os efeitos colaterais.

Figura 2 – *Printscreen* de Otavio Ranzani divulgando estudo sobre ineficácia de hidroxicloroquina



Fonte: Twitter, 2020

Após essa publicação, diversas pessoas interagiram com o *tweet* (figura 3) e algumas tentaram invalidar a publicação utilizando dados de uma pesquisa falsa para contradizer o que o cientista divulgou.

Figura 3 – *Printscreen* de resposta com pesquisa falsa ao Otavio Ranzani

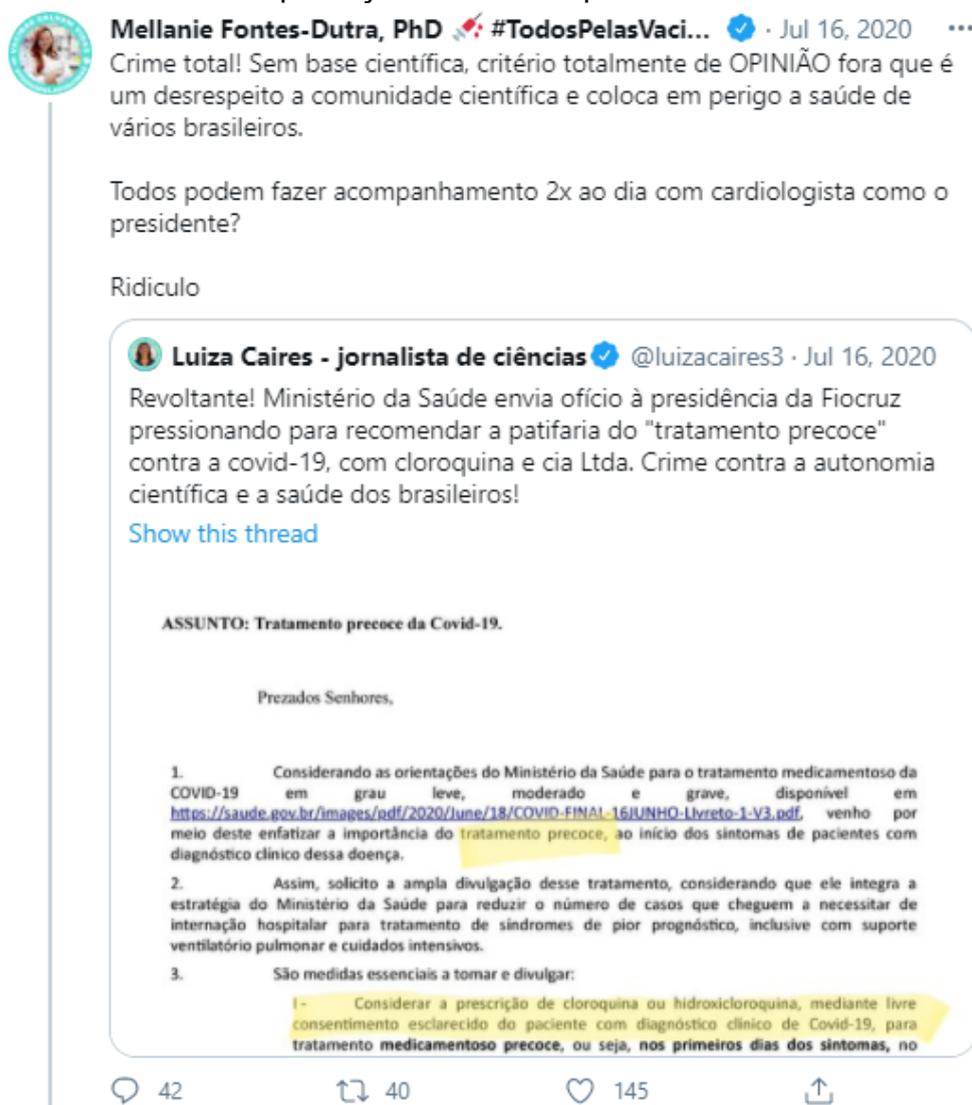
Fonte: Twitter, 2020

O estudo citado para enfrentar os dados publicados por Otavio Ranzani em sua rede social possui diversas falhas e manipulação de dados (ESTUDO..., 2020), criticado pela revista Science, que é referência em assuntos científicos, por apresentarem dados incompletos e inconfiáveis. Além da divulgação de um estudo questionável em um local onde diversas pessoas possuem acesso, a pessoa

responsável por isso ainda indaga a falta de destaque do divulgador científico a respeito desse conteúdo, ou seja, há uma falta de conhecimento sobre confiabilidade de conteúdo científico que é um sintoma do afastamento existente entre ciência, tecnologia e sociedade no Brasil.

Por último, a divulgadora científica Mellanie Fontes-Dutra, em uma das suas publicações, comentou sobre o ofício (OFÍCIO CIRCULAR Nº 3/2020/SAES/GAB/SAES/MS, 2020) enviado pelo Ministério da Saúde para a presidência da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) pressionando para a instituição recomendar o “tratamento precoce”, para pacientes que apresentem sintomas leves e moderados, da COVID-19 que prevê a utilização de medicamentos que não possuem eficácia: cloroquina ou hidroxicloroquina.

Figura 4 – *Printscreen* de Mellanie criticando uso de medicamentos sem comprovação de eficácia para COVID-19



Fonte: Twitter, 2020

Obviamente, o comentário da cientista a respeito dessa questão rechaça a atitude do Ministério da Saúde do Brasil, já que a falta de comprovação de eficácia coloca em risco a população contaminada, além de ferir a autonomia de cientistas brasileiros. Além disso, a cientista questiona a possibilidade da população que vive no Brasil terem acesso a cardiologistas diariamente visto que estudos apontam problemas cardíacos em pacientes que utilizam cloroquina ou hidroxicloroquina para combater a COVID-19 (SKIPPER et al., 2020).

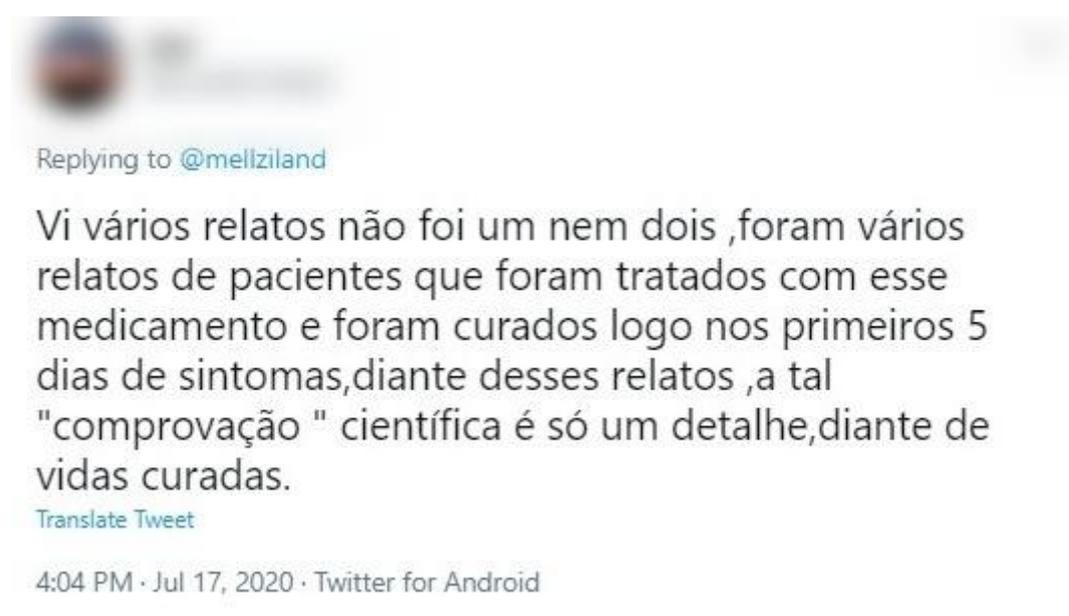
Após essa publicação, a autora do *tweet* recebeu diferentes interações, tendo algumas questionado a “validade” da ciência e a “mudança de opinião” sobre um mesmo medicamento.

Figura 5 – *Printscreen* da resposta 1 à Mellanie



Fonte: Twitter, 2020

Figura 6 – *Printscreen* da resposta 2 à Mellanie



Fonte: Twitter, 2020

A figura 5, mostra a desconfiança em relação à ciência já que ela está sendo vista e analisada como algo estático, imutável e objetivo. Essa ideia de que a ciência é algo único e homogêneo é um reflexo da falta de formação científica e mostra a visão *positivista* que está no imaginário de diversas pessoas que não estão no meio científico e/ou acadêmico. A figura 6 é referente à outra resposta da autora para a divulgadora de ciência Mellanie, e mostra, ainda mais, a não compreensão do funcionamento da ciência.

Analisando a fala dos três cientistas, é possível encontrar discursos em comum. Ao utilizar o conceito de *verdade* e *vontade de verdade* de Foucault, pode-se perceber o embate existente entre a *verdade científica* e a verdade das instituições brasileiras em 2020-2021, já que os três buscam enfrentar a *vontade de verdade* estabelecida pelo governo de Jair Bolsonaro e explanada através do Ministério da Saúde à respeito de medicamentos sem eficácia comprovada para tratar/tratar previamente a COVID-19.

Átila Iamarino, através de comparação com balas de goma busca acessar a *tradução* operando com analogia e tenta demonstrar o quão incorreto é dizer que tais medicamentos sem eficácia são responsáveis por curar pacientes, indicando que, de acordo com a mortalidade da doença, a maior parte dos contaminados se cura sem intervenção farmacológica. No mesmo sentido, o cientista Otavio Ranzani divulga um estudo no qual é visto que a hidroxicloroquina não trata pacientes com coronavírus e, ainda, mostra que a utilização do medicamento gera efeitos colaterais, recorrendo à ciência e seus métodos como forma de reforçar a ineficácia do medicamento, configurando assim uma outra estratégia de enfrentamento. No último *tweet* analisado, Mellanie Fontes-Dutra trata como absurdo o fato do Ministério da saúde querer impor à uma instituição científica a recomendação de medicamentos sem eficácia em suas plataformas, e, neste caso, a abordagem se utiliza da *posição de poder*. Ou seja, nos três casos é possível visualizar que o *discurso* científico embasa a publicação desses *tweets*, ainda que as estratégias sejam diferentes, e que o tom é de enfrentamento de algo que está sendo disseminado fortemente: o incentivo ao uso de medicamentos ineficazes para o tratamento – precoce ou não – de um vírus letal que são perigosos para saúde – devido aos efeitos colaterais.

O prevalecimento dessa *vontade de verdade*<sup>21</sup> institucional acontece como efeito do discurso de quem ocupa o *lugar de poder* e, atualmente, no Brasil, é utilizado discurso negacionista interpelado por discurso de ódio para se comunicar. Além disso, o discurso negacionista ganha força quando se pensa que a ciência não cumpriu o que prometeu, já que desde o Iluminismo ocupou o lugar de responsável por resolver todas as questões da humanidade, por ser vista como não passível de cometer erros, objetiva, progressiva e metodologicamente racional, ou seja, como se a ciência não passasse por processos de mudanças e estudos não fossem reformulados ou revistos. Outro fator que fortalece o negacionista é a falta de criticidade de não cientistas ao receber notícias com conteúdo duvidoso e/ou não comprovado, tratando-os como verdade factual.

A tentativa de profissionais da ciência que desenvolvem divulgação científica é fazer com que o *discurso* científico seja acessível ao público não cientista e, além disso, fazer com que o *discurso* negacionista, do momento atual, seja desacreditado. Esse embate é o que Michel Foucault chama de um dos processos de controle do discurso, *a vontade de verdade*, que no caso do cientista, ao mesmo tempo que impõe um saber verificável, subtrai o sujeito pelo método científico, e no caso do negacionista, devolve o sujeito cientista e o ideologiza, ao mesmo tempo em que nega ciência em nome de um discurso negacionista. O discurso da Ordem, será aquele que proliferar e distribuir mais fortemente seus enunciados. Essa é uma das razões pelas quais, neste momento histórico, os cientistas saem de seus laboratórios e discutem temáticas como a COVID-19, que pode nem ser parte do escopo de sua pesquisa de bancada.

Pode-se identificar nos *tweets* alguns *procedimentos de controle* do discurso negacionista, e será analisado o *procedimento externo* chamado de *exclusão*, que possui três princípios: *interdição, separação e rejeição*. Esses princípios, como já dito anteriormente no ponto 4.1, definem que determinadas pessoas podem falar, ou seja, não são todas as pessoas que possuem espaço de fala sobre determinados assuntos – lembrando que essas falas possuem tipos de discurso – e os *influencers* buscam utilizar o lugar historicamente dado à ciência para *interditar* e *rejeitar* o discurso negacionista que pessoas deslocadas do espaço científico tentam impor.

---

<sup>21</sup> Lembrando que a vontade de verdade é o controle do discurso que disfarça a existência de um sujeito desejante.

Portanto, como o governo atual (2021) do Brasil adota *discurso* anticientífico, a comunidade científica disputa, a partir dos divulgadores e das divulgadoras dessa área, com as instituições a influência nas tomadas de decisões que perpassam, especificamente nesse caso, a saúde pública e, conseqüentemente, procura fazer com que o *discurso* das instituições seja *rejeitado*, já que o *lugar de poder* que elas possuem faz com que não seja possível *interditar* a distribuição do *discurso* que é utilizada pelas mesmas.

Pensando no terceiro grupo de *procedimentos de controle* dos discursos, é possível enxergar que o discurso científico, como diversos tipos de discurso, passa por um *ritual* no qual são criadas regras aos que o pronunciam e limitam o acesso desse pronunciamento antes de atingir grande escala, como descrito no ponto 4.1, gerando, a partir disso, uma *sociedade de discurso*. No entanto, é possível notar que, no caso do discurso científico, dificuldades são apresentadas para que se atinja grande escala – pessoas que não são da área científica – já que a criticidade em relação a *fake news* científicas é insuficiente. Portanto, Atila Iamarino, Otavio Ranzani e Mellanie Fontes-Dutra estão, a partir dos *tweets*, buscando fazer com que o discurso científico seja mais acessível, uma vez que informações equivocadas e mentirosas foram institucionalizadas pelo governo federal brasileiro.

É intrigante notar que, atualmente, é necessário que pessoas da área científica digam o que foi estabelecido há tanto tempo, em outros embates: não é cabível indicar a utilização de medicamentos sem eficácia comprovada e, mais ainda, não é cabível indicar medicamentos que possuem ineficácia (SKIPPER et al. 2020) comprovada. Isso se dá porque o *discurso* anticientífico, impulsionado pelas *fake news*, não só não está mais *interditado* como também é o vigente por quem ocupa *lugares de poder*: as instituições brasileiras incentivam o uso de medicamentos que possuem ineficácia para o tratamento da COVID-19 e que possuem responsabilidade no agravamento de sintomas, além de possuírem efeitos colaterais (SKIPPER et al. 2020) que levam a necessidade de transplante de fígado (CARVALHO, 2021) e à óbito (PASSARINHO, 2021). A utilização de *discurso negacionista* faz parte da política da morte institucionalizada pelo governo de Jair Bolsonaro.

Os três *tweets* referentes às respostas refletem a força do *discurso* de quem ocupa o poder e atinge o que Foucault chama de doutrina. Utilizando, novamente, as

ferramentas de análise de discurso francesa, é possível notar no *tweet* de resposta ao Átila na figura 1, que inicialmente se refere ao patrono da educação brasileira – Paulo Freire – de forma negativa, apresentando desdém à um dos maiores pensadores sobre educação e sociedade no mundo. Isso acontece porque este pensador tem sido atacado por grupos de extrema direita e por figuras que ocupam lugares de poder no Brasil desde 2018, sendo taxado como responsável pelo fracasso do ensino público brasileiro, além de ser visto como responsável por uma suposta doutrinação marxista nas escolas do país (BERMÚDEZ, 2019). Como é sabido, o Brasil não aplica métodos de Paulo Freire nas escolas como um todo (BARBOSA, 2019), tendo cada uma sua particularidade, e, para além disso, esse país nunca esteve perto de ter um sistema socialista ou comunista. Ou seja, já é possível enxergar que, novamente, a *vontade de verdade* do governo federal brasileiro, através de redes de *fake news*, está presente no início do *tweet* em questão.

Ainda, na figura 1, é possível analisar que o autor desdenha, também, da COVID-19, a chamando de "gripezinha" como se não fosse perigosa à população. Cabe salientar que o presidente Jair Bolsonaro já se referiu duas vezes desta maneira a esse vírus (DOIS..., 2020), o que mostra que o *discurso negacionista* presente no *tweet* emana do lugar de poder das instituições brasileiras. Além disso, é possível enxergar a presença do *discurso negacionista* no *tweet* quando o autor afirma que a hidroxicloroquina reduziria a mortalidade causada pelo vírus, que foi um medicamento indicado pelo presidente atual (2021) do Brasil – que não atua na área de saúde e nem é especialista.

No *tweet* da figura 3, é possível enxergar a autora acreditando e divulgando um estudo falso sobre a utilização de hidroxicloroquina para o tratamento precoce da COVID-19 (CAPUCHINHO, 2020). Pode-se visualizar que construção desse tipo *fake news* busca utilizar a lógica do discurso científico, buscando atingir maior credibilidade. Nesse caso, além de ser embasado por um discurso negacionista e a divulgação desse estudo estar diretamente ligado às redes de *fake news*, é possível observar uma falta de criticidade para avaliar a confiabilidade em estudos científicos, além de ser nítida a cobrança em relação à divulgação desses estudos ao cientista Otavio Ranzani que não o fez, corretamente. É cabível, nesse ponto, que pessoas da área da ciência se questionem a respeito da comunicação científica com o

público não cientista, visto que tem se tornado comum o compartilhamento de estudos falsos ou inválidos a respeito de assuntos que envolvem a vida e a morte.

Nas figuras 5 e 6, é possível enxergar, assim como na figura 3, a desconfiança em relação à ciência por falta de entendimento sobre o funcionamento dos processos científicos. Além disso, é possível visualizar na fala presente na figura 6, implicitamente, um *discurso negacionista* já que a necessidade de uma comprovação científica para utilizar medicamentos é menosprezada pela autora em detrimento de uma ideia falsa, a de que não seria grave usar os medicamentos em questão, ignorando os possíveis – e reais – efeitos colaterais e riscos na utilização de medicamentos sem eficácia comprovada. Além disso, é imputado nos medicamentos, novamente, a responsabilidade pela diminuição de mortalidade, sendo a ciência, novamente, tratada como algo observacional, como se não fossem necessários diferentes estudos para comprovar a eficácia de medicamentos. Portanto, é possível encontrar algum ponto em comum nas falas dos *tweets* que respondem os cientistas, sendo esta a utilização de discurso negacionista aliado à desconfiança em relação ao fazer científico e as respostas que a ciência tem entregado.

## **6 PROJETOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL**

É objetivo deste trabalho discutir a comunicação entre cientistas e não cientistas. No entanto, é importante, também, atentar-se a projetos brasileiros que envolvem a divulgação de ciência que buscam aproximar os dois nichos. No sentido de visibilizar algumas maneiras já existentes de promover a ciência a partir de cientistas/educadoras(es) de ciência para não cientistas e, também, entre os não cientistas, serão elucidados alguns trabalhos/projetos importantes que estimulam o crescimento da área no Brasil.

Existem diferentes maneiras de divulgar ciência no Brasil, podendo ocorrer através de entidades ou de maneira independente. No entanto, diferentes divulgadores da ciência – que atuam de forma independente – retomam estudos e utilizam como referência da área de divulgação científica no Brasil dois grupos específicos: Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que serão apresentados neste tópico. Além desses dois

grupos, serão expostos algumas produções de atores que conseguem sair do muro universitário e se tornam influenciadores da ciência através de mídias sociais, que são canais que impactam este trabalho.

### 6.1 Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor)

O Labjor é um laboratório presente na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) tratado como referência no Brasil e na América Latina, em estudos relacionados à divulgação científica e cultural. Por apresentar diversos projetos de cultura científica e divulgação, o Labjor oferece cursos de especialização e cursos de pós graduação que seguem diferentes linhas relacionadas à grande área, mas todas com o propósito de compreender a relação entre cientistas e não cientistas e avaliar como esse diálogo pode acontecer de forma mais efetiva, ou seja, busca avaliar e aperfeiçoar a *tradução* científica.

Nesse contexto, o Labjor tem 34 produções estabelecidas, além de ter projetos já concluídos e outros projetos em processo de se estabelecer. Dos projetos estabelecidos, pode-se visualizar diferentes tipos de mídias para divulgação científica: jornais, podcasts, rádios, revistas, livros, entre outros, sendo que todos eles abordam conteúdos diretamente ligados à divulgação científica, cultura científica e formação científica.

É importante salientar que essa entidade possui grande importância na capacitação de profissionais das ciências nas áreas de divulgação científica, e, portanto, muitos de seus projetos são para formação destes profissionais. Mesmo assim, o Labjor conta com, por exemplo, a produção *Arqueologia: uma atividade muito divertida*, que é um livro que busca promover diálogo para o público infantil entre arqueologia pública e divulgação científica. Além disso, produz dois *podcasts* que buscam informar, também, público não cientista, sendo o (1) *Oxigênio*, produzido por estudantes dos cursos de especialização e pós-graduação do Labjor em parceria com o Núcleo de Desenvolvimento da Criatividade (Nudecri) da Unicamp, um material de jornalismo e divulgação científica, com temáticas diversas; e o (2) *podcast Mundaréu*, que é produzido por estudantes do Labjor em parceria

com o Departamento de Antropologia na Universidade de Brasília, sobre Antropologia.

O Labjor é, sem dúvidas, um marco para divulgação científica e cultural no Brasil e na América Latina tanto pela formação qualificada de cientistas em divulgadores de ciência, quanto pela compreensão da necessidade de uma melhor comunicação entre cientistas, buscando proporcionar, principalmente, a *tradução* da ciência para não cientistas.

## 6.2 Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Histórica, a Fundação Oswaldo Cruz completa mais de 120 anos de trabalho em favor da ciência. Originalmente, foi fomentada para fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica e a formação da instituição se confunde com o próprio desenvolvimento da saúde pública no país já que, logo em seu surgimento, a instituição foi responsável por erradicar a epidemia de peste bubônica e a febre amarela no Rio de Janeiro e no Brasil.

Como missão, a Fiocruz se propõe a:

Ser instituição pública e estratégica de saúde, reconhecida pela sociedade brasileira e de outros países por sua capacidade de colocar a ciência, a tecnologia, a inovação, a educação e a produção tecnológica de serviços e insumos estratégicos para a promoção da saúde da população, a redução das desigualdades e iniquidades sociais, a consolidação e o fortalecimento do SUS, a elaboração e o aperfeiçoamento de políticas públicas de saúde. (FIOCRUZ, Perfil institucional, documento eletrônico, 2020)

Ou seja, há um compromisso com a população brasileira em produzir e disseminar conhecimentos científicos para que se promova qualidade de vida. Nesse sentido, a Fiocruz é uma das principais responsáveis pelo combate à COVID-19, e, junto com o Instituto Butantan<sup>22</sup>, produtora da vacina utilizada para enfrentar o vírus.

Ao mesmo tempo em que produz ciência, a instituição se propõe a formar divulgadores de ciência, pois informar é um de seus pilares. Por conta disso, foi responsável por ministrar o curso chamado *Introdução à divulgação científica*,

---

<sup>22</sup> Instituto estadual de São Paulo que trabalha na área da saúde.

gratuito e com certificado via plataforma online. Além do papel formador, a Fiocruz, através de formatos impressos, eletrônicos e digitais, procura democratizar as informações e conhecimentos na área científica/da saúde. Portanto, a função social em torno da divulgação científica no Brasil passa fundamentalmente por essa instituição, tendo ela a responsabilidade de produzir ciência e efetivar a *tradução* do conhecimento científico.

### 6.3 Divulgação através de mídias sociais

Como foi possível visualizar neste trabalho de conclusão de curso, os cientistas, de maneira independente, procuram espaços nas mídias sociais para se aproximarem do público não cientista. Isso acontece em diferentes lugares, sendo visto tanto em redes de vídeos e áudios, quanto em mídias sociais através da escrita – como é o caso dos influenciadores utilizados nesse estudo via rede social *Twitter*. Nesse sentido, serão expostos dois diferentes projetos – um podcast e um canal no *YouTube* – que buscam *traduzir* a ciência e informar cientistas e não cientistas.

#### 6.3.1 *Naruhodo*

O podcast *Naruhodo* é produzido pela *B9 Company*, uma empresa de mídia produtora de podcasts e de mediação de conversas, e é composto pelo PhD Altay de Souza, psicólogo que atualmente pesquisa em linhas relacionadas com Pesquisa em Comunicação, Epidemiologia aplicada à Saúde e Sociologia, Medicina do Sono e Análise de Dados Multivariados. O podcast também é composto pelo não cientista Ken Fujioka, autointitulado leigo curioso, e ambos tratam de assuntos científicos, de curiosidades e de senso comum. É interessante a dinâmica do programa em questão visto que há diversas explicações científicas para pessoas que não atuam na área da ciência, e o fato de um dos apresentadores não possuir formação científica faz com que as explicações dadas pelo Altay sejam obrigatoriamente didáticas e compreensíveis. É possível avaliar a efetividade e o alcance desse projeto que se propõe a *traduzir* a ciência visualizando o ranking do iTunes 2019,

que coloca o programa *Naruhodo* entre os podcasts mais ouvidos na área de Ciências Sociais e Medicina.

### 6.3.2 Manual do Mundo

O canal do *YouTube* Manual do Mundo é um dos mais influentes, sendo o fundador, Iberê Thenório, considerado o influente que possui maior credibilidade em suas produções, pela *Ipsos Brasil*<sup>23</sup> em 2017. Jornalista formado, Thenório atua com vídeos educativos no *YouTube* desde 2008 e começou a receber lucros por meio desse trabalho em 2012, sendo sua principal fonte de renda. Ele possui atualmente mais de 14,5 milhões de inscritos na plataforma *YouTube* e mais de 2 bilhões de visualizações nos vídeos que coloca em seu canal Manual do Mundo.

O conteúdo de seu canal gira em torno de experiências de biologia, física e/ou química, e busca *traduzir* o conhecimento científico de forma a chamar a atenção principalmente do público infanto-juvenil e, devido a isso, busca trabalhar com experimentos que tenham um apelo visual dinâmico, descontraído e que possa, em vários casos, ser reproduzido em casa.

## 7 DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROPOSTOS

Para discutir a importância da divulgação científica foram expostos *tweets* utilizados como emblemáticos para o discurso negacionista. A partir disso, pôde-se visualizar a presença de *fake news* como base da construção da narrativa que nega a ciência, e como os divulgadores de ciência buscam promover um maior senso crítico em relação a análise dessas informações, enfrentando a *vontade de verdade* de instituições brasileiras que são influenciadas por quem ocupa determinado *lugar de poder*. Desta maneira, atinge-se o primeiro objetivo específico proposto por este trabalho.

O segundo objetivo específico deste trabalho se propôs a ser contemplado no tópico 6, no qual são expostas maneiras já existentes de divulgação científica a partir de instituições públicas – Unicamp e Fiocruz – e, também, sem o aparato institucional, por cientistas – Naruhodo e Manual do Mundo. Foi possível, portanto,

---

<sup>23</sup> Empresa de pesquisa e de inteligência de mercado do mundo.

visualizar que a produção de conteúdos que buscam aproximar a ciência e a sociedade existe e está sendo ampliada, sendo as mídias sociais um fator essencial para este avanço, vide plataformas como *Twitter*, *YouTube*, *Sites* e outras que recebem conteúdos tanto em formato visual quanto em formato sonoro e/ou escrito.

Ainda, é preciso compreender a diferença entre *saber*, *conhecimento* e *informação* – terceiro e último objetivo deste trabalho – e a relação desses conceitos com as *fake news* e os discursos trazidos para debate. Neste sentido, um último tópico será trazido para este trabalho.

## **8 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE SABER, CONHECIMENTO E INFORMAÇÃO**

Neste trabalho, foram analisadas mensagens de divulgadores científicos, em um espaço de difusão de mídia social – *Twitter* – observando três das principais vozes da divulgação científica brasileira na plataforma em questão, que buscam deixar nítidas as questões sobre "cura" e tratamento de COVID-19, já que esta temática está impregnada de *fake news*. Além disso, foram analisadas respostas a essas mensagens que possuem caráter negacionista e buscam a *interdição* de discursos científicos. Assim, foi possível visualizar a potência dessas informações errôneas em produzir questionamento social e descrédito em relação à própria ciência, além de deixar nítido como a política da verdade está conectada com o momento histórico em que se vive e como essa política é assumida pelas instituições, que tornam as *verdades* desejadas por elas um *estatuto da verdade* vigente.

Por isso, no que se refere ao campo científico, o papel da divulgação científica é imprescindível para que se consiga criar uma rede de resistência e enfrentamento às *fake news* nas mídias sociais, visto que a proliferação de informações falsas – que, inclusive, colocam vidas em riscos – nesses espaços é facilitada pela falta de filtros que esses possuem. É fundamental, portanto, que cientistas ocupem estes lugares e utilizem da ferramenta de *tradução* do conhecimento gerado pela ciência para que seja possível intensificar e facilitar a aproximação entre ciência e sociedade pela comunicação, desfavorecendo, assim, a

disseminação de *fake news* presentes nas narrativas utilizadas por propagadores do discurso negacionista.

No entanto, para compreender os efeitos causados pela rede de mentiras, é importante que se distinga *saber*, *conhecimento* e *informação*. Para Kehl (2002), a *informação* é explicada como sendo capaz de produzir indiferenciação, ou seja, não é necessário que se reformule a cadeia de informações que são repassadas para que se acrescente uma nova. Isso se difere do *conhecimento/produção de pensamentos*, já que existe um movimento a mais para que isso seja estabelecido: é necessário que o cérebro articule a *informação* recebida com o desejo e a realidade.

Não vou repetir Freud aqui, mas a função do pensamento, no âmbito social, é essa: partir de alguma coisa que é inconsciente, algo ainda informulado, uma inquietação, uma demanda, uma insatisfação latente na sociedade, para articular essa insatisfação com o real de modo que nessa ponte se produz a efetivação de algum ato transformador. (KEHL, 2002, p.38)

A partir da fundamentação teórica deste trabalho, *saberes* são definidos como discursos – que são produtos das práticas discursivas. Nesse sentido, o processo de formação desses *saberes* possui regras a serem seguidas: os saberes são estabelecidos por sujeitos que exercem *lugar de poder*. Para Foucault, saber “é diferente dos conhecimentos que se pode encontrar nos livros científicos, nas teorias filosóficas, nas justificações religiosas; mas é aquilo que faz possível, num momento determinado, o aparecimento de uma teoria, de uma opinião ou de uma prática” (BELLOUR, 1984, p.9), e, portanto, o *saber* “não é o oposto à ciência ou ao conhecimento mas, sim, é aquilo que permite a constituição da ciência e do conhecimento” (Veiga-Neto et al, 2010, p.77). Ou seja, o *saber* existe apesar da ciência, mas sua fundamentação depende de práticas discursivas definidas, e o saber formado pode ser responsável por definir essas práticas.

Além disso, é possível visualizar a relação entre *saber*, *conhecimento*, *informação* e *fake news*. A defesa do conhecimento que está na estrutura do saber moderno/contemporâneo é mediada pela ciência, que está constantemente sendo interpelada por informações falsas que, por consequência, podem mudar essa estrutura de saber. Kehl (2002, p.38), diz que “a sociedade da informação produz um

acúmulo de bites indiferenciados de conhecimento e, ao mesmo tempo, produz enormes vazios de discurso.” e, portanto, é fundamental que o combate às redes de *fake news* se estabeleça, a partir da *tradução*, preenchendo ou criando formas nos vazios discursivos deixados por essas redes.

Por fim, é importante identificar o desesperador resultado social da desinformação institucional que fortalece o discurso negacionista no Brasil: mortes evitáveis. A destruição de famílias, o luto constante e a dificuldade de ver caminhos para uma política de vida são marcas das quais a população brasileira não pode escapar, já que três em cada quatro brasileiros perderam alguém para COVID-19 (TOKARSKI, 2021). Como visto aqui, a *tradução* da ciência e a consequente aproximação entre cientistas e não cientistas são fundamentais para que haja uma maior criticidade na avaliação de informações que são divulgadas, mas não há como ela, sozinha, enfrentar as instituições que reforçam através de suas práticas discursivas a utilização de medicamentos não só ineficazes para o tratamento da COVID-19, como também prejudiciais para saúde de quem os utiliza, tendo sido instituída a política da morte pela desinformação, que é propositalmente divulgada. O enfrentamento do discurso negacionista deve ser constante e cada vez mais posto em prática em espaços de disseminação de *fake news*, como o *Twitter*, e cientistas e educadores de ciência precisam estar na linha de frente. No entanto, é preciso deixar evidente que não há *tradução* forte o suficiente para enfrentar a institucionalização da farsa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFP. 11 milhões de brasileiros acreditam que a terra é plana, diz Datafolha. **ISTOÉ**, 12 maio 2021. Disponível em: < <https://istoe.com.br/para-milhoes-de-brasileiros-a-terra-e-plana/> > Acesso em: 22 maio 2021.

ANDERSON, C.W. Se o presidente é contra ideias democráticas, a imprensa deveria ser sua inimiga. [Entrevista cedida a] Lívia Vieira. **Farol Jornalismo**, 15 mar. 2019. Disponível em: < <https://medium.com/farol-jornalismo/c-w-anderson-se-o-presidente-%C3%A9-contra-ideais-democr%C3%A1ticos-b%C3%A1sicos-a-imprensa-deveria-ser-sua-d6367760cfa0> > Acesso em: 22 maio 2021.

BAIBICH, I.; BUTLER, I. A brief introduction to molecular orbital theory of simple polyatomic molecules for undergraduate chemistry students. *Química Nova*, Vol. 35, n.7, p.1474-1476, 2012

BELLOUR, Raymond. **El libro de los otros**. Barcelona: Anagrama, 1983. p.9

BERMÚDEZ, A. Quem é Paulo Freire educador brasileiro que virou alvo de Bolsonaro. **UOL**, São Paulo, 18 de dez. de 2019. Educação. Disponível em: < <https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/12/18/quem-e-paulo-freire-educador-brasileiro-que-viceu-alvo-de-bolsonaro.ht> >. Acesso em: 05 mar. 2021.

BRASIL. Fundação Oswaldo Cruz. Perfil Institucional, **Fiocruz**. Disponível em: < <https://portal.fiocruz.br/perfil-institucional> >. Acesso em: 26 abril 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ofício circular Nº 3/2020/SAES/GAB/SAES/MS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 29 jun 2020.

BRUNS, Axel; MOE, Hallvard. Structural layers of communication on Twitter. In: BRUNS, A; MAHRT, M; WELLER, K; BURGESS, J; PUSCHMANN, C (Org.). **Twitter and society**. Digital Formations, v. 89. Peter Lang Publishing, New York, Cap. 2, p. 15-28.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CASTELLS, M. Tecnologia, sociedade e transformação histórica. In: CASTELLS, M. (Org.). **A sociedade em rede**. Paz e Terra, v.1, ed. 6, p. 43-49. São Paulo, 1999.

CASTRO, E. Vocabulário de Foucault. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009. 477 p.

CARVALHO, C. Ao menos quatro pacientes que tomaram 'kit covid' aguardam transplante de fígado em hospitais de SP. **O Globo**, 24 mar. 2021. Disponível em: < <https://oglobo.globo.com/sociedade/ao-menos-quatro-pacientes-que-tomaram-kit-cov> >

[id-aguardam-transplante-de-figado-em-hospitais-de-sp-1-24938473](#) >. Acesso em: 26 mar. 2021.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 7. ed. São Paulo: Editora Ática, 2000. 567 p.

CIENTISTAS liderados por LCMolion confrontam ambientalistas que defendem o "aquecimento climático". **Notícias Agrícolas**, 09 mar. 2019. Disponível em: < <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/meio-ambiente/231554-cientistas-lidera-dos-por-lcmolion-confrontam-ambientalistas-que-defendem-o-aquecimento-climatico.html#.YKIL86hKi02> > Acesso em: 22 maio 2021.

CORONAVÍRUS: como evitar a desinformação em meio à infodemia sobre covid-19. **BBC News**, 24 abr. 2020. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52413570> > Acesso em: 05 nov. 2020.

DOIS momentos em que Bolsonaro chamou covid-19 de 'gripezinha', o que agora nega. **BBC News**, 27 nov. 2020. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55107536> > Acesso em: 05 mar. 2021.

ESTUDO distorce dados para dizer que países que usaram a hidroxiclороquina tiveram 75% menos mortes pela covid-19. **Estadão**, 01 out. 2020. Estadão Verifica Disponível em: < <https://politica.estadao.com.br/blogs/estadao-verifica/estudo-distorce-dados-para-dizer-que-paises-que-usaram-a-hidroxiclороquina-tiveram-75-menos-mortes-pela-covid-19/> >. Acesso em: 03 mar. 2021.

TOKARSKI, M. 3 em cada 4 brasileiros já perderam alguém próximo para covid-19. **EXAME**, 3 maio 2021. Disponível em: < <https://exame.com/bussola/3-em-cada-4-brasileiros-ja-perderam-alguem-proximo-para-a-covid-19/> >. Acesso em: 28 abr. 2021.

FAGUNDES, R.; BARBOSA, W. Por que o sistema educacional brasileiro nunca adotou Paulo Freire na prática?. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 3 jan 2019. Disponível em: < <https://diplomatique.org.br/por-que-o-sistema-educacional-brasileiro-nunca-adotou-paulo-freire-na-pratica/> > Acesso em: 30 mar. 2021.

FARKAS, J; SCHOU, J. Fake News as a Floating Signifier: Hegemony, Antagonism and the Politics of Falsehood. **Javnost - The Public**, v. 25, n. 3, p. 298-314, 2018.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Petrópolis: Vozes, Lisboa: Centro do Livro Brasileiro, 1972. 260p. [Edição Original publicada em 1969].

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, 1971. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1999. 79 p.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1978. 432 p.

FONTES-DUTRA, Mellanie (mellziland). “Crime total! Sem base científica, critério totalmente de OPINIÃO fora que é um desrespeito a comunidade científica e coloca em perigo a saúde de vários brasileiros. Todos podem fazer acompanhamento 2x ao dia com cardiologista como o presidente? Ridículo.” 16 jul. 2020, 11:49. **Twitter:** @mellziland. Disponível em: <https://twitter.com/mellziland/status/1283775863381778432>. Acesso em: 20 fev. 2021.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.

HARDY, C.; PHILLIPS, N. No joking matter: Discursive struggle in the Canadian refugee system. **Organization Studies**, v. 20, n. 1, p. 1–24, 1999.

IAMARINO, Atila (oatila). “p.s. Sem intervenção farmacológica (sem tratamento com remédio), a mortalidade da COVID é por volta de 0,5 a 2%. O que quer dizer que, mesmo se as pessoas fossem tratadas com jujubas, 98% se curariam. Ou seja, não vai faltar história de alguém que foi curado tomando alguma coisa.” 23 jul. 2020, 14:43. **Twitter:** @oatila. Disponível em: <https://twitter.com/oatila/status/1286356212800540675>. Acesso em: 20 fev. 2021.

INGESTÃO de álcool para falsa cura contra coronavírus já matou 300 no Irã. **UOL**, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2020/03/27/ira-veneno-coronavirus.htm> >. Acesso em: 05 nov. 2020.

KEHL, M.; SANTOS, L.; KUCINISKI, B.; PINHEIRO, W. **Revolução tecnológica, internet e socialismo**. Editora Fundação Perseu Abramo, 2002. p.35-37

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2013.150 p.

LATOUR, B. On technical mediation - philosophy, sociology, genealogy. **Common Knowledge**, v. 3, n. 2, p. 29-64, 1994.

LETA, J. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Revista USP [online]**, n.89, pp. 62-67, março/maio 2011. ISSN 0103-9989.

MAIREDER, A.; AUSSERHOFER, J. **Political Discourses on Twitter: Networking Topics, Objects, and People**. In: BRUNS, A; MAHRT, M; WELLER, K; BURGESS, J; PUSCHMANN, C (Org.). Twitter and society. Digital Formations, v. 89. Peter Lang Publishing, New York, Cap. 23, p. 305-318.

MEIRELLES, P. Principais vozes da ciência no Twitter: Mapeando a conversa de cientistas e especialistas sobre a COVID-19. Relatório. **Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados (IBPAD)**: Brasília, 2020.

MENEGASSI, M. Total da área desmatada na Amazônia em 2020 já é maior que cidade de São Paulo. **O Eco**, 2020. Disponível em: <

<https://www.oeco.org.br/reportagens/total-da-area-desmatada-na-amazonia-em-2020-ja-e-maior-que-cidade-de-sao-paulo/> > Acesso em: 05 nov. 2020.

MIGUEL, J. Negacionismo Climático no Brasil. **Revista Coletiva**, Dossiê 27, Crise climática, jan. fev. mar. abr. 2020. ISSN 2179-1287.

MOROZOV, E. **Big Tech: A ascensão dos dados e a morte da política**. 1. ed. São Paulo: Ubu, 2018. p.182-187.

NIETZSCHE, F. **Sobre verdade e mentira no sentido extra-moral**. 1. ed. Curitiba: Hedra, 2007, 94 p.

NOVA análise reitera riscos de hidroxicloroquina e cloroquina ao coração. **Revista Galileu**, 26 set. 2020. Saúde. Disponível em: < <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/09/nova-analise-reitera-ri-scos-de-hidroxicloroquina-e-cloroquina-ao-coracao.html> >. Acesso em: 03 mar. 2021.

OMS estima que taxa real de letalidade da COVID-19 seja de 0,6%. **UOL**, 3 ago. 2020. Disponível em: < <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2020/08/03/oms-estima-que-taxa-real-de-letalidade-da-covid-19-seja-de-06.htm> >. Acesso em: 26 fev. 2021.

PASSARINHO, N. Coronavírus: Chefes de UTIs ligam ‘kit Covid’ a maior risco de morte no Brasil. **BBC NEWS**, 23 mar. 2021. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56457562> > Acesso em: 24 abr. 2021.

RANZANI, Otavio. “Olha, deu certo? Não, de novo. Mais um trial com HCQ, desta vez para pacientes não hospitalizados: sem benefício, mais efeitos colaterais. <https://acpjournals.org/doi/10.7326/M20-4207#.XxCg1XPdhvo.twitter>” 16 jul. 2020, 16:13. **Twitter:** @otavio\_ranzani. Disponível em: [https://twitter.com/otavio\\_ranzani/status/1283842290604290048](https://twitter.com/otavio_ranzani/status/1283842290604290048). Acesso em: 20 fev. 2021.

RECUERO, R.; SOARES, F. O Discurso Desinformativo sobre a Cura do COVID-19 no Twitter: Estudo de caso. **E-Compós**, 10 set. 2020.

SALAS, J. Movimento antivacina cresce em meio a pandemia. **EL PAÍS**, 04 jun. 2020. Disponível em: < <https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-06-04/movimento-antivacina-cresce-em-meio-a-pandemia.html> > Acesso em: 22 maio 2021.

SOARES, F. B.; RECUERO, R.; ZAGO, G. Asymmetric Polarization on Twitter and the 2018 Brazilian Presidential Elections. **Proceedings of the 10th International Conference for Social Media and Society (SMSociety)**, Toronto, Canada, 2019.

SKIPPER C.; PASTICK K.; ENGEN N.; BANGDIWALA A.; ABASSI M.; LOFGREN S. et al. Hydroxychloroquine in nonhospitalized adults with early COVID-19. **Annals of Internal Medicine**. v. 173, n. 8, p. 623-631, 2020.

TOKARSKI, M. 3 em cada 4 brasileiros já perderam alguém próximo para covid-19. **EXAME**, 3 maio 2021. Disponível em: <  
<https://exame.com/bussola/3-em-cada-4-brasileiros-ja-perderam-alguem-proximo-para-a-covid-19/>>. Acesso em: 28 abr. 2021.

VEIGA-NETO, A; NOGUERA, C. **Conhecimento e saber: apontamentos para os Estudos de Currículo**. In: SANTOS, Lucíola L. C. Paixão. et al ii. Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p.67-87.