



**CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS  
NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: LINGUAGEM E SOCIEDADE**

**EVILIANE BERNARDI**

**REFERENCIAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS EM REPORTAGENS DE  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SOBRE A COVID-19**

**CASCADEL – PR  
2023**

EVILIANE BERNARDI

**REFERENCIAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS EM REPORTAGENS DE  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SOBRE A COVID-19**

Tese apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – para obtenção do título de Doutora em Letras, junto ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Letras – Nível de Mestrado e Doutorado – área de concentração Linguagem e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Estudos da Linguagem: Descrição dos Fenômenos Linguísticos, Culturais, Discursivos e de Diversidade.

Orientadora: Profa. Dra. Aparecida Feola Sella

CASCADEL – PR  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Bernardi, Eviliane

Referenciação na construção de sentidos em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 / Eviliane Bernardi; orientadora Aparecida Feola Sella. -- Cascavel, 2023.

230 p.

Tese (Doutorado Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Letras, 2023.

1. Referenciação. 2. Reportagem de popularização da ciência. 3. Linguística Textual. I. Sella, Aparecida Feola, orient. II. Título.

EVILIANE BERNARDI

**REFERENCIAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS EM REPORTAGENS DE  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SOBRE A COVID-19**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do título de Doutora em Letras e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Letras – Nível de Mestrado e Doutorado, área de concentração em Linguagem e Sociedade, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Aparecida Feola Sella  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)  
Orientadora

Profa. Dra. Edina Regina Pugas Panichi  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Membro Efetivo (convidada)

Profa. Dra. Isabel Cristina Cordeiro  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Membro Efetivo (convidada)

Profa. Dra. Carmen Teresinha Baumgärtner  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)  
Membro Efetivo (da Instituição)

Profa. Dra. Clarice Cristina Corbari  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)  
Membro Efetivo (da Instituição)

Cascavel, 15 de agosto de 2023.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me sustentou e me capacitou para que eu prosseguisse em cada etapa.

À Professora Doutora Aparecida Feola Sella, minha orientadora, por sua paciência e atenção, por seus valiosos conselhos e pela dedicação na orientação deste trabalho. Sou imensamente grata pelo apoio e incentivo desde a graduação, por ter me acolhido e por tudo o que me ensinou.

Às Professoras Doutoras Edina Regina Pugas Panichi, Isabel Cristina Cordeiro, Carmen Teresinha Baumgärtner e Clarice Cristina Corbari, por aceitarem contribuir com este trabalho na Banca de Defesa e pelas importantes contribuições na Banca de Qualificação; e à Professora Doutora Alcione Tereza Corbari, pelas valiosas sugestões durante o Seminário de Tese.

À Equipe de Edição da Revista *Pesquisa FAPESP*, por ter autorizado a utilização dos textos selecionados para análise nesta pesquisa.

À minha família, especialmente ao meu companheiro de vida, Alexsander Redivo, pela compreensão e apoio em todos os momentos, e aos meus pais, Enildo e Inêz, pelo apoio incondicional.

Ao amigo e colega de doutorado Renan Paulo Bini, pelo apoio e pela valiosa parceria em Projetos de Pesquisa e Extensão, eventos acadêmicos, organização de livros e publicação de textos em periódicos, anais de eventos e capítulos de livros.

Aos amigos e colegas de trabalho do Instituto Federal do Paraná, *Campus Paranavaí*, pelo apoio durante esse período.

A todos os professores, amigos e colegas que contribuíram não só para o desenvolvimento desta pesquisa, mas também com palavras de incentivo, apoio e compreensão.

BERNARDI, Eviliane. **Referenciação na construção de sentidos em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19**. 2023. 230f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2023.

## RESUMO

Objetiva-se, nesta pesquisa, investigar como o processo de referenciação estabelecido por anáforas diretas constituídas por recursos lexicais e por procedimentos de (re)formulação contribui para a recontextualização do discurso científico e para a construção dos sentidos em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19. O *corpus* é composto por dez reportagens de popularização da ciência sobre o tema Covid-19, publicadas na Revista *Pesquisa FAPESP*, entre março de 2020 e março de 2021. Trata-se de verificar as ocorrências de anáforas diretas constituídas por recursos lexicais na (re)construção de objetos de discurso relacionados à Covid-19 e as ocorrências mais representativas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência estabelecidos por Zamponi (2005) e suas funções discursivas: expressões metafóricas; exemplificações; anáforas definicionais e didáticas; e aposições. Esta pesquisa é qualitativa com viés analítico-descritivo e interpretativista. Centra-se na perspectiva sociocognitiva e interacional do fenômeno da referenciação, segundo orientações teóricas da Linguística Textual. Para fundamentar as análises, a pesquisa ancora-se em estudos que consideram a referenciação como atividade discursiva de construção e reconstrução de objetos de discurso, constituídos no discurso e concebidos interativamente, segundo o viés sociocognitivo e interacional, como Mondada e Dubois (2003), Apothéloz e Reichler-Béguelin (1995), Koch (2002, 2005, 2006a, 2006b, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d), Marcuschi (2005, 2007), Schwarz-Friesel (2007), Zamponi (2005), Apothéloz (2003), Cavalcante (2003, 2015, 2016), entre outros. Os resultados indicam que, em função do contexto histórico-político-social em que se insere a pandemia de Covid-19, tanto no Brasil quanto no mundo, caracterizado por polarizações com relação à doença, ao tratamento, às vacinas e à própria ciência, a reelaboração dos objetos de discurso por meio de anáforas diretas por recursos lexicais e a ocorrência de procedimentos de (re)formulação nas reportagens de popularização da ciência sinalizam não só o objetivo de tornar a informação científica menos abstrata, mas também o objetivo de persuadir o leitor, seja para capturar a atenção, guiar o comportamento ou conduzir atitudes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Referenciação. Reportagem de popularização da ciência. Linguística Textual.

BERNARDI, Eviliane. **Reference in the construction of meanings in science popularization reports on Covid-19**. 2023. 230s. Doctoral thesis (Language Studies) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2023.

### ABSTRACT

The objective of this research is to investigate how the referential process established by direct anaphoras constituted by lexical resources and by (re)formulation procedures contributes to the recontextualization of scientific discourse and the construction of meanings in science popularization reports on Covid-19. The *corpus* consists of ten science popularization reports on the topic of Covid-19, published in the journal *Pesquisa FAPESP*, between March 2020 and March 2021. The objective is to verify the occurrences of direct anaphoras constituted by lexical resources in the (re)construction of discourse objects related to Covid-19 and the most representative occurrences of the (re)formulation procedures in the construction of the reference established by Zamponi (2005) and their discursive functions: metaphorical expressions; exemplifications; definitional and didactic anaphoras; and appositions. This research is qualitative with an analytical-descriptive and interpretive bias. It focuses on the sociocognitive and interactionist perspective of the phenomenon of reference, according to theoretical guidelines of Text Linguistics. To support the analyses, this research is anchored in studies that consider reference as a discursive activity of construction and reconstruction of discourse objects, which are constituted in discourse and interactively conceived, according to the sociocognitive and interactionist bias, as Mondada and Dubois (2003), Apothéloz and Reichler-Béguelin (1995), Koch (2002, 2005, 2006a, 2006b, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d), Marcuschi (2005, 2007), Schwarz-Friesel (2007), Zamponi (2005), Apothéloz (2003), Cavalcante (2003, 2015, 2016), among others. The results indicate that, due to the historical-political-social context in which the Covid-19 pandemic is situated, both in Brazil and worldwide, characterized by polarizations regarding the disease, its treatment, vaccines and science itself, the re-elaboration of discourse objects through direct anaphoras by lexical resources and the occurrence of (re)formulation procedures in science popularization reports indicate not only the objective of making scientific information less abstract, but also the objective of persuading the reader, whether to capture the reader's attention, guide behavior or shape attitudes.

**KEYWORDS:** Reference. Science popularization report. Text Linguistics.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Configurações das expressões nominais referenciais definidas.....	57
<b>Quadro 2</b> – Reportagens de popularização da ciência selecionadas da Revista <i>Pesquisa FAPESP</i> que compõem o <i>corpus</i> da pesquisa .....	87
<b>Quadro 3</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 1 .....	101
<b>Quadro 4</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 2 .....	105
<b>Quadro 5</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 3 .....	109
<b>Quadro 6</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 4 .....	114
<b>Quadro 7</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 5 .....	118
<b>Quadro 8</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 6 .....	121
<b>Quadro 9</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 7 .....	125
<b>Quadro 10</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 8 .....	129
<b>Quadro 11</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 9 .....	133
<b>Quadro 12</b> – Objetos de discurso analisados no Texto 10 .....	136
<b>Quadro 13</b> – Funções discursivas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência verificadas nos textos selecionados .....	176

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: EMBASAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
1.1 TEXTO .....	15
1.2 GÊNERO TEXTUAL.....	20
1.3 TIPOLOGIA TEXTUAL, SUPORTE E DOMÍNIO DISCURSIVO .....	23
1.4 O GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA .....	27
<b>2 REFERENCIAÇÃO E PROCESSOS REFERENCIAIS</b> .....	<b>37</b>
2.1 PERSPECTIVA SOCIOCOGNITIVA E INTERACIONAL DA REFERENCIAÇÃO ...	37
2.2 PERSPECTIVAS SOBRE A ARGUMENTAÇÃO NO ÂMBITO DA REFERENCIAÇÃO .....	44
2.3 PROCESSOS DE REFERENCIAÇÃO: RECURSOS LEXICAIS NA PROGRESSÃO REFERENCIAL .....	48
2.4 PROCEDIMENTOS DE (RE)FORMULAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DA REFERÊNCIA EM TEXTOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SEGUNDO A PERSPECTIVA DE ZAMPONI (2005) .....	72
2.4.1 Expressões metafóricas .....	73
2.4.2 Exemplificações.....	76
2.4.3 Anáforas definicionais e didáticas.....	78
2.4.4 Aposições .....	80
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>83</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO <i>CORPUS</i> .....	83
3.1.1 O perfil da revista .....	83
3.1.2 Procedimentos de seleção dos textos .....	86
3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE .....	88
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>94</b>
4.1 ANÁFORAS DIRETAS POR RECURSOS LEXICAIS: (RE)CONSTRUÇÃO DE OBJETOS DE DISCURSO EM REPORTAGENS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SOBRE A COVID-19 .....	95
4.1.1 Texto 1: “Novo coronavírus no Brasil” .....	96
4.1.2 Texto 2: “Coronavírus avança no Brasil” .....	102
4.1.3 Texto 3: “O arsenal antivírus” .....	106
4.1.4 Texto 4: “Laços em recuperação” .....	111
4.1.5 Texto 5: “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia” .....	115
4.1.6 Texto 6: “Os efeitos da Covid-19” .....	119
4.1.7 Texto 7: “As incertezas sobre a imunidade coletiva” .....	123
4.1.8 Texto 8: “O xadrez global da pandemia” .....	126
4.1.9 Texto 9: “O risco das mutações” .....	129
4.1.10 Texto 10: “O esperado efeito das vacinas” .....	133
4.2 ANÁFORAS INDICADORAS DE RECONTEXTUALIZAÇÃO/(RE)CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO .....	137
4.2.1 Expressões metafóricas .....	138
4.2.2 Exemplificações.....	154

<b>4.2.3 Anáforas definicionais e didáticas.....</b>	<b>160</b>
<b>4.2.4 Aposições .....</b>	<b>165</b>
<b>4.2.5 Funções discursivas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referênci</b>	<b>176</b>
<b>na reportagem de popularização da ciência analisadas.....</b>	
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>178</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>185</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>196</b>

## INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 gerou um contexto de complexidade singular e acarretou impactos significativos tanto nas relações sociais, caracterizadas por polarizações com relação à doença, ao tratamento, às vacinas e à própria ciência, quanto na construção de textos que circularam durante a pandemia. Esse cenário motivou a realização deste estudo, pois consiste em um campo profícuo para analisar e compreender como ocorre a construção dos sentidos a partir do processo referencial em reportagens de popularização da ciência.

O *corpus* da pesquisa é constituído por dez reportagens de popularização da ciência sobre o tema Covid-19, publicadas na revista *Pesquisa FAPESP*<sup>1</sup> entre março de 2020 e março de 2021, em versões impressas da revista, com acesso digital gratuito pelo *website*. Como explicado anteriormente, o período de publicação dos textos selecionados foi marcado pela disseminação do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19, que instaurou a pandemia dessa doença em todo o mundo.

A escolha da Revista *Pesquisa FAPESP* deve-se ao fato de que, ao transpor os resultados de pesquisas científicas para textos de popularização da ciência, segundo Machado (2016), a revista, que surgiu para a divulgação das pesquisas desenvolvidas na universidade, mas ampliou sua interlocução a círculos socioculturais mais amplos, “tornou-se um espaço de referência não exclusivo à comunidade científica mas voltado para a formação de cidadãos e dos próprios agentes da mídia” (Machado, 2016, p. 115-116). A Revista *Pesquisa FAPESP*, segundo Grillo (2013), tem papel importante no fortalecimento interno do campo científico e diferencia-se de outras revistas por não ser conduzida pela lógica comercial, que transforma textos em mercadorias.

Justifica-se a escolha do tema Covid-19 por ter se tornado foco de inúmeras pesquisas científicas no período em que as reportagens de popularização da ciência foram publicadas, devido à pandemia de Covid-19. Nesse contexto, a Revista *Pesquisa FAPESP* teve papel de significativa relevância social na divulgação dos avanços das pesquisas científicas sobre o vírus, sobre a doença e sobre o desenvolvimento de vacinas.

Optou-se por selecionar reportagens de popularização da ciência por consistirem em textos que recontextualizam<sup>2</sup> o discurso da esfera científica de maneira que os leitores não

---

<sup>1</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

<sup>2</sup> Faz-se necessário ressaltar que a recontextualização dos conhecimentos científicos operada em textos de popularização da ciência, na perspectiva aqui adotada, não diz respeito a uma simplificação de conhecimentos de modo a facilitar o entendimento do leitor. Em consonância com Machado (2016, p. 113), “assume-se a hipótese de que, no árduo trabalho de construção de conhecimentos científicos e filosóficos, só há lugar para o

especializados e/ou de outras áreas de estudos sejam capazes de construir o conhecimento e integrá-lo ao conhecimento existente. Isso ocorre, segundo Calsamiglia e Van Dijk (2004), por meio de estratégias de explicação, como definições, exemplos e metáforas, entre outras, que permitem aos leitores relacionar novos conhecimentos aos antigos. Nesse processo, embora a popularização da ciência seja marcada por um suposto caráter objetivo e descritivo, fica evidenciada a avaliação e a intencionalidade do autor em reportagens sobre a Covid-19, em orientações argumentativas reveladas nas expressões nominais com valoração axiológica, que demonstram a subjetividade do produtor do texto (Peña Martínez, 2006).

Orienta a pesquisa a seguinte pergunta: de que forma o processo de referenciação contribui para a recontextualização do discurso científico e para a construção dos sentidos no gênero reportagem de popularização da ciência?

Assim, o objetivo geral desta pesquisa é investigar como o processo de referenciação estabelecido por anáforas diretas constituídas por recursos lexicais e por procedimentos de (re)formulação<sup>3</sup> contribui para a recontextualização do discurso científico e para a construção dos sentidos em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19, publicadas na Revista *Pesquisa FAPESP*, entre março de 2020 e março de 2021. A partir do objetivo geral, delinearam-se objetivos específicos: 1) Mapear as ocorrências de anáforas diretas constituídas por recursos lexicais na (re)construção de objetos de discurso relacionados à Covid-19 em reportagens de popularização da ciência publicadas na Revista *Pesquisa FAPESP*, entre março de 2020 e março de 2021; 2) Analisar as ocorrências de anáforas diretas constituídas por recursos lexicais mapeadas, considerando-se as pistas do entorno discursivo, que contribuem para a constituição e avaliação dos objetos de discurso selecionados; 3) Mapear os procedimentos de (re)formulação na construção da referência a partir de Zamponi (2005) no *corpus*; 4) Analisar as ocorrências mais representativas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência e suas funções discursivas.

---

engajamento com complexidades, o que demanda investimentos de grande envergadura. Em vez de simplificação para tornar a comunicação unívoca, trata-se de multiplicar para abarcar grandes esferas de complexidades e torná-las fontes de formação. Só o fato de se reconhecer a diferença entre a disseminação da ciência praticada entre pares e a divulgação que visa um circuito amplo e heterogêneo de pessoas já justifica o escopo de um exercício que prima pela diversidade incompatível, portanto, com qualquer atitude unívoca de facilitação. Firma-se, antes, a necessidade de um compromisso ético com o engajamento educacional e formador que só a linguagem explorada na heterogeneidade de sua constituição pode permitir”.

<sup>3</sup> Considerando-se que o *corpus* desta pesquisa é composto por textos do gênero reportagem de popularização da ciência, devido à particularidade da construção referencial desse gênero, foram considerados os procedimentos de (re)formulação na construção da referência, típicos da popularização da ciência, estabelecidos por Zamponi (2005), que, em seu estudo, observou a referenciação a partir de um olhar especializado à popularização da ciência. Esses procedimentos verificados pela autora constituem-se como anáforas indicadoras de recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, particularidade que os diferenciam dos processos de referenciação tipicamente enfocados em pesquisas que se propõem a investigar o processo referencial.

Quanto aos aspectos metodológicos, esta pesquisa é qualitativa com viés analítico-descritivo e interpretativista, sustentada em revisão bibliográfica. Centra-se na perspectiva sociocognitivo-interacionista do fenômeno da referenciação, segundo orientações teóricas da Linguística Textual (doravante LT), que concebe a linguagem como ação social (Koch; Cunha-Lima, 2011), cujos sentidos decorrem de relações sociais complexas, cultural e historicamente situadas, o texto como processo, como forma de agir no mundo, e assume o fenômeno da referenciação como atividade discursiva.

Para fundamentar as análises, esta pesquisa ancora-se em estudos que consideram a referenciação como atividade discursiva, em que os objetos de discurso<sup>4</sup> são instaurados na interação social e são negociados entre autor e leitor, como Mondada e Dubois (2003), Apothéloz e Reichler-Béguelin (1995), Koch (2002, 2005, 2006a, 2006b, 2008a, 2008b, 2008c, 2008d), Marcuschi (2005, 2007), Schwarz-Friesel (2007), Zamponi (2005), Apothéloz (2003), Cavalcante (2003, 2015, 2016), entre outros. Essa concepção relaciona referenciação e práticas discursivas e concebe o fenômeno da referenciação segundo a perspectiva sociocognitiva e interacional.

No processo de produção e compreensão dos sentidos de um texto, estão envolvidos fatores cognitivos, sociais e interacionais, e é na negociação entre os participantes da interação que os sentidos se completam. Segundo essa concepção sociocognitiva e interacional que conduz a LT desde a década de 1990, o texto é visto como um processo e, em sua construção, estão envolvidas a escolha e a organização dos elementos linguísticos presentes na superfície textual, realizadas de acordo com o projeto de dizer do produtor do texto, e a participação ativa do leitor, que aciona conhecimentos linguísticos, textuais, enciclopédicos, interacionais e de mundo (Koch, 2003). A atividade de referir, nessa perspectiva, não acontece de forma independente da situação de comunicação, visto que a referenciação é uma prática discursiva social e intersubjetiva.

Com apoio em Koch (2008b) e Cavalcante *et al.* (2020), entende-se que todo texto é argumentativo, pois, ainda que não seja explicitamente argumentativo, “o texto estará sempre fundado sobre um jogo de pontos de vista, o que nos permite dizer que a tentativa de influenciar o outro ou pelo menos de movê-lo é inerente aos textos” (Cavalcante *et al.*, 2020, p. 102), isto é, a seleção das estratégias textuais pelo produtor do texto (explícitas ou

---

<sup>4</sup> Ressalta-se que o termo **objeto de discurso** tem sentido específico na referenciação. Segundo Mondada e Dubois (2003), os objetos de discurso são estabelecidos discursivamente, em práticas discursivas e cognitivas social e culturalmente situadas, isto é, não se trata de etiquetas que corresponderiam aos objetos do mundo. Dessa forma, os objetos de discurso são “versões do mundo” (Mondada; Dubois, 2003, p. 49) colaborativamente produzidas nas práticas linguísticas e cognitivas.

inferenciáveis) decorre da orientação argumentativa pretendida. Segundo Cavalcante (2016), ainda que a LT não objetive teorizar sobre a argumentação, trata-se de uma disciplina que sempre “incluiu a argumentação como um pressuposto inegável e como uma motivação para a análise de diversas estratégias de organização textual” (Cavalcante, 2016, p. 107). Assim, a LT não pretende propor um aparato metodológico da argumentação, como explica a autora, embora busque descrever como as unidades de análise textual podem ser selecionadas e dispostas a fim de direcionar argumentativamente o projeto de dizer do locutor.

O processo de referenciação em gêneros de popularização da ciência sobre outros temas foi investigado em pesquisas como a de Zamponi (2005). Esta pesquisa justifica-se por contribuir com os estudos sobre a referenciação ao investigar o processo de referenciação em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19, considerando as especificidades que uma pandemia pode gerar nos textos que circularam no período e, especialmente, no gênero reportagem de popularização da ciência, que teve papel social fundamental nesse período. Embora não constitua uma proposta inovadora, a contribuição desta pesquisa diz respeito à investigação da relação entre o processo de referenciação e a constituição do gênero reportagem de popularização da ciência. Reconhecem-se as limitações deste trabalho, principalmente por tomar como objeto de estudo um gênero que apresenta grande extensão, o que conduziu à delimitação do foco de análise. Nesse sentido, o *corpus* selecionado possibilita a ampliação das análises e a realização de novas pesquisas que contemplem o papel da referenciação na constituição de reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19.

Nesta pesquisa, embora se reconheça que os recursos gráfico-visuais, que compõem reportagens de popularização da ciência, não são aleatórios e não constituem uma simples ilustração do texto, mas colaboram na construção dos sentidos do texto e na instauração dos objetos de discurso, por uma questão metodológica, optou-se por não inclui-los nos aspectos analíticos e focalizar as análises apenas no material linguístico. Ainda que haja estudos que tenham se dedicado a sistematizar a relação entre referenciação e multimodalidade, como Cavalcante e Brito (2020), trata-se de um foco de análise que demandaria uma pesquisa que se dedicasse exclusivamente a essa investigação.

Apesar de não ser o foco deste estudo, considera-se a importância do trabalho com o gênero reportagem de popularização da ciência e com a referenciação na Educação Básica, conforme indica a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse sentido, as reflexões desenvolvidas a partir das análises podem trazer contribuições ao ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica, pois é possível utilizar esse conhecimento tanto para o procedimento de leitura quanto para a produção de texto.

A pesquisa está organizada em quatro seções. Na Seção 1, apresenta-se a perspectiva teórica assumida, segundo a LT, de texto, gênero, tipologia, domínio discursivo, suporte e perspectivas sobre o gênero reportagem de popularização da ciência. Na Seção 2, apresenta-se o aporte teórico que orienta a análise dos dados, com foco na referenciação segundo a abordagem sociocognitiva e interacional, nos processos de referenciação e nos processos de (re)formulação na construção da referência, em gêneros de popularização da ciência, estabelecidos por Zamponi (2005). Na Seção 3, descreve-se a metodologia adotada nesta pesquisa. Na Seção 4, são apresentadas as análises dos textos selecionados para compor o *corpus* da pesquisa. A última parte apresenta as Considerações Finais, com reflexões sobre os resultados da pesquisa.

## **1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: EMBASAMENTO TEÓRICO**

Nesta Seção, inicialmente, apresentam-se reflexões sobre os aspectos teóricos que contribuem para a caracterização do gênero reportagem de popularização da ciência e permeiam e integram a análise dos dados: perspectivas sobre texto e discussões sobre gênero, tipologia textual, domínio discursivo e suporte. Na sequência, de forma relacionada às abordagens adotadas, são apresentadas concepções sobre a popularização da ciência na literatura consultada e a perspectiva adotada nesta pesquisa, com vistas a caracterizar o gênero tomado como foco deste trabalho, a reportagem de popularização da ciência.

### **1.1 TEXTO**

Segundo a abordagem sociocognitiva e interacional, a linguagem é uma ação compartilhada (Koch, 2008a), isto é, uma atividade desenvolvida colaborativamente entre os indivíduos na sociedade (Marcuschi, 2008). Nessa perspectiva, os sujeitos constituem-se como construtores sociais, e o texto como um construto histórico e social em que convergem ações linguísticas, cognitivas e sociais, por meio das quais são construídos os sentidos, conforme explica Koch (2008a). De acordo com a concepção sociointeracionista, integrada à perspectiva sociocognitivista, os sentidos são construídos interativamente, isto é, “a interpretação de textos (ou sentenças) não é uma atividade que acontece dentro da mente do falante, mas uma atividade conjunta que emerge na interação e pressupõe e implica negociação em todas as suas fases” (Koch; Cunha-Lima, 2011, p. 286).

Dessa forma, a produção de linguagem é uma atividade interativa de produção de sentidos (Koch, 2008a). Essa produção realiza-se, segundo Koch (2008a), com base nos elementos linguísticos dispostos na superfície textual e na sua forma de organização, mas também requer, por parte do interlocutor, a mobilização de um vasto conjunto de conhecimentos e sua reconstrução no momento da interação verbal. De acordo com a autora, é com base nesses pressupostos teóricos, estabelecidos por pesquisas de perspectiva sociocognitiva e interacional, que se inserem, na agenda de estudos da LT, a referência, as diversas formas de progressão textual, a dêixis textual, o processamento sociocognitivo do texto, os gêneros, a intertextualidade, entre outras questões.

A articulação entre teorias de base cognitiva e teorias sociointeracionistas, segundo Bentes e Rezende (2014), deve-se ao fato de que, no processamento estratégico do texto, as operações cognitivas feitas pelos participantes do processo de produção e compreensão textual encontram-se vinculadas aos propósitos comunicativos desses participantes e ao conjunto de conhecimentos, crenças e valores forjados nas experiências sociais.

Para Marcuschi (2008),

*O texto acha-se construído na perspectiva da enunciação. E os processos enunciativos não são simples nem obedecem a regras fixas. Na visão que aqui se está propondo, denominada sociointerativa, um dos aspectos centrais no processo interlocutivo é a relação dos indivíduos entre si e com a situação discursiva. Estes aspectos vão exigir dos falantes e escritores que se preocupem em articular conjuntamente seus textos ou então que tenham em mente seus interlocutores quando escrevem (Marcuschi, 2008, p. 77, grifos do autor).*

O texto, visto como processo, pressupõe uma negociação entre os interlocutores: o produtor do texto seleciona e organiza o material linguístico de acordo com seus objetivos e conforme a imagem que projeta de seu interlocutor, e o leitor constrói hipóteses para compreender o texto, com base em seus conhecimentos linguísticos, textuais, enciclopédicos, interacionais e de mundo (Koch, 2003).

No caso das reportagens de popularização da ciência, foco desta pesquisa, o produtor constrói o texto partindo da consideração de seu leitor como indivíduo não especialista na temática abordada, o que é característico da popularização da ciência. Dessa forma, recorre a estratégias que possibilitem a comunicação de conteúdos complexos e abstratos de modo a possibilitar que o leitor tenha acesso a eles (Zamponi, 2005) e, no caso específico de textos sobre o tema Covid-19, publicados em meio à pandemia, que o leitor adote medidas de prevenção de contágio, por exemplo. O leitor não especialista, nesse processo, recorre a conhecimentos necessários para a compreensão do texto e constrói hipóteses, negociando, assim, os sentidos.

A produção textual, portanto, é uma atividade sociointerativa, porque, conforme Marcuschi (2008), produtores e leitores de textos colaboram para um mesmo fim. Dessa forma, Koch (2008a) considera que há, por parte do produtor do texto, um projeto de dizer, e, da parte do leitor, uma participação ativa na construção do sentido, por meio da mobilização do contexto, a partir das pistas e sinalizações que o texto lhe oferece. Assim, o texto, para Koch (2003, p. 157), é uma entidade multifacetada, “fruto de um processo extremamente complexo de interação e construção social de conhecimento e de linguagem”.

Marcuschi (2008) explica que os textos operam em contextos comunicativos, o que os determina como língua em funcionamento. Para o autor,

[...] um texto não é um artefato, um produto, mas é um evento (uma espécie de acontecimento) e sua existência depende de que alguém o processe em algum contexto. É um fato discursivo e não um fato do sistema da língua. Dá-se na atividade enunciativa e não como uma relação de signos (Marcuschi, 2008, p. 89).

Essa definição corrobora a concepção de texto como processo, e não como produto, resultado da interação entre sujeitos ativos que nele dialogicamente se constroem e são construídos (Koch, 2008a). O contexto, nessa perspectiva, é essencial para o estabelecimento dos sentidos, já que, segundo Marcuschi (2008), não se pode produzir nem entender um texto considerando apenas a linguagem. Para o autor, as relações contextuais que se estabelecem entre o texto e sua inserção cultural, social, histórica e cognitiva são fundamentais na construção dos sentidos.

Assim, os estudos atuais da LT não consideram apenas a superfície materializada do texto, isto é, a dimensão do cotexto, conforme observam Cavalcante *et al.* (2016), mas levam em conta o texto inscrito na dimensão das práticas discursivas<sup>5</sup>. Dessa forma, “o texto, num par correlato com o discurso, é uma unidade comunicativa completa e complexa, cuja coerência se negocia na interação e está incrustada em relações sociais contextualizadas” (Cavalcante *et al.*, 2016, p. 9). Nessa perspectiva, os sentidos se completam no processo de interação, sendo o leitor, portanto, ativo na produção de sentidos, pois realiza inferências, compreende expressões metafóricas, interpreta os movimentos de retomada e a intertextualidade, entre outras estratégias textual-discursivas.

Segundo Neves (2018), considerar o texto como a maior unidade de expressão linguística não significa dispensar a situação discursiva em que ele foi produzido. Para a autora, é em ligação com a produção discursiva que se busca no texto um todo coeso, “sustentado por uma organização semântica que envolve uma rede de predicações coerentes (pouco ou muito modalizadas), unidas por múltiplos mecanismos de junção, bem como envolve uma rede de referenciações internamente organizada” (Neves, 2018, p. 20, grifos da autora).

---

<sup>5</sup> Segundo Ciulla e Silva (2008, p. 22), “numa análise discursiva da referenciação, consideramos que os elementos do texto e do discurso são, portanto, interligados e coabitam o mesmo plano, compondo a própria dimensão discursiva”.

Essas reflexões contribuem para a compreensão de que o texto só se constitui na interação social, sendo os gêneros os responsáveis por integrar texto e discurso. Como observa com muita precisão Adam (2019, p. 33), “não há textos sem gênero(s) e é pelo sistema de gênero de uma dada formação sócio-histórica que a textualidade alcança a discursividade”.

A esse respeito, Marcuschi (2008) salienta que

Entre o discurso e o texto está o *gênero*, que é aqui visto como prática social e prática textual-discursiva. Ele opera como a ponte entre o discurso como uma atividade mais universal e o texto enquanto a peça empírica particularizada e configurada numa determinada composição observável. Gêneros são modelos correspondentes a formas sociais reconhecíveis nas situações de comunicação em que ocorrem (Marcuschi, 2008, p. 84, grifo do autor).

Marcuschi (2008) explica a tendência de a LT ver um contínuo entre texto e discurso, em um condicionamento mútuo, como complementares da atividade enunciativa. Segundo Cavalcante *et al.* (2016), as noções de texto e discurso, para a LT, são imbricadas, mas metodologicamente dissociadas. Assim, “analisar o texto dentro da dimensão das práticas discursivas é, inevitavelmente, considerar, nessa análise, os sentidos que os discursos codeterminam e a interdiscursividade que as pistas contextuais evidenciam” (Cavalcante *et al.*, 2016, p. 8). Quanto aos gêneros, para Marcuschi (2008), não se pode tratá-los independentemente da realidade social e da relação com as atividades humanas.

Nesse viés, o processo de (re)construção dos objetos de discurso tem relação com o gênero. Sobre essa questão, Alves Filho (2010) observa que as escolhas léxico-gramaticais dos processos de referenciação decorrem, em grande parte, do estilo do gênero. Em gêneros predominantemente argumentativos, a seleção das expressões nominais revela de forma mais contundente o direcionamento pretendido pelo produtor do texto do que em gêneros marcados por uma tentativa de neutralidade.

Parte-se do entendimento de que compreender a língua como atividade sociointerativa (Marcuschi, 2008) conduz a considerar que “a interação social por intermédio da língua caracteriza-se, fundamentalmente, pela argumentatividade” (Koch, 2008b, p. 17). Isso significa que a argumentação constitui todo e qualquer discurso, em maior ou menor grau (Koch, 2008b).

Koch (2008b) considera que não há textos neutros, pois “o discurso que se pretende ‘neutro’, ingênuo, contém também uma ideologia – a da sua própria objetividade” (Koch, 2008b, p. 17). Assim, segundo a autora,

A aceitação desse postulado faz cair por terra a distinção entre o que tradicionalmente se costuma chamar de **dissertação** e de **argumentação**, visto que a primeira teria de limitar-se, apenas, à exposição de ideias alheias, sem nenhum posicionamento pessoal. Ocorre, porém, que a simples seleção das opiniões a serem reproduzidas já implica, por si mesma, uma opção. Também nos textos denominados **narrativos** e **descritivos**, a argumentatividade se faz presente em maior ou menor grau (Koch, 2008b, p. 17-18, grifos da autora).

Também Coracini (1991) entende que textos predominantemente narrativos, por exemplo, que geralmente são vistos como textos cujo objetivo único seria narrar fatos, quase sempre servem à defesa de um ponto de vista. Para a autora, basta pensar nos romances, que, “a despeito de se dizerem ficcionais, veiculam ideologias, formas de pensar e agir representativas de um momento histórico-social, que constituem o discurso” (Coracini, 1991, p. 87). Assim, todo texto busca, de alguma forma, persuadir ou produzir efeitos em seus leitores, embora muitas vezes de forma implícita.

Charaudeau (2013), ao tratar do gênero reportagem jornalística, que é tipicamente pretendido como neutro e objetivo, argumenta que a imparcialidade esperada do autor de uma reportagem é impossível:

[...] não há questionamento nem tentativa de análise (inclusive no domínio científico) que possa fazer-se fora de um modo de pensamento crítico, ou seja, de encontro a outros pontos de vista. O diretor da reportagem, com efeito, está numa situação desconfortável pelo fato de que, em nome da visada de informação do contrato midiático, deve abster-se de mostrar seu ponto de vista pessoal. Entretanto, isso é impossível (toda construção de sentido depende de um ponto de vista particular) e necessário (todo procedimento de análise implica tomadas de posição) (Charaudeau, 2013, p. 222).

Como observa o autor, toda construção de sentido revela o ponto de vista do produtor do texto. Entende-se, com base nessas considerações, que o processo de construção e reconstrução de objetos de discurso é revelador da intencionalidade do produtor do texto, que procede a essa construção de acordo com seus propósitos argumentativos, mesmo em gêneros pretendidos como neutros. Nessa perspectiva, segundo Cortez e Koch (2013, p. 15), “[...] a tão propalada neutralidade, característica grosseiramente atribuída a textos informativos,

científicos ou de cunho mais formal, seria apenas a tentativa de causar um ‘efeito de objetividade’ por parte do locutor-enunciador”.

Nesta pesquisa, busca-se, assim, demonstrar que não só as expressões referenciais instauradas nas reportagens de popularização da ciência analisadas, mas também outras pistas textuais colaboram para revelar a orientação argumentativa dos textos. Dessa forma, a perspectiva teórica sobre a concepção de texto aqui apresentada é essencial para a compreensão da referenciação como um processo colaborativo de construção de sentidos, que pode apontar trajetos de leitura.

Considerando a perspectiva teórica adotada de texto como processo, decorrente da interação social entre autor, texto e leitor, caracterizada pela argumentatividade, revelada no processo de referenciação, na próxima Subseção, apresentam-se reflexões sobre a perspectiva adotada com relação a gêneros textuais.

## 1.2 GÊNERO TEXTUAL

Bakhtin (1997) considera que a utilização da língua ocorre em forma de enunciados (orais e escritos), concretos e únicos, que refletem as condições específicas e finalidades de cada uma das esferas da atividade humana, por seu conteúdo temático, estilo e construção composicional. Nas palavras do autor, “qualquer enunciado considerado isoladamente é, claro, individual, mas cada esfera de utilização da língua elabora seus *tipos relativamente estáveis* de enunciados, sendo isso que denominamos *gêneros do discurso*” (Bakhtin, 1997, p. 279, grifos do autor).

Os postulados do autor conduzem à percepção de que os gêneros textuais ou discursivos são produzidos em situações sociais específicas e são caracterizados por uma relativa estabilidade nos aspectos que os compõem: temático, estilístico e composicional.

O conteúdo temático diz respeito aos assuntos que podem ocorrer em gêneros diversos, isto é, aos recortes temáticos possíveis em determinados gêneros. O segundo aspecto, o estilo, é caracterizado pelos recursos linguísticos que compõem a construção de cada gênero e o caracterizam. Quanto à construção composicional, trata-se da organização estrutural típica do gênero. Esses aspectos, que marcam a relativa estabilidade do gênero, estão imbricados em sua constituição e, dessa forma, não podem ser analisados separadamente, pois “o estilo é indissociavelmente vinculado a unidades temáticas

determinadas e, o que é particularmente importante, a unidades composicionais” (Bakhtin, 1997, p. 285).

A questão das diferenças conceituais e de nomenclatura entre gêneros textuais e gêneros discursivos tem sido amplamente discutida na literatura<sup>6</sup> (Rojo, 2005; Marcuschi, 2008; Dias *et al.*, 2011; Menegassi, 2017; entre outros). A opção terminológica, em geral, é decorrente da perspectiva teórica assumida. Os estudos inseridos na perspectiva da LT tendem a adotar, preferencialmente, a nomenclatura gênero textual, terminologia com ampla divulgação em trabalhos de Marcuschi (2008), por exemplo. Considerando-se que, conforme explicitado na Subseção anterior, há uma tendência de a LT ver um contínuo entre texto e discurso, ambos entendidos como complementares da atividade enunciativa, a distinção entre os termos gênero textual (ou de texto) e gênero discursivo (ou do discurso) não é uma questão central. Nesse sentido, para Marcuschi (2008), as expressões gênero textual ou gênero discursivo podem ser usadas intercambiavelmente.

Segundo a definição de Marcuschi (2008, p. 155), os gêneros são textos materializados em situações comunicativas recorrentes, os quais apresentam “padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas”. Para o autor, não se pode tratar os gêneros independentemente de sua realidade social e de sua relação com as atividades humanas.

Embora contribuam para ordenar e estabilizar as atividades comunicativas do dia a dia, os gêneros textuais, fenômenos históricos vinculados à vida cultural e social, não são instrumentos estanques e enrijecedores da ação criativa, segundo Marcuschi (2010). Para o autor, os gêneros caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos, emparelhados a necessidades e atividades socioculturais, isto é, “são formações interativas, multimodalizadas e flexíveis de organização social e de produção de sentidos” (Marcuschi, 2006, p. 25).

Com relação à multimodalidade característica dos textos multissemióticos/multimodais<sup>7</sup> e multimidiáticos<sup>8</sup>, Dionísio (2006) observa que é um recurso

<sup>6</sup> Há pesquisadores que propõem, ainda, diferentes nomenclaturas e concepções. Por exemplo, o que Bakhtin (1997) denomina gêneros discursivos ou textuais, para Travaglia (2011) corresponde a **categorias de texto** que têm diferentes naturezas: tipo/subtipo, gênero e espécie.

<sup>7</sup> Rojo e Barbosa (2015) definem o texto multimodal ou multissemiótico como “aquele que recorre a mais de uma **modalidade** de linguagem ou a mais de um sistema de signos ou símbolos (**semiose**) em sua composição. Língua oral e escrita (modalidade verbal), linguagem corporal (gestualidade, danças, *performances*, vestimentas – modalidade gestual), áudio (música e outros sons não verbais – modalidade sonora) e imagens estáticas e em movimento (fotos, ilustrações, grafismos, vídeos, animações – modalidades visuais) compõem hoje os textos da

que constitui tanto gêneros orais (gestos, expressões faciais etc.) quanto escritos (imagens, cores, diferentes letras etc.). Todos os elementos que compõem os textos multimodais são constitutivos de sentido:

Imagem e palavra mantêm uma relação cada vez mais próxima, cada vez mais integrada. Com o advento das novas tecnologias, com muita facilidade se criam novas imagens, novos *layouts*, bem como se divulgam tais criações para uma ampla audiência. Todos os recursos utilizados na construção dos gêneros textuais exercem uma função retórica na construção de sentidos dos textos. Cada vez mais se observa a combinação de material visual com a escrita; vivemos, sem dúvida, numa sociedade cada vez mais visual. Representação e imagens não são meramente formas de expressão para divulgação de informações, ou representações naturais, mas são, acima de tudo, textos especialmente construídos que revelam as nossas relações com a sociedade e com o que a sociedade representa (Dionísio, 2006, p. 131).

Assim, em textos multimodais, o verbal e os recursos gráfico-visuais, como imagens, infográficos, configuração dos parágrafos e disposição do texto em páginas de *internet* etc., integram-se para construir os sentidos. Nesta pesquisa, embora se reconheça que os recursos gráfico-visuais não são aleatórios e não constituem uma simples ilustração do texto, mas colaboram na construção dos sentidos do texto e na instauração dos objetos de discurso, por uma questão metodológica, optou-se por não inclui-los nos aspectos analíticos e focalizar as análises apenas no material linguístico. Ainda que haja estudos que tenham se dedicado a sistematizar a relação entre referenciação e multimodalidade, como Cavalcante e Brito (2020), trata-se de um foco de análise que demandaria uma pesquisa que se dedicasse exclusivamente a essa investigação.

De forma geral, de acordo com Bentes (2006), os gêneros textuais podem ser compreendidos como:

a) produtos coletivos e em constante processo de re-elaboração, que resultam de um trabalho sócio-histórico sobre/com a linguagem, trabalho este produzido por determinados agentes sociais no interior de esferas comunicativas específicas;

---

contemporaneidade, tanto em veículos impressos como, principalmente, nas mídias analógicas e digitais” (Rojo; Barbosa, 2015, p. 108, grifos das autoras).

<sup>8</sup> A respeito dos textos multimidiáticos, vale destacar as palavras de Rojo e Barbosa (2015, p. 111-112), que explicam: “as modalidades ou semioses que podem comparecer na composição de um texto em um gênero dependem, de certa maneira, das mídias em que esse texto foi produzido e circula. Na mídia impressa, só se pode dispor de imagem estática (fotos e ilustrações) e de escrita. Já na mídia digital, todas as modalidades e semioses – língua oral e escrita (verbal), linguagem corporal (gestualidade, danças, *performances*, vestimentas), áudio (música e outros sons não verbais) e imagens estáticas e em movimento – podem entrar na composição e frequentemente encontram-se hiperlinkadas, ou seja, em hipermídia”.

- b) produzidos em função de um determinado intuito-discursivo (um projeto de dizer);
- c) produzidos para certos interlocutores e/ou para uma comunidade de interlocutores (Bentes, 2006, p. 101-102).

Conceber os gêneros textuais como produtos coletivos em processo de reelaboração, produzidos em determinados contextos sócio-históricos por certos interlocutores, no interior de esferas comunicativas específicas, com determinado intuito-discursivo e destinado a certos interlocutores, como explica Bentes (2006), conduz, também, a compreender os gêneros como parte do modo como os seres humanos dão forma às atividades sociais, como sustenta Bazerman (2005). Para o autor, os gêneros emergem nos processos sociais e tipificam muitas coisas além da forma textual. Quando um leitor não especialista lê uma reportagem de popularização da ciência sobre o tema Covid-19, em meio à angústia e ao terror causados pela pandemia, que causou milhares de mortes em todo o mundo, ele não só se informa sobre um tema científico de forma mais acessível, mas também é conduzido a adotar as medidas de proteção e prevenção contra a doença, por exemplo.

Nas próximas subseções, são realizadas reflexões teóricas sobre tipologia textual, suporte e domínio discursivo, aspectos também ligados à constituição dos gêneros textuais.

### 1.3 TIPOLOGIA TEXTUAL, SUPORTE E DOMÍNIO DISCURSIVO

As noções de tipologia textual, suporte e domínio discursivo, que integram os gêneros textuais, são bastante discutidas em estudos sobre gêneros, no entanto, nem sempre têm sido um consenso entre os pesquisadores. Um breve percurso sobre as principais teorias, em uma perspectiva textual, faz-se necessário para o estabelecimento do aporte teórico que fundamenta esta pesquisa, pois estão diretamente relacionadas à compreensão do gênero textual reportagem de popularização da ciência.

De acordo com Marcuschi (2008), os tipos textuais distinguem-se dos gêneros textuais e designam uma sequência subjacente aos textos definida por sua natureza linguística – aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas e estilo. Segundo o autor, os tipos textuais abrangem categorias como narração, argumentação, exposição, descrição, injunção. Os diversos gêneros textuais podem apresentar várias tipologias em sua composição, mas, geralmente, um ou mais tipos textuais predominam, o que Marcuschi (2008, p. 160) denomina heterogeneidade tipológica: “todos os textos realizam um gênero e

todos os gêneros realizam sequências tipológicas diversificadas. Por isso mesmo, os gêneros são em geral tipologicamente heterogêneos”.

Marcuschi (2008) ressalta que não se deve conceber gêneros e tipos textuais em uma visão dicotômica, uma vez que ambos são aspectos constitutivos do funcionamento da língua em situações comunicativas e, por isso, são complementares e integrados. Sendo assim, gêneros e tipos textuais não são opostos, mas integrantes do processo sociointerativo da língua.

A diversidade terminológica e a multiplicidade conceitual no âmbito dos estudos sobre gêneros também ocorre nos estudos sobre tipologia textual. Essa questão não será aprofundada nesta pesquisa, pois não faz parte dos objetivos deste trabalho. Assim, o aporte teórico é apresentado com vistas a contribuir para a caracterização do gênero reportagem de popularização da ciência e fundamentar a perspectiva adotada na abordagem de análise e discussão dos dados da pesquisa.

Werlich (1973 *apud* Marcuschi, 2010) propõe cinco classificações para os tipos textuais: descritivo, narrativo, expositivo, argumentativo e injuntivo. Santos, Riche e Teixeira (2018), com base em Marcuschi (2008, 2010), explicam as características típicas dessas tipologias textuais: a descrição tem como propósito identificar, localizar e qualificar seres, objetos, lugares; a narração tem como objetivo relatar fatos, acontecimentos, ações em sequência temporal; a exposição tem como foco discutir, informar ou expor um tema; a argumentação tem como propósito defender ponto de vista por meio de argumentos; e a injunção objetiva apresentar regras e procedimentos a serem seguidos.

Segundo Marcuschi (2010), entre as características básicas dos tipos textuais, destaca-se o fato de que eles podem ser definidos por seus traços linguísticos predominantes. Os textos, como observa o autor, são compostos por uma grande heterogeneidade tipológica, podendo, portanto, ser definidos como uma “entidade comunicativa que é construída com unidades composicionais constituídas pelas sequências tipológicas” (Marcuschi, 2010, p. 28).

Na constituição dos gêneros, além das tipologias textuais que os integram, destaca-se também o suporte como um elemento que “não é neutro e o gênero não fica indiferente a ele” (Marcuschi, 2008, p. 174). Em artigo precursor no debate sobre a questão, Marcuschi (2003, p. 11) entende suporte como “um *locus* físico ou virtual com formato específico que serve de base ou ambiente de fixação do gênero materializado como texto”. De forma geral, segundo o autor, trata-se de uma superfície física que suporta, fixa e mostra um texto, tornando-o acessível para fins comunicativos.

De acordo com Marcuschi (2003), os suportes podem ser convencionais, cuja função original é a de portarem ou fixarem textos, como livro, livro didático, revista de informação, revista científica, quadro de avisos, *outdoor* etc., ou incidentais, que operam como suportes ocasionais, como embalagem, janelas de ônibus, roupas, corpo humano, muros etc. Em geral, segundo o autor, toda superfície física pode, em circunstâncias diversas, funcionar como suporte, o que significa que não se pode restringir a noção de suporte apenas aos casos de suportes convencionais.

A partir do questionamento se o suporte interfere ou não no gênero, Marcuschi (2003) lança a hipótese de que a funcionalidade do gênero poderia ser alterada devido ao suporte em que está inserido. Além disso, caracteriza os suportes como diferentes a depender do domínio discursivo que os utiliza, como no exemplo:

Voltemos ao caso do livro didático por parecer mais complexo. E neste caso comecemos com o **Livro de Língua Portuguesa**, que é um caso mais simples do que o **Livro de Geografia**, por exemplo. Os gêneros de texto que aparecem no *livro didático de Português* mantêm ou não a mesma função original? Sabemos que há quem trate o livro didático como gênero, mas aqui o *livro didático* será decididamente visto como um suporte com os argumentos apresentados acima. Seguramente, o *livro didático* é um suporte bem diverso do que uma revista semanal. Não só os destinatários e os objetivos do livro didático e da revista semanal são diversos, mas também as esferas de atividade discursiva são outras. Contudo, um dos elementos centrais para esta distinção é a idéia de que o livro didático tem **interesses e objetivos** específicos na escolha de certos gêneros (busca gêneros adequados a certos objetivos do ensino, visa a uma variação ampla, contempla os mais frequentes, exemplifica peculiaridades estruturais e funcionais), o que não atinge a estrutura dos gêneros, mas sua *funcionalidade imediata* no que tange ao *interesse* e não à *função* (Marcuschi, 2003, p. 35, grifos do autor).

Sobre essa questão, Araújo (2006) reitera a perspectiva de Marcuschi (2003) citando como exemplo uma narrativa literária infantil apresentada em um livro didático de português de 2ª série do Ensino Fundamental. O autor defende que o mesmo texto apresentado no suporte livro didático produzirá efeitos diferentes em relação ao texto apresentado no suporte livro infantil, visto que o livro infantil apresenta um trabalho de diagramação, ilustração, espaços em branco, forma de escrita na capa e nas páginas, aparatos artísticos e gráficos que são constitutivos de sentido.

Segundo Marcuschi (2003), o livro didático é um exemplo de suporte em que a forma dos gêneros que ali estão permanece intacta, mas há uma reversibilidade de função. Assim, uma propaganda no livro didático, para ele, não tem mais sua função original sob o ponto de

vista da sua circulação, mas tem função didática e opera naquele contexto como exemplo para produção e compreensão textual daquilo que esse gênero comporta em seu suporte original.

Reformulando a proposta de Marcuschi (2003), Costa (2008) propõe que todo texto escrito ou multimodal tem um suporte, o que não se aplica a textos orais. Segundo a autora, Marcuschi (2003) superpõe categorias como suporte e evento (quando considera que um congresso acadêmico seria o suporte de comunicações orais, por exemplo) e categorias como suporte e instituição (quando considera que a escola seria suporte para as aulas expositivas).

Costa (2008) sustenta que o papel do suporte no surgimento ou transformação dos gêneros é uma questão que necessita de estudos aprofundados. A autora, assim como Marcuschi (2003), considera que não se pode negar que o suporte afeta a leitura e cita como exemplo um texto publicitário fixado em um *outdoor*, cuja leitura geralmente é feita rapidamente, dentro de um veículo em movimento, diferentemente da leitura do mesmo texto em uma revista, em que o leitor pode observar detalhes, e acrescenta:

Não é por acaso que as agências de publicidade frequentemente veiculam uma mesma campanha publicitária em vários suportes como uma forma de sensibilizar os interlocutores de formas diferenciadas. Essa estratégia provém do reconhecimento de que o suporte é relevante na interação do leitor com o texto (Costa, 2008, p. 193).

Costa (2008) salienta que um texto em um suporte não prototípico para o gênero que o texto se enquadra resulta em efeitos de sentido também diferentes. Para a autora, uma declaração de amor publicada em um *outdoor* produzirá um efeito de sentido muito diferente do que se realizada oralmente, ou usando algum suporte convencional, como cartão ou bilhete: “o *outdoor* desloca a relação com o interlocutor, fazendo com que o mesmo texto passe a ser interpretado como uma forma de tornar público o sentimento” (Costa, 2008, p. 194).

Ampliando as discussões, Marcuschi (2003) sugere que o suporte precisa ser considerado na relação com outros aspectos: domínio discursivo, formação discursiva, além de gênero e tipo textual. Para o autor, os textos realizam-se em gêneros, que “comportam uma ou mais sequências tipológicas e são produzidos em algum domínio discursivo que por sua vez se acha dentro de uma formação discursiva, sendo que os textos sempre se fixam em algum suporte pelo qual atingem a sociedade” (Marcuschi, 2003, p. 14).

Marcuschi (2008) explica que o jornalismo, por exemplo, é um domínio discursivo, o jornal, um suporte, a ideologia capitalista norte-americana, uma formação discursiva, a

reportagem jornalística, um gênero textual, e as sequências narrativas internas seriam o tipo textual predominante.

O domínio discursivo, na perspectiva de Marcuschi (2008),

constitui muito mais uma “esfera da atividade humana” no sentido bakhtiniano do termo do que um princípio de classificação de textos e indica *instâncias discursivas* (por exemplo: discurso jurídico, discurso jornalístico, discurso religioso etc.). Não abrange um gênero em particular, mas dá origem a vários deles, já que os gêneros são institucionalmente marcados. Constituem práticas discursivas nas quais podemos identificar um conjunto de gêneros textuais que às vezes lhe são próprios ou específicos como rotinas comunicativas institucionalizadas e instauradoras de relações de poder (Marcuschi, 2008, p. 155, grifos do autor).

Trata-se de esferas sociais, como jornalística, pedagógica, política, familiar etc., que produzem contextos e situações para as práticas sociodiscursivas características, instauram modelos de ação comunicativa e resultam na estabilização de gêneros textuais, segundo o autor. Assim, cada domínio discursivo tem gêneros prototípicos, mas essa categorização de um gênero em determinado domínio discursivo não é estanque, pois, para o autor, muitos gêneros são comuns a vários domínios.

Vale ressaltar que Marcuschi (2008) alerta para o fato de que é muito difícil contemplar o contínuo que há na relação entre gênero, suporte e outros aspectos, pois não se pode dizer onde um acaba e outro começa. Dessa forma, o levantamento teórico realizado a respeito de gênero, tipologia, domínio discursivo e suporte não teve por objetivo tratar tais conceitos de forma dissociada, mas sim apresentar uma discussão, embora não exaustiva, suficiente aos propósitos deste trabalho, de forma integrada, de maneira a consolidar o escopo teórico que fundamenta as análises propostas nesta pesquisa.

Diante da discussão apresentada, na próxima Subseção, tecem-se reflexões sobre as concepções de popularização da ciência na literatura consultada e a perspectiva adotada nesta pesquisa, com vistas a caracterizar o gênero tomado como foco deste trabalho, a reportagem de popularização da ciência.

#### 1.4 O GÊNERO REPORTAGEM DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Nesta Subseção, traça-se a perspectiva assumida sobre a popularização da ciência, de forma geral, e, em particular, sobre o gênero reportagem de popularização da ciência, que foi selecionado para compor o *corpus* desta pesquisa.

A popularização da ciência, também denominada divulgação ou vulgarização da ciência, segundo Calsamiglia e Van Dijk (2004), diz respeito a vários tipos de eventos comunicativos ou gêneros que promovem uma recontextualização do discurso científico, com a transformação de conhecimento especializado em conhecimento adaptado a um público não especializado<sup>9</sup>.

Os textos de popularização da ciência são constituídos em uma relação assimétrica, em que o perfil do leitor, em posição de não especialista, pode determinar como conteúdos complexos e abstratos devem ser adaptados pelo produtor do texto e a quais estratégias o produtor recorrerá para recontextualizar o discurso da esfera científica. No entanto, como se explicita nesta Subseção, a popularização da ciência não se restringe a uma simples adaptação, mas constitui um discurso voltado, muitas vezes, para a persuasão do leitor a respeito de temas de saúde pública, por exemplo, de forma a promover determinada conduta e disseminar as descobertas científicas, especialmente em um período em que há um embate na sociedade causado pela divulgação de notícias falsas, como ocorreu durante a pandemia de Covid-19.

Segundo Zamboni (2001), divulgação, popularização e vulgarização<sup>10</sup> da ciência são diferentes termos para o mesmo processo. No entanto, nesta pesquisa, optou-se pela terminologia “popularização da ciência”, em conformidade com Myers (2003), Calsamiglia e Van Dijk (2004), Zamponi (2005), Motta-Roth (2009, 2010) e Motta-Roth e Scherer (2016).

Faz-se necessário ressaltar que, de acordo com Zamponi (2005), a popularização da ciência abrange vários eventos comunicativos, como documentários de televisão, filmes, aulas, isto é, não se restringe a textos escritos que circulam em jornais e revistas.

---

<sup>9</sup> A respeito do dualismo especialistas e leigos, Myers (2003) questiona a visão redutora que assume que o público especialista e o público leigo são divididos por um vasto abismo. Para o pesquisador, especialistas deixam de ser especialistas quando saem de sua área de especialidade, isto é, médicos, biólogos, pós-doutores etc., todos assumem, em algum momento, identidades entre especialistas e leigos. Myers (2003) argumenta que um cientista pode ler sobre áreas distantes de sua pesquisa, o que o leva, muitas vezes, a consultar artigos de revisão e até livros didáticos e textos de popularização da ciência. Por outro lado, o autor sugere que o público em geral também não está privado de conhecimentos especializados e exemplifica com o caso de pais de uma criança com uma doença rara, que podem ter um conhecimento considerável sobre a doença em questão.

<sup>10</sup> De acordo com Vergara (2008), a expressão “vulgarização científica” é evitada atualmente por ter uma carga semântica pejorativa, que provém da lembrança de que “o *vulgus* na Roma clássica era uma categoria inferior que não votava, diferente de *populus*, os cidadãos” (Vergara, 2008, p. 137). No entanto, a autora ressalta que, na França, até hoje a expressão *vulgarisation scientifique* é utilizada e é um consenso entre os especialistas da área.

Grillo (2013) observa que a divulgação/popularização da ciência é uma modalidade particular de relação dialógica entre a esfera científica e outras esferas, podendo se materializar em textos de diversos gêneros, como reportagem, entrevista, notícia, artigos opinativos etc. Para a autora,

A divulgação científica particulariza-se, portanto, pela exteriorização da ciência e da tecnologia para fora de sua esfera de produção, com a finalidade de criar uma cultura científica no destinatário, ou seja, seu traço definidor comum encontra-se no que chamaremos de exteriorização da ciência nas instâncias de circulação e de recepção. Não se trata, portanto, nem de um gênero nem de uma esfera, mas de relações dialógicas da esfera científica com outras esferas da atividade humana ou da cultura (Grillo, 2013, p. 88-89).

Nessa perspectiva, orienta este trabalho a concepção de que a popularização da ciência, como argumenta Grillo (2013), não corresponde a um gênero ou a uma esfera; trata-se de uma modalidade particular de relação dialógica da esfera científica com outras esferas da atividade humana que pode se materializar em diferentes gêneros. De acordo com Calsamiglia e Van Dijk (2004), a popularização da ciência não é caracterizada primariamente por estruturas textuais específicas, mas sim por propriedades do contexto comunicativo: participantes e papéis dos participantes, como fontes científicas, jornalistas especializados e público leigo; os propósitos, crenças e conhecimento dos participantes; a relevância do conhecimento na vida dos cidadãos.

Segundo Machado (2016), a divulgação da ciência configura-se como um árduo trabalho de construção de conhecimentos científicos e filosóficos, ou seja, não se trata de uma atividade de simplificação de raciocínio e de linguagem com vistas a facilitar a compreensão por parte do público não especializado. Para a autora, “em vez de simplificação para tornar a comunicação unívoca, trata-se de multiplicar para abarcar grandes esferas de complexidades e torná-las fontes de formação” (Machado, 2016, p. 113).

Também Motta-Roth e Scherer (2016) opõem-se à visão reducionista que aponta uma dualidade entre o discurso da ciência e o discurso da popularização da ciência, entendida, nessa perspectiva, como uma simplificação e distorção do discurso científico para que chegue a leitores não especialistas vistos como incapazes de compreender textos científicos. As autoras advogam a favor da visão contemporânea da popularização da ciência:

[...] na “visão contemporânea”, a discussão recai sobre o acesso aos gêneros científicos, que acabam restringindo-se à esfera acadêmica e científica porque impõem barreiras ao leitor não-especialista. Essas barreiras não

ocorrem apenas em função do conhecimento específico pressuposto para a leitura, mas também em função do registro formal de linguagem tipicamente utilizado nesses contextos (OLIVEIRA; PAGANO, 2006, p.627). Assim, gêneros científicos e de PC apresentam características particulares a seus contextos de produção, circulação e consumo (FAIRCLOUGH, 1992), mas podem ser vistos como parte de um mesmo sistema de publicação da ciência (Motta-Roth; Scherer, 2016, p. 172-173).

O acesso aos gêneros científicos, restrito à esfera acadêmica e científica, mencionado pelas autoras, diz respeito a uma barreira com relação ao acesso cognitivo. Assim, para as autoras, os gêneros de popularização da ciência podem expandir as fronteiras entre ciência e sociedade em geral, ao garantir, por um lado, o acesso democratizado ao conhecimento científico, e, por outro lado, promover o apoio da sociedade ao desenvolvimento da ciência, visto que o financiamento da ciência depende desse apoio.

A visão reducionista da popularização da ciência, questionada por Motta-Roth e Scherer (2016), foi também investigada e questionada por Myers (2003). Em sua pesquisa, o autor afirma que os estudos do texto têm questionado essa visão dominante e redutora da popularização da ciência. O pesquisador demonstra que esses estudos, em uma visão contemporânea, tratam a popularização da ciência não só como uma categoria de textos, mas também como um processo em que estão envolvidos os atores, as instituições e as formas de autoridade.

Para Myers (2003), os usos menos formais da linguagem não podem ser descartados como não científicos, pois é na conversa informal que a ciência recebe estatuto de questão prática. O autor ressalta, por exemplo, a importância da explicação, em termos não especializados, a respeito da incoerência de alegações sobre os riscos da vacinação, ou sobre a suposta inexistência do aquecimento global.

Essa importância da explicação de questões científicas em termos não especializados, destacada por Myers (2003) a respeito de questões que afetam diretamente a sociedade, ficou latente, também, durante a pandemia de Covid-19, período marcado por especulações sem fundamentação científica a respeito da doença e dos possíveis tratamentos. As reportagens de popularização da ciência selecionadas para compor o *corpus* desta pesquisa são caracterizadas, ainda que, muitas vezes, implicitamente, por apresentarem argumentos que reforçam: a importância da ciência para a sociedade; o que realmente está comprovado cientificamente e o que estava em estudo na ocasião da publicação, por se tratar de uma doença relativamente desconhecida, no momento da expansão do contágio no mundo; e o alerta com relação à disseminação de notícias falsas sobre a doença e à publicação de artigos

científicos com dados inconsistentes sobre tratamentos contra a Covid-19. Assim, a popularização da ciência não diz respeito à simplificação do conhecimento científico, mas sim à recontextualização do discurso científico. Tal recontextualização, como explica Silva (2015, p. 26), não implica em simples transferência, mas sim em “apropriação do discurso de um universo (científico, por exemplo) para outro (jornalístico) cujas características e resultados dependem das circunstâncias concretas dos diversos contextos”.

Sobre as relações estabelecidas entre a esfera científica e outras esferas na popularização da ciência (ou domínios discursivos), Motta-Roth e Scherer (2016) consideram que ocorre uma hibridização entre ciência e jornalismo, que gera o discurso do jornalismo científico, processo considerado pelas autoras como recontextualização do discurso da esfera científica na esfera jornalística, mediada pelo discurso pedagógico (de didatização, que explica conceitos científicos).

Calsamiglia e Van Dijk (2004) apontam para o fato de que os textos jornalísticos de popularização da ciência não são mediadores passivos do conhecimento científico, mas contribuem ativamente para a divulgação de conhecimentos novos e para a produção de opiniões sobre a ciência e sobre os cientistas, inclusive a partir de pontos de vista que não derivam de fontes científicas.

Segundo Calsamiglia e Van Dijk (2004), a recontextualização do discurso da esfera científica, que é originalmente produzido em contextos especializados aos quais o público leigo tem acesso limitado, em textos de popularização da ciência, ocorre por meio de estratégias de explicação, como definições, exemplos e metáforas, entre outras, que permitem aos leitores relacionar novos conhecimentos aos antigos. Nesse processo, embora a popularização da ciência seja marcada por um suposto caráter objetivo e descritivo, fica evidenciada a avaliação e a intencionalidade do autor nesses textos, em orientações argumentativas reveladas nas expressões nominais com valoração axiológica, que demonstram a subjetividade do produtor do texto (Peña Martínez, 2006).

Assim, entende-se que textos de popularização da ciência possuem teor avaliativo, mesmo que em diferentes graus, de acordo com o gênero e/ou a temática. Nesse sentido, a (re)construção dos objetos de discurso nos textos de popularização da ciência é efetuada de acordo com o projeto argumentativo do produtor do texto, de forma mais ou menos explícita.

A partir de postulados de autores como Moreira e Motta-Roth (2008), Motta-Roth (2010), Grillo (2013), Motta-Roth e Scherer (2016) e Myers (2003), entende-se, nesta pesquisa, texto de popularização da ciência como um termo amplo que abarca as diversas

materializações em gêneros, como notícia, reportagem, artigo, nota de popularização da ciência, entre outros.

Os textos de popularização da ciência são elaborados por jornalistas especializados ou cientistas e, na maioria dos casos, são assinados. O estilo dos textos de popularização da ciência é determinado, por um lado, pelo suporte em que circulam (que podem ser revistas e jornais impressos ou digitais e *websites*) e, por outro, pelo público-alvo, que pode variar de público leigo a público especializado. Instauram-se em uma relação dialógica entre o domínio discursivo científico e os domínios discursivos jornalístico e pedagógico (Motta-Roth; Scherer, 2016), o que revela seu caráter híbrido, materializando-se em gêneros textuais diversos, como artigo, notícia, reportagem de popularização da ciência etc. (Grillo, 2013).

Segundo a descrição de Rojo (2008), os textos de divulgação/popularização da ciência são também multissemióticos e hipertextuais. De acordo com a pesquisadora, apresentam recursos e linguagens visuais (como a forma de diagramação da página, a presença de boxes, legendas e destaques e de ilustrações de diferentes tipos, isto é, paratextos) e recursos verbais (como o título, o texto propriamente dito, subtítulos, textos dos boxes e das legendas).

Rojo (2008) chama atenção para os boxes, legendas e destaques, que apresentam informação paratextual complementar ao texto verbal e são importantes como elementos hipertextuais de remissão, que incidem sobre o modo como se lê o texto. Quanto às características multissemióticas, conforme postula a autora, há, entre os tipos de ilustração, algumas que simplesmente ilustram ou exemplificam e outras que acrescentam maiores informações e/ou informações decisivas para a compreensão do texto, como gráficos e infográficos.

Entre os gêneros possíveis na materialização da popularização científica, ajusta-se o foco sobre o gênero reportagem de popularização da ciência, que constitui o *corpus* da pesquisa. Moreira e Motta-Roth (2008) e Moreira (2011) entendem que o gênero reportagem de popularização da ciência apresenta temáticas correntes na sociedade, com a função de “reportar interpretações de pesquisas científicas, com foco na contextualização, apresentação de conceitos e procedimentos científicos, resultados de pesquisa, assim como sugestões ou conselhos ao leitor não especialista” (Moreira, 2011, p. 679).

Em pesquisa sobre o gênero notícia de popularização da ciência, cujas considerações podem ser, em partes, transpostas ao gênero reportagem de popularização da ciência, Motta-Roth (2010, p. 165) afirma que “notícias de PC e o artigo científico não existem separadamente, mas integram um mesmo sistema de gêneros que produz e mantém a ciência ao recontextualizar seu objeto pelo princípio do dialogismo e pela capacidade intertextual da

popularização”. Nesse sentido, a autora destaca que o artigo científico e os textos de popularização da ciência inter-relacionam-se em redes intertextuais de referência aos mesmos fatos científicos em gêneros diferentes e, portanto, modos de constituição e contextos comunicativos diferentes.

A fim de ampliar o escopo teórico a respeito do gênero reportagem de popularização da ciência, faz-se necessário voltar o olhar para a compreensão do gênero reportagem e sua relação com a ciência e a tecnologia no âmbito da Comunicação Social.

Segundo Lage (2001), a reportagem de ciência e tecnologia cumpre as funções informativa, educativa, social, cultural, econômica e político-ideológica. Conforme salienta o autor,

Ao informar, complementa e atualiza conhecimentos e, neste sentido, educa; ao transmitir conhecimento, atua sobre a sociedade e a cultura, determinando escolhas econômicas e, no fim, opções político-ideológicas. A pouca divulgação da atividade científica brasileira, por exemplo, articula-se com uma representação de atraso que nem sempre corresponde à realidade do país, mas serve a objetivos políticos e institucionais claros (Lage, 2001, p. 122).

Para Lage (2001), o texto jornalístico não é e nem pretende ser exato. Antes, procura grau distinto de precisão, de acordo com o público-alvo. Assim, o autor observa que o texto jornalístico busca, com clareza, simplicidade e compreensibilidade, traduzir conhecimento científico em informação jornalística científico-tecnológica, de forma inteligível e atraente, o que o faz ser lido “mesmo por cientistas, que geralmente nada reclamam quando não se trata de assunto de sua especialidade” (Lage, 2001, p. 123).

A reportagem de popularização da ciência pode apresentar comparações, analogias, ilustrações com narrativas, entre outros recursos, para possibilitar a compreensão do público e, de acordo com Lage (2001), humanizar a informação científica. Sob tal perspectiva,

O fato de a descoberta da penicilina por Alexander Fleming ter ocorrido por acaso não é relevante do ponto de vista científico, mas contribuiu bastante para a representação corrente, jornalística, da descoberta. Se Einstein gostava de *jazz* e os Curie tiveram tal ou qual vida conjugal também não significam nada para a Teoria da Relatividade e a experimentação com o átomo, mas fazem parte da aura jornalística desses campos de conhecimento. O fundamental num texto de informação jornalística científica é fazer compreender e aproximar o universo da ciência do universo em que vive e pensa o consumidor da informação (Lage, 2001, p. 125).

Dessa forma, para a produção de reportagens de popularização da ciência, o jornalista recorre a recursos e estratégias textual-discursivas de (re)formulação, recontextualizando, assim, o discurso da esfera científica e aproximando-o da realidade do leitor.

Castelfranchi (2008, p. 19) explica que o jornalista científico não pode apenas informar, pois “comunicar a ciência jornalisticamente implica comunicar de forma crítica, situada, contextual, rigorosa. Ao mesmo tempo, implica comunicar de maneira interessante, cativante, ágil e dentro dos vínculos frustrantes que o funcionamento da mega-máquina midiática impõe”. Assim, segundo o autor, além de comunicar fatos científicos, o jornalista deve tratar do contexto em que a ciência é gerada e usada e de seus efeitos e entrelaçamentos sociais e culturais. É necessário ressaltar que, como afirma o autor, trata-se de comunicar de forma crítica, situada, contextual e rigorosa, e não simplificada, como se poderia pensar a respeito da popularização da ciência.

Com relação à caracterização da reportagem de popularização da ciência, segundo Silva (2015), trata-se de um gênero que, embora prototipicamente explicativo, articula sequências descritivas, explicativas e argumentativas.

Silva (2015) considera que o esquema explicativo do gênero reportagem de popularização da ciência organiza-se a partir de um esquema inicial, normalmente a manchete, elaborada para suscitar curiosidade, atrair a atenção do leitor e ativar possíveis perguntas, que demandam a leitura do restante do texto. Na sequência inicial, segundo a pesquisadora, são apresentados enunciados que evocam perguntas que podem estar relacionadas à totalidade de um conceito ou a um ou vários aspectos. Depois de problematizada a questão,

[...] ativa-se, então, o processo explicativo que se realiza [...] através de estratégias discursivas, as quais correspondem a determinados procedimentos retóricos explicativos também identificados por Hyland (2007) em procedimentos retóricos de reformulação. No esquema explicativo, esses procedimentos estarão mais ou menos presentes de acordo com o grau de assimetria entre os interlocutores em relação a determinado(s) conhecimento(s) (Silva, 2015, p. 98).

A esse respeito, Blancafort e Valls (2001) observam que os processos explicativos são realçados sempre que há diferença maior entre o conhecimento dos especialistas e dos leigos, e são reduzidos quando há uma proximidade maior entre os níveis de conhecimento. Por essa razão, conforme explicam os autores, os processos de explicação são encontrados com maior frequência em âmbitos como o pedagógico e o da divulgação.

Faz-se necessário dar destaque à relevância dos diferentes suportes do gênero reportagem de popularização da ciência para sua constituição. As reportagens de popularização da ciência publicadas no suporte revista, objeto de estudo desta pesquisa, apresentam algumas características que se diferenciam em comparação às reportagens de popularização da ciência publicadas no suporte *website*. O suporte *website*, por exemplo, geralmente demanda textos em cuja composição há recursos gráfico-visuais, como imagens, infográficos, vídeos, configuração diferenciada dos parágrafos e disposição do texto em páginas de *internet* etc., e, muitas vezes, *hiperlinks* conduzem o leitor a acessar diferentes recursos e novas páginas da *internet*. No suporte revista, por outro lado, os recursos gráfico-visuais são mais limitados a imagens e infográficos, além da configuração das cores, fontes e disposição do texto na página.

A partir do exposto nesta Seção, verifica-se que o gênero textual reportagem de popularização da ciência pode circular nos suportes revista (impressa ou digital), jornal (impresso ou digital) ou *website*, recontextualiza o discurso da esfera científica na esfera jornalística, processo que é mediado pelo discurso pedagógico (Motta-Roth; Scherer, 2016), e é constituído pela articulação das tipologias explicativa, descritiva e argumentativa (Silva, 2015).

Na composição do gênero, estão envolvidos, também, aspectos intertextuais. A reportagem de popularização da ciência é elaborada pelo produtor jornalista a partir do texto científico, como é característico do gênero. Essa recontextualização é feita tanto por meio de paráfrases quanto por meio de citações diretas de pesquisadores, que são realizadas estrategicamente, a fim de trazer ao texto o discurso da ciência na voz do próprio cientista. A esse respeito, Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005, p. 361) assinalam que “mesmo as palavras alheias, reproduzidas pelo orador, mudam de significação, pois quem as repete sempre toma para com elas uma posição, de certa maneira nova, ainda que seja pelo grau de importância que lhes concede”.

A presença de citações diretas de outras vozes dentro das reportagens de popularização da ciência é uma característica do gênero e, sendo selecionado pelo produtor jornalista para compor o texto, pode-se dizer que esse recurso também faz parte da construção referencial do texto e não pode ser desconsiderado. Ao serem inseridas nas reportagens de popularização da ciência, ainda que reativem objetos de discurso por repetição, as anáforas no interior da citação apresentam novos sentidos.

Conforme se discute na Subseção 2.2, a reportagem de popularização da ciência é um gênero textual que comporta dimensão argumentativa (Amossy, 2011), isto é, que direciona o

interlocutor a perceber as coisas de certa maneira. Em textos pertencentes a esse gênero, ocorre a tentativa de orientar e de modificar tanto o olhar do leitor sobre o tema científico abordado no texto quanto seus modos de pensar e de agir, especialmente em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 que compõem o *corpus* desta pesquisa, publicadas durante a pandemia. Para tanto, o produtor do texto mobiliza uma série de estratégias textual-discursivas, dentre elas, os processos referenciais.

## 2 REFERENCIAÇÃO E PROCESSOS REFERENCIAIS

Nesta Seção, com o intuito de estabelecer as bases teóricas que sustentam esta pesquisa, apresenta-se fundamentação teórica a respeito da referenciação segundo a perspectiva sociocognitiva e interacional. Assim, esta Seção está estruturada em quatro subseções. Em 2.1, traça-se um panorama geral a respeito da perspectiva sociocognitiva e interacional da referenciação. Na sequência, em 2.2, apresentam-se perspectivas sobre a argumentação no âmbito da referenciação. Em 2.3, abordam-se os processos referenciais, com ênfase no recorte teórico-analítico adotado na pesquisa: as anáforas diretas operadas por recursos lexicais, bem como o papel do entorno discursivo nesse processo. Por fim, em 2.4, devido à particularidade da construção referencial do gênero selecionado nesta pesquisa, apresentam-se os procedimentos de (re)formulação na construção da referência, típicos do gênero, estabelecidos por Zamponi (2005), que, em seu estudo, observou a referenciação a partir de um olhar especializado à popularização da ciência.

### 2.1 PERSPECTIVA SOCIOCOGNITIVA E INTERACIONAL DA REFERENCIAÇÃO

Os estudos sobre referenciação inseridos na perspectiva sociocognitiva e interacional da LT consideram que a construção dos sentidos ocorre na interação. Nessa perspectiva, a complexidade envolvida no processo da leitura ou da interação face a face decorre da necessidade da ativação de conhecimentos partilhados e de uma série de inferências, por se tratar de um processo de negociação no momento da interação. A fim de situar essa perspectiva, que se desenvolveu com o avanço dos estudos sobre o texto, no âmbito da LT, faz-se um breve percurso, na sequência, sobre a LT e sobre os estudos da referenciação, termo instaurado por Mondada e Dubois (2003), autoras que questionaram a concepção de referência como representação da realidade.

A constituição do campo da LT, segundo Koch (2004), ocorreu na segunda metade da década de 1960. De acordo com Fávero (2019), o termo “Linguística Textual” aparece em 1955 no trabalho de Eugenio Coseriu (1955), *Determinación y Entorno*, porém, no sentido que lhe é atribuído, foi empregado pela primeira vez por Harald Weinrich, em 1967.

Na fase inicial da LT, a maioria dos estudiosos estava debruçada sobre a análise transfástica e/ou a construção de gramáticas de texto, e o objeto privilegiado de estudo era a coesão, muitas vezes equiparada à coerência, vistas como propriedades do texto (Koch, 2004).

A partir da década de 1980, há uma nova orientação nos estudos do texto, com ênfase nas operações de ordem cognitiva.

Um dos marcos dessa mudança de concepção na LT é a obra de Beaugrande e Dressler (1981), em que os autores conceituam “textualidade” e postulam os critérios de textualidade, que, na visão dos autores, fazem com que um texto seja considerado um texto. Destaca-se, ainda, a obra de Halliday e Hasan (1976), *Cohesion in English*, que define o conceito de coesão textual.

No Brasil, as obras que iniciam essa fase são *A Coesão Textual*, de Ingedore Villaça Koch, *Texto e Coerência*, de Ingedore Villaça Koch e Luiz Carlos Travaglia, ambas publicadas em 1989, seguidas, em 1990, de *A Coerência Textual*, de Ingedore Villaça Koch e Luiz Carlos Travaglia.

Com base na obra de Halliday e Hasan (1976), e reformulando a proposta dos autores, Koch (1989), em *A Coesão Textual*, classifica os mecanismos de coesão em dois grupos, de acordo com sua função textual: coesão remissiva ou referencial, que engloba os recursos coesivos responsáveis pela remissão a outros elementos da superfície do texto ou inferíveis a partir do universo textual; e coesão sequencial, que diz respeito aos procedimentos linguísticos entre segmentos do texto por meio dos quais se estabelecem diversos tipos de relações semânticas, à medida que o texto progride.

A partir da década de 1990, as pesquisas no âmbito da LT passam a conceber o texto como forma de cognição textual e interacional (Fávero, 2019), processo resultante da interação entre autor, texto e leitor. Esses estudos, inseridos em uma perspectiva sociocognitiva e interacional, passaram a questionar a noção de referência, tradicionalmente entendida como a relação entre as expressões linguísticas e as entidades do mundo a que elas corresponderiam, concepção que perdurou por mais de 2.500 anos, tendo sido tema de reflexões de Platão e Aristóteles (Marcuschi, 2004).

A referência é um tema clássico na Filosofia da Linguagem, cuja perspectiva era pautada na concepção de que há uma correspondência entre as palavras e as coisas do mundo, a qual foi redirecionada, a partir dos estudos de Mondada e Dubois (2003), para a investigação de como as atividades humanas, cognitivas e linguísticas estruturam e dão um sentido ao mundo. Dessa forma, passou-se a falar de “referenciação, tratando-a, assim como à categorização, como advinda de práticas simbólicas mais que de uma ontologia dada” (Mondada; Dubois, 2003, p. 20, grifo das autoras). Essas práticas, segundo Mondada e Dubois (2003), são resultado de uma construção de objetos cognitivos e discursivos na intersubjetividade das negociações de concepções individuais e públicas do mundo.

Essa concepção de construção dos sentidos como um processo colaborativo está intimamente relacionada à noção de referenciação (Mondada; Dubois, 2003), termo que remete ao caráter dinâmico do processo de construção de objetos de discurso realizado no discurso<sup>11</sup>. Nessa perspectiva, a referenciação é uma atividade discursiva de construção e reconstrução de objetos de discurso, constituídos no discurso e concebidos interativamente, segundo o viés sociocognitivo e interacional.

Segundo Mondada e Dubois (2003), os objetos de discurso<sup>12</sup> são estabelecidos discursivamente, em práticas discursivas e cognitivas social e culturalmente situadas, isto é, não se trata de etiquetas que corresponderiam aos objetos do mundo. Dessa forma, os objetos de discurso são “versões do mundo” (Mondada; Dubois, 2003, p. 49) colaborativamente produzidas nas práticas linguísticas e cognitivas.

Abbott (2017) observa que foi Karttunen (1969) o primeiro a usar a designação **referente discursivo** (*discourse referent*), como distinta da noção de referentes do mundo real, demonstrando que as cadeias referenciais podem ser estabelecidas independentemente da existência no mundo real, conforme demonstram os exemplos:

- (1) John wants to catch a fish and eat it/the fish for dinner<sup>13</sup> (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor).
- (2) If she had a car, I would have seen it<sup>14</sup> (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor).
- (3) I wish she had a car. She would give me a ride in it. I would drive the car too<sup>15</sup> (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor).
- (4) You have to write a letter to your parents and mail it right away. The letter must be two pages long<sup>16</sup> (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor).

<sup>11</sup> Sobre esse ponto, vale destacar as palavras de Marcuschi (2007, p. 65), que explica: “o mundo real extramente existe, mas ele não é diretamente acessível a todos do mesmo modo e o modo como o comunicamos é uma elaboração sócio-cognitiva”.

<sup>12</sup> O termo **referente** é utilizado, nesta pesquisa, como sinônimo de **objeto de discurso**.

<sup>13</sup> “John quer pegar um peixe e comê-lo/o peixe no jantar” (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor, tradução nossa).

<sup>14</sup> “Se ela tivesse um carro, eu o teria visto” (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor, tradução nossa).

<sup>15</sup> “Eu gostaria que ela tivesse um carro. Ela me daria uma carona nele. Eu dirigiria o carro também” (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor, tradução nossa).

<sup>16</sup> “Você deve escrever uma carta para seus pais e enviá-la imediatamente. A carta deve ter duas páginas” (Karttunen, 1969 *apud* Abbott, 2017, p. 250, grifos do autor, tradução nossa).

Para Abbott (2017), exemplos como esses inspiraram novas abordagens na semântica que tratam as sentenças não como declarações isoladas com condições de verdade, mas em termos do que elas contribuem para um discurso.

Koch e Cunha-Lima (2011) salientam que os fenômenos cognitivos não podem ser descritos unicamente por uma perspectiva interna, pois são processos que, ao mesmo tempo, constituem e são constituídos pelas e nas práticas sociais e culturais. De acordo com a perspectiva sociocognitiva e interacional, “a linguagem é tida como o principal mediador da interação entre as referências do mundo biológico e as referências do mundo sociocultural” (Koch, 2008a, p. 31). A atividade de referir, dessa forma, não acontece de forma independente da situação de comunicação, visto que a referenciação é uma prática discursiva social e intersubjetiva.

De acordo com Mondada e Dubois (2003), os referentes não são rótulos preexistentes, mas são construídos e transformados discursivamente na negociação entre os interlocutores no momento da interação e reelaboram a realidade. Para as autoras,

As instabilidades não são simplesmente um caso de variações individuais que poderiam ser remediadas e estabilizadas por uma aprendizagem convencional de “valores de verdade”; elas são ligadas à dimensão constitutivamente intersubjetiva das atividades cognitivas. É com relação a isto que insistiremos, nesta parte, na referenciação concebida como uma construção colaborativa de objetos de discurso – quer dizer, objetos cuja existência é estabelecida discursivamente, emergindo de práticas simbólicas e intersubjetivas (Mondada; Dubois, 2003, p. 35).

Nessa perspectiva, de acordo com Koch e Marcuschi (1998), os objetos de discurso reconstróem a realidade extralinguística no processo de interação. Para os autores, a discursivização do mundo por meio da linguagem consiste em um processo de reelaboração do real, pois, a cada forma simbólica utilizada, manipula-se a percepção da realidade.

Nota-se que, nesse enquadre, diferentemente dos estudos iniciais sobre coesão referencial<sup>17</sup>, orientados por uma perspectiva textualizadora (cujo foco principal era a observação da segmentação e da sequencialidade textual), como observam Apothéloz e Doehler (2011), os trabalhos mais recentes sobre referenciação têm ajustado o foco sobre os mecanismos informacionais, memoriais e inferenciais ligados aos processos referenciais.

---

<sup>17</sup> A diferença de terminologia entre coesão referencial e referenciação é relevante, de acordo com Santos, Riche e Teixeira (2018), pois referenciação diz respeito a uma atividade discursiva de construção de sentidos associada à coerência. Em trabalhos iniciais a respeito da coesão textual, o foco era a busca de referentes no texto, com o objetivo de identificar, por exemplo, o antecedente correspondente de um pronome. No entanto, “atualmente, além desse procedimento, busca-se entender o porquê das escolhas feitas, pois cada uma delas implica abandono de outras, e a seleção depende da intencionalidade do texto” (Santos; Riche; Teixeira, 2018, p. 18).

A dimensão intersubjetiva da prática referencial, operações mentais efetuadas durante a interação pelos interlocutores, que evocam os conhecimentos prévios e adicionam novos sentidos aos objetos de discurso em um processo de negociação, efetiva-se, em textos escritos, na leitura, conforme ilustra o exemplo de Apothéloz (2003<sup>18</sup>):

(5) Um jovem suspeito de ter desviado uma linha telefônica foi interrogado há alguns dias pela polícia em Paris. Ele “utilizou” a linha de seus vizinhos para ligar para os Estados Unidos por uma quantia de 50.000F. **O tagarela** foi levado ao tribunal. (Libération, 4.8.1993) (Apothéloz, 2003, p. 58, grifos do autor).

De acordo com o autor, nesse exemplo, para compreender a expressão referencial **o tagarela**, é necessário levar em conta os atributos predicados de “um jovem” (ter desviado uma linha telefônica, ter utilizado a linha de seus vizinhos por um montante de 50.000F) e ainda a ativação de diversos conhecimentos e de inferências: é preciso, por exemplo, ter uma ideia das tarifas telefônicas para inferir que uma fatura de telefone de 50.000F corresponde a muitas horas de comunicação, entre outros conhecimentos.

A partir desse exemplo, verifica-se que a compreensão das anáforas não se limita à superfície linguística, o que corrobora a concepção sociocognitiva e interacionista da referenciação segundo a qual a interpretação de uma expressão anafórica “consiste não simplesmente em localizar um segmento linguístico no texto (um ‘antecedente’) ou um objeto específico no mundo, mas, sim, algum tipo de informação anteriormente alocada na memória discursiva” (Koch, 2005, p. 35). Dessa forma, o ato de referência, como explica Zamponi (2005), envolve uma operação colaborativa dos parceiros da interação, que constroem os referentes no e pelo discurso, isto é, a referenciação é uma atividade de construção colaborativa situada e não apenas uma operação linguística.

Apothéloz (2003) rejeita a concepção de que um anafórico apenas se refere a seu antecedente. Para o autor, a presença de um antecedente no texto (segmento de texto situado antes do anafórico) não é um elemento de modo algum indispensável ao funcionamento das formas de retomada. Essa questão é demonstrada no exemplo anteriormente apresentado, em que, segundo o autor, a expressão anafórica **o tagarela** é um SN que explora, para fins de identificação do referente, não uma denominação anterior a ele, mas atributos que lhe foram dados no intervalo por via de uma predicação.

---

<sup>18</sup> A primeira versão em francês foi publicada em 1995.

A respeito desse exemplo, Apothéloz e Reichler-Béguelin (1995) ressaltam que a qualificação de **tagarela** sinaliza o motivo pelo qual o jovem em questão foi levado ao tribunal. Para os autores, a operação discursiva que consiste em endossar, em uma expressão referencial, atributos predicados do objeto, facilita a recepção, o que os autores consideram tratar-se de um sinal de uma atitude cooperativa por parte do locutor.

Nessa perspectiva discursiva, considera-se não só a expressão referencial, mas também o entorno discursivo, o contexto, os sentidos projetados pelos verbos, a predicação, o tipo de sentença, gestos e expressões faciais (em interações face a face ou em textos multimodais), entre outros, que atuam na construção dos objetos de discurso e no estabelecimento da progressão referencial. Assim, segundo Koch (2005),

As expressões nominais remissivas funcionam como uma espinha dorsal do texto, que permite ao leitor/ouvinte construir, com base na maneira pela qual se encadeiam e remetem umas às outras, um “roteiro” que irá orientá-lo para determinados sentidos implicados no texto e, conseqüentemente, para as leituras possíveis que, a partir dele, se projetam (Koch, 2005, p. 46).

Como observa Marcuschi (2007), a referenciação é uma atividade conjunta e colaborativa, em que há partilhamento de conhecimentos no processo interativo em determinados contextos sociais e culturais para a construção dos sentidos. Isso não significa, segundo o autor, que a significação esteja reduzida às práticas interativas ou que seja a fonte do sentido, mas que a interação é a base para os processos referenciais e ponto de convergências para a construção de sentidos. Apothéloz e Doehler (2011, p. 320) explicam que, segundo essa perspectiva, “os processos referenciais são, então, ancorados nas representações mentais dos interlocutores e põem em jogo, necessariamente, mecanismos inferenciais complexos. É por isso que sua descrição e sua compreensão não podem fazer economia da dimensão pragmática”.

As pesquisas sobre o processo de referenciação a partir desse viés textual-discursivo, voltadas para a investigação não só dos recursos linguísticos presentes no texto, mas também, em uma abordagem interacionista, de outros elementos que contribuem conjuntamente para a realização da referência, têm demonstrado que os referentes são instaurados no desenrolar da atividade referencial e podem apontar trajetos de leitura que orientam o leitor para a construção dos sentidos dos textos.

Segundo Schwarz-Friesel, Consten e Knees (2007), por muito tempo, perdurou a visão de anáfora como simples manutenção de referentes pré-estabelecidos no texto, cuja resolução dependia de um procedimento de busca que visava a descobrir o antecedente correspondente

na estrutura textual. De acordo com essa visão, um caso de anáfora prototípica pode ser observado no exemplo de Schwarz-Friesel (2007):

(6) A man (Referent 1) entered the room. Then, he/this man (Referent 2) looked around<sup>19</sup> (Schwarz-Friesel, 2007, p. 4, grifos nossos).

Esse exemplo ilustra que, segundo a visão linear de anáfora, a relação referencial entre a anáfora e seu antecedente é baseada na correferência, e essa ligação, para Schwarz-Friesel (2007), pode ser descrita em termos de congruência sintática e compatibilidade semântica. Nessa perspectiva, “anaphor resolution is seen as some kind of search procedure which aims at discovering the best matching antecedent in textual structure”<sup>20</sup> (Schwarz-Friesel, 2007, p. 4).

A anáfora, nesse viés, tinha como principal função evitar a repetição em um texto, possibilitando a substituição de um termo por um sinônimo ou um pronome, por exemplo. Essa visão linear de anáfora, conforme Marcuschi (2005), não considerava que nem sempre há identidade de significação entre a anáfora e seu antecedente e que a anáfora não é um simples processo de reativação de referentes prévios.

Segundo a definição de Marcuschi (2005, p. 54-55), o termo anáfora, em uma perspectiva mais ampla, designa “expressões que, no texto, se reportam a outras expressões, enunciados, conteúdos ou contextos textuais (retomando-os ou não), contribuindo assim para a continuidade tópica e referencial”. Nesse viés, a investigação das relações anafóricas tem papel central na construção dos sentidos do texto e na percepção do projeto discursivo e da orientação argumentativa do produtor do texto.

Sobre essa questão, nas palavras de Ilari (2005),

[...] a anáfora não é apenas um mecanismo de preservação de referentes, nem mesmo um mecanismo de preservação de conteúdos. Tem pouco a ver com formas, e tem pouco a ver com mundo; ao contrário, tem muito a ver com o modo como armazenamos o mundo em algum “buffer cognitivo” (Ilari, 2005, p. 123).

Segundo essa concepção, adotada nesta pesquisa, não é suficiente apenas identificar as anáforas e seus antecedentes. É preciso “entender o porquê das escolhas feitas, pois cada uma

<sup>19</sup> “Um homem (Referente 1) entrou na sala. Então, ele/esse homem (Referente 2) olhou em volta” (Schwarz-Friesel, 2007, p. 4, grifos nossos, tradução nossa).

<sup>20</sup> “a resolução da anáfora é vista como algum tipo de procedimento de busca que visa a descobrir o antecedente mais adequado na estrutura textual” (Schwarz-Friesel, 2007, p. 4, tradução nossa).

delas implica abandono de outras, e a seleção depende da intencionalidade do texto” (Santos; Riche; Teixeira, 2018, p. 18). Nessa perspectiva de análise, incluem-se não só os aspectos relacionados à materialidade linguística e à superfície textual, como os movimentos de introdução referencial e retomadas, mas também outros aspectos, de forma integrada, como a relação do processo de referenciação com o gênero textual, a intertextualidade, entre outros, o que evidencia a complexidade do fenômeno da referenciação.

## 2.2 PERSPECTIVAS SOBRE A ARGUMENTAÇÃO NO ÂMBITO DA REFERENCIAÇÃO

A concepção sociointeracionista de linguagem e de texto, no âmbito da LT, conduz à compreensão de que a argumentação constitui todo e qualquer discurso (Koch, 2008b), pois, “se sempre somos levados por interesses e intenções no plano da interação, então, a argumentatividade é um traço constitutivo do nosso dizer” (Elias, 2023, p. 56). Assim, usar a língua implica sempre alguma intencionalidade, pois, de acordo com Koch (2008b), a interação social é caracterizada pela argumentatividade e a todo tempo tenta-se, por meio do discurso, influenciar o comportamento do outro ou fazê-lo compartilhar determinadas opiniões.

Segundo Koch (2008b) e Cavalcante *et al.* (2020), todo texto é argumentativo, pois, ainda que não seja explicitamente argumentativo, “o texto estará sempre fundado sobre um jogo de pontos de vista, o que nos permite dizer que a tentativa de influenciar o outro ou pelo menos de movê-lo é inerente aos textos” (Cavalcante *et al.*, 2020, p. 102), isto é, a seleção das estratégias textuais pelo produtor do texto (explícitas ou inferenciáveis) decorre da orientação argumentativa pretendida.

Segundo Cavalcante (2016, p. 107), ainda que a Linguística Textual não objetive teorizar sobre a argumentação, trata-se de uma disciplina que sempre “incluiu a argumentação como um pressuposto inegável e como uma motivação para a análise de diversas estratégias de organização textual”. Assim, a LT não pretende propor um aparato metodológico da argumentação, como explica a autora, embora busque descrever como as unidades de análise textual podem ser selecionadas e dispostas a fim de direcionar argumentativamente o projeto de dizer do locutor.

Os procedimentos de (re)formulação na construção da referência estabelecidos por Zamponi (2005), por exemplo, como se discute na Seção de análise, apresentam determinada

orientação argumentativa. A aposição explícita o feixe de argumentos que retratam de forma mais direta a expressão nominal que está sendo expandida e realça a importância da expressão nominal. As metáforas, em geral, hiperbólicas, tornam a expressão nominal mais clara e mais enfática. As anáforas definicionais e didáticas, por outro lado, aproximam o leitor não especialista de expressões nominais que poderiam ser complexas para esses leitores, função também manifestada na exemplificação. Dessa forma, os procedimentos de (re)formulação funcionam como uma explicitação, isto é, como uma forma de tornar as expressões nominais mais acessíveis ao leitor, ou para reforçar o sentido dessas expressões nominais como portadoras de sentido importante, que precisa ser evidenciado.

O objetivo da LT, de acordo com Cavalcante (2016), é descrever o texto, que se estabelece nas práticas discursivas. Nesse sentido, mesmo não se prendendo a modelos de análise de teorias da argumentação, a autora defende que a LT pode contribuir com os estudos sobre argumentação, especialmente a partir da análise dos processos referenciais, que operam estrategicamente, em gêneros, e apresentam natureza argumentativa.

No gênero reportagem de popularização da ciência, por exemplo, além dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência, característicos do gênero, as anáforas diretas por recursos lexicais também podem operar estrategicamente a depender dos objetivos do produtor do texto. Quando ocorrem anáforas diretas por repetição, observa-se que o objeto de discurso já está delimitado no texto ou já faz parte do conhecimento geral do leitor não especialista. Por outro lado, há anáforas diretas que comportam uma nova carga informacional, delimitada no núcleo ou nos modificadores, que explicitam o conteúdo.

Tendo em vista que as análises desenvolvidas nesta pesquisa contemplam o caráter argumentativo do processo referencial, atestado pelos principais pesquisadores do fenômeno da referenciação, consideram-se as contribuições sobre argumentação realizadas por diferentes correntes teóricas. Não se pretende discutir todas as contribuições a respeito da argumentação em diferentes correntes teóricas nem adotar seu aparato metodológico, mas sim apresentar reflexões que possam contribuir para a compreensão da argumentação.

Para Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), fundadores da Nova Retórica, que excede a perspectiva da Retórica clássica de Aristóteles,

O objetivo de toda argumentação [...] é provocar ou aumentar a adesão dos espíritos às teses que se apresentam a seu assentimento: uma argumentação eficaz é a que consegue aumentar essa intensidade de adesão, de forma que se desencadeie nos ouvintes a ação pretendida (ação positiva ou abstenção) ou, pelo menos, crie neles uma disposição para a ação, que se manifestará no momento oportuno (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 2005, p. 50).

As reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas nesta pesquisa, como se discute na Seção de análise, indicam a busca por aumentar a intensidade de adesão, especialmente por se tratar de um tema que se refere a uma crise sanitária, isto é, a pandemia, que gera impactos sociais, sanitários e, inclusive, econômicos. Dessa forma, a recontextualização de temas que giram em torno da Covid-19 ao público não especialista não só divulgou e tornou acessíveis as pesquisas realizadas durante a pandemia, enquanto a doença se alastrava, mas também desencadeou nos leitores uma disposição para a ação com relação às medidas de prevenção da doença e à vacinação.

A ideia de provocar ou aumentar a adesão a uma tese relaciona-se à noção de auditório<sup>21</sup>, que, segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), é imediatamente evocada quando se pensa em um discurso. Para os autores, mesmo na escrita, o orador constrói uma imagem de seu auditório e recorre a estratégias de persuasão para alcançar sua adesão. Nesse sentido, de acordo com Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), o texto é sempre condicionado (consciente ou inconscientemente) por aqueles a quem é dirigido, isto é, o orador mobiliza recursos da linguagem para obter a adesão à tese proposta conforme a imagem que projeta de seu auditório.

Segundo a abordagem proposta por Amossy (2011, p. 130), a Teoria da Argumentação no Discurso, a argumentação consiste na “tentativa de modificar, de reorientar, ou mais simplesmente, de reforçar, pelos recursos da linguagem, a visão das coisas da parte do alocutário”. A autora ressalta que essa definição amplia a da Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005), pela tentativa de fazer aderir não somente a uma tese, mas também a modos de pensar, de ver, de sentir. Nessa perspectiva, nem todo discurso tem o objetivo de conduzir o auditório à adesão a uma tese, mas, segundo a autora, todo discurso comporta uma dimensão argumentativa, que diz respeito à “tendência de todo discurso a orientar os modos de ver do(s) parceiro(s)” (Amossy, 2011, p. 131). Quando comporta estratégia de persuasão programada, isto é, quando há intenção argumentativa, a autora afirma que o discurso manifesta uma visada argumentativa.

No caso da dimensão argumentativa, Amossy (2011) explica que a estratégia de persuasão é indireta, como é o caso de um discurso de informação, uma descrição, uma narração de experiência vivida, um testemunho que relata o que o sujeito viu, entre outros. Para a autora, o importante é, nesses casos, “identificar e analisar a maneira como esses

---

<sup>21</sup> O auditório é definido por Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005, p. 22) como “o conjunto daqueles que o orador quer influenciar com sua argumentação”.

discursos destinados a, antes de tudo, informar, descrever, narrar, testemunhar, direcionam o olhar do alocutário para fazê-lo perceber as coisas de uma certa maneira” (Amossy, 2011, p. 132).

Considerando as discussões acima apresentadas, principalmente no que se refere à busca pela adesão, entre os gêneros textuais que comportam dimensão argumentativa, isto é, que direcionam o interlocutor a perceber as coisas de certa maneira, destaca-se a reportagem de popularização da ciência. Em textos pertencentes a esse gênero, ocorre a tentativa de orientar e de modificar tanto o olhar do leitor sobre o tema científico abordado no texto quanto seus modos de pensar e de agir, especialmente em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 que compõem o *corpus* desta pesquisa, publicadas durante a pandemia. Para tanto, o produtor do texto mobiliza uma série de estratégias textual-discursivas, como os processos referenciais, a modalização, a intertextualidade, os operadores argumentativos, entre outras.

O processo de referenciação evidencia as intenções do produtor do texto, por meio das recategorizações efetuadas e dos implícitos que permeiam as escolhas lexicais na (re)construção dos objetos de discurso. Conforme Cavalcante *et al.* (2020, p. 148), a argumentação não deve ser vista “como uma das inúmeras funções que a referenciação pode exercer, mas como algo intrínseco à atividade referencial”.

A seleção do léxico realizada no processo de (re)construção dos objetos de discurso é uma atividade em grande parte responsável por orientar argumentativamente o texto, de acordo com o projeto de dizer do enunciador. Assim, segundo Neves (2006), cada referência é uma instância de incorporação de significados no bojo da composição dos valores do texto.

O produtor do texto trata determinadas expressões referenciais, que julga de conhecimento partilhado, de forma mais objetiva, o que dispensa, por exemplo, o uso de anáforas definicionais e didáticas ou de aposições que esclareçam ou especifiquem a expressão nominal referencial. Por outro lado, em relação a itens lexicais especializados, recorre a estratégias para tornar o texto mais próximo do leitor. Assim, a progressão textual do gênero reportagem de popularização da ciência, por exemplo, pende para uma perspectiva em que, de um lado, o produtor do texto precisa manipular de forma mais cuidadosa algumas expressões nominais que ele entende serem necessárias, e, de outro lado, ele se depara com expressões nominais que retomam por repetição, por estratégias com menor grau de recategorização, ao considerar que essas expressões nominais já foram absorvidas pelo leitor.

De acordo com Cavalcante *et al.* (2020), a argumentação é constitutiva de todo fazer textual e o estudo da referenciação tem muito a contribuir para a compreensão da natureza

constitutivamente argumentativa dos textos, uma vez que referir é uma prática argumentativa. Para os autores,

É na dimensão do texto que a argumentação se evidencia. Se, para Amossy, a argumentação é constitutiva do discurso, penso que, para a LT, é na dimensão das relações de textualização que a argumentação se inscreve, em total dependência com as relações de coerência textual. A argumentação é constitutiva do discurso, mas é no texto que ela se expressa (Cavalcante *et al.*, 2020, p. 22).

Considera-se que a argumentação se inscreve e se evidencia no texto, e uma análise a partir dos critérios teórico-metodológicos provenientes da LT aliada à diversidade dos gêneros textuais, com foco no fenômeno da referenciação, possibilita verificar que as escolhas do produtor do texto não são aleatórias, mas são concebidas de forma a (re)elaborar seu ponto de vista em construções negociadas no momento da interação entre os interlocutores. Nas reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas nesta pesquisa, por exemplo, trata-se de um emaranhado de negociações com relação tanto ao acesso do leitor ao conteúdo científico quanto à necessidade de orientar os modos de pensar e agir do leitor em uma situação de emergência sanitária.

### 2.3 PROCESSOS DE REFERENCIAÇÃO: RECURSOS LEXICAIS NA PROGRESSÃO REFERENCIAL

Conforme Koch (2008a), a progressão referencial pode realizar-se tanto por meio de formas gramaticais, como pronomes, elipses, numerais etc., como por intermédio de recursos lexicais, como repetição (total ou parcial), sinônimos, hiperônimos e hipônimos, nomes genéricos e expressões nominais definidas e indefinidas. Por uma questão metodológica, e sem desconsiderar a relevância dos recursos de ordem gramatical para a construção do projeto de dizer e para a percepção da orientação argumentativa dos textos, conforme já demonstrado na literatura consultada, nesta pesquisa, optou-se por focalizar as análises nas formas remissivas lexicais.

Os processos referenciais são geralmente investigados, nas pesquisas sobre referenciação, segundo as categorias anáfora<sup>22</sup> e dêixis<sup>23</sup> (Cavalcante, 2003; Santos;

---

<sup>22</sup> É pertinente esclarecer que, nos estudos tradicionais, fazia-se a distinção entre anáfora (movimento retroativo) e catáfora (movimento prospectivo). No entanto, segundo Santos e Cavalcante (2014), nos estudos

Cavalcante, 2014; Marcuschi, 2005, Cornish, 2011), embora seja difícil, muitas vezes, fazer a distinção entre anáfora e dêixis, o que levou alguns pesquisadores a identificar casos em que há um *continuum* entre anáfora e dêixis, classificados como anadêixis (Cornish, 2011, 2017; Santos; Cavalcante, 2014).

As estratégias referenciais operadas por meio de anáforas são divididas, segundo a classificação de Cavalcante (2003), entre anáforas diretas, indiretas e encapsuladoras. Nesta pesquisa, a atenção será centrada nas anáforas diretas. Entende-se, no entanto, ser pertinente uma distinção sobre os processos anafóricos, visto que essas categorias, muitas vezes, estão imbricadas e possibilitam classificações e análises a partir de vieses diversos, conforme é possível observar nos exemplos apresentados ao longo desta Subseção. Os processos referenciais são complexos e possibilitam, muitas vezes, diferentes compreensões do mesmo fenômeno, uma vez que “a retomada anafórica é a estratégia de progressão discursiva mais estudada e conhecida, mas não de todo compreendida e provavelmente mal-compreendida” (Koch; Marcuschi, 1998).

Na progressão textual, estão envolvidos os seguintes princípios de referenciação, estabelecidos por Koch (2003): ativação (também denominado “introdução referencial” por alguns autores), reativação e de-ativação. O primeiro princípio, ativação/introdução referencial, consiste, conforme a autora, na introdução de um referente textual no texto, que permanece saliente no modelo textual. O segundo princípio, a reativação, diz respeito a uma nova ativação de um objeto de discurso já introduzido, por meio de uma forma referencial. Quanto à de-ativação, segundo a autora, trata-se do deslocamento do foco para outro referente, a partir da ativação de um novo referente.

Koch (2003) ressalta que a progressão textual não se constrói em uma continuidade progressiva linear, como se o texto fosse processado em uma soma progressiva de partes. De acordo com a autora, o processamento textual ocorre na oscilação entre os movimentos para frente (projetivo) e para trás (prospectivo) e, ainda, nesse processamento, podem ocorrer movimentos abruptos, fusões, alusões etc. Dessa forma, “pode-se dizer que a progressão textual se dá com base no *já dito*, no que *será dito* e no que *é sugerido*, que se co-determinam progressivamente” (Koch, 2003, p. 85, grifos da autora).

---

contemporâneos sobre referenciação, anáfora passou a compreender as duas formas, “eventualmente chamando-as, respectivamente de retrospectiva e prospectiva” (Santos; Cavalcante, 2014, p. 227).

<sup>23</sup> A categoria dêixis não será discutida nesta pesquisa por não fazer parte das categorias de análise do *corpus*.

Entre as estratégias de progressão referencial, que atuam na categorização e recategorização dos objetos de discurso introduzidos no texto, conforme já exposto, destacam-se as anáforas diretas, indiretas e encapsuladoras.

A anáfora direta ou correferencial caracteriza-se, em geral, por retomar referentes presentes no cotexto. Assim, a anáfora direta apresenta uma relação de correferência com seu antecedente, conforme é possível observar no seguinte exemplo, citado por Schwarz-Friesel (2007):

(7) A burning tyre has been treacherous for a drunken car driver (ACTIVATION OF R(REFERENT)1). The 37-years-old woman (R2 IS IDENTICAL WITH R1: REACTIVATION AND SPECIFICATION OF R1 BY ACTIVATION) noticed smoke and stopped to check the car. A man who had observed this, called the police....The mother of 3 children (R3 IS IDENTICAL WITH R1: REACTIVATION AND FURTHER SPECIFICATION OF R1/2 BY ACTIVATION) had a lot of blood alcohol. The traffic offender (R4 IS IDENTICAL WITH R1: REACTIVATION AND SPECIFYING EVALUATION OF R1/2/3) had to submit her drivers' licence (Schwarz-Friesel, 2007, p. 12, grifos nossos)<sup>24</sup>.

Nesse exemplo, a introdução referencial “uma motorista bêbada” é retomada correferencialmente por meio de três anáforas diretas: “a mulher de 37 anos”, a mãe de 3 filhos” e “a infratora de trânsito”. Nota-se que, a cada retomada, ocorre recategorização do objeto de discurso inicialmente introduzido, explicitada nas expressões referenciais. Assim, para Schwarz-Friesel (2007), as anáforas diretas, no exemplo em questão, são muito mais do que um mero eco semântico de seu antecedente, pois a “anáfora é um fenômeno de semântica textual de natureza inferencial e não um simples processo de *clonagem referencial*” (Marcuschi, 2005, p. 55, grifos do autor).

A esse respeito, Schwarz-Friesel (2007) observa que a resolução de muitas anáforas diretas envolve um processo cognitivo mais complexo, e não um simples procedimento de busca e correspondência de referentes. Os exemplos da autora ilustram essa questão:

<sup>24</sup> “Um pneu queimado foi traiçoeiro para uma motorista bêbada (ATIVAÇÃO DE R(REFERENTE)1). A mulher de 37 anos (R2 É IDÊNTICO A R1: REATIVAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE R1 POR ATIVAÇÃO) notou fumaça e parou para verificar o carro. Um homem que tinha observado isso, chamou a polícia .... A mãe de 3 filhos (R3 É IDÊNTICO A R1: REATIVAÇÃO E OUTRAS ESPECIFICAÇÕES DE R1/2 POR ATIVAÇÃO) tinha muito álcool no sangue. A infratora de trânsito (R4 É IDÊNTICO A R1: REATIVAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO AVALIATIVA DE R1/2/3) teve que apresentar sua carteira de motorista” (Schwarz-Friesel, 2007, p. 12, grifos nossos, tradução nossa).

(8) John brought his old car (R1) to the scrap yard. But when he saw the little iron package (R2=CHANGED R1), he felt very bad<sup>25</sup> (Schwarz-Friesel, 2007, p. 12, grifos nossos).

(9) Stir butter (R1) and flour (R2), until there are no more lumps. Add some milk (R3). Pour the/this roux (R4= R1, 2 and 3) into a bowl<sup>26</sup> (Schwarz-Friesel, 2007, p. 13, grifos nossos).

No exemplo (8), segundo Schwarz-Friesel (2007), a anáfora contém informações novas sobre o referente, de forma que o leitor, a partir da ativação do seu conhecimento de mundo (em ferros-velhos, carros geralmente são prensados, transformando-se em pacotes de ferro) precisa inferir que uma mudança ocorreu a fim de interpretar a anáfora. Assim, para a autora, o SN definido “o pacote de ferro” é considerado anafórico, embora não seja semanticamente equivalente ou compatível ao antecedente “carro”.

Com o exemplo (9), Schwarz-Friesel (2007) demonstra que o antecedente nem sempre é uma palavra ou frase, mas pode ser várias. Nesse caso, a autora afirma que o novo referente (*roux*/mistura) é instituído com base em informação dada e surge como resultado de um processo (resultado da mistura de manteiga, farinha e leite), sendo essa construção uma manobra discursiva complexa e não linear (Reichler-Béguelin, 1995), diferentemente do exemplo (8), em que há uma entidade individual como referente, que é codificada pela anáfora como entidade transformada e o leitor precisa reconstruir mentalmente essa transformação.

Esses exemplos indicam que a interpretação dos anafóricos envolve um processo cognitivo complexo e não um simples procedimento de busca e correspondência entre termos, como explica Schwarz-Friesel (2007), sendo a ativação de conhecimento de mundo do interlocutor parte importante desse processo. Assim, segundo a autora, há uma semelhança entre a anáfora direta e indireta, cuja interpretação parece obedecer a regras semelhantes.

As anáforas indiretas<sup>27</sup> são caracterizadas, nos estudos sociocognitivos e interacionistas, por não terem um antecedente explícito no texto ou discurso, por não apresentarem correferencialidade e por serem introduzidas no texto a partir de uma relação

<sup>25</sup> “John levou seu carro velho (R1) para o ferro-velho. Mas quando ele viu o pequeno pacote de ferro (R2=modificou R1), ele se sentiu muito mal” (Schwarz-Friesel, 2007, p. 12, grifos nossos, tradução nossa).

<sup>26</sup> “Mexa a manteiga (R1) e a farinha (R2), até que não haja mais grumos. Adicione um pouco de leite (R3). Despeje a / esta mistura (R4 = R1, 2 e 3) em uma tigela” (Schwarz-Friesel, 2007, p. 13, grifos nossos, tradução nossa).

<sup>27</sup> Schwarz-Friesel (2007) utiliza o termo mais geral “anáfora indireta” para todos os casos de anáfora sem antecedentes explícitos no texto, introduzidas a partir de uma relação com uma âncora presente no cotexto, pois, segundo a autora, apenas uma pequena quantidade de relações de referências indiretas podem ser explicadas por meio da ativação de associações. Dessa forma, diferentemente de outros pesquisadores, a autora não faz distinção entre anáfora indireta e anáfora associativa.

com uma âncora presente no cotexto (Schwarz-Friesel, 2007). As anáforas indiretas introduzem referentes novos no texto, que são ativados como conhecidos dos interlocutores, por estarem apoiados em outros elementos do contexto. Nas palavras de Marcuschi (2005)<sup>28</sup>, a anáfora indireta é

[...] geralmente constituída por expressões nominais definidas, indefinidas e pronomes interpretados referencialmente sem que lhes corresponda um antecedente (ou subsequente) explícito no texto. Trata-se de uma estratégia endofórica de *ativação* de referentes novos e não de uma *reativação* de referentes já conhecidos, o que constitui um processo de referenciação implícita (Marcuschi, 2005, p. 53, grifos do autor).

O exemplo (10), citado por Marcuschi (2005), ilustra um caso típico de anáfora indireta constituída por expressão nominal definida:

(10) Essa história começa com uma família que vai a **uma ilha** passar suas férias. /.../ Quando amanheceu eles foram ver como estava **o barco**, para ir embora e perceberam que o barco não estava lá (Marcuschi, 2005, p. 53, grifos do autor).

Nesse exemplo clássico de anáfora indireta, segundo a descrição de Marcuschi (2005), “o barco” é uma expressão referencial nova, porém ancorada cognitivamente na expressão “uma ilha”, o que permite ao leitor identificar “o barco” como uma expressão conhecida, uma vez que se trata de um elemento que se espera que haja em uma ilha (por suas experiências e conhecimento enciclopédico, o leitor sabe que ir a uma ilha exige um meio de transporte aquático, o que permite que não seja inusitada a introdução de “um barco”).

Há também, no exemplo (10), um caso de anáfora indireta constituída por pronome. Conforme observa Marcuschi (2005), o pronome “eles”, ancorado a “uma família”, é inserido e interpretado com base em um modelo cognitivo (eles = pai, mãe, irmãos, marido, esposa etc.).

Marcuschi (2005) observa que, em geral, as anáforas indiretas evidenciam três aspectos: “primeiro, a não-vinculação da anáfora com a *co-referencialidade*; segundo, a não-vinculação da anáfora com a noção de *retomada* e, terceiro, a *introdução de referente novo*” (Marcuschi, 2005, p. 60-61, grifos do autor). Nesse sentido, as anáforas indiretas, de acordo

---

<sup>28</sup> Marcuschi (2005) e Schwarz-Friesel (2007) apresentam, em seus estudos, uma tipologia das anáforas indiretas, classificando-as em tipos e subtipos. Como não faz parte dos interesses centrais desta pesquisa a análise das anáforas indiretas, os tipos e subtipos propostos pelos autores não serão aqui abordados.

com Cavalcante (2003), são continuidades referenciais sem retomada, efetuadas por remissão a uma âncora no co(n)texto.

Segundo Ciulla e Silva (2008), a questão que se destaca com relação aos processos referenciais é a de interpretar o ponto de vista que é construído sobre ou a partir do referente, e não a de meramente localizar o referente. Assim,

[...] a subdivisão em anáforas diretas e indiretas não nos parece adequada ou mesmo útil. Em primeiro lugar, porque permite uma falsa impressão, a de que, na anáfora direta, a operação seria mais “linguística”, enquanto que na indireta, o procedimento seria mais “inferencial”; a questão é que não achamos possível separar tão nitidamente os fatos linguísticos dos fatos cognitivos, entre os quais a inferência; pelo contrário, estamos justamente advogando uma posição que defende a referência como um processo em que há uma fusão de operações cognitivas, sociais e interativas realizadas pelos falantes (Ciulla e Silva, 2008, p. 72).

Observa-se que Ciulla e Silva (2008) sinaliza para a investigação da referência como um processo complexo em que estão envolvidas operações cognitivas, sociais e interativas. Dessa forma, para a autora, faz-se necessário considerar todo o entorno discursivo e não apenas as expressões referenciais, perspectiva adotada nesta pesquisa.

A flutuação na definição de anáfora encapsuladora também é uma questão que reforça a tese de que a subdivisão das anáforas não é útil, quando se prioriza a análise textual-discursiva dos processos referenciais, uma vez que a anáfora encapsuladora apresenta traços característicos tanto das anáforas diretas quanto das anáforas indiretas. Segundo Cavalcante (2003), esse subtipo de anáfora é em partes direta, porque recupera o que há no co(n)texto, efetuando um resumo, e em partes indireta, porque toma como base informações disponíveis no texto, sem remissão a um antecedente pontual, e introduz um novo objeto de discurso. Por essa razão, a autora classifica a anáfora encapsuladora como um tipo à parte.

Na mesma direção, Santos e Cavalcante (2014) consideram que as anáforas encapsuladoras, por suas características, estão em um meio-termo entre as anáforas diretas e indiretas:

[...] como as AI, as encapsuladoras são inferenciais e, ainda que ancoradas em informações dadas, introduzem um novo referente, que sintetiza porções de texto; como as AD, porém, parece haver certo grau de correferencialidade entre a porção de texto sintetizada e o encapsulador (Santos; Cavalcante, 2014, p. 227).

Segundo Conte (2003), o encapsulamento anafórico consiste em um processo referencial que funciona como uma paráfrase resumitiva de uma porção textual. Para a autora, ao encapsular uma porção do texto, essas anáforas criam um novo objeto de discurso, que se torna o argumento de predicacões subsequentes.

As anáforas encapsuladoras desempenham importantes funções textuais. Nas palavras de Koch (2006a),

[...] não só rotulam uma parte do co-texto que as precede ou segue ( $x$  é um acontecimento, um fato, uma hipótese, uma cena etc), mas, ao fazê-lo, criam um novo referente textual que, por sua vez, passará a constituir o tema dos enunciados subsequentes. Como formas de remissão a algo apresentado no texto ou sugerido pelo cotexto, elas possibilitam a sua ativação na memória do interlocutor, ou seja, a *alocação* de um novo objeto-de-discurso na memória operacional deste; por outro lado, na medida em que operam uma refocalização da informação cotextual, elas têm, ao mesmo tempo, função predicativa. Isto é, ao criarem um novo objeto-de-discurso, todos esses rótulos não só propiciam a progressão textual, como, em parte, a efetuam. Trata-se, pois, de formas híbridas, simultaneamente referenciadoras e predicativas, isto é, veiculadoras tanto de informação dada ou inferível, como de informação nova (Koch, 2006a, p. 86, grifo da autora).

Como observam Cavalcante e Brito (2013), as anáforas encapsuladoras podem ser constituídas por pronomes (principalmente demonstrativos e indefinidos) ou sintagmas nominais plenos. Quando manifestadas por meio de sintagmas nominais plenos, as autoras afirmam tratar-se de rótulos, conforme a designação proposta por Francis (2003), e são, também, denominadas anáforas rotuladoras.

Como apontado por Conte (2003), quando constituídas por um nome axiológico, as anáforas encapsuladoras podem ser um poderoso meio de manipulação do leitor. O rótulo selecionado pelo produtor do texto para substituir uma porção do texto não é selecionado de maneira aleatória, mas pode funcionar como um recurso argumentativo. A esse respeito, Cavalcante e Brito (2013) observam que a seleção dos rótulos realizada pelo locutor surte efeito em seu projeto argumentativo, o que é possibilitado pelo fato de os rótulos serem constituídos por expressões nominais que resumem porções do texto.

As anáforas encapsuladoras podem evidenciar orientação argumentativa positiva ou negativa de forma mais ou menos explícita, dependendo, em partes, do gênero textual em que ocorrem. Por exemplo, o encapsulamento de um segmento como “afirmação”, “crença”, “ideia”, aparentemente neutros, constitui-se como uma escolha significativa, podendo assumir no discurso determinada orientação argumentativa, em diferentes graus de argumentatividade (Koch, 2008c), conforme evidencia o seguinte exemplo, analisado por Francis (2003):

(11) [...] levaram-me a pensar se os políticos estão se tornando mais desdenhosos no que diz respeito ao uso de informações. John Major, ao falar do novo imposto do governo na assembleia, há dez dias atrás, disse: “Mais de setenta por cento das pessoas vai se beneficiar com este esquema”. Enquanto isso acontecia, no exato momento em que ele estava fazendo *esta afirmação*, eu e outros correspondentes estávamos sendo instruídos sobre o imposto por oficiais superiores do Tesouro (Francis, 2003, p. 212, grifos da autora).

Nota-se que a anáfora encapsuladora “esta afirmação”, no exemplo 11, conforme observa Francis (2003), é um recurso distanciador, por meio do qual o enunciador transmite ceticismo. Para a autora, “este tipo de avaliação negativa envolve a interpretação da força ilocucionária de uma declaração de modo que seu falante provavelmente discordaria disso, especialmente em um contexto político” (Francis, 2003, p. 211-212). O exemplo evidencia que, ao se proceder à seleção de um rótulo, não se sumariza apenas uma porção textual precedente, mas “focaliza-se a própria atividade enunciativa, ao qualificar esse segmento como determinado tipo de ação ou atividade discursiva”, sendo a operação cognitivo-discursiva efetuada nessa escolha “importante indício da opinião do locutor não só a respeito do discurso que está sendo rotulado, como também a respeito do próprio enunciador” (Koch, 2008c, p. 210).

Essas reflexões contribuem para a compreensão de que as anáforas encapsuladoras, por sua característica multifuncional, podem se constituir como um importante recurso para o ensino e aprendizagem de leitura e produção de textos, pois operam na construção dos sentidos e no direcionamento argumentativo, sendo a escolha da expressão nominal para rotular um segmento do texto efetuada de acordo com o projeto discursivo de seu produtor, em uma escala argumentativa que pode variar de rótulos aparentemente neutros a rótulos de elevada carga argumentativa, conforme demonstra Koch (2008c) por meio dos exemplos 12 e 13:

(12) Acredita-se que o ser humano poderá um dia controlar seus instintos, sentimentos e ambições, de modo a tornar a Terra um planeta de paz e fraternidade. **A hipótese** merece credibilidade e vale a pena pagar para ver (Koch, 2008c, p. 209, grifos nossos).

(13) Acredita-se que o ser humano poderá um dia controlar seus instintos, sentimentos e ambições, de modo a tornar a Terra um planeta de paz e fraternidade. **Esse delírio** só poderia ser fruto de mentes pouco realistas (Koch, 2008c, p. 209, grifos nossos).

Os exemplos 12 e 13 demonstram que a escolha de “a hipótese” ou “esse delírio” evidencia “a diferença de força argumentativa resultante do uso de determinado rótulo e não de outro” (Koch, 2008c, p. 209). No exemplo 12, o nome-núcleo genérico “a hipótese”, embora aparentemente neutro, acena para determinado movimento argumentativo, pois a seleção estratégica do nome-núcleo genérico “hipótese” é efetuada de forma a reforçar o caráter incerto da afirmação que se faz no período anterior, já marcado por meio do sujeito indeterminado do período “Acredita-se”. Dessa forma, a partir desses recursos, o autor constrói seu projeto de dizer que direciona para a suposição. Por outro lado, no exemplo 13, a seleção do nome-núcleo “delírio” evidencia explicitamente o direcionamento argumentativo atribuído ao segmento anterior que a expressão encapsula.

Como é possível observar a partir dos exemplos elencados, as expressões referenciais são “multifuncionais” (Koch, 2003, p. 106), isto é, são recursos produtivos tanto para a instauração da progressão textual quanto para marcar o direcionamento argumentativo do produtor do texto. Nesse sentido, o foco das análises sobre o processo referencial deve considerar “as funções cognitivas, semânticas, pragmáticas e interativas das diversas formas de expressões referenciais” (Koch, 2003, p. 106).

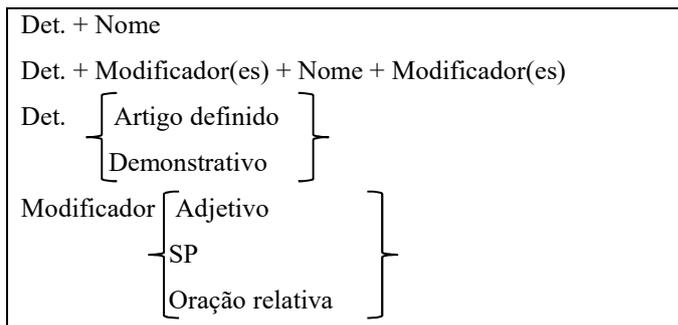
A análise proposta nesta pesquisa leva em conta, entre as estratégias referenciais explicitadas, especificamente as anáforas diretas, que consistem na retomada correferencial do referente. Nesse processo, formam-se, nos textos, as cadeias referenciais, que garantem a continuidade do texto e a progressão referencial, por meio da manutenção e/ou da modificação dos objetos de discurso (Koch, 2008a). Além de garantirem a continuidade do texto e a progressão referencial, as cadeias referenciais “exercem papel de relevância na orientação argumentativa do texto e, por decorrência, na construção textual do sentido” (Koch, 2008a, p. 121).

A progressão referencial por meio de recursos lexicais, segundo Koch (2008a), pode ocorrer por repetição (total ou parcial), sinônimos, hiperônimos e hipônimos, nomes genéricos e expressões nominais definidas e indefinidas. Como explicitado anteriormente, nesta pesquisa, as análises centram-se nos recursos lexicais, pois são eles que possibilitam, com maior êxito, que o leitor perceba o movimento argumentativo instaurado no processo de construção dos sentidos, e também por constituírem os casos mais relevantes para análise no *corpus*.

As expressões nominais são a realização em potencial do fenômeno das retomadas. Segundo Koch (2003), a seleção de expressões nominais, definidas e indefinidas, caracteriza-se como um recurso relevante para a viabilização do projeto de dizer do locutor. De acordo

com a autora, as expressões nominais indefinidas apresentam, como determinante no sintagma nominal, artigo indefinido. As expressões nominais definidas, por outro lado, podem apresentar como determinante artigo definido ou pronome demonstrativo. Koch (2003) apresenta as possíveis configurações que as expressões nominais referenciais definidas podem assumir, aqui reproduzidas no Quadro 1:

**Quadro 1** – Configurações das expressões nominais referenciais definidas



Fonte: Koch (2003, p. 87)

Koch e Elias (2009) observam que uma das formas mais ricas de progressão é aquela realizada por meio de expressões nominais, constituídas basicamente de um núcleo nominal (substantivo), acompanhado ou não de determinantes (artigos, pronomes adjetivos, numerais) e modificadores (adjetivos, locuções adjetivas, sintagmas preposicionados (SP), orações relativas), conforme se observa no Quadro 1. Vale ressaltar que a literatura consultada a respeito do fenômeno da referenciação indica que os termos “expressão nominal” e “sintagma nominal” são utilizados de forma intercambiável. Na definição da configuração das expressões nominais referenciais definidas, disposta no Quadro 1, Koch (2003) lança mão de termos como “determinante” e “modificador”, elementos que podem acompanhar o núcleo do sintagma nominal. Veja-se, em pesquisas sobre referenciação, a recorrência ao termo sintagma nominal no seguinte exemplo:

As retomadas anafóricas, quando são feitas por expressões referenciais, podem ser realizadas por estruturas linguísticas de diversos tipos, tais como:

- pronomes substantivos, como “eles”, “nós”, “todos nós” etc.;
- sintagmas nominais diferentes, como “seis ou oito homens” – “aqueles pobres-diabos”;
- sintagmas nominais total ou parcialmente repetidos, como “que sol” – “o sol das onze horas” – “o sol” etc.;
- sintagmas adverbiais, como “lá” etc. (Cavalcante; Custódio Filho; Brito, 2014, p. 63).

Conforme salienta Koch (2003), a escolha de determinada descrição definida não só atua na progressão textual, mas também contribui para evidenciar opiniões, crenças e atitudes do produtor do texto, de acordo com seus propósitos comunicativos e argumentativos. Por esse motivo, a autora considera que as expressões nominais referenciais são multifuncionais, com destaque para a função de recategorização argumentativa, que pode ser realizada por meio do nome-núcleo e/ou pelo acréscimo de modificadores avaliativos positivos ou negativos, bem como por meio de pistas instauradas no texto.

A seleção de um modificador axiológico, conforme demonstra Koch (2003), é realizada de acordo com a orientação argumentativa que se pretende dar ao texto, conforme se verifica no exemplo citado pela autora, em que o modificador “excelente” qualifica positivamente o nome-núcleo, evidenciando a orientação argumentativa pretendida pelo produtor do texto:

(14) O jogo terminou com a vitória do São Paulo. **A excelente exibição** feita pelo time mereceu o elogio de todos os cronistas desportivos (Koch, 2003, p. 98, grifos da autora).

Quanto à escolha dos determinantes das expressões nominais referenciais (artigo definido ou pronome demonstrativo), especificamente, estudos têm demonstrado que há fatores que influenciam nessa escolha (Apothéloz; Chanet, 1997). No entanto, devido aos objetivos desta pesquisa, esses fatores não serão explorados<sup>29</sup>.

Com relação à disposição do objeto de discurso no interior do sintagma nominal, Bertollo (2020), com base em Azeredo (2018), apresenta discussão relevante sobre a configuração das expressões nominais referenciais. De acordo com Bertollo (2020), ao se analisar a cadeia referencial de determinado objeto de discurso, verifica-se que este nem sempre ocupará a posição de núcleo do sintagma nominal, podendo atuar como núcleo de um sintagma preposicionado que complementa o núcleo sintático, conforme é possível observar nos exemplos de Azeredo (2018):

(15) Duas pedras rolaram do morro (Azeredo, 2018, p. 266, grifo do autor).

(16) **Duas** das pedras rolaram do morro (Azeredo, 2018, p. 266, grifos do autor).

<sup>29</sup> Faz-se necessário ressaltar que, com relação às expressões nominais referenciais definidas e às possibilidades de sentido ao se optar pelo artigo definido ou pelo pronome demonstrativo, Koch (2003, p. 104) demonstra que no português há uma maior intercambialidade entre o artigo definido e o demonstrativo, diferentemente de outras línguas, o que leva a autora a afirmar que “parece haver uma extensa faixa intermediária em que eles se encontram em variação livre”.

(17) O gato bebeu muito leite (Azeredo, 2018, p. 266, grifo do autor).

(18) O gato bebeu a **metade** do leite (Azeredo, 2018, p. 266, grifos do autor).

Azeredo (2018) explica que, nos exemplos (15) e (17), o núcleo referencial (“pedras” e “leite”) coincide com o núcleo sintático do sintagma nominal (“pedras” e “leite”). Nos exemplos (16) e (18), por outro lado, o núcleo sintático do sintagma nominal (“duas” e “metade”) não coincide com o núcleo referencial (“pedras” e “leite”), que ocorre dentro de um sintagma preposicionado.

A questão da posição do objeto de discurso dentro do sintagma nominal, quando se focaliza a análise da cadeia referencial de um objeto de discurso específico em um texto, não é clara na literatura consultada. O exemplo a seguir, título do Texto 10 que compõe o *corpus* desta pesquisa, ilustra essa questão: “O esperado efeito **das vacinas**” (Vasconcelos, 2021, p. 32). Todo o título atua pela primeira vez no texto tanto “O esperado efeito das vacinas”, sintagma nominal que direciona para a temática principal do texto, isto é, naquele momento da pandemia, havia dúvidas por parte dos cientistas se as vacinas contra a Covid-19 seriam capazes apenas de proteger contra a doença ou também de evitar a infecção pelo vírus, quanto **as vacinas**, objeto de discurso dentro do sintagma preposicionado introduzido pela primeira vez no texto e, posteriormente, retomado por anáforas diretas ao longo do texto.

Tendo em vista que os objetos de discurso selecionados para análise no *corpus* desta pesquisa ocorrem frequentemente no sintagma preposicionado, segue-se a perspectiva de Bertollo (2020), com apoio em Azeredo (2018).

Koch e Elias (2018) não explicitam claramente essa opção de não demarcar o sintagma nominal por inteiro quando analisam um objeto de discurso específico, mas, nas análises, marcam apenas o sintagma preposicionado constituinte de um sintagma nominal em determinadas retomadas, como é possível observar, por exemplo, em “a extensão **do problema**” e “[a] silenciosa violência **desse inimigo químico**”, no seguinte editorial analisado pelas autoras:

(19) Monstro marinho

[...]

Invisível para quem, da praia, contempla o horizonte – mas capaz de enredar baleias em seu lençol tóxico –, **o plástico que se acumula na superfície dos mares** vai assumindo dimensões gigantescas.

A cientista Jenna Jambeck, da Universidade da Georgia, soube traduzir de forma vívida a extensão **do problema**. Para cada metro de praia, joga-se nos

oceanos o equivalente a 18 sacolas de supermercado cheias de produtos plásticos. [...]

De baleias a micro-organismos, exemplares de toda a fauna marinha parecem ter sido expostos à silenciosa violência **desse inimigo químico**. [...]

Fonte: EDITORIAL. “Monstro marinho”. *Folha de S.Paulo*, 15 fev. 2015. (Koch; Elias, 2018, p. 98, grifos das autoras).

Observa-se que o foco das autoras, na análise, incide sobre a cadeia referencial de “o plástico que se acumula na superfície dos mares”, objeto de discurso retomado, entre outras expressões nominais suprimidas no excerto aqui citado, como “o problema”, que ocorre dentro do sintagma preposicionado, e como “esse inimigo químico”, também no interior do sintagma preposicionado.

Dessa forma, compreende-se que tanto a primeira ativação<sup>30</sup> quanto as retomadas do objeto de discurso podem ocorrer:

1. no sintagma nominal integralmente: nesse caso, coincide totalmente com a expressão referencial que acomoda o objeto de discurso;
2. no sintagma nominal parcialmente: nesse caso, o objeto de discurso pode estar localizado no núcleo com seus determinantes ou nos modificadores (adjetivos, locuções adjetivas, sintagmas preposicionados, orações relativas).

Como explicitado anteriormente, Koch (2008a) afirma que, além das expressões nominais definidas e indefinidas<sup>31</sup>, são possibilidades de retomada de objetos de discurso por meio de recursos lexicais: repetição (total ou parcial), sinônimos, hiperônimos e hipônimos, nomes genéricos.

Segundo Koch (2006b), nos casos de repetição (reiteração de termos) total ou parcial, o núcleo da forma nominal repete, na íntegra ou parcialmente, o núcleo do antecedente que está sendo retomado. A autora explica que, em casos de repetição parcial, a escolha da parte do antecedente a ser retomada é significativa para a construção do sentido, como atestam os exemplos da pesquisadora:

---

<sup>30</sup> O termo **ativação** é utilizado, nesta pesquisa, como sinônimo de **introdução referencial**; isto é, refere-se à primeira menção do objeto de discurso no texto, equivalendo, assim, à primeira aparição do objeto de discurso.

<sup>31</sup> Koch (2008a) separa as expressões nominais definidas e indefinidas como um recurso à parte. No entanto, considera-se, nesta pesquisa, que a repetição (total ou parcial), sinônimos, hiperônimos e hipônimos e nomes genéricos são possibilidades de núcleos de expressões nominais.

(20) Durante a conferência, o Professor Doutor José Mendonça pediu a palavra. **O professor** insinuou que o conferencista estava cometendo um sério engano (Koch, 2006b, p. 264, grifos da autora).

(21) Durante a conferência, o Professor Doutor José Mendonça pediu a palavra. **O Mendoncinha** insinuou que o conferencista estava cometendo um sério engano (Koch, 2006b, p. 264, grifos da autora).

A autora considera que, entre os casos de retomada por repetição total ou parcial, não ocorre recategorização, embora ressalte que a escolha da parte do antecedente a ser retomada, em casos de repetição parcial, é significativa para a construção do sentido. Os exemplos citados pela autora demonstram que a escolha por retomar “o Professor Doutor José Mendonça” como “O professor” ou como “O Mendoncinha”, além de ser significativa para a construção do sentido, é reveladora do direcionamento argumentativo do locutor, de seu posicionamento ou atitude em relação ao professor, à atitude do professor, ao conferencista, ou, ainda, a toda a situação narrada. Assim, mesmo em casos de repetição, a recategorização ocorre em maior ou menor grau.

A operação anafórica direta por meio da repetição consiste em “um tipo de retomada textual que funciona como um tipo especial de pró-forma. Especial porque é a repetição do mesmo lexema, mas não sempre do mesmo significado” (Marcuschi, 2012, p. 58). Nesse sentido, com apoio em Marcuschi (2012), parte-se do entendimento de que, na operação de repetição, as expressões podem ser moduladas por outros aspectos textuais.

Também Cavalcante, Custódio Filho e Brito (2014) consideram que a representação de um referente não se restringe às expressões referenciais utilizadas para designá-lo, o que significa que é preciso considerar as pistas no texto para que se estabeleça a configuração dos objetos de discurso. Para os autores, por se tratar de um processo complexo, a análise do fenômeno da referenciação não pode se limitar a especificidades formais.

A retomada por anáfora direta pode ser efetuada, também, por meio de expressões sinônimas. Sobre este ponto, faz-se necessário esclarecer a concepção de sinonímia que norteia este trabalho. Ressalta-se que não faz parte dos objetivos da pesquisa apresentar discussão sobre a complexidade da sinonímia, mas delimitar a opção aqui feita sobre a relação entre sinonímia e referenciação.

Em primeiro lugar, optou-se por não utilizar o termo “quase-sinônimo” (Lyons, 1995) ou “parassinônimo”, mas apenas “sinônimo”. Esta opção se deve ao fato de que estudos já demonstraram que, “na língua, não há sinônimos perfeitos” (Fiorin, 2007, p. 12), o que indica que o termo “sinônimo” é suficiente.

Vale ressaltar, ainda, que a sinonímia não é entendida como palavras que comportam o mesmo sentido fora de um contexto. Conforme explica Vereza (2000), o que as expressões linguísticas teriam em comum, na sinonímia, seria a referência, e não o significado, em uma determinada situação linguística. Para a autora, “a sinonímia se esgota no próprio texto, pois não pertence a campos semânticos comuns no ‘sistema lingüístico’ abstrato-conceitual” (Vereza, 2000, p. 92). De acordo com Vereza (2000), em uma perspectiva abstrato-conceitual, por exemplo, os termos “carro” e “veículo” manteriam uma relação semântica de hiperonímia/hiponímia, mas não seriam termos sinônimos. No entanto, a autora questiona essa definição a partir dos seguintes exemplos:

(22) “*O carro* desapareceu na avenida. *O veículo* não foi mais visto desde então” (Vereza, 2000, p. 92, grifos da autora).

(23) “*O carro* desapareceu na avenida. Nunca mais ouviu-se falar daquele *veículo*” (Vereza, 2000, p. 92, grifos da autora).

A partir dos exemplos, Vereza (2000) afirma que os termos “carro” e “veículo”, ao assumirem identidade de referência por meio da anáfora, adquirem uma função de sinonímia.

Segundo Koch (2006b), a seleção de um sinônimo no processo de retomada é determinada pelo gênero textual e pelo contexto. Para ilustrar, a autora apresenta possibilidades de sinônimos para a palavra “casa” em diferentes contextos e gêneros: em gêneros do âmbito jurídico, seria difícil encontrar, em lugar do termo “domicílio”, as palavras “lar, casa, moradia” que, no entanto, seriam comuns em gêneros coloquiais, por exemplo.

A autora considera, ainda, que há casos, especialmente quando se recorre a termos técnicos ou científicos, em que não é evidente a relação de sinonímia entre as duas denominações usadas para designar o referente como no seguinte exemplo:

(24) Deixe-me examinar melhor o seu **artelho**. À primeira vista, não me parece que o **dedo** esteja fraturado (Koch, 2006b, p. 266, grifos da autora).

Segundo a autora, trata-se de um exemplo de caso que demanda a ativação de conhecimentos lexicais e/ou enciclopédicos nem sempre partilhados por todos os interlocutores para a compreensão de “artelho” como sinônimo de “dedo”.

Para Koch (2006b), as retomadas efetuadas por meio de expressões em que o núcleo é um sinônimo não configurariam recategorização. Essa perspectiva não é adotada nesta pesquisa e será discutida posteriormente nesta Subseção.

A anáfora direta constituída por recurso lexical também pode ser operada por meio de hiperônimos e hipônimos, termos relacionados semanticamente por meio de uma relação de inclusão. De forma geral, Cruse (2000) explica que o conceito de hiponímia (e, conseqüentemente, também de hiperonímia) pode ser expresso como **X** é um tipo/espécie de **Y**. Por exemplo, “um cavalo” é um tipo/espécie de “animal”. Dessa forma, “cavalo” configura-se como hipônimo e “animal” como hiperônimo.

São considerados hiperônimos os termos mais gerais dessa relação, como “doença” na relação semântica entre “doença” e “Covid-19”. Nesse exemplo, “Covid-19” caracteriza-se como hipônimo com relação ao hiperônimo “doença”, pois “doença” engloba “Covid-19”, isto é, “Covid-19” é um tipo de “doença”. De acordo com Koch (2006b), o hiperônimo abarca todos os traços lexicais do hipônimo e, portanto, a retomada efetuada por hiperônimo apresenta um menor grau de recategorização. Vejam-se os exemplos citados pela autora:

(25) A **aeronave** teve de retornar à pista. O **aparelho** (aeronave) estava com defeito (Koch, 2006b, p. 266, grifos da autora).

(26) Tive de levar o **liquidificador** para o conserto. O **aparelho** (liquidificador) está com defeito (Koch, 2006b, p. 266, grifos da autora).

Para a autora, a carga semântica do hiperônimo, como “aparelho”, nos exemplos, ao ser usado anaforicamente, se “ajusta” ao antecedente, de forma que, para a compressão, são selecionados apenas aqueles de seus traços que a ele convêm.

Especialmente em textos de popularização da ciência, a retomada por hiperônimo tem a função de glosar<sup>32</sup> um termo (Koch, 2006b), atualizando os conhecimentos do leitor, tendo em vista que, geralmente, esses textos são destinados ao leitor não especialista. Por outro lado, a retomada por meio de hipônimo ocorre, segundo Koch (2006b), quando se faz necessário um esclarecimento ou especificação da categorização inicial do objeto de discurso.

A retomada efetuada por meio de hiperônimo ou hipônimo, quando propicia a introjeção na memória do leitor de um léxico novo ou apresenta uma definição do antecedente, caracteriza as chamadas anáforas didáticas e definicionais, respectivamente, segundo classificação de Reichler-Béguelin (1995). Essas anáforas são discutidas na Subseção 2.4.3.

A retomada anafórica correferencial também pode ocorrer, segundo Koch (2006b), por meio de nomes genéricos, como “coisa”, “pessoa”, “negócio”, “indivíduo”. Essa estratégia

---

<sup>32</sup> Hyland (2007) define as glosas como itens que fornecem informações adicionais por meio de paráfrase, explicação ou elaboração.

pode ocorrer em textos escritos, porém, conforme explica Koch (2006b), ocorre com maior recorrência na fala, pois os nomes genéricos são termos mais acessíveis no processo de elaboração e fala quase simultâneo. Vale ressaltar que os nomes genéricos são recorrentes, também, em anáforas encapsuladoras.

A seleção de um nome genérico para operar a retomada não é feita aleatoriamente. Ao optar por retomar determinado objeto de discurso como “indivíduo”, o produtor do texto aponta para determinado direcionamento argumentativo, porém, menos explícito.

Entre as possibilidades de núcleo das formas nominais que operam retomada de antecedentes textuais, Koch (2006b) considera que, quando o núcleo é formado por repetição total ou parcial ou por sinonímia, não há recategorização. A recategorização ocorreria em maior ou menor grau, segundo a definição da autora, apenas quando o núcleo é formado por hiperônimo ou hipônimo, termo genérico ou expressão nominal definida ou indefinida. Essa compreensão tem sido questionada por pesquisadores que se dedicam a investigar o fenômeno da referenciação. Mesmo quando o núcleo da expressão nominal referencial é constituído por repetição total ou parcial ou por sinônimo, o objeto de discurso pode ser transformado por meio do modificador que acompanha o núcleo da expressão referencial nominal e com base nas pistas sugeridas no entorno discursivo. Imagine-se, por exemplo, que o objeto de discurso “doença” seja retomado, em um texto, por meio da expressão nominal formada por repetição do núcleo “a terrível doença”, ou, ainda, por meio de um núcleo constituído por sinônimo, como “a enfermidade atemorizante”. Os modificadores “terrível” e “atemorizante” reelaboram o objeto de discurso “doença”, recategorizando-o. Dessa forma, embora o referente permaneça o mesmo nas anáforas correferenciais, em maior ou menor grau, “com o acréscimo de informações, sentimentos, opiniões, esperável na progressão das ideias do texto, ele se transforma, isto é, vai sendo *recategorizado*, tanto pelo locutor quanto pelo interlocutor” (Cavalcante; Custódio Filho; Brito, 2014, p. 63, grifo dos autores). Na sequência, apresentam-se reflexões sobre a noção de recategorização.

Para a compreensão da recategorização, faz-se necessário retomar o conceito de categorização. Marcuschi (2007) defende quatro teses a respeito da categorização:

Primeira tese: A mente não é um museu mobiliado **a priori**.

Segunda tese: O mundo não é um museu mobiliado **a priori**.

Terceira tese: A linguagem não é um sistema ontológico nem classificatório.

Quarta tese: Todos os objetos de conhecimento são objetos de discurso (Marcuschi, 2007, p. 129, grifos do autor).

O autor explica que não há algo como um museu mental ou mundano que determina as significações discursivas. Para o autor, na direção do que Mondada e Dubois (2003) propõem, “o léxico não é um aparato para dizer o mundo como se ele estivesse ali discretizado e etiquetável” (Marcuschi, 2004, p. 264-265). Dessa forma, a categorização, segundo Marcuschi (2004), é uma maneira de pensar simbolicamente e não de nomear coisas.

Ao questionar a noção da teoria da verdade como correspondência, seguida por inúmeros filósofos, que consideram que a verdade seria uma questão de correspondência entre um enunciado e um fato, Marcuschi (2007) explica que são construídos na atividade discursiva modos de existência e referenciação e não apenas comunicados fatos ontológicos, pois “a maneira como nós dizemos aos outros as coisas é decorrência de nossa atuação intersubjetiva *sobre* o mundo e da inserção sócio-cognitiva no mundo em que vivemos” (Marcuschi, 2007, p. 126, grifo do autor). Nessa perspectiva, para o teórico, o mundo comunicado é fruto de um agir intersubjetivo diante da realidade externa e não de uma identificação de realidades. Ele defende essa premissa com o seguinte exemplo:

(27) Tiradentes é um herói.  
Tiradentes é um traidor (Marcuschi, 2007, p. 125).

Marcuschi (2007) questiona se dizer de alguém que é “herói” ou “traidor” é explicitar um atributo imanente ou atribuir uma propriedade por um ponto de vista baseado em crenças. Para o autor, o exemplo corrobora a tese de que é simplista dizer que a verdade é uma relação entre o mundo e o que se diz sobre ele, o que demonstra que o papel da linguagem na cognição é imenso, refutando, assim, a noção de categorias como formas de representação do mundo.

Mondada e Dubois (2003) defendem que as categorias linguísticas e cognitivas são instáveis e culturalmente situadas. Assim, a referenciação é um processo complexo, nos termos de Marcuschi (2007), e que precisa ser analisado na atividade interacional. Conforme explica o autor, para alguns, Tiradentes é um “traidor” e para outros, um “herói”, a depender do período histórico ou da posição ideológica dos enunciadores, isto é, os objetos instaurados no discurso são sociocognitivamente produzidos, frutos de uma ação discursiva e não de uma identificação de realidades estáveis.

Na mesma direção, Apóthélos e Reichler-Béguelin (1995) consideram que a operação de categorização depende do ponto de vista do locutor, do contexto de interação e da situação

extralinguística, rejeitando, assim, a categorização como uma apreensão cognitiva da realidade.

Segundo Marcuschi (2007), o fator interativo e o aspecto discursivo a ele relacionado, estão diretamente relacionados à referenciação. Nesse sentido, “dizer é um modo de construir o mundo, mas dizer é dizer para alguém, de modo que a construção do mundo pelo discurso é dialógica, isto é, interativa. Daí porque ela se dá no discurso” (Marcuschi, 2007, p. 94).

Apothéloz e Reichler-Béguelin (1995) concebem a recategorização a partir da concepção de que o objeto de discurso passa por diversas modificações por meio da predicação de atributos inseridos ao longo do texto, e a expressão anafórica homologa essas modificações. Para os autores, todo objeto de discurso é, por definição, evolutivo, porque cada predicação que lhe diz respeito modifica seu estatuto informacional na memória discursiva, isto é, a recategorização diz respeito à possibilidade de, no processo da interação, os objetos de discurso sofrerem modificações. Para eles, o locutor pode modular as expressões referenciais por meio de recategorizações em função dos objetivos do momento. O exemplo a seguir, citado anteriormente neste trabalho, ilustra a abordagem da recategorização proposta pelos autores. O exemplo retomado por Apothéloz e Reichler-Béguelin (1995) foi citado inicialmente por Apothéloz (2003<sup>33</sup>):

(28) Um jovem suspeito de ter desviado uma linha telefônica foi interrogado há alguns dias pela polícia em Paris. Ele “utilizou” a linha de seus vizinhos para ligar para os Estados Unidos por uma quantia de 50.000F. **O tagarela** foi levado ao tribunal. (Libération, 4.8.1993) (Apothéloz, 2003, p. 58, grifos do autor).

A expressão referencial **o tagarela**, no exemplo, recategoriza “um jovem suspeito de ter desviado uma linha telefônica”. A seleção lexical operada no processo de retomada do referente como “o tagarela” sinaliza a avaliação do locutor, promovendo, assim, uma transformação do objeto discursivo, homologada na expressão referencial, mas estabelecida com base nas informações predicadas sobre o jovem (ter desviado e utilizado a linha telefônica dos vizinhos, gerando uma conta exorbitante).

Para Cavalcante e Brito (2016), a recategorização compõe a dinâmica natural de retomada anafórica, pois integra todas as retomadas anafóricas. Assim, as autoras defendem que, ao mesmo tempo em que os referentes se mantêm no texto por algum tipo de associação,

---

<sup>33</sup> A primeira versão em francês foi publicada em 1995.

também evoluem em diferentes proporções, em proveito da progressão temática. Segundo as autoras,

O referente pode sofrer transformações, chamadas de recategorizações, ancoradas em diferentes pistas formais que revelam como o texto o apresenta e como ele poderá ser reconstruído pelo interlocutor. A recategorização é algo tão inerente ao processo referencial que acontece o tempo inteiro, e as expressões referenciais apenas colaboram entre si e com outras âncoras formalizadas no cotexto para a necessária tentativa de estabilização das anáforas, em estratégias cruciais para a construção de uma unidade de coerência textual (Cavalcante; Brito, 2016, p. 132).

Dessa forma, o processo de construção e reconstrução dos objetos de discurso é atrelado aos propósitos comunicativos do locutor, que procede a escolhas significativas no processo de recategorização dos objetos discursivos. No entanto, essa construção não resulta exclusivamente da intencionalidade do locutor, mas é decorrente, em grande parte, dos conhecimentos partilhados e da negociação entre os interlocutores, pois “os objetos de discurso se submetem à aceitação de outros participantes da interlocução e são negociados na cenografia em que se desestabilizam e se estabilizam continuamente” (Cavalcante; Brito, 2016, p. 132). Trata-se, portanto, segundo as autoras, de uma ação inerentemente social.

Estudos como os de Cavalcante, Custódio Filho e Brito (2014) e Lima e Cavalcante (2015) propõem que a recategorização seja concebida como um fenômeno que engloba todos os aspectos do texto, não mais se fixando necessariamente nas expressões presentes no cotexto. Para elucidar a questão e comprovar sua tese, Lima e Cavalcante (2015) apresentam o seguinte exemplo:

(29) Um amigo conta pro outro:  
 – Minha sogra caiu do céu!  
 – Ela é maneira assim mesmo?  
 – Não, a vassoura quebrou quando voava sobre a minha casa. (Piadas Seleccionadas, 2003: 10) (Lima, 2009 *apud* Lima; Cavalcante, 2015, p. 300).

A respeito desse exemplo, as autoras enfatizam que a recategorização do referente “sogra” como “bruxa” não está explícita no cotexto, mas pode ser concebida a partir das pistas co(n)textuais que direcionam no sentido da ativação de conhecimentos de mundo sobre a relação entre vassouras e bruxas, além da compreensão do estereótipo de “sogra”, normalmente tratada de forma pejorativa. Nesse sentido, Lima e Cavalcante (2015) explicam que a recategorização nem sempre é operada explicitamente na relação entre um referente e uma expressão referencial recategorizadora na superfície textual, “estando a sua

(re)construção, em maior ou menor grau, sempre condicionada pela ativação de elementos inferidos do plano contextual” (Lima; Cavalcante, 2015, p. 300).

O papel relevante das pistas presentes no entorno discursivo para a (re)construção dos objetos de discurso tem sido amplamente discutido em pesquisas que se dedicam a investigar o processo de referenciação. Assim, destaca-se a importância de se considerar na análise do processo de referenciação as pistas textuais encontradas no entorno discursivo, que englobam o contexto, os sentidos projetados pelos verbos, a predicação, o tipo de sentença, os gestos e as expressões faciais (em interações face a face ou em textos multimodais), entre outros, que atuam na construção dos objetos de discurso e no estabelecimento da progressão referencial.

Entende-se que, a partir de uma perspectiva que relacione referenciação e práticas discursivas, faz-se necessário explorar outros elementos que atuam na configuração das expressões nominais referenciais, tendo em vista que “uma série de aspetos textuais e discursivos precisam ser considerados na análise dos processos referenciais, não apenas as anáforas” (Seara; Santos, 2019, p. 5). Dessa forma, a expressão referencial não pode ser tomada de forma isolada, pois, na análise textual-discursiva do processo complexo que é a referenciação, a predicação e as pistas textuais fornecidas pelo produtor do texto projetam sentidos e direcionamentos na construção das expressões referenciais, tendo o leitor papel ativo na negociação dos sentidos (Seara; Santos, 2019; Cavalcante; Custódio Filho; Brito, 2014).

Isso não significa, no entanto, que a expressão referencial deva ser desconsiderada ou deixada em segundo plano. Pelo contrário, assume-se a perspectiva de que todo o entorno discursivo contribui para a configuração das expressões referenciais, sejam elas efetuadas correferencialmente por repetição ou por meio de outras estratégias.

Cabral e Santos (2016) consideram que outros fenômenos, aliados aos processos referenciais, colaboram na construção dos objetos de discurso e na orientação argumentativa. As autoras entendem “os verbos como elementos cujos sentidos se agregam aos referentes ampliando os seus sentidos, o que confere aos verbos um lugar na construção dos objetos de discurso” (Cabral; Santos, 2016, p. 37).

No que concerne à relevância das expressões nominais em função predicativa, que são recorrentes e atuam na construção dos sentidos dos objetos de discurso, Cortez (2005) considera que

Mesmo que o objeto não seja retomado, as expressões nominais predicativas colaboram para atribuir significações ao referente, complementando o sentido da expressão nominal referencial. Dessa forma, as predicações

funcionam como argumentos, ajudando a conceituar o referente, esclarecendo sua elaboração conceitual (Cortez, 2005, p. 333-334).

A relevância da predicação é demonstrada, também, por Cornish (2010), para quem o que é predicado do referente da anáfora atua como um filtro de possíveis candidatos àquela anáfora. O autor explica o papel proativo da predicação anafórica a partir dos exemplos de Wilson (1992 *apud* Cornish, 2010):

(30) Sean Penn attacked a photographer. **The man** was quite badly hurt<sup>34</sup>  
(Wilson, 1992 *apud* Cornish, 2010, p. 22, grifos do autor).

(31) Sean Penn attacked a photographer. **The man** must be deranged<sup>35</sup>  
(Wilson, 1992 *apud* Cornish, 2010, p. 22, grifos do autor).

A respeito dos exemplos (30) e (31), Cornish (2010) salienta que cada predicação anafórica orienta a perspectiva que envolve um diferente objeto de discurso disponível. Ainda que as sentenças apresentem ambiguidade, considerando-se diferentes possibilidades de interpretação para frases fora de contexto, observa-se que os exemplos ilustram como a predicação contribui para a reconstrução do objeto de discurso “o homem”. Em (30), segundo o autor, o predicativo denota um estado resultante de uma ação anterior (“Sean Penn atacou um fotógrafo”), assim, “o homem” da segunda oração refere-se ao fotógrafo. Por outro lado, em (31), para o autor, o uso epistêmico de “deve”, bem como do predicado axiológico “estar louco”, indica uma avaliação pelo locutor da causa do ataque, efetuado pelo indivíduo responsável por ele, ou seja, “Sean Penn”. A resolução das anáforas, nesses exemplos, recai sobre o que está sendo predicado sobre os objetos de discurso nos dois casos e depende, também, do papel ativo do leitor, que mobiliza conhecimentos enciclopédicos, interacionais, de mundo e socioculturais.

Nota-se, dessa forma, que a predicação tem papel importante no estabelecimento da coerência textual e na (re)construção dos objetos de discurso. Conforme observam Cavalcante, Custódio Filho e Brito (2014), a configuração dos objetos de discurso não é resultante apenas das expressões referenciais utilizadas para designá-los, mas também dos sintagmas nominais presentes nas predicações:

<sup>34</sup> “Sean Penn atacou um fotógrafo. **O homem** estava gravemente ferido” (Wilson, 1992 *apud* Cornish, 2010, p. 22, grifos do autor, tradução nossa).

<sup>35</sup> “Sean Penn atacou um fotógrafo. **O homem** deve estar louco” (Wilson, 1992 *apud* Cornish, 2010, p. 22, grifos do autor, tradução nossa).

Nas anáforas correferenciais, em geral, os referentes passam por recategorizações, isto é, por uma modificação que os participantes da enunciação constroem sociocognitivamente; **tal recategorização pode ou não estar explicitada na própria expressão anafórica** (Cavalcante; Custódio Filho; Brito, 2014, p. 66, grifos nossos).

Também Koch (2008d) entende que há casos em que a configuração dos objetos de discurso ocorre em aposições ou no interior do rema<sup>36</sup>, pelo acréscimo de novas informações a respeito do tema, bem como no interior da predicação, isto é, no próprio fio do discurso. Observe-se o exemplo citado pela autora:

(32) Lampião, **o mais famoso cangaceiro do nordeste**, é uma **figura altamente controvertida**. Para uns é **um santo, pai dos pobres, grande justiceiro**. Já outros o consideram **um verdadeiro demônio, um gênio de maldade, violento e cruel**. De qualquer maneira, ele é **um dos mais importantes vultos da história dessa região de nosso país** (Koch, 2008d, p. 112, grifos da autora).

A respeito do exemplo (32), Koch (2008d) afirma que a (re)categorização do objeto de discurso “Lampião” ocorre por meio de expressões nominais que não estão localizadas na parte temática do enunciado, por ocasião de introduções, retomadas e remissões, mas sim em aposições e no interior da predicação. Assim, é nesse movimento entre expressões referenciais e atributos inseridos na predicação e em aposições, bem como a partir do conhecimento de mundo do leitor, que a construção textual dos sentidos é consolidada e a progressão textual estabelecida.

Nesse viés, reafirma-se a perspectiva de que o entorno pode projetar sentidos e direcionamentos na construção das expressões referenciais, pois, como explica Ilari (2005, p. 121), “toda expressão anafórica sofre condicionamentos igualmente fortes por parte do assim chamado ‘antecedente’ e por parte da sentença em que está inserida”.

A esse respeito, Ciulla e Silva (2008) entende que a referência é construída por meio das expressões em conjunto com outros fatores do entorno discursivo. Em consonância com a autora, considera-se que

[...] anáfora, dêixis e introdução referencial são, na verdade, parte dos processos referenciais, já que a sua determinação não depende exclusivamente das expressões em si, mas do uso dessas expressões e de como podemos interpretá-las, como numa espécie de jogo, em que, de um

<sup>36</sup> Segundo Koch (2011), do ponto de vista funcional, os enunciados dividem-se em (pelo menos) duas partes: “tema e rema”, a primeira das quais consiste no segmento sobre o qual recai a predicação trazida pela segunda. Isto é, tem-se um segmento comunicativamente estático – o tema – oposto a outro segmento comunicativamente dinâmico – o rema, núcleo ou comentário” (Koch, 2011, p. 93).

lado, está o enunciador que fornece pistas e indica um caminho e, de outro, o seu interlocutor, que reconhece traços e constrói a sua versão (Ciulla e Silva, 2008, p. 73).

Nessa perspectiva, ressalta-se a relevância de se considerar, nas análises do processo de referenciação, as expressões referenciais de forma integrada ao entorno, observando as atribuições avaliativas que determinadas pistas textuais revelam na (re)construção dos objetos de discurso em foco.

Outra questão relevante para a análise do processo de referenciação diz respeito às funções discursivas. Segundo Koch (2008a), as expressões nominais referenciais desempenham uma série de funções discursivas de grande relevância na construção textual do sentido. A investigação realizada pela autora a respeito das funções discursivas reforça a concepção que ela defende de que “o discurso constrói aquilo a que faz remissão, ao mesmo tempo que é tributário dessa construção” (Koch, 2008a, p. 47).

Apothéloz e Reichler-Béguelin (1999) observam que não se pode reduzir as expressões referenciais apenas à “função referencial”. Para os autores, essas expressões desempenham vários tipos de funções, de modo que a formulação não é guiada exclusivamente pela identificação de um objeto. Assim, eles explicam que é preciso considerar os aspectos cognitivos da produção e compreensão de operações referenciais, levando-se em conta que há uma atividade inferencial implicada por anáforas de qualquer tipo, concepção adotada nesta pesquisa.

Ciulla e Silva (2008), em estudo que analisou as funções discursivas dos processos referenciais em contos brasileiros, levou em conta a mutabilidade característica do processo de construção referencial, conforme a observação das diversas situações de uso, e destacou que os processos referenciais podem ser definidos com base nas funções que desempenham no discurso, com vistas a compreender o ponto de vista que é construído sobre ou a partir do referente.

Nesta pesquisa, busca-se lançar mão da análise das funções discursivas de forma a auxiliar na análise dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência característicos do gênero, propostos por Zamponi (2005), que são abordados na Subseção 2.4, o que possibilita estudar de forma mais ampla as razões pelas quais o produtor do texto recorre a determinadas (re)formulações e quais são as implicações para a construção dos sentidos do texto e o direcionamento argumentativo resultantes dessa seleção.

## 2.4 PROCEDIMENTOS DE (RE)FORMULAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DA REFERÊNCIA EM TEXTOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SEGUNDO A PERSPECTIVA DE ZAMPONI (2005)

Considerando-se que o *corpus* desta pesquisa é composto por textos do gênero reportagem de popularização da ciência, devido à particularidade da construção referencial desse gênero, apresentam-se os procedimentos de (re)formulação na construção da referência, típicos da popularização da ciência, estabelecidos por Zamponi (2005), que, em seu estudo, observou a referenciação a partir de um olhar especializado à popularização da ciência. Esses procedimentos verificados pela autora constituem-se como anáforas<sup>37</sup> indicadoras de recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, particularidade que os diferenciam dos processos de referenciação tipicamente enfocados em pesquisas que se propõem a investigar o processo referencial.

Conforme a proposta de Zamponi (2005), amparada em Gülich (2003) e Reichler-Béguelin (1995), os procedimentos de (re)formulação na construção da referência consistem em aspectos recorrentes no gênero, por conta de sua peculiaridade, atuantes na recontextualização de conhecimentos científicos ao público não especialista. Segundo a autora,

Para contornar, minimizar ou reparar dificuldades comunicativas potenciais ou reais – decorrentes dessa assimetria na competência temática – os falantes lançam mão de estratégias, entre as quais as reformulações, os mecanismos de construção da referência, frequentes nesse gênero discursivo. Mas tais estratégias não constituem recursos típicos apenas devido às convenções genéricas; os procedimentos de reformulação devem-se também a necessidades cognitivas, já que são usados em maior ou menor grau para levar ouvintes/leitores de um estado de conhecimento a outro. [...] Portanto, as reformulações são meios linguístico-discursivos que permitem a construção de novos conhecimentos (Zamponi, 2005, p. 172).

Entre os procedimentos de formulação típicos da popularização da ciência, Zamponi (2005), com base em Gülich (2003), destaca o uso de metáfora, diversos tipos de

---

<sup>37</sup> Optou-se por utilizar o termo **anáforas** de forma ampla para todos os procedimentos de (re)formulação na construção da referência identificados por Zamponi (2005). Ressalta-se que as expressões metafóricas, por exemplo, podem ser inseridas como ativação do objeto de discurso no texto ou como anáfora; as exemplificações contribuem para atribuir sentidos aos objetos de discurso em pauta; as anáforas definicionais e didáticas são, na maioria dos casos, retomadas diretas do objeto de discurso; e as aposições contribuem para delimitar o objeto de discurso e para reapresentá-lo em uma perspectiva diferente e consistem em “um dos mecanismos que participam do processo geral de referenciação” (Nogueira, 1999, p. 120), contribuindo para o estabelecimento e a manutenção dos objetos de discurso no texto. Dessa forma, entende-se que são procedimentos essenciais na popularização da ciência que atuam no processo de referenciação.

exemplificação, para explicar conceitos complexos, criação de cenários, para a explicação de um evento complexo, concretizações, para explicar informações abstratas. No entanto, nesta pesquisa, optou-se por utilizar apenas a terminologia “exemplificações” também para as ocorrências de cenários e concretizações, tendo em vista o perfil dos textos analisados e devido ao fato de que, muitas vezes, eles são integrados na formulação de conceitos científicos complexos, pois, segundo Gülich (2003), há uma interação bastante complexa de diferentes formulações. Assim, nesta pesquisa, sempre que se abordarem procedimentos cuja finalidade é elucidar um objeto de discurso com exemplos que podem ser estabelecidos no plano do concreto, do abstrato, de possibilidades, de suposições, de hipóteses, serão considerados casos de exemplificação.

Entre os procedimentos de reformulação, que Zamponi (2005) define como um procedimento de retorno a ideias previamente verbalizadas em uma versão mais satisfatória, a autora elenca as aposições, que englobam também as orações relativas explicativas, e as anáforas definicionais e didáticas – propostas por Reichler-Béguelin (1995). Esses procedimentos são discutidos e exemplificados a seguir.

#### **2.4.1 Expressões metafóricas**

Os estudos sobre a metáfora são vastos e integram diferentes campos de pesquisa da linguagem e da literatura. O interesse deste trabalho, no entanto, centra-se no estudo da metáfora exclusivamente sob a perspectiva discursiva e sociocognitiva, tendo em vista investigar o papel da metáfora na construção dos objetos de discurso em reportagens de popularização da ciência.

Na esteira de Zamponi (2005) e Gülich (2003), adota-se, nesta pesquisa, a abordagem de metáfora que engloba todos os tipos possíveis de imagem linguística e que, de acordo com Marcuschi (2000), ultrapassa a perspectiva que entende a metáfora como transferência de significado e comparação abreviada. Segundo o autor, a metáfora pode ser entendida, apenas do ponto de vista operacional, como “uma transposição de significado, mas, do ponto de vista genético e psicológico, ela seria a criação de novos universos de conhecimento. Criaria, pois, uma realidade nova” (Marcuschi, 2000, p. 75). Vejam-se os exemplos de metáforas em textos de popularização da ciência citados por Zamponi (2005):

(33) o **dicionário da vida** – o famoso código genético – pode até parecer complexo, mas é muito pobre. Na prática, **a receita** para a construção de qualquer organismo exige apenas **20 palavras**. [...] **A fábrica** de proteínas da célula aprende a organizar os aminoácidos executando uma receita que ela recebe de uma molécula de RNA, que por sua vez é uma cópia das instruções originais gravadas no DNA, **uma espécie de “livro-base” com as receitas de todas as proteínas**, sempre disponíveis para consulta, no núcleo celular. [...] (S. Nogueira, “Estudo amplia código genético de fungo”, em Folha de S. Paulo, São Paulo, 15 ago. 2003, p. A-18) (Zamponi, 2005, p. 180-181, grifos da autora).

Zamponi (2005) explica que, nesse texto de popularização da ciência, o autor formula conceitos de código genético, proteínas e DNA, entre outros, a partir de expressões linguísticas relacionadas ao campo metafórico da linguagem e seu funcionamento, além de apresentar processos, recorrendo ao universo das fábricas e receitas culinárias. A autora destaca, ainda, a presença da personificação em “A fábrica de proteínas da célula aprende a organizar [...]”. Para a autora, no exemplo, “as metáforas são usadas para conceptualizar o conhecimento sobre um tópico da genética” (Zamponi, 2005, p. 181).

Segue-se, ainda, a concepção de metáfora como fenômeno infiltrado “na vida cotidiana, não somente na linguagem, mas também no pensamento e na ação” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 45). Segundo Lakoff e Johnson (2002), que desenvolveram a noção de metáfora conceptual, a metáfora envolve a conceptualização de um domínio da experiência, da vida cotidiana, em termos de outro domínio. Assim, metáforas são usadas para conceptualizar o conhecimento, as experiências e os sentimentos (Gülich, 2003). Nessa abordagem, a metáfora está intrinsecamente vinculada às experiências e tem relação direta com o processo de interpretação, pois “nosso sistema conceptual ordinário, em termos do qual não só pensamos mas também agimos, é fundamentalmente metafórico por natureza” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 45).

As metáforas conceptuais, segundo a ótica de Lakoff e Johnson (2002), fundamentam o modo como o ser humano pensa e experiencia seu cotidiano. Os autores apresentam três tipos de metáforas conceptuais que estruturam a maneira de perceber, de pensar e de agir do ser humano: orientacional, ontológica e estrutural.

Lakoff e Johnson (2002) definem a metáfora orientacional como um tipo de metáfora que tem relação com a orientação espacial (corpo/espço). Para os autores, elas não são arbitrárias, mas têm relação com a experiência física e cultural. Por exemplo, “feliz é para cima; triste é para baixo”, “bom é para cima; mau é para baixo”, “mais é para cima; menos é para baixo”. Os autores citam, entre outros, os seguintes exemplos: “Eu estou me sentindo

*para cima*”, “Você está *de alto astral*”, “Eu *caí* em depressão”, “Estou no *fundo do poço*” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 60, grifos dos autores).

A metafórica ontológica, de acordo com Lakoff e Johnson (2002), diz respeito a formas de se conceber eventos, atividades, emoções, ideias, entre outros, como entidades e substâncias, isto é, a partir do concreto. Os autores citam o exemplo “Inflação é uma entidade”, metáfora ontológica que fornece um meio de referir-se à experiência: “*A inflação está abaixando* o nosso padrão de vida”; “*Precisamos combater a inflação*”; “*A inflação está fazendo estragos* nos preços de mercadorias e de gasolina” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 76-77, grifos dos autores). Segundo os autores, nesses casos, conceber a inflação como uma entidade permite que se faça referência a ela, que ela seja quantificada, que se possa agir em relação a ela, ou seja, isso a torna compreensível. Dessa forma, para os autores, as metáforas ontológicas são necessárias para que se lide racionalmente com experiências.

Entre as metáforas ontológicas elencadas pelos autores, destacam-se, para os propósitos das análises neste trabalho, aquelas nas quais os objetos físicos são concebidos como pessoas, ou seja, as metáforas fundadas na personificação, que permitem “dar sentido a fenômenos do mundo em termos humanos, termos esses que podemos entender com base em nossas próprias motivações, objetivos, ações e características” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 88-89).

Por meio de exemplos em que a inflação é personificada, como “A inflação *atacou* o *alicerce* de nossa economia” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 88, grifos dos autores), os autores explicam que a metáfora, nesse caso, além de fundar-se em “inflação é uma pessoa”, também está estabelecida na ideia “inflação é um adversário”. Dessa forma, a metáfora ontológica no exemplo, para os autores, não só fornece uma maneira específica de pensar sobre a inflação, mas também uma forma de agir em relação a ela (pois conduz a perceber a inflação como um adversário, que pode atacar, ferir, roubar, por exemplo).

Lakoff e Johnson (2002) chamam a atenção para o fato de que os casos de metáforas de personificação devem ser distinguidos de casos de metonímia. Nos exemplos citados pelos autores, a “inflação” não é usada para se referir a uma pessoa. Por outro lado, em exemplos como “*O Times* ainda não chegou para a coletiva” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 93), segundo os autores, a expressão “*O Times*” está sendo usada para se referir a uma pessoa real, um repórter, o que caracteriza uma metonímia. Nesse exemplo, para os autores, “*O Times*” é usado não só para se referir a um repórter, mas também, e principalmente, para sugerir e destacar a importância da instituição que o repórter representa. Assim, “a metonímia tem, pelo menos em parte, o mesmo uso que a metáfora, mas ela permite-nos focalizar mais

especificamente certos aspectos da entidade a que estamos nos referindo” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 93).

Com relação ao terceiro tipo de metáfora, a estrutural, Lakoff e Johnson (2002) partem do conceito de “discussão” e da metáfora “discussão é guerra” para demonstrar como um conceito pode ser metafórico e estruturar uma atividade cotidiana. Segundo os autores, essa metáfora está presente em uma série de expressões da linguagem cotidiana, como “Seus argumentos são *indefensáveis*”; “Ele *atacou todos os pontos fracos* da minha argumentação”; “*Destrui* sua argumentação” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 46, grifos dos autores). Para Lakoff e Johnson (2002), a respeito dos exemplos, muitas coisas que se faz em uma discussão são parcialmente estruturadas pelo conceito de guerra, pois há uma batalha verbal (ataque, defesa, contra-ataque etc.). Assim, “é nesse sentido que DISCUSSÃO É GUERRA é uma metáfora que vivemos na nossa cultura; ela estrutura as ações que realizamos numa discussão” (Lakoff; Johnson, 2002, p. 47). Por meio desse exemplo, os autores procuram demonstrar que um conceito metafórico estrutura, em partes, o que se faz quando se discute, bem como a maneira pela qual o que se faz é compreendido.

Segundo Skirl (2007), as anáforas denominadas pelo autor como anáforas metafóricas podem ser diretas ou indiretas e sua compreensão ultrapassa o nível da sentença, pois são um fenômeno resultante da interface entre a Semântica e a Pragmática, porque sua resolução depende tanto da informação semântica fornecida quanto do conhecimento pragmático, isto é, sua compreensão é resultado da consideração do cotexto linguístico e do contexto. No gênero analisado nesta pesquisa, a reportagem de popularização da ciência, observou-se que a expressão metafórica também pode configurar o objeto de discurso introduzido pela primeira vez no texto, isto é, a ativação do objeto de discurso.

De acordo com Palumbo (2013), a metáfora está estreitamente ligada à referenciação, pois a construção de objetos de discurso se realiza nos discursos e nos processos mentais que são, em sua maioria, metafóricos por natureza; isto é, segundo a autora, a metáfora é parte integrante do processo de construção conjunta de realidades discursivas, no qual se mobilizam conhecimentos de ordem cognitiva, linguística e pragmática.

#### **2.4.2 Exemplificações**

Como explicitado anteriormente, nesta pesquisa, optou-se por utilizar apenas a terminologia “exemplificações” também para as ocorrências de cenários e concretizações,

tendo em vista o perfil dos textos analisados e devido ao fato de que, muitas vezes, eles são integrados na formulação de conceitos científicos complexos, pois, segundo Gülich (2003), há uma interação bastante complexa de diferentes formulações. Assim, ressalta-se, novamente, que, nesta pesquisa, sempre que se abordarem procedimentos cuja finalidade é elucidar um objeto de discurso com exemplos que podem ser estabelecidos no plano do concreto, do abstrato, de possibilidades, de suposições, de hipóteses, serão considerados casos de exemplificação.

Durante o processo de produção do discurso de popularização da ciência, de acordo com Gülich (2003), o falante/produtor do texto procede a atividades de formulação. Conforme demonstra a autora, tais procedimentos contribuem significativamente para a constituição de sequências explicativas usadas por especialistas no intuito de apresentar informações complexas de forma acessível ao interlocutor não especialista. Segundo a autora, o repertório de técnicas linguísticas usadas por especialistas para transpor o discurso científico para não especialistas é extremamente variado.

Gülich (2003) e Zamponi (2005) definem os diversos tipos de exemplificação como procedimentos que possibilitam ao produtor do texto explicar conceitos complexos em termos de experiência cotidiana comum, como é possível observar no seguinte exemplo, citado por Zamponi (2005):

(34) Borboletas, mariposas, camaleões e muitas outras espécies de animais, ao menor sinal de aproximação do inimigo, mudam de cor ou de forma para se tornar parecidos com o ambiente ao redor e confundir os predadores. Essa capacidade de imitação, conhecida como mimetismo, inspirou pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) a criar compostos sintéticos que reproduzem, com vantagem, a atividade de anticorpos, enzimas, células, receptores e outros componentes biológicos, fundamentais para o funcionamento dos biossensores, como aquele que mede o nível de glicose dos diabéticos, o glicosímetro portátil vendido em farmácias (S. Nogueira, “Dupla tenta explicar ‘constantes variáveis’”, Folha de S. Paulo, São Paulo, 26 nov. 2003, p. A-14) (Zamponi, 2005, p. 182).

No exemplo, a fim de explicar a criação dos pesquisadores ao leitor não especialista, o produtor do texto cita o exemplo da capacidade de imitação de borboletas, mariposas, camaleões e outras espécies de animais, que possibilita que eles mudem de cor ou de forma para se tornar parecidos com o ambiente e confundir predadores, isto é, recorre a um conhecimento mais próximo da experiência cotidiana comum.

Com foco em interações orais, Gülich (2003) defende que as atividades de formulação podem ser descritas como um trabalho, e seu sucesso como resultado de um empreendimento

interacional entre os participantes da interação. Nesta pesquisa, que tem como foco exclusivamente textos escritos, observa-se, na mesma perspectiva, que esses procedimentos fundam-se na negociação em que estão envolvidos produtor do texto, leitor, texto e contexto sócio-histórico.

### 2.4.3 Anáforas definicionais e didáticas

Os procedimentos de reformulação, segundo Zamponi (2005), consistem na retomada de ideias previamente instauradas no texto em uma versão reelaborada de forma acessível ao leitor presumido. Linguisticamente, de acordo com a autora, a reformulação é estruturada por uma expressão referencial, seguida de uma expressão de retomada. Entre os procedimentos de reformulação, tecem-se considerações, nesta Subseção, sobre as anáforas definicionais e didáticas, segundo classificação de Reichler-Béguelin (1995). Entende-se, nesta pesquisa, a reformulação como um processo, e não como algo pronto no texto, dependente, portanto, do processo de negociação efetivado na leitura.

As anáforas definicionais e didáticas caracterizam-se por efetuar a retomada de um referente, correferencialmente, por meio de hiperônimos ou hipônimos, para elaborar definições ou introduzir termos técnicos na memória do leitor. Reichler-Béguelin (1995) caracteriza como anáfora definicional aquela realizada por meio de um hiperônimo ou de um hiperônimo corrigido (com expansão adjetival), em que o termo técnico, isto é, o *definiendum*, situa-se como introdutor, e o *definiens*, expressão definidora, compõe o sintagma nominal anafórico, como é possível observar no exemplo a seguir, citado por Zamponi (2005):

(35) **Os marsupiais** têm apenas dois tipos de pigmentos ligados à visão. *Esses animais*, assim como a maioria dos mamíferos, não são capazes de identificar todas as variações de cores que os seres humanos enxergam (“A limitada visão colorida dos cangurus”, em Agência Fapesp, 3 nov. 2003, sem indicação de autor) (Zamponi, 2005, p. 185, grifos da autora).

No exemplo, segundo a autora, o núcleo do sintagma nominal anafórico “Esses animais” constitui um hiperônimo com relação a “Os marsupiais”. Já no próximo exemplo, citado pela autora, o sintagma nominal anafórico “os anelídeos de corpo achatado” apresenta como núcleo um hiperônimo seguido de expansão:

(36) Parece filme de terror, mas a cena de **sanguessugas** grudadas na pele não está no cinema mas em diversos hospitais e centros de pesquisa espalhados pelo mundo. *Os anelídeos de corpo achatado* estão sendo usados, por exemplo, na remoção de sangue em áreas específicas de pacientes de cirurgias reconstrutivas (“Sanguessugas terapêuticas”, em Agência Fapesp, 5 nov. 2004, sem indicação de autoria) (Zamponi, 2005, p. 186, grifos da autora).

De acordo com Reichler-Béguelin (1995), essas paráfrases construídas a partir de um hiperônimo corrigido podem ser exploradas para fins pragmáticos diversos, como elaborar uma definição, fazer progredir a informação e formular uma avaliação ou julgamento sobre o referente, refletindo uma posição assumida pelo locutor.

Quanto à anáfora didática, Reichler-Béguelin (1995) explica que apresenta estrutura inversa: o *definiens* corresponde ao termo introdutor e o *definiendum* figura na retomada anafórica, como demonstra o exemplo citado por Zamponi (2005):

(37) [...] **Uma proteína da cana-de-açúcar** (*Saccharum officinalis*), identificada por pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mostrou-se eficaz contra fungos que atacam a cana e outras plantas de valor econômico, de modo que, com o tempo, pode se tornar um produto natural contra pragas. *A canacistatina*, como é chamada, ganhou a perspectiva de aplicações diretas na saúde humana por inibir a ação de catapsinas, proteínas que participam do surgimento ou da evolução de doenças como osteoporose, artrite reumatóide e mal de Alzheimer (Pesquisa Fapesp, n. 83, jan. 2003, p. 46, sem indicação de autoria) (Zamponi, 2005, p. 186, grifos da autora).

Zamponi (2005) discute a função do determinante demonstrativo na construção dessas anáforas. Segundo a autora, diferentemente do determinante definido, o demonstrativo assegura a localização e a identificação do referente e, assim, não exige um percurso inferencial mais complexo, como se observa no exemplo (35).

Para Reichler-Béguelin (1995), as construções com determinantes demonstrativos permitem ao leitor que não conhece o núcleo do SN anafórico interpretar como correferencial a expressão anafórica e, ao leitor que já conhece o nome núcleo do SN, seu caráter técnico participa da função identificatória do SN. Por outro lado, segundo Zamponi (2005), o determinante definido, nessas construções, exige uma operação inferencial mais complexa por parte do leitor para a identificação do referente, como se observa no exemplo (36). Assim, a autora afirma que a construção com o demonstrativo pode prevenir com mais eficiência as dificuldades que o leitor poderia encontrar no cálculo inferencial da anáfora.

#### 2.4.4 Aposições

Segundo Zamponi (2005), as aposições<sup>38</sup> (que englobam também as relativas explicativas) são, assim como as anáforas definicionais e didáticas, um procedimento de reformulação, de retorno a ideias previamente verbalizadas, das quais o locutor oferece uma versão mais satisfatória. De acordo com a autora, as aposições são frequentemente empregadas nas explicações de termos técnicos considerados possivelmente opacos ao leitor, conforme demonstra o exemplo citado pela autora:

(38) Desde os anos 80, caiu em média um terço, a concentração mundial de **fitoplâncton**, *o conjunto de plantas microscópicas que alimentam as outras formas de vida marítima e absorvem metade do dióxido de carbono da atmosfera, o principal gás responsável pelo aquecimento global* (“Menos fitoplâncton nos oceanos”, em Pesquisa Fapesp, n. 79, set. 2002, p. 30, sem indicação de autoria) (Zamponi, 2005, p. 183, grifos da autora).

A autora afirma que, como se observa no exemplo, há um relacionamento semântico de equivalência entre a expressão referencial (em negrito) – “fitoplâncton” e “o dióxido de carbono” – e a expressão de retomada (em itálico) – “o conjunto de plantas microscópicas que alimentam as outras formas de vida marítima e absorvem metade do dióxido de carbono da atmosfera” e “o principal gás responsável pelo aquecimento global”, em um procedimento de reformulação parafrástica.

De acordo com Nogueira (1999, 2011), a aposição<sup>39</sup> é um mecanismo textual-discursivo que cumpre relevante papel na progressão referencial. A autora explica que o objetivo da construção apositiva é reapresentar o objeto de discurso em uma perspectiva diferente, não só para evocar conhecimento partilhado que favoreça a identificação do referente pelo interlocutor, mas também para recategorizá-lo por meio do aporte de informações novas, de acordo com o propósito argumentativo do produtor do texto. Assim, “a aposição constitui um importante expediente por meio do qual a identidade de um objeto de

<sup>38</sup> Segundo Mateus *et al.* (2003, p. 368), “os apostos podem ser nominais e adjetivais”, como demonstram os exemplos citados pelos autores:

“(a) Adriano, o Imperador de Roma, era um homem só.

(b) O guarda, aquele cretino, atirou dois tiros.

(c) O João, todo contente, partiu para os EUA.”

<sup>39</sup> Segundo Nogueira (2017), há divergências entre gramáticos e linguistas a respeito da imprecisão conceitual entre aposto, predicativo ou adjunto adverbial. Essa questão não será discutida nesta pesquisa, por não fazer parte dos objetivos do estudo.

discurso pode ser construída segundo diferentes perspectivas, de acordo com diferentes propósitos enunciativos” (Nogueira, 2011, p. 180).

Para Nogueira (2017), como estratégia de formulação textual, essas construções cumprem importantes funções nos processos de referenciação e reformulação. Segundo a autora, o uso de expressões apositivas contribui, como estratégia textualizadora, para o cumprimento de propósitos comunicativos específicos de cada gênero textual, isto é, o emprego de expressões apositivas “opera como um mecanismo de reformulação textual, mediante explicações definidoras, redenominações e paráfrases de conteúdos proposicionais em que o propósito é assegurar a compreensão dos sentidos do texto, segundo a orientação argumentativa do autor” (Nogueira, 2016, p. 5-6). Veja-se o exemplo citado pela autora:

(39) O quarto e último fala da diplomacia brasileira, cujo patrono é *José Maria da Silva Paranhos Júnior, o barão do Rio Branco*, teve uma longa e profícua atuação diplomática (...) (DIP-LT) (Nogueira, 1999, p. 122, grifos da autora).

Segundo Nogueira (1999), como se observa no exemplo, a aposição reapresenta, em uma perspectiva diferente, um objeto de discurso, mediante uma redenominação ou uma predicação de atributos. Para a autora, “por vezes, a função desse tipo de estratégia é evocar algum tipo de conhecimento supostamente compartilhado para levar o interlocutor à identificação desse referente discursivo” (Nogueira, 1999, p. 122), como é possível verificar no exemplo.

Assim, a aposição serve aos propósitos do produtor do texto relacionados ao esclarecimento e à especificação de objetos de discurso, bem como à recategorização de um objeto de discurso de acordo com seu propósito argumentativo. Nogueira (1999) afirma que, nos casos em que há um objetivo argumentativo, em que a aposição revela opiniões, crenças e atitudes do produtor do texto, essa designação pode apresentar-se sob a forma de uma metáfora, como demonstra o exemplo citado pela autora:

(40) (...) a música é uma ciência tanto quanto uma arte: quem poderá fundir estas duas entidades no mesmo cadinho, senão *a imaginação, esta “rainha das faculdades”*? (REF-LT) (Nogueira, 1999, p. 123, grifos da autora).

No exemplo, o objeto de discurso “a imaginação” é recategorizado, na aposição, por meio de expressão metafórica “esta ‘rainha das faculdades’”. Observa-se, assim, que a aposição contribui para modificar o objeto de discurso por meio de recategorizações.

As aposições, assim como as anáforas definicionais e didáticas, procedimentos de reformulação característicos da popularização da ciência (Zamponi, 2005), constituem importantes estratégias para a recontextualização do conhecimento científico, não só para reelaborar o objeto de discurso, em uma versão acessível ao leitor não especialista, mas também para recategorizá-lo. Assim, a aposição é “multifuncional, uma vez que ela exerce papel relevante, não apenas no plano textual *stricto sensu*, mas nos planos cognitivo e argumentativo-attitudinal” (Nogueira, 2016, p. 5).

Considerando o aporte teórico exposto, na próxima Seção, são descritos os procedimentos metodológicos da pesquisa, que explicitam como a fundamentação teórica tecida nesta Seção é aplicada na análise do *corpus* desta pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta Seção, apresentam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa. Inicialmente, tecem-se considerações sobre o perfil da revista e os procedimentos de seleção dos textos que compõem o *corpus*. Na sequência, estabelecem-se os procedimentos de análise.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO *CORPUS*

Compõe o *corpus* de análise desta pesquisa um conjunto de dez reportagens de popularização da ciência selecionadas da revista *Pesquisa FAPESP*<sup>40</sup>, publicadas entre março de 2020 e março de 2021, em versões impressas da revista, com acesso digital gratuito pelo *website*, cuja temática refere-se à Covid-19. O período de publicação dos textos selecionados foi marcado pela disseminação do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19, que instaurou a pandemia dessa doença em todo o mundo.

##### 3.1.1 O perfil da revista

Segundo dados do *website*<sup>41</sup>, a Revista *Pesquisa FAPESP* é resultado da evolução do informativo *Notícias FAPESP*, lançado em agosto de 1995. Em 1999, o informativo tornou-se revista. Editada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), a Revista *Pesquisa FAPESP* tem por objetivo difundir e valorizar os resultados da produção científica e tecnológica brasileira. A revista não só é comercializada em bancas de jornal, com uma tiragem aproximada de 30.000 exemplares, mas também possibilita o acesso à versão digital das edições impressas em seu *website* de forma gratuita<sup>42</sup>. Além do acesso gratuito à versão digital da revista impressa, o *website* apresenta a íntegra de todos os textos publicados na versão impressa, textos especialmente produzidos para o *website*, vídeos e *podcasts*, bem como traduções dos textos em inglês e espanhol.

---

<sup>40</sup> A Equipe de Edição da Revista *Pesquisa FAPESP* autorizou, por e-mail, a utilização dos textos selecionados para análise neste estudo.

<sup>41</sup> Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

<sup>42</sup> As versões digitais de todas as edições da Revista *Pesquisa FAPESP* encontram-se disponíveis em: <https://revistapesquisa.fapesp.br>.

Diferentemente de outras revistas de divulgação/popularização da ciência brasileiras, o público-alvo da Revista *Pesquisa FAPESP* é composto, principalmente, por um público especializado, ou seja, membros da comunidade acadêmica. Segundo levantamento do Instituto Datafolha, realizado com 858 leitores da Revista *Pesquisa FAPESP*, em 2011 (entre assinantes pagos, assinantes que recebem cortesia e compradores em banca), 79% dos leitores têm pós-graduação (Marcolin, 2011). Além disso, o levantamento apontou que 58% dos leitores são professores e 20% gestores e pesquisadores científicos, e que os textos da revista são considerados de fácil leitura por 90% dos entrevistados (Marcolin, 2011).

Segundo Marcolin (2011), o Datafolha também realizou pesquisas qualitativas sobre a Revista *Pesquisa FAPESP*. Alguns entrevistados destacaram a diversidade de assuntos da revista, e apontaram que, quando leem a revista, buscam se informar sobre assuntos diferentes de sua área de especialidade. Porém, “quando leem algo que interessa para o trabalho, eles vão às fontes primárias, isto é, procuram pelos artigos originais citados na reportagem ou entram em contato com o autor da pesquisa” (Marcolin, 2011, p. 40). Assim, quando se menciona, nesta pesquisa, que o produtor do texto recorre a estratégias para a recontextualização do conhecimento científico ao levar em consideração o leitor não especialista, ressalta-se que, conforme Myers (2003), especialistas deixam de ser especialistas quando saem de sua área de especialidade, isto é, médicos, biólogos, pós-doutores etc., todos assumem, em algum momento, identidades entre especialistas e leigos. Myers (2003) argumenta que um cientista pode ler sobre áreas distantes de sua pesquisa, o que o leva, muitas vezes, a consultar artigos de revisão e até livros didáticos e textos de popularização da ciência.

Ao transpor os resultados de pesquisas científicas para textos de divulgação/popularização da ciência, segundo Machado (2016), a revista, que surgiu para a divulgação das pesquisas desenvolvidas na universidade, mas ampliou sua interlocução a círculos socioculturais mais amplos, “tornou-se um espaço de referência não exclusivo à comunidade científica mas voltado para a formação de cidadãos e dos próprios agentes da mídia” (Machado, 2016, p. 115-116).

Conforme explica Grillo (2013), a revista ampliou, desde 2002, seu público-alvo, no entanto, continua a ser destinada também à comunidade científica. De acordo com a autora, a divulgação científica nessa revista apresenta caráter híbrido, por reunir normas advindas das esferas jornalística e científica: produzida por jornalistas e composta por gêneros da esfera jornalística, servindo como fonte de notícias para outros veículos de comunicação nacionais, e destinada a circular privilegiadamente entre cientistas e pesquisadores.

Nesse sentido, “a divulgação científica em *Pesquisa Fapesp* está a serviço não apenas da divulgação dos conhecimentos científicos ao público amplo, mas funciona como um importante espaço de fortalecimento interno do campo científico” (Grillo, 2013, p. 184). Além disso, diferencia-se de outras revistas, também, por não ser conduzida pela lógica comercial, que transforma textos em mercadorias, segundo Grillo (2013, p. 93), pois é “produzida por jornalistas contratados por uma instituição de financiamento à pesquisa científica e tecnológica”.

A revista *Pesquisa FAPESP* procede à divulgação científica em textos de diversos gêneros da esfera jornalística. Projetada para divulgar pesquisas científicas desenvolvidas na universidade, a revista, além desse propósito, “situa no horizonte de interlocução círculos sócio-culturais mais amplos” (Machado, 2016, p. 115). Destaca-se por ser a “única publicação jornalística do país especializada no segmento de ciência e tecnologia que tem por foco primordial a produção científica nacional, apesar de cobrir pontualmente as novidades internacionais<sup>43</sup>”.

Trata-se de uma publicação periódica que, segundo Machado (2016), é referência para o estudo da comunicação da ciência com relação à transformação da informação científica em texto de comunicação, por apresentar uma firme consciência de meio de comunicação afinada com os desígnios da linguagem gráfica. Nas palavras da pesquisadora,

a textualidade gráfico-visual não hesita em modelizar a visualidade de lentes e telas que hoje são imprescindíveis à pesquisa científica. Nesse caso, a revista apresenta fortes argumentos à hipótese de que a textualização da ciência em revista pode prescindir da vulgarização entendida como simplificação. Porque lida com a diversidade de linguagens (códigos e signos de cada área de conhecimento), transforma o processo multiplicador da semiose em interpretantes. Com isso, a compreensão do sentido é produzida por diferentes áreas da expressão semiótica (Machado, 2016, p. 134).

No contexto da pandemia de Covid-19, a Revista *Pesquisa FAPESP* teve papel de significativa relevância social na divulgação dos avanços das pesquisas científicas sobre o vírus, sobre a doença e sobre o desenvolvimento de vacinas. Segundo dados do *website*<sup>44</sup>, em 2020, a revista *Pesquisa FAPESP* criou uma editoria para tratar da Covid-19, que passou a ocupar metade das páginas de cada edição nos primeiros meses da pandemia, e lançou um

<sup>43</sup> Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

<sup>44</sup> Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

guia sobre o novo coronavírus e uma seção sobre o trabalho dos pesquisadores na quarentena no *website* da revista.

Dada a relevância da Revista *Pesquisa FAPESP*, especialmente no cenário da pandemia de Covid-19, e por ser a única revista jornalística especializada em cobrir a produção científica e tecnológica do Brasil, com o objetivo de ampliar o acesso aos resultados de pesquisas científicas, conforme informações disponíveis no *website* da revista<sup>45</sup>, optou-se por selecionar reportagens de popularização da ciência da Revista *Pesquisa FAPESP* como objeto desta pesquisa.

### 3.1.2 Procedimentos de seleção dos textos

A seleção dos textos publicados no período foi realizada com base em dois critérios: o tema, Covid-19, e a ocorrência dos fenômenos investigados: anáforas diretas e procedimentos de (re)formulação que atuam na construção dos objetos de discurso.

Considerou-se, para seleção dos textos, o seguinte recorte temporal: de março de 2020, momento em que os casos de Covid-19 começavam a aumentar significativamente no Brasil, a março de 2021. De acordo com as informações publicadas no *website* da Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS)<sup>46</sup>, em 31 de dezembro de 2019, a OMS foi alertada sobre casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na China, causada por um novo tipo de coronavírus. O novo tipo de coronavírus no início foi nomeado 2019-nCoV e, em 11 de fevereiro de 2020, recebeu o nome de Sars-CoV-2. A doença foi nomeada Covid-19. Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto do novo coronavírus havia constituído uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o mais alto nível de alerta. Conforme informações disponíveis no *website* do Conselho Nacional de Saúde do Governo Federal<sup>47</sup>, o Ministério da Saúde confirmou o primeiro caso de infecção pelo novo coronavírus no Brasil em 26 de fevereiro de 2020. Em 11 de março de 2020, a Covid-19 foi caracterizada pela OMS como uma “pandemia”, termo que caracteriza uma “epidemia<sup>48</sup> que atinge mais de um continente” (Guimarães, 2014, p. 324).

<sup>45</sup> Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

<sup>46</sup> Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 1 abr. 2023.

<sup>47</sup> Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/1042-brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus-porem-nao-ha-motivo-para-panico>. Acesso em 1 abr. 2023.

<sup>48</sup> O termo “epidemia”, por sua vez, “refere-se a incidência muito elevada de determinada doença, com relação a uma área, cidade ou país. Representa o número muito acima do esperado de casos novos em uma população, em determinado período” (Guimarães, 2014, p. 170).

Após a leitura e análise de reportagens de popularização da ciência sobre o tema Covid-19 no período de março de 2020 a março de 2021, foram selecionadas dez para a constituição do *corpus* de análise. Entende-se que o número de textos selecionados seja representativo para os objetivos a que se propõe esta pesquisa, tendo em vista que se trata de uma abordagem qualitativa, com foco na descrição e interpretação das ocorrências.

Os textos que compõem o *corpus* foram organizados e numerados, conforme disposto no Quadro 2:

**Quadro 2** – Reportagens de popularização da ciência selecionadas da Revista *Pesquisa FAPESP* que compõem o *corpus* da pesquisa

<b>Texto n.º</b>	<b>Título / Autor</b>	<b>Mês e ano de publicação</b>
1	Novo Coronavírus no Brasil / Carlos Fioravanti	Março/2020
2	Coronavírus avança no Brasil / Carlos Fioravanti	Abril/2020
3	O arsenal antivírus / Rodrigo de Oliveira Andrade	Maió/2020
4	Laços em recuperação / Rodrigo de Oliveira Andrade	Junho/2020
5	A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia / Fabrício Marques	Setembro/2020
6	Os efeitos da Covid-19 / Rodrigo de Oliveira Andrade	Setembro/2020
7	As incertezas sobre a imunidade coletiva / Frances Jones	Setembro/2020
8	O xadrez global da pandemia / Frances Jones	Novembro/2020
9	O risco das mutações / Frances Jones	Janeiro/2021
10	O esperado efeito das vacinas / Yuri Vasconcelos	Março/2021

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme se observa no Quadro 2, não foram selecionados textos publicados em todas as edições, pois, nos textos das edições selecionadas, a ocorrência dos fenômenos foi mais efetiva do que nos textos das edições de julho, agosto, outubro e dezembro de 2020 e fevereiro de 2021, em que não houve recorrência expressiva dos fenômenos observados.

A seleção de apenas dois textos publicados no ano de 2021 deve-se ao fato de que o ano de 2020, a partir de março, é marcado por publicações que caracterizam o vírus Sars-CoV-2 e a doença Covid-19 como questões ainda em investigação pela ciência, muito discutidas pela sociedade e amplamente divulgadas nas mídias naquele momento. Assim, os

fenômenos observados nesta pesquisa foram mais produtivos nos textos publicados em 2020, o que também justifica a seleção de três textos publicados em setembro de 2020.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Para o desenvolvimento da análise, optou-se pela abordagem qualitativa, que tem como foco a interpretação de fenômenos sociais inseridos em um contexto (Bortoni-Ricardo, 2008). A análise foi orientada por uma perspectiva analítico-descritiva, que tem por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade e tem como base a percepção de um fenômeno em um contexto (Triviños, 1987), e interpretativista, que não tem como foco descobrir leis universais por meio de generalizações estatísticas, mas sim estudar com muitos detalhes uma situação específica (Bortoni-Ricardo, 2008). Dessa forma, os dados gerados são analisados e interpretados qualitativamente, em uma perspectiva analítico-descritiva e interpretativista, sustentada em revisão bibliográfica. A pesquisa centra-se na perspectiva sociocognitiva e interacional do fenômeno da referenciação, segundo orientações teóricas da LT.

Optou-se por delimitar objetos de discurso específicos ou relacionados a eles para a análise, por serem acionados com maior recorrência e por serem centrais nos textos, como Covid-19, Sars-CoV-2, ciência, vacina, fármacos, pesquisa, publicações, tratamento, pandemia, imunidade coletiva, mutações, Brasil. Essa opção decorre do contexto de publicação dos textos, isto é, em meio à pandemia de uma doença que causou número expressivo de mortes. Assim, esses objetos de discurso são mais representativos e vinculados a toda essa pressão social gerada pela pandemia.

A partir da delimitação dos objetos de discurso e após a identificação dos fenômenos mais recorrentes no gênero, foram definidas, inicialmente, para análise, as ocorrências de anáforas diretas na reconstrução dos objetos de discurso selecionados. Também se considerou, na análise de cada texto, as pistas textuais no entorno discursivo, que contribui para a constituição e avaliação dos objetos de discurso selecionados.

Optou-se por focalizar as análises especificamente nas estratégias de referenciação efetuadas por meio de recursos lexicais<sup>49</sup>, isto é, repetição (total ou parcial), sinônimos,

---

<sup>49</sup> Ressalta-se que a perspectiva que conduz esta tese com relação aos recursos lexicais que o produtor do texto seleciona no momento da construção dos objetos de discurso fundamenta-se nos estudos da LT a respeito da referenciação, como Cavalcante e Brito (2017), que explicam que as escolhas lexicais efetuadas pelo produtor do

hipônimos e hiperônimos, nomes genéricos e expressões nominais definidas e indefinidas, que constituem os recursos mais relevantes no *corpus*. Não se desconsidera, no entanto, a importância dos recursos de ordem gramatical para a construção dos sentidos dos textos. Essa opção decorre da relevância dos recursos lexicais, pois são eles que possibilitam, com maior êxito, que o leitor perceba o movimento argumentativo instaurado no processo de construção dos sentidos, e também por constituírem os casos mais relevantes para análise no *corpus*.

Entende-se que, a partir de uma perspectiva que relacione referenciação e práticas discursivas, faz-se necessário explorar, também, outros elementos que atuam na configuração das expressões nominais referenciais, tendo em vista que “uma série de aspectos textuais e discursivos precisam ser considerados na análise dos processos referenciais, não apenas as anáforas” (Seara; Santos, 2019, p. 5). Dessa forma, a expressão referencial não pode ser tomada de forma isolada, pois, na análise textual-discursiva do processo complexo que é a referenciação, a predicação e as pistas textuais fornecidas pelo produtor do texto projetam sentidos e direcionamentos na construção das expressões referenciais, tendo o leitor papel ativo na negociação dos sentidos (Seara; Santos, 2019; Cavalcante; Custódio Filho; Brito, 2014).

Isso não significa, no entanto, que a expressão referencial deva ser desconsiderada ou deixada em segundo plano. Pelo contrário, assume-se a perspectiva de que todo o entorno discursivo contribui para a configuração das expressões referenciais, sejam elas efetuadas correferencialmente por repetição ou por meio de outras estratégias. Nessa perspectiva, consideram-se, nas análises, as expressões referenciais de forma integrada ao entorno, observando as atribuições avaliativas que determinadas pistas textuais revelam na (re)construção dos objetos de discurso em foco.

Após a análise das anáforas diretas em cada texto, observou-se, como característica recorrente, nas reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas, a formulação e reformulação na construção da referência, na recontextualização de conhecimentos científicos ao leitor não especialista, fenômenos estudados por Zamponi (2005), com apoio em Gülich (2003) e Reichler-Béguelin (1995). Esses procedimentos verificados por Zamponi (2005), que observou a referenciação a partir de um olhar especializado à popularização da ciência, constituem-se como anáforas indicadoras de

---

texto não são apenas estilísticas, mas principalmente interpretativas e avaliativas. Os estudos inseridos nesta perspectiva defendem que a referenciação é uma atividade discursiva e negociada. O ato de referência, como explica Zamponi (2005), envolve uma operação colaborativa dos parceiros da interação, que constroem os referentes no e pelo discurso, isto é, a referenciação é uma atividade de construção colaborativa situada e não apenas uma operação linguística. Não se desconsidera, nesta pesquisa, a importância da análise estilística, no entanto, por uma questão de delimitação metodológica, essa perspectiva não faz parte do foco de análise.

recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, particularidade que os diferenciam dos processos de referenciação tipicamente enfocados em pesquisas que se propõem a investigar o processo referencial.

Entre os procedimentos de formulação típicas da popularização da ciência, Zamponi (2005), com base em Gülich (2003), destaca o uso de metáfora e diversos tipos de exemplificação<sup>50</sup>. Entre os procedimentos de reformulação, que Zamponi (2005) define como um procedimento de retorno a ideias previamente verbalizadas em uma versão mais satisfatória, a autora elenca as aposições, que englobam também as orações relativas explicativas, e as anáforas definicionais e didáticas – propostas por Reichler-Béguelin (1995).

Na sequência, verificou-se se os procedimentos de (re)formulação na construção da referência no *corpus* operam funções discursivas. A análise das funções discursivas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência no *corpus* foi realizada com apoio nos estudos de Koch (2008a) e de Ciulla e Silva (2008). Segundo Ciulla e Silva (2008), como os processos referenciais completam-se apenas durante o uso, em situações concretas, a análise das funções discursivas pode contribuir para defini-los. De acordo com a autora, todos os processos referenciais contribuem para a orientação argumentativa, de forma mais ou menos explícita; “mas, mais frequentemente, os processos referenciais apresentam-se como estratégia fundamental para a explicitação de pontos de vista e, portanto, podem ser úteis para estudos que tenham essa preocupação essencial” (Ciulla e Silva, 2008, p. 191-192).

A reportagem de popularização da ciência, assim como outros gêneros textuais, pode apresentar recursos multimodais em sua composição. Nesta pesquisa, embora se reconheça que os recursos gráfico-visuais não são aleatórios e não constituem uma simples ilustração do texto, mas colaboram na construção dos sentidos do texto e na instauração dos objetos de discurso, por uma questão metodológica, optou-se por não inclui-los nos aspectos analíticos e focalizar as análises apenas no material linguístico. Ainda que haja estudos que tenham se dedicado a sistematizar a relação entre referenciação e multimodalidade, como Cavalcante e Brito (2020), trata-se de um foco de análise que demandaria uma pesquisa que se dedicasse

---

<sup>50</sup> Ressalta-se, novamente, que Zamponi (2005) menciona também a criação de cenários, para a explicação de um evento complexo, e concretizações, para explicar informações abstratas. No entanto, nesta pesquisa, optou-se por utilizar apenas a terminologia “exemplificações” também para as ocorrências de cenários e concretizações, tendo em vista o perfil dos textos analisados e devido ao fato de que, muitas vezes, eles são integrados na formulação de conceitos científicos complexos, pois, segundo Gülich (2003), há uma interação bastante complexa de diferentes formulações. Assim, nesta pesquisa, como já explicitado anteriormente, sempre que se abordarem procedimentos cuja finalidade é elucidar um objeto de discurso com exemplos que podem ser estabelecidos no plano do concreto, do abstrato, de possibilidades, de suposições, de hipóteses, serão considerados casos de exemplificação.

exclusivamente a essa investigação. Foram desconsiderados também, nas análises, outros elementos que circundam a reportagem, como infográficos e boxes.

Optou-se por organizar a análise qualitativa em duas etapas. Na primeira etapa (Subseção 4.1), verificou-se como ocorre a (re)construção de objetos de discurso relacionados à Covid-19 de março de 2020 a março de 2021. Para tanto, foram analisadas as retomadas efetuadas por anáforas diretas constituídas por recursos lexicais. Considerou-se também, nesta etapa, as pistas textuais no entorno discursivo, que contribuem para a constituição e avaliação dos objetos de discurso selecionados. Os textos completos analisados nesta etapa estão dispostos nos Anexos.

Na segunda etapa da análise, disposta na Subseção 4.2, foram analisados os seguintes procedimentos de (re)formulação na construção da referência em reportagens de popularização da ciência, estudados e definidos por Zamponi (2005), e suas funções discursivas: expressões metafóricas; exemplificação; anáforas definicionais e didáticas; e aposições. Nesta etapa da análise, foram selecionados os exemplos mais representativos dos fenômenos investigados em cada texto, isto é, as ocorrências que indiquem a urgência dos procedimentos necessários para a resolução dos efeitos da pandemia e sua erradicação, considerando-se o contexto de publicação das reportagens, em que havia uma pressão social no que diz respeito não a questões abstratas, mas sim à consequência da doença, que poderia ser a morte.

Ressalta-se que foram incluídas nas análises as retomadas efetuadas no interior da citação (mobilização de vozes) de pesquisadores, cientistas e médicos, tendo em vista que o produtor do texto seleciona as citações dos pesquisadores e as inclui de forma direta nas reportagens estrategicamente, a fim de trazer ao texto o discurso da ciência na voz do próprio cientista. A esse respeito, Perelman e Olbrechts-Tyteca (2005, p. 361) assinalam que “mesmo as palavras alheias, reproduzidas pelo orador, mudam de significação, pois quem as repete sempre toma para com elas uma posição, de certa maneira nova, ainda que seja pelo grau de importância que lhes concede”. Constituem-se, assim, como anáforas retiradas de um texto original (seja um artigo científico ou um discurso oral) e, ao serem inseridas nas reportagens de popularização da ciência, ainda que retomem objetos de discurso por repetição, apresentam novos sentidos.

A retomada e recategorização efetuada na citação realizada por políticos também foi considerada, por configurar contraste entre recategorizações com diferentes perspectivas dentro do mesmo texto: a perspectiva do produtor do texto (jornalista), pautada na ciência, e a perspectiva do político.

A presença de citações diretas de outras vozes dentro das reportagens de popularização da ciência é uma característica do gênero e, sendo selecionado pelo produtor jornalista para compor o texto, pode-se dizer que esse recurso também faz parte da construção referencial do texto e não pode ser desconsiderado. Entende-se que esse recurso contribui para conferir credibilidade à reportagem e para reforçar tanto a importância da ciência quanto a necessidade de que o leitor atenda às medidas de prevenção da doença Covid-19 orientadas pelos cientistas.

Com relação à disposição do objeto de discurso no interior do sintagma nominal, ressalta-se que, conforme discutido anteriormente na Subseção 2.3, segue-se a perspectiva de Bertollo (2020), com apoio em Azeredo (2018), que explica que, ao se analisar a cadeia referencial de determinado objeto de discurso, verifica-se que este nem sempre ocupará a posição de núcleo do sintagma nominal, podendo atuar como núcleo de um sintagma preposicionado que complementa o núcleo sintático.

Dessa forma, compreende-se que tanto a primeira ativação quanto as retomadas do objeto de discurso podem ocorrer:

1. no sintagma nominal integralmente: nesse caso, coincide totalmente com a expressão referencial que acomoda o objeto de discurso;
2. no sintagma nominal parcialmente: nesse caso, o objeto de discurso pode estar localizado no núcleo com seus determinantes ou nos modificadores (adjetivos, locuções adjetivas, sintagmas preposicionados, orações relativas).

Com relação à configuração das expressões nominais<sup>51</sup> que compõem as anáforas diretas analisadas, como explica Koch (2003), elas podem ser constituídas por um núcleo (substantivo), acompanhado ou não de determinantes (artigos, pronomes adjetivos, numerais) e modificadores (adjetivos, locuções adjetivas, sintagmas preposicionados, orações relativas). Ressalta-se que foram destacadas, com a expressão nominal, as aposições que a acompanham (que englobam também as relativas explicativas), por se considerar que, conforme Nogueira (1999, 2011), a aposição é um mecanismo textual-discursivo que cumpre relevante papel na progressão referencial.

---

<sup>51</sup> Conforme se discutiu na Subseção 2.3, vale ressaltar que a literatura consultada a respeito do fenômeno da referenciação indica que os termos “expressão nominal” e “sintagma nominal” são utilizados de forma intercambiável.

Quanto ao termo **objeto de discurso**<sup>52</sup>, como discutido anteriormente na Seção de fundamentação teórica, ressalta-se que se trata de terminologia com sentido específico na referenciação. Segundo Mondada e Dubois (2003), os objetos de discurso são estabelecidos discursivamente, em práticas discursivas e cognitivas social e culturalmente situadas, isto é, não se trata de etiquetas que corresponderiam aos objetos do mundo. Dessa forma, os objetos de discurso são “versões do mundo” (Mondada; Dubois, 2003, p. 49) colaborativamente produzidas nas práticas linguísticas e cognitivas.

Com base nos procedimentos metodológicos delimitados nesta Seção, apresenta-se, na próxima Seção, a análise dos textos que compõem o *corpus* desta pesquisa. Como explicitado anteriormente, não foram considerados nas análises os recursos gráfico-visuais e outros elementos que circundam os textos, como infográficos e boxes, portanto, apenas a parte textual de cada um encontra-se disposta nos Anexos (p. 196) desta pesquisa.

---

<sup>52</sup> O termo **referente** é utilizado, nesta pesquisa, como sinônimo de **objeto de discurso**.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste trabalho, tomam-se, como objeto de estudo, dez reportagens de popularização da ciência sobre o tema Covid-19 publicadas na revista *Pesquisa FAPESP*, entre março de 2020 e março de 2021. Como explicitado na Seção 3, o período de publicação dos textos selecionados foi marcado pela disseminação do vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19, que instaurou a pandemia dessa doença em todo o mundo. É importante destacar que os textos foram publicados ao mesmo tempo em que a ciência investigava o vírus e a doença. A seleção do *corpus* baseou-se em dois critérios: o tema, Covid-19, e a recorrência dos fenômenos investigados: anáforas diretas e procedimentos de (re)formulação que atuam na (re)construção dos objetos de discurso.

Nesta Seção, procede-se à análise do *corpus* selecionado a partir da discussão qualitativa sobre a relação entre o processo de referenciação e a construção do gênero reportagem de popularização da ciência, especificamente sobre o tema Covid-19. Ressalta-se que a opção por analisar os fenômenos elencados na Subseção 3.2 deve-se ao fato de que esta pesquisa dedica-se à análise do processo de referenciação em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 e seus subtemas, o que demanda um olhar analítico específico a esse gênero e a esse tema.

A análise qualitativa do *corpus* foi dividida em duas etapas, conforme informado anteriormente na Subseção 3.2. Na primeira etapa da análise, disposta na Subseção 4.1, verificou-se como ocorre a (re)construção de objetos de discurso relacionados à Covid-19 no *corpus*, por meio de anáforas diretas constituídas por recursos lexicais. Consideraram-se, na análise, as pistas textuais no entorno discursivo, que contribuem para a constituição e avaliação dos objetos de discurso selecionados. Na análise de cada texto, foram inseridos alguns excertos dos textos analisados. Os textos completos estão dispostos nos Anexos (p. 196). À esquerda de cada texto, foi inserida numeração sequencial das linhas, a fim de facilitar a identificação dos fenômenos analisados.

Em cada texto, a ativação dos objetos de discurso analisados e as anáforas diretas que os retomam estão destacados em negrito. Ao final da análise de cada texto, os objetos de discurso analisados, as anáforas diretas que os retomam e os recursos lexicais que as compõem estão apresentados em quadros.

Na segunda etapa da análise, disposta na Subseção 4.2, foram analisados os seguintes procedimentos de (re)formulação na construção da referência em reportagens de popularização da ciência, estudados e definidos por Zamponi (2005), e suas funções

discursivas: expressões metafóricas; exemplificação; anáforas definicionais e didáticas; e posições. Nesta etapa da análise, foram selecionados os exemplos mais representativos<sup>53</sup> dos fenômenos investigados em cada texto. Nos textos dispostos nos Anexos, os procedimentos investigados nesta etapa encontram-se destacados com sublinhado.

Os procedimentos identificados por Zamponi (2005), que, em seu estudo, observou a referenciação a partir de um olhar especializado à popularização da ciência, diferenciam-se devido ao enfoque na estrutura textual. Constituem-se como anáforas indicadoras de recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, sendo essa a particularidade que diferencia a segunda etapa de análise da primeira etapa.

#### 4.1 ANÁFORAS DIRETAS POR RECURSOS LEXICAIS: (RE)CONSTRUÇÃO DE OBJETOS DE DISCURSO EM REPORTAGENS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA SOBRE A COVID-19

Nesta Subseção, na análise de cada reportagem de popularização da ciência que compõe o *corpus* da pesquisa, a (re)construção dos objetos de discurso selecionados em cada texto, operada por meio de anáforas diretas constituídas por recursos lexicais, foi analisada e elencada em quadros. Quando há repetição da mesma anáfora direta ao longo do texto, optou-se por inseri-la no quadro apenas uma vez. No entanto, cada ocorrência está destacada em negrito nos textos dispostos nos Anexos. As anáforas diretas que constituem parte da citação direta de outras vozes (como cientistas, médicos etc.) foram marcadas com aspas duplas nos quadros.

Conforme explicitado anteriormente na Subseção 3.1.2, considerou-se, para seleção dos textos, o seguinte recorte temporal: de março de 2020, momento em que os casos de Covid-19 começavam a aumentar significativamente no Brasil, a março de 2021<sup>54</sup>. Trata-se de um período de complexidade singular, em que a irrupção da pandemia instaurou o pânico e as consequentes medidas de prevenção, como a quarentena, que afetou de forma mais intensa principalmente grupos sociais mais vulneráveis. Nesse período, a ciência, recontextualizada em reportagens de popularização da ciência, contribuiu para que o cidadão não especialista se

---

<sup>53</sup> Ressalta-se que, como explicitado na Subseção 3.2, consideram-se como representativas as ocorrências que indiquem a urgência dos procedimentos necessários para a resolução dos efeitos da pandemia e sua erradicação.

<sup>54</sup> A análise de cada texto é apresentada, nesta Subseção, em ordem cronológica de publicação. O título de cada reportagem de popularização da ciência consta no título de cada Subseção de análise, logo após a indicação da numeração dos textos do *corpus* em ordem cronológica, conforme organização apresentada no Quadro 2 (p. 88).

informasse em fontes confiáveis e compreendesse a necessidade de adotar medidas de prevenção em face de uma doença desconhecida e contagiosa.

#### 4.1.1 Texto 1: “Novo coronavírus no Brasil”

Publicado em março de 2020, no início da propagação do novo coronavírus no Brasil, o Texto 1 do *corpus*, “Novo coronavírus no Brasil” (Anexo 1, p. 196), escrito por Carlos Fioravanti<sup>55</sup>, aborda o tema Covid-19 de forma a introduzir um assunto ainda pouco conhecido para o leitor no momento da publicação do texto. Nesse contexto em que a produção do texto ocorre quase ao mesmo tempo em que a disseminação/propagação do vírus, o produtor do texto recorre a expressões referenciais construídas por termos novos ao leitor não especialista e que caracterizam a doença com base em uma investigação científica ainda inicial.

Observa-se que os objetos de discurso são instaurados, na reportagem, principalmente de forma a delimitar o que é o **novo coronavírus**, objeto de discurso ativado no título (linha 1):

	[Texto 1]
1	<i>Novo coronavírus no Brasil</i>
2	<i>A variedade que emergiu na China chegou ao país, onde já circulavam outras quatro, menos</i>
3	<i>perigosas</i>
	(FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. <i>Revista Pesquisa FAPESP</i> , São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

<sup>55</sup> Segundo informações disponíveis na Plataforma Lattes, Carlos Fioravanti é Graduado em Comunicação Social com Habilitação em Jornalismo pela Universidade de São Paulo (1983), Especialista pelo Reuters Institute for the Study of Journalism da Universidade de Oxford, Inglaterra (2007) e Doutor em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (2010). Realizou projetos de pesquisa sobre mídia e mudanças climáticas no Brasil e na Inglaterra (2006-2007) e sobre desenvolvimento de fármacos no Brasil, na Inglaterra e nos Estados Unidos (2007-2010). É editor especial da Revista *Pesquisa FAPESP* e escreve como jornalista sobre ciência, ambiente e tecnologia desde 1985. Recebeu cinco vezes o Prêmio de Reportagem sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica (2003, 2004-coautor, 2006, 2008 e 2014), o Stop TB Partnership Award for Excellence in Reporting on Tuberculosis (2009), o Prêmio de Jornalismo Medtronic (2014), o II Premio de Periodismo Científico del Mercosul (2018), o Prêmio Jornalista Tropical (2018) e o 40º Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica (2020). Co-fundador e diretor da Maschio Fioravanti Comunicação S/S, empresa prestadora de serviços editoriais e jornalísticos, produção de conteúdo, ghostwriter, media training e writing coaching. Autor de *A Molécula Mágica -- A Luta de Cientistas Brasileiros por um Medicamento contra o Câncer* (2016); *O Combate à Febre Amarela no Estado de São Paulo -- História, Desafios e Inovações* (2018, [http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/noticias/cve/febre\\_amarela\\_miolo\\_web.pdf](http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/noticias/cve/febre_amarela_miolo_web.pdf)); e *A Guerra contra o Câncer no Brasil -- Médicos e Cientistas em Busca de Novos Tratamentos* (2019). Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0556406407906770>. Acesso em: 14 ago. 2023.

O objeto de discurso **novo coronavírus** é retomado por meio de anáforas diretas. Na linha 2, a anáfora direta **a variedade que emergiu na China** comporta o núcleo **variedade**, que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da hiperonímia com relação à noção de grupo do coronavírus (tipo de vírus que abrange vários subtipos, entre eles, o novo coronavírus), e modificador **que emergiu na China**, que caracteriza de forma mais evidente o novo vírus e comporta nova instrução de sentido. As anáforas diretas **a variedade causadora da doença** (linha 11) e **a variedade que surgiu na Ásia** (linha 15) são construídas da mesma forma que **a variedade que emergiu na China**. No primeiro caso, parece haver uma preferência por não repetir termos; assim, o produtor do texto menciona o continente (Ásia). Trata-se, novamente, de uma retomada por hiperonímia. No segundo caso, o modificador que compõe a anáfora direciona o leitor para a percepção de que o novo coronavírus é uma variedade de um vírus que já existia anteriormente, por isso **novo**, e é o causador da doença que deu origem ao surto que se iniciava no momento de publicação da reportagem. As anáforas diretas **o vírus chamado Sars-CoV-2** (linha 6), com núcleo formado por hiperônimo (**vírus**), e **o novo Sars-CoV-2, que emergiu em dezembro na China** (linha 39), com núcleo formado por sinônimo (**Sars-CoV-2** é sinônimo de **novo coronavírus**), com instrução de sentido na aposição, especificam o **novo coronavírus** por meio da inserção do nome científico do vírus (no modificador e no núcleo, respectivamente). Nas linhas 10 e 22, ocorre a anáfora direta por hiperônimo, **o vírus**, e, na linha 4, por meio de repetição total **o novo coronavírus**. Trata-se de cadeia referencial que insere informações novas (para o momento de publicação da reportagem) para o leitor e que introduz o nome científico do vírus e sua origem.

Na linha 2, em “A variedade que emergiu na China chegou ao país, onde já circulavam **outras quatro, menos perigosas**”, o objeto de discurso **outras quatro, menos perigosas**<sup>56</sup>, conduz a temática do texto, cujo foco é definir o novo vírus, até então desconhecido, mas que constitui uma variedade do coronavírus, que já havia causado outras doenças anteriormente.

Na linha 38, ocorre anáfora direta por repetição do núcleo, **quatro**, cuja compreensão depende, também, da expressão que a antecede, “Das sete variedades conhecidas de coronavírus que saíram de animais e infectaram pessoas, **quatro** já tinham sido detectadas no Brasil”. Nessa expressão que antecede a retomada, observa-se que toda a expressão evidencia

---

<sup>56</sup> Verifica-se que o objeto de discurso **outras quatro, menos perigosas**, foi introduzido no texto de forma ancorada a **novo coronavírus** (linha 1) e **A variedade que emergiu na China** (linha 2), isto é, por anáfora indireta. No entanto, dá origem a uma nova cadeia referencial, com retomadas, ao longo do texto, por anáforas diretas que vão configurando a estratégia estabelecida pelo autor de definir o novo vírus, até então desconhecido, mas que constitui uma variedade do Coronavírus, que já havia causado outras doenças anteriormente.

que há outras sete variedades conhecidas de coronavírus, que também são provenientes de animais e infectaram pessoas, o que explica a categorização com o adjetivo **novo** em **o novo coronavírus**. Isso demonstra que a nomeação como **o novo coronavírus**, se analisada de forma isolada, não é suficiente para que o leitor compreenda o motivo de ser chamado **novo**, e não somente **coronavírus**.

O foco, na sequência do texto, são as **quatro** variedades já encontradas no Brasil. São introduzidos, na predicação, os nomes científicos dos quatro subtipos de vírus já existentes no Brasil: “HCoV-OC43, provavelmente vindo de bovinos, mas originário de roedores; HCoV-NL63, proveniente de morcegos, como os da Sars e da Covid-19; HCoV-229E, vindo de camelos, mas originário de morcegos; e HCoV-HKU1, vindo de roedores”.

Nota-se que, ao observar o processo de retomada que o texto proporciona, linhas 69 a 82, não é possível afirmar que **coronavírus, o coronavírus, algum dos quatro subtipos de coronavírus humanos e esse tipo de vírus** constituem anáforas diretas com relação a **outras quatro, menos perigosas**, uma vez que o termo **coronavírus** é genérico, considerando-se a delimitação das informações que o circundam:

[Texto 1]

69 Uma equipe da Universidade Federal do Paraná (UFPR), por sua vez, identificou os quatro  
70 subtipos de coronavírus humanos em 7,6% de 444 crianças e adultos internados no Hospital das  
71 Clínicas da UFPR com infecção respiratória grave em 2012 e 2013. De acordo com um estudo de maio  
72 de 2016 na revista *Pathogen and Global Health*, três pacientes desse grupo com **coronavírus**  
73 morreram de infecção respiratória.

74 “**O coronavírus**, sozinho ou associado com outra espécie de vírus, o rinovírus C, é um indício  
75 da gravidade da infecção e da necessidade de internação na unidade de terapia intensiva”, observa o  
76 virologista Eurico Arruda, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo  
77 (FMRP-USP). Em colaboração com a pediatra Alessandra Matsuno, Arruda encontrou **algum dos**  
78 **quatro subtipos de coronavírus humanos** em 11% de um grupo de 236 crianças com 3,5 meses e  
79 problemas respiratórios internadas no Hospital das Clínicas da universidade em 2008 e 2009. Os  
80 resultados desse trabalho foram publicados em junho de 2019 na *PLOS ONE*.

81 **Esse tipo de vírus** se propaga mais facilmente em áreas densamente povoadas como a China,  
82 que concentra a maioria das pessoas infectadas no surto atual, e especialmente no inverno. [...]

(FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

Na linha 72, em “três pacientes desse grupo com **coronavírus** morreram de infecção respiratória”, paciente é um termo genérico, e a indicação estatística, três, não permite que se compreenda **coronavírus** como anáfora direta de **outras quatro, menos perigosas**. Da mesma forma, em **algum dos quatro subtipos de coronavírus humanos**, o termo **algum** não autoriza uma leitura de anáfora direta, por mais que haja a repetição do termo **coronavírus**.

Destaca-se ainda, na linha 74, a predicação “um indício da gravidade da infecção e da necessidade de internação na unidade de terapia intensiva”, que se refere ao **coronavírus** (termo genérico). Nesse caso, a predicação pode funcionar como um alerta ao leitor, para que, naquele momento inicial do “surto”, observasse que não se trata de um vírus qualquer, pois sua presença no organismo indica uma infecção grave que demanda internação em unidade de terapia intensiva. Assim, pode-se dizer que essas ocorrências, além de recontextualizarem o discurso científico, tornando a informação acessível, também deixam em evidência a gravidade do novo vírus que começava a circular naquele momento e a infectar pessoas.

Observa-se, ainda, no texto, o que posteriormente, em outras reportagens, seria recategorizado como **pandemia**, a categorização **o surto**<sup>57</sup>, introduzida na expressão **o surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China** (linha 4), retomada, nas linhas 14, 29 e 82, por anáforas diretas por repetição do núcleo **um surto, o surto e o surto atual**.

Nota-se, nas anáforas diretas **o surto e o surto atual**, que não se vislumbrava, para aquele momento, a situação como **pandemia**. Com relação à retomada **um surto**, verifica-se que o determinante indefinido **um** sugere a ideia de **um surto** de forma genérica, o que pode ser observado ao se levar em conta, também, o entorno, especialmente o termo **iminência**: “Nos Estados Unidos, então com 53 casos confirmados, os Centros de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) alertavam a população para a iminência de **um surto**, com um número maior de casos e impactos no dia a dia”.

Ocorre, também, na linha 7, a introdução do objeto de discurso **a doença** no sintagma preposicionado “um foco **da doença**”, retomado por anáfora direta **a doença que ganhou o nome oficial de Covid-19** (linha 11) com repetição do núcleo e expansão no modificador, recategorização que insere na memória do leitor o nome da doença:

[Texto 1]

4 O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China, deu um salto no final de  
5 fevereiro. No dia 26, o Ministério da Saúde confirmou o primeiro caso de infecção no país (e na  
6 América do Sul) do vírus chamado Sars-CoV-2, em um homem de 61 anos que tinha viajado para a  
7 Itália. Nessa data, o país europeu era visto como um foco **da doença**, com 322 pessoas infectadas e 12  
8 mortes. Também no dia 26, Argélia, Áustria, Croácia e Suíça registraram seus primeiros casos em  
9 pessoas que tinham estado na Itália; no dia anterior, a Organização Mundial da Saúde havia notificado  
10 a chegada do vírus no Afeganistão, Barein, Iraque e Oman.  
11 A variedade causadora **da doença que ganhou o nome oficial de Covid-19** havia infectado 81  
12 mil pessoas e causado 2.761 mortes em 37 países no final de fevereiro. [...]

<sup>57</sup> O termo **surto**, segundo o *Dicionário de termos de saúde*, diz respeito ao “Aumento da ocorrência de uma doença, em uma população, em determinado período de tempo, acima dos índices obtidos previamente. Aumento estatisticamente significativo de determinada infecção, acima do limite superior endêmico” (Guimarães, 2014, p. 405).

(FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

É interessante notar que o objeto de discurso **a doença** é introduzido pela primeira vez no texto por artigo definido. As cadeias referenciais já introduzidas anteriormente no texto, especialmente na reconstrução dos objetos de discurso **novo coronavírus, o surto do novo coronavírus** e algumas pistas como **infecção** fornecem informações suficientes para que **a doença** seja processada pelo leitor.

Destaca-se no texto, também, a predicação “mais uma gripe que a humanidade terá de atravessar” (linha 17):

[Texto 1]

17 “**Essa** será mais uma gripe que a humanidade terá de atravessar”, disse o ministro da Saúde,  
18 Luiz Henrique Mandetta, em uma entrevista coletiva em Brasília, no dia 26, ao comentar o primeiro  
19 caso brasileiro. Um homem sexagenário infectou-se entre 9 e 21 de fevereiro, quando esteve a trabalho  
20 na região da Lombardia, norte da Itália.

(FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

Nessa ocorrência, **Essa**<sup>58</sup> retoma o objeto de discurso **a doença** e, na predicação, “mais uma gripe que a humanidade terá de atravessar” evidencia-se a perspectiva do então Ministro da Saúde, Luiz Henrique Mandetta, sobre a doença. Verifica-se, nesse caso, o contraste entre as recategorizações realizadas pelo produtor do texto sobre a doença e a recategorização na voz (citação direta) do ministro. Dessa forma, há diferentes perspectivas dentro do mesmo texto: na perspectiva do produtor, trata-se de uma doença perigosa que, naquele momento, havia desencadeado um surto e causado mortes; por outro lado, na perspectiva do ministro, trata-se de uma gripe comum como qualquer outra. Esse embate de recategorizações em diferentes vozes reforça o direcionamento argumentativo estabelecido no texto, corroborado na construção referencial em diversas cadeias dispostas no texto, e conduz o leitor a considerar a seriedade do contexto sanitário.

Nesse caso, é possível observar que não há, no texto, um julgamento de valor explícito com relação à fala do Ministro; porém, o conhecimento de mundo do leitor é de fundamental importância para que verifique o direcionamento argumentativo que essa citação direta atribui

<sup>58</sup> Apesar de não ser foco desta pesquisa a análise das anáforas diretas operadas por pronomes, trata-se de uma ocorrência relevante para a análise.

ao texto, isto é, de contraposição, tendo em vista que foi uma fala amplamente divulgada e criticada naquele momento da pandemia.

Nota-se que as cadeias referenciais instituídas no texto, por um lado, centram-se no esclarecimento de questões relacionadas ao vírus e à doença com vistas a tornar acessível e elucidar ao leitor não especialista questões complexas relativas ao surgimento da doença e ao tipo de vírus em pauta. Entretanto, por outro lado, funcionam como um alerta ao leitor a respeito da gravidade da doença que começava a contagiar um grande número de pessoas.

No Quadro 3, estão dispostos os objetos de discurso analisados, as anáforas diretas e os recursos lexicais verificados em cada anáfora direta:

**Quadro 3** – Objetos de discurso analisados no Texto 1

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
Novo coronavírus	A variedade que emergiu na China	Retomada no núcleo <b>variedade</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da hiperonímia com relação à noção de grupo do coronavírus (tipo de vírus que abrange vários subtipos, entre eles, o novo coronavírus), e modificador <b>que emergiu na China</b> , que caracteriza de forma mais evidente o vírus e comporta nova instrução de sentido
	o novo coronavírus	Repetição do núcleo
	o vírus chamado Sars-CoV-2	Hiperônimo com nova instrução de sentido no modificador
	o vírus	Hiperônimo
	A variedade causadora da doença	Retomada no núcleo <b>variedade</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da hiperonímia com relação à noção de grupo do coronavírus (tipo de vírus que abrange vários subtipos, entre eles, o novo coronavírus), e modificador <b>causadora da doença</b> , que direciona o leitor para a percepção de que o novo coronavírus é uma variedade de um vírus que já existia anteriormente, por isso <b>novo</b> , e que é o causador da doença que causou o surto que se iniciava no momento de publicação da reportagem
	a variedade que surgiu na Ásia	Retomada no núcleo <b>variedade</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da hiperonímia com relação à noção de grupo do coronavírus (tipo de vírus que abrange vários subtipos, entre eles, o novo coronavírus), e modificador <b>que surgiu na Ásia</b> , que

		caracteriza de forma mais evidente o vírus e comporta nova instrução de sentido. Parece haver uma preferência por não repetir termos; assim, o produtor do texto menciona o continente
	o novo Sars-Cov-2, que emergiu em dezembro na China	Sinônimo com instrução de sentido na aposição
O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China	um surto	Repetição do núcleo
	o surto	Repetição do núcleo
	o surto atual	Repetição do núcleo com modificador
a doença	a doença que ganhou o nome oficial de Covid-19	Repetição do núcleo e modificador que caracteriza a doença
	Covid-19	Hipônimo
outras quatro, menos perigosas	quatro	Repetição do núcleo
	Os quatro subtipos já adaptados a seres humanos, identificados a partir do final do século passado e encontrados no país	Repetição do núcleo com expansão no modificador e caracterização adicional na aposição
	os quatro subtipos de coronavírus humanos	Repetição do núcleo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.2 Texto 2: “Coronavírus avança no Brasil”

O Texto 2, intitulado “Coronavírus avança no Brasil” (Anexo 2, p. 199), foi escrito por Carlos Fioravanti e publicado em abril de 2020. Um aspecto que se destaca entre o Texto 1, publicado no início da propagação da Covid-19, em março de 2020, e o Texto 2, publicado em abril de 2020, um mês após terem sido aplicadas as medidas de isolamento social no Brasil, é a forma como os objetos de discurso evoluíram conforme avançaram as pesquisas científicas sobre o vírus, bem como conforme avançaram as notícias falsas. Como é possível observar, o Texto 2 não só recontextualiza ao leitor o conhecimento científico desenvolvido em pouco tempo a respeito da doença, mas também busca convencer o leitor sobre a gravidade da doença nova, definida aos poucos, com o avanço da ciência.

No título da reportagem (linha 1), “Coronavírus avança no Brasil”, ocorre a introdução do objeto de discurso **coronavírus**. Neste texto, verifica-se que, por meio do termo **coronavírus**, o produtor do texto faz referência ao **Sars-CoV-2** unicamente, e não às outras variedades. No entanto, nas retomadas, o autor insere no cotexto expressões que delimitam e caracterizam o vírus em questão. Isso pode ser verificado especialmente na linha 2, pois, ao mencionar “A Covid-19 chega com força ao país”, nota-se que o objeto de discurso **coronavírus** remete ao vírus causador da Covid-19, isto é, o **novo coronavírus**.

Assim, **coronavírus** (linha 1) é retomado, ao longo do texto, por anáforas diretas por repetição, **o coronavírus** (linhas 40, 120), **coronavírus** (linhas 98, 134), **esse coronavírus** (linha 168), por meio de repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador, **o novo coronavírus** (linhas 3, 147, 151), que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, por anáforas diretas que também exigem do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, como **o vírus Sars-CoV-2** (linha 7), **o Sars-CoV-2** (linhas 22, 28, 65, 126, 149, 151, 160, 166), **Sars-CoV-2** (linha 139), e por meio do hiperônimo **o vírus** (linhas 42, 43, 57, 59, 62, 64, 67, 69, 121, 143, 145, 154, 158, 161). Além disso, nota-se que a retomada de **coronavírus** como **o vírus Sars-CoV-2** (linha 7), por exemplo, no início do texto, exige do leitor, para a compreensão, inferências e apelo ao conhecimento de mundo e enciclopédico com relação ao novo vírus, que foi amplamente divulgado e explicado durante o período entre fevereiro e abril de 2020, isto é, início da pandemia.

A ativação do objeto de discurso no texto como **coronavírus** pode ser explicada por se tratar de um texto publicado no início da pandemia. Como explicam Ciro e Bowker (2021), no início da pandemia, o termo coronavírus foi amplamente utilizado para fazer referência ao vírus causador da doença, embora se refira a uma família de vírus. Segundo os autores, a fim de designar de forma mais precisa o vírus, a *World Health Organization* (Organização Mundial da Saúde) sugeriu o termo *2019-nCoV* (2019 *novel coronavirus*), que funcionou para os cientistas, mas não para a maioria das pessoas, que tiveram dificuldades para pronunciá-lo. Assim, de acordo com os autores, começaram a surgir terminologias estigmatizantes, como *China virus* e *Wu Flu*, com referência à localidade de Wuhan, na China, onde o vírus teria sido observado pela primeira vez. Dessa forma, a Organização Mundial da Saúde e o Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus estabeleceram o termo Sars-CoV-2 para o vírus, enquanto a doença recebeu a denominação Covid-19 (*coronavirus disease 2019*) (Ciro; Bowker, 2021).

No subtítulo do texto (linha 2), “A Covid-19 chega com força ao país, que já enfrenta uma epidemia de dengue”, destaca-se a introdução do objeto de discurso **A Covid-19** por meio de determinante definido:

[Texto 2]

1

***Coronavírus avança no Brasil***

2

***A Covid-19 chega com força ao país, que já enfrenta uma epidemia de dengue***

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

A ativação do objeto de discurso com determinante definido demanda que o leitor realize inferências que lhe permitam relacionar **A Covid-19** ao **Coronavírus** presente no título (linha 1). De meados de fevereiro de 2020 a abril de 2020, mês em que o texto foi publicado, a população, de forma geral, esteve em contato constante com informações sobre o vírus causador da doença em diferentes mídias. A introdução de **A Covid-19**, sem a inserção do modificador **doença**, ou, ainda, sem detalhamento na aposição, resulta da percepção de que a interpretação, a partir do conhecimento de mundo do leitor<sup>59</sup>, se efetivaria, já que, nesse período de pandemia, que mudou significativamente e profundamente a vida das pessoas, com destaque para o isolamento social, não havia possibilidade de o leitor não realizar a inferência com êxito.

No desenvolvimento da reportagem, o objeto de discurso **A Covid-19** (linha 2) é retomado diversas vezes por meio de anáfora direta por repetição do núcleo, **a Covid-19** (linhas 5, 11, 17, 29, 131) e **Covid-19** (linha 75) e por meio do hiperônimo **a doença** (linhas 76, 88, 161).

A construção dos objetos de discurso **Coronavírus** e **A Covid-19** não se restringe às retomadas efetuadas no interior do sintagma nominal. Verifica-se que a inserção de termos no entorno vai modificando aos poucos o estatuto desses objetos de discurso e influencia não só em sua caracterização, mas também no direcionamento argumentativo do texto. Assim, embora não seja o foco desta pesquisa a análise das ocorrências de anáforas indiretas, não se pode, aqui, desconsiderar a relevância dos seguintes casos: “as primeiras mortes” (linha 14), “dezenas de milhares de casos” (linha 17) e “milhares de mortos no Brasil” (linha 17), por exemplo. Essas anáforas indiretas, ancoradas tanto a **Coronavírus** quanto a **A Covid-19**, corroboram a perspectiva delineada no texto de que o vírus e a doença devem ser compreendidos em sua magnitude e, dessa forma, isso reforça a função das reportagens de popularização da ciência, nesse período, não só de divulgar o conhecimento científico, mas também de conduzir o leitor a adotar medidas de prevenção necessárias ao ser impactado pela gravidade do contexto pandêmico.

---

<sup>59</sup> Pesquisa do Datafolha realizada em abril de 2020 mostrou que quase a totalidade de brasileiros que possui celular (99%) tomou conhecimento da pandemia de coronavírus. Da parcela que tinha conhecimento, 78% declararam estarem bem informados sobre o assunto, 20% mais ou menos informados e 1% mal informado. Disponível em: <http://media.folha.uol.com.br/datafolha/2020/09/conhecimento-e-meios-de-informacao.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2023.

Na linha 6, ocorre, ainda, a ativação do objeto de discurso **a pandemia que começou em dezembro de 2019 na China e chegou ao país em fevereiro de 2020**, que, consoante a classificação feita pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, passa a categorizar como **pandemia**, o que, no Texto 1, era categorizado como **surto**. Essa expressão, posteriormente, é retomada pelas anáforas diretas **a pandemia** (linhas 54, 55), por repetição do núcleo, e **a epidemia** (linhas 15, 43, 50), **essa epidemia** (linha 103) e **a epidemia de coronavírus** (linha 134), por hipônimo<sup>60</sup>.

É importante destacar, ainda, no Texto 2, alguns objetos de discurso instaurados na seção “Gripe, sarampo e dengue” (linha 101), que inauguram novos objetos de discurso, exceto “dengue”, introduzido anteriormente no subtítulo da reportagem (linha 2), e atuam diretamente na construção dos sentidos do texto com relação à gravidade da Covid-19. Nota-se que as expressões referenciais “o vírus da gripe” (linha 105), “uma epidemia de sarampo” (linha 112), “o vírus do sarampo” (linha 113) e “uma epidemia grande de dengue” (linha 116) são fundamentais para reforçar o projeto argumentativo instaurado sobre o objeto de discurso **A Covid-19**, o que também ocorre na predicação “A Covid-19 é, portanto, potencialmente mais perigosa pela transmissão direta entre indivíduos, por ainda não existir vacina e se propagar em qualquer clima” (linha 131). É possível observar que a inserção desses objetos de discurso não é aleatória, pois corrobora o tom de seriedade do texto, que enfatiza a gravidade da nova doença, principalmente quando já há outras doenças existentes em circulação causando mortes.

No Quadro 4, estão elencados os objetos de discurso analisados, as anáforas diretas e os recursos lexicais verificados em cada anáfora direta:

**Quadro 4** – Objetos de discurso analisados no Texto 2

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
	o novo coronavírus	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador; exige do leitor um conhecimento

<sup>60</sup> O *Dicionário de termos de saúde* define “epidemia” em termos de “incidência muito elevada de determinada doença, com relação a uma área, cidade ou país. Representa o número muito acima do esperado de casos novos em uma população, em determinado período” (Guimarães, 2014, p. 170) e “pandemia” como uma “epidemia que atinge mais de um continente” (Guimarães, 2014, p. 324). O *Dicionário Houaiss da língua portuguesa* também define “pandemia” como “enfermidade epidêmica amplamente disseminada”, palavra que se originou do grego *pandēmía*, que significa “o povo inteiro” (Houaiss; Villar, 2009, p. 1421). Já o termo “epidemia” é definido como “1 MED doença de caráter transitório, que ataca simultaneamente grande número de indivíduos em uma determinada localidade 2 MED surto periódico de uma doença infecciosa em dada população e/ou região <e. de caxumba> 3 p.ext. aumento do número de casos de uma doença ou de um fenômeno anormal <e. de intoxicações> [...]” (Houaiss; Villar, 2009, p. 781).

Coronavírus		específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	o vírus Sars-CoV-2	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	o Sars-CoV-2	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	o coronavírus	Repetição do núcleo
	“o coronavírus”	Repetição do núcleo
	o vírus	Hiperônimo
	“o vírus”	Hiperônimo
	coronavírus	Repetição do núcleo
	Sars-CoV-2	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
a Covid-19	“esse coronavírus”	Repetição do núcleo
	a Covid-19	Repetição do núcleo
	Covid-19	Repetição do núcleo
a pandemia que começou em dezembro de 2019 na China e chegou ao país em fevereiro de 2020	a doença	Hiperônimo
	a epidemia	Hipônimo
	a pandemia	Repetição do núcleo
	essa epidemia	Hipônimo
	“a epidemia de coronavírus”	Hipônimo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.3 Texto 3: “O arsenal antivírus”

O Texto 3, “O arsenal antivírus” (Anexo 3, p. 203), escrito por Rodrigo de Oliveira Andrade<sup>61</sup> e publicado em maio de 2020, três meses após o início da pandemia no Brasil, expõe a busca de cientistas pelo tratamento para a Covid-19 e destaca estudos realizados sem rigor científico, cujos resultados preliminares foram divulgados e reverberaram com força após os presidentes dos Estados Unidos e do Brasil, em 2020, terem promovido o uso de medicamentos como a hidroxicloroquina mesmo sem evidências científicas.

O objeto de discurso **a Covid-19** (linha 2) é retomado por repetição do núcleo (linhas 6, 22, 24, 27, 34, 50, 59, 68, 72, 80, 90, 95, 101, 104, 112, 117, 120) e por hiperônimo (linhas 8, 52, 61, 69, 74, 101, 112, 117). O objeto de discurso **o novo coronavírus (Sars-CoV-2)**,

<sup>61</sup> Segundo informações disponíveis na Plataforma Lattes, Rodrigo de Oliveira Andrade é Mestre e Doutor em História da Ciência pelo Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Especialista em Divulgação Científica pelo Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Universidade Anhembi Morumbi. Trabalhou como repórter na revista *Pesquisa FAPESP* entre 2012 e 2023. Já escreveu para algumas das principais publicações científicas do mundo, entre elas as revistas *Nature* e *The BMJ-British Medical Journal*. Desde 2012, trabalha como correspondente na América Latina para o portal *SciDev.Net*, com sede em Londres. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1464778544487212>. Acesso em: 14 ago. 2023.

**causador da Covid-19** (linha 5) é retomado por repetição do núcleo (linhas 14, 115) e por sinônimo (linhas 44, 65). Nota-se que o objeto de discurso **o novo coronavírus (Sars-CoV-2)**, **causador da Covid-19** não é central no Texto 3, pois o foco do texto centra-se na busca dos cientistas por um possível medicamento contra a doença. Assim, o texto é marcado pela (re)construção do objeto de discurso instaurado no título metaforicamente, **O arsenal antivírus** (linha 1), não só por meio das anáforas diretas, mas também nas atribuições feitas ao referente nos predicados, com destaque para resultados de testes com medicamentos em estudos controversos e conduzidos às pressas, bem como pela manutenção em foco do objeto de discurso a **Covid-19**.

A expressão metafórica do âmbito de guerra **O arsenal antivírus**, no título, como explicado na Subseção 4.2.1, contribui para delinear na mente do leitor a imagem de busca pelo tratamento da doença como guerra, isto é, havia, naquele momento, diversos estudos científicos conduzidos de forma a identificar medicamentos, já usados contra outras doenças, para o combate à Covid-19. Há diversas expressões que retomam de forma direta o título metafórico (linhas 2, 4, 7, 11, 13, 73, 89, 119), em que o núcleo da anáfora direta exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico da ativação do objeto de discurso **arsenal**, como é possível observar no Quadro 5.

Nas linhas 2 a 12, observa-se que a (re)construção do objeto de discurso **o arsenal antivírus** é baseada na delimitação dos fármacos investigados como **promissores (os fármacos que se mostraram mais promissores até agora contra a doença)** e das terapias ainda como uma possibilidade (**terapias que possam ser usadas em pessoas infectadas com o novo coronavírus (Sars-CoV-2)**):

[Texto 3]

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

***O arsenal antivírus***

*Busca por tratamento eficaz para a Covid-19 inclui testes com drogas já usadas contra outras doenças e até plasma*

Em um esforço para acelerar a coleta e o compartilhamento de dados sobre **terapias que possam ser usadas em pessoas infectadas com o novo coronavírus (Sars-CoV-2)**, causador da Covid-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, no final de março, um estudo global, com pacientes de diversos países, para testar **os fármacos que se mostraram mais promissores até agora contra a doença**. Antes de serem liberados ao mercado consumidor, novos remédios ou vacinas precisam ser aprovados por órgãos reguladores oficiais. Para isso, precisam passar por vários testes que comprovem sua segurança e eficácia em seres humanos (ver infográfico). Uma das estratégias para acelerar esse processo é avaliar os efeitos terapêuticos de **medicamentos clinicamente aprovados e já**

12 **usados contra outras doenças.**

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

Há pistas no entorno, como “busca”, “testar”, “testes”, “precisam ser aprovados por órgãos reguladores oficiais”, que sinalizam que há uma busca intensa da ciência por resultados que comprovem que determinado medicamento é seguro e eficaz para o tratamento da doença, porém, há um rigor científico para que os estudos possam comprovar a eficácia de determinado fármaco. Assim, na continuidade do texto, o autor deixa em evidência estudos que foram realizados sem rigor científico, como foi o caso do estudo que testou o uso da hidroxicloroquina (linhas 13 a 22):

[Texto 3]

13 Estima-se que até 70 fármacos, entre compostos disponíveis no mercado e drogas  
14 experimentais, tenham algum efeito sobre o novo coronavírus. Um deles é **a hidroxicloroquina,**  
15 **droga derivada da cloroquina, usada originalmente no tratamento da malária. O medicamento**  
16 ganhou grande destaque após a divulgação de resultados aparentemente promissores, mas  
17 preliminares, de estudos feitos com pacientes que receberam **a droga** na França e na China. Esses  
18 trabalhos, conduzidos às pressas em meio à pandemia, sem o rigor científico habitual, reverberaram  
19 com ainda mais força após o presidente norte-americano, Donald Trump, ter afirmado que a agência  
20 regulatória de alimentos e medicamentos dos Estados Unidos, a FDA, havia aprovado o uso **da**  
21 **hidroxicloroquina** em pessoas infectadas. No Brasil, o presidente Jair Bolsonaro, mesmo sem  
22 evidências, também promoveu o uso **do fármaco** contra a Covid-19.

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

Observa-se que, na predicação, **a hidroxicloroquina, droga derivada da cloroquina, usada originalmente no tratamento da malária** é introduzida de forma ancorada a **até 70 fármacos, entre compostos disponíveis no mercado e drogas experimentais**, passando a constituir uma nova cadeia referencial e a ser retomada por anáforas diretas por repetição (linhas 20, 24, 30, 37, 38, 39, 41, 52, 59, 60, 66), por hiperônimos (linhas 15, 17, 22, 27, 33, 35, 42, 44, 49, 67, 69) e por meio da expressão **o antimalárico** (linha 72), que comporta nova instrução de sentido no núcleo por meio de retomada parcial de informação disponível na aposição que acompanha a introdução do objeto de discurso **usada originalmente no tratamento da malária**.

Destaca-se, na linha 15, a retomada por meio de anáfora direta por hiperônimo **o medicamento**. Nessa ocorrência, nota-se que, embora seja uma retomada por hiperônimo, não parece ser um caso de anáfora definicional, tendo em vista que **a hidroxicloroquina** é

definida como droga/medicamento na aposição **droga derivada da cloroquina, usada originalmente no tratamento da malária**.

Percebe-se, no Texto 3, a preocupação do produtor do texto em fornecer informações para o processamento cognitivo do objeto de discurso introduzido metaforicamente no título (“O arsenal antivírus”). Faz-se necessário ressaltar que há, na construção do texto, outros objetos de discurso, além dos que estão detalhados no Quadro 5, que orientam o leitor para a percepção de que o uso de um medicamento produzido para outro fim na tentativa de combater a Covid-19 não deve ser feito até que os estudos comprovem sua eficácia e segurança, como é possível observar nas linhas 30 e 35, em que os objetos de discurso “o risco de complicações” e “complicações cardíacas fatais” chamam a atenção para o uso indevido do medicamento, por exemplo.

Há um direcionamento argumentativo no texto, observado a partir da construção das cadeias referenciais, que demonstra que **o arsenal antivírus**, isto é, diversos medicamentos e terapias, estavam, naquele momento, sendo cientificamente testados, porém, nenhum deles estava ainda aprovado para uso no tratamento da Covid-19. Assim, o texto se encerra com uma retomada de **o arsenal antivírus** por meio da anáfora direta **um tratamento seguro e eficaz contra a Covid-19**, na voz (citação direta) de um cientista (linha 119): “Tudo indica que levará um tempo até que tenhamos **um tratamento seguro e eficaz contra a Covid-19**”. Essa construção reforça a perspectiva que o produtor do texto constrói com relação a **o arsenal antivírus**, isto é, trata-se de uma busca por um medicamento que ainda não foi finalizada. Toda a construção dessa cadeia referencial no texto, assim, sinaliza para o leitor a importância de não utilizar medicamentos que ainda não tenham sido aprovados para o tratamento da Covid-19.

No Quadro 5, estão elencados os objetos de discurso analisados e anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 5** – Objetos de discurso analisados no Texto 3

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
	drogas já usadas contra outras doenças e até plasma	Retomada no núcleo <b>drogas</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	tratamento eficaz para a Covid-19	Retomada no núcleo <b>tratamento</b> , que

O arsenal antivírus		exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	terapias que possam ser usadas em pessoas infectadas com o novo coronavírus (Sars-CoV-2)	Retomada no núcleo <b>terapias</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	os fármacos que se mostraram mais promissores até agora contra a doença	Retomada no núcleo <b>fármacos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	medicamentos clinicamente aprovados e já usados contra outras doenças	Retomada no núcleo <b>medicamentos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	até 70 fármacos, entre compostos disponíveis no mercado e drogas experimentais	Retomada no núcleo <b>fármacos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e nova instrução de sentido na aposição
	outros compostos, em especial os antivirais	Retomada no núcleo <b>compostos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e nova instrução de sentido na aposição
	terapias capazes de diminuir a alta concentração de citocinas inflamatórias observada em pessoas em estado grave da Covid-19	Retomada no núcleo <b>terapias</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido
	“um tratamento seguro e eficaz contra a Covid-19”	Retomada no núcleo <b>tratamento</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo metafórico <b>arsenal</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo e comporta nova instrução de sentido

a Covid-19	a Covid-19	Repetição do núcleo
	a doença	Hiperônimo
	“a doença”	Hiperônimo
	Covid-19	Repetição do núcleo
o novo coronavírus (Sars-CoV-2), causador da Covid-19	o novo coronavírus	Repetição do núcleo
	o Sars-CoV-2	Sinônimo
a hidroxiclороquina, droga derivada da cloroquina, usada originalmente no tratamento da malária	o medicamento	Hiperônimo
	a droga	Hiperônimo
	a hidroxiclороquina	Repetição do núcleo
	hidroxiclороquina	Repetição do núcleo
	o fármaco	Hiperônimo
	“a medicação”	Hiperônimo
	o antimalárico	Nova instrução de sentido no núcleo por meio de retomada parcial de informação disponível na aposição que acompanha a introdução do objeto de discurso <b>usada originalmente no tratamento da malária</b>

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.4 Texto 4: “Laços em recuperação”

O Texto 4, intitulado “Laços em recuperação” (Anexo 4, p. 206), publicado em junho de 2020 e escrito por Rodrigo de Oliveira Andrade, tem como objeto de discurso central **a ciência**, pois aborda a retomada da confiança da sociedade na ciência no contexto da pandemia de Covid-19. Os demais objetos de discurso elencados são inseridos de forma a construir o argumento que o autor traça com relação à ciência, comprovando o título metafórico **Laços em recuperação**, isto é, a confiança da sociedade na ciência estava sendo retomada devido à situação da pandemia de Covid-19.

As cadeias referenciais dos objetos de discurso **a ciência**, **a Covid-19**, **infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico** e **o novo coronavírus (Sars-CoV-2)** salientam a mudança de perspectiva na sociedade em pouco tempo com relação à confiança na ciência e nos cientistas, devido à situação que ocorria e que demandava respostas rápidas por parte da ciência. Como é possível observar no Quadro 6, nessa reportagem de popularização da ciência, **a Covid-19, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico** (linha 5), especificada na aposição, é retomada por anáforas diretas constituídas por repetição do núcleo (linhas 13, 41, 45, 107, 128, 139) e hiperônimos (linhas 28, 34, 48, 63). O objeto de discurso **o novo coronavírus (Sars-CoV-2)** (linha 5) é retomado por anáforas diretas constituídas por

repetição do núcleo (linhas 11, 25, 56, 62, 82, 89, 104, 109), sinônimos (linhas 20, 91, 118, 130) e hiperônimos (linhas 21, 29, 76, 108, 134). Já o objeto de discurso **a pandemia** (linha 2) é retomado por anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 45, 71, 93, 104, 135). Por se tratar de um texto cujo foco temático principal é a importância da ciência para a sociedade, pode-se dizer que a reelaboração das cadeias referenciais de **a Covid-19, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico, o novo coronavírus (Sars-CoV-2) e a pandemia** contribuem para a manutenção da temática do texto e para o estabelecimento dos sentidos do objeto de discurso **a ciência**.

O objeto de discurso **a ciência**, ativado na linha 2, é retomado por meio de anáfora direta por repetição do núcleo (linhas 3, 22, 23, 26, 37, 43, 46, 51, 53, 56, 64, 69, 74, 142, 144). Ocorre, ainda, na linha 4, a anáfora direta **a principal ferramenta para combater a Covid-19**, com retomada no núcleo **ferramenta**, que caracteriza metaforicamente a importância da ciência, e instrução de sentido nos modificadores (também metafórico em **combater**). Nessa anáfora direta, o núcleo metafórico **ferramenta** enfatiza a importância da **ciência** para a resolução da situação de pandemia instaurada. Já o verbo **combater** carrega, em seu bojo, o sentido de lutar/guerrear/atacar no âmbito da guerra, o que também reforça ao leitor a importância da ciência. Faz-se necessário salientar que essa expressão referencial está disposta em uma sentença que faz um comparativo entre como a ciência era vista pelo público há pouco tempo e como é vista no momento da publicação do texto, marcado pela demanda por descobertas rápidas a respeito da doença:

[Texto 4]

1 *Laços em recuperação*

2 *Estudo registra altos índices de confiança da sociedade na ciência em meio à pandemia*

3 Se há alguns meses **a ciência** sofria com a desconfiança de parte da população brasileira (ver  
4 Pesquisa FAPESP n° 284), hoje ela é vista pelo público como **a principal ferramenta para combater**  
5 **a Covid-19**, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico.  
6 Os reflexos dessa mudança na percepção da sociedade podem ser observados em um levantamento  
7 publicado em abril e realizado em 10 países, entre eles o Brasil, sobre o índice de confiança pública em  
8 atores políticos, científicos e sociais no atual contexto de pandemia. Executada pela agência global de  
9 comunicação Edelman, a pesquisa ouviu 10 mil pessoas, mil de cada país, e mostrou que, para 85%  
10 dos entrevistados, é preciso agora ouvir mais os cientistas e menos os políticos no que diz respeito a  
11 assuntos sobre o novo coronavírus. No Brasil, essa porcentagem chegou a 89% das pessoas ouvidas.

(ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 292, p. 48-51, junho 2020)

Na predicação, na linha 46, **a ciência** é recategorizada como “importante para o desenvolvimento dos países”. Na sequência, na linha 51, o autor recorre, novamente, à metáfora, processo que será tratado na Subseção 4.2.1, para reforçar o argumento principal do texto a respeito da confiança da sociedade na ciência, “a ciência não é uma prateleira de resultados prontos e produtos mágicos” e, em seguida, na predicação, recategoriza o objeto de discurso em foco, delineando a imagem que busca destacar da **ciência**: “um processo lento e complexo, baseado em métodos, e seus resultados precisam ser submetidos à avaliação de outros cientistas da mesma área para serem validados – e que esses aspectos constituem algumas das suas principais qualidades”. É possível observar, dessa forma, que todo o entorno da cadeia referencial de **ciência** é significativo para os sentidos que o autor procura mobilizar para esse objeto de discurso central no texto.

Na linha 10, ocorre a ativação do objeto de discurso **os cientistas**, retomado por repetição do núcleo (linhas 13, 30, 42, 45, 51, 118), por sinonímia (linhas 26, 61, 66, 84) e por meio da expressão referencial **a fonte mais confiável de informação sobre a Covid-19 para 91% dos entrevistados brasileiros** (linha 13), com retomada no núcleo **fonte**, que caracteriza metaforicamente a importância dos cientistas, e instrução de sentido nos modificadores. O estabelecimento dessa cadeia referencial contribui para a (re)construção do projeto de dizer instaurado na reportagem e para a (re)construção dos sentidos a respeito dos **laços em recuperação**, isto é, a retomada da confiança da sociedade na ciência em meio à pandemia.

A partir da linha 88, a reportagem ajusta o foco sobre a proliferação de notícias falsas sobre o novo coronavírus e como essa propagação pode prejudicar a percepção da sociedade com relação aos dados confiáveis. Chamam a atenção as anáforas diretas que retomam o objeto de discurso **a proliferação de notícias falsas, hoje mais conhecidas como fake news, sobre o novo coronavírus**:

[Texto 4]

88            Outro aspecto importante no levantamento realizado pela Edelman envolve **a proliferação de**  
 89 **notícias falsas, hoje mais conhecidas como fake news, sobre o novo coronavírus**. No estudo, 74%  
 90 dos entrevistados se disseram preocupados com **a propagação de informações falsas relacionadas ao**  
 91 **Sars-CoV-2**. Ao mesmo tempo, 45% afirmaram ter dificuldades para identificar dados confiáveis  
 92 sobre esse assunto. A OMS já havia manifestado preocupação e chamado a atenção para **a**  
 93 **disseminação massiva de desinformação, mentiras e rumores sobre a pandemia**, caracterizando  
 94 **esse fenômeno** como “infodemia”.

(ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 292, p. 48-51, junho 2020)

As anáforas diretas **a propagação de informações falsas relacionadas ao Sars-CoV-2** (linha 90) e **a disseminação massiva de desinformação, mentiras e rumores sobre a pandemia** (linha 93), com retomada no núcleo por sinônimo, evidenciam o projeto de dizer e o direcionamento argumentativo estabelecido pelo produtor do texto com relação às informações falsas que começaram a circular durante a pandemia a respeito do vírus e da doença. Em **esse fenômeno** (linha 94), ocorre nova instrução de sentido no núcleo por meio de termo genérico. Quanto à anáfora direta “**infodemia**”<sup>62</sup> (linha 94), ocorre nova instrução de sentido no núcleo por meio de neologismo (criado pela OMS). Na linha 138, ocorre, também, anáfora direta **a propagação de fake news, sobretudo aquelas relacionadas à Covid-19** por meio de retomada no núcleo por sinônimo, que contribui para a construção dos sentidos do texto. Nota-se que essas anáforas colaboram para alertar o leitor sobre a gravidade da **propagação de informações falsas relacionadas ao Sars-CoV-2**, especialmente em uma situação de incertezas e inseguranças que a população vivenciava em meio à pandemia.

A partir da análise dos objetos de discurso selecionados nesta reportagem de popularização da ciência, percebe-se que a ênfase atribuída à recuperação da confiança da sociedade na ciência em meio à pandemia, vista como **a principal ferramenta para combater a Covid-19**, aliada à reflexão sobre a proliferação de notícias falsas a respeito da doença, conduz o leitor não especialista a considerar a importância da ciência e dos cientistas e a não confiar em informações falsas.

Vejam-se, no Quadro 6, os objetos de discurso analisados e anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 6** – Objetos de discurso analisados no Texto 4

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
a ciência	a ciência	Repetição do núcleo
	a principal ferramenta para combater a Covid-19	Retomada no núcleo <b>ferramenta</b> , que caracteriza metaforicamente a importância da <b>ciência</b> , e instrução de sentido nos modificadores (também metafórico em <b>combater</b> )
	“a ciência”	Repetição do núcleo

<sup>62</sup> Segundo informações disponibilizadas no *website* da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), “a palavra infodemia se refere a um grande aumento no volume de informações associadas a um assunto específico, que podem se multiplicar exponencialmente em pouco tempo devido a um evento específico, como a pandemia atual. Nessa situação, surgem rumores e desinformação, além da manipulação de informações com intenção duvidosa”. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic\\_por.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52054/Factsheet-Infodemic_por.pdf). Acesso em: 30 jun. 2023.

	“ciência”	Repetição do núcleo
a Covid-19, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico	“a doença”	Hiperônimo
	a nova doença	Hiperônimo com nova instrução de sentido no modificador
	a Covid-19	Repetição do núcleo
o novo coronavírus (Sars-CoV-2)	o novo coronavírus	Repetição do núcleo
	o Sars-CoV-2	Sinônimo
	o vírus	Hiperônimo
	“o novo coronavírus”	Repetição total do núcleo
	“o vírus”	Hiperônimo
os cientistas	os cientistas	Repetição do núcleo
	a fonte mais confiável de informação sobre a Covid-19 para 91% dos entrevistados brasileiros	Retomada no núcleo <b>fonte</b> , que caracteriza metaforicamente a importância dos <b>cientistas</b> , e instrução de sentido nos modificadores
	“os pesquisadores”	Sinônimo
	cientistas	Repetição do núcleo
	“cientistas”	Repetição do núcleo
	os pesquisadores	Sinônimo
	pesquisadores	Sinônimo
a pandemia	a pandemia de Covid-19	Repetição do núcleo
	“a pandemia”	Repetição do núcleo
	a pandemia	Repetição do núcleo
	a pandemia do novo coronavírus	Repetição do núcleo
a proliferação de notícias falsas, hoje mais conhecidas como <i>fake news</i> , sobre o novo coronavírus	a propagação de informações falsas relacionadas ao Sars-CoV-2	Sinônimo
	a disseminação massiva de desinformação, mentiras e rumores sobre a pandemia	Sinônimo
	esse fenômeno	Nova instrução de sentido no núcleo por meio de termo genérico
	“infodemia”	Nova instrução de sentido no núcleo por meio de neologismo (criado pela OMS)
	a propagação de <i>fake news</i> , sobretudo aquelas relacionadas à Covid-19	Sinônimo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.5 Texto 5: “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia”

O Texto 5, intitulado “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia” (Anexo 5, p. 209), publicado em setembro de 2020 e escrito por Fabrício Marques<sup>63</sup>, aborda a

<sup>63</sup> Segundo informações disponíveis na Plataforma Lattes, Fabrício Marques graduou-se em Jornalismo pela Universidade de Brasília em 1986 e concluiu Mestrado em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (Prolam/USP) em 2010. Trabalhou como repórter do *Jornal de Brasília* (1986), repórter e editor da revista *Veja* (1986-1993), repórter e chefe de redação em São Paulo do *Jornal do Brasil* (1994-1998), editor de ciência e tecnologia da revista *Época* (1998-2003), e editor de política científica e tecnológica e coordenador de mídias eletrônicas da revista *Pesquisa FAPESP* (desde 2004). Ministrou aulas no curso de Jornalismo Multimídia das Faculdades de Campinas (Facamp), entre 2004 a 2012.

questão dos periódicos que, em meio à pandemia de Covid-19, publicaram artigos científicos com conteúdos falsos, que não passaram pela avaliação por pares e que geraram consequências para a saúde pública, como é o exemplo de artigos que divulgaram o suposto efeito da hidroxicloroquina e da azitromicina para o tratamento da Covid-19 sem critérios e com erros de análise.

O título do Texto 5 é constituído por expressão metafórica **A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia** (linha 1). Como se discute na Subseção 4.2.1, essa expressão metafórica compara as revistas que cobram uma taxa para publicação de artigos científicos não avaliados por pares a predadores que representam, metaforicamente, uma ameaça. Nesse caso, trata-se de uma ameaça à saúde pública, tendo em vista a repercussão que um artigo sem critérios pode causar na sociedade, mesmo quando há uma retratação.

Observa-se que são ativados, no título, os objetos de discurso **as revistas predatórias e a pandemia**, que passam a ser retomados ao longo do texto, constituindo, assim, cadeias referenciais que mantêm em foco o tema principal do texto:

[Texto 5]

- 1 *A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia*  
 2 *Embora raras, publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos geram alerta*

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

O objeto de discurso **as revistas predatórias** é retomado, no texto, por meio de anáforas diretas por repetição do núcleo, como **revistas predatórias** (linhas 18, 42) e **essas revistas** (linha 39), por repetição do núcleo com especificação na aposição, como **as revistas científicas predatórias, aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro sem analisar sua qualidade** (linha 3) e por retomada por meio de sinônimo no núcleo e repetição no modificador, como **jornais predatórios** (linha 55) e **periódicos predatórios** (linhas 39, 57). Além disso, ocorre retomada por meio de sinônimo no núcleo e no modificador, como **periódicos fraudulentos** (linha 2).

No subtítulo (linha 2), em “Embora raras, publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos geram alerta”, a caracterização das **publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos** como “raras” conduz o leitor a observar que tais publicações não

são recorrentes no âmbito acadêmico e científico. A posição prospectiva com relação à expressão que caracteriza deixa em destaque essa ressalva. Isso possibilita que o leitor não entenda como uma regra geral, mas apenas como exceções que acontecem no meio científico. O objeto de discurso **publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos** é retomado por anáforas diretas cujo núcleo exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, com instrução de sentido nos modificadores, como **pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19** (linha 5), **os artigos sobre a Covid-19 em revistas predatórias** (linha 42), **trabalhos científicos de má qualidade sobre o novo coronavírus que causaram confusão** (linha 44) e **trabalhos falsos encontrados em jornais predatórios** (linha 55).

Com relação à anáfora direta **pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19** (linha 5), vale ressaltar que, ainda que o núcleo **pesquisas** pareça não retomar o termo **publicações**, observa-se que a locução verbal “estão divulgando”, que antecede a anáfora, possibilita, inferencialmente, a compreensão de **pesquisas** como sinônimo de **publicações**:

[Texto 5]

1 *A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia*  
 2 *Embora raras, **publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos** geram alerta*  
 3 As revistas científicas predatórias, aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro sem  
 4 analisar sua qualidade, seguem ativas durante a pandemia e já surgem evidências de que estão  
 5 divulgando **pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19**. [...]

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

Assim como ocorre no Texto 4, no Texto 5, os objetos de discurso **a Covid-19** (linha 2), **o Sars-CoV-2** (linha 11) e **a pandemia** (linha 1) são retomados por repetição do núcleo, hiperônimos e sinônimos, conforme é possível observar no Quadro 7, o que os mantém em foco em todo o texto. Isso ocorre, provavelmente, por se tratar de um texto cujo tema principal é a divulgação de pesquisas sem critérios científicos, o que afetou significativamente a percepção das pessoas sobre a gravidade da doença e sobre possíveis tratamentos. Dessa forma, a reelaboração das cadeias referenciais de **a Covid-19**, **o Sars-CoV-2** e **a pandemia** contribuem para a manutenção da temática do texto e para o estabelecimento dos sentidos da cadeia referencial instaurada no título **A ameaça das revistas predatórias em meio à**

**pandemia**. Além disso, por se tratar de um texto publicado em setembro de 2020, após meses de intensa divulgação sobre o vírus e a doença, o esclarecimento ao leitor com relação a esses objetos de discurso não era necessário. Por exemplo, o objeto de discurso **a Covid-19**, ao ser inserido pela primeira vez no texto no subtítulo, sem uma aposição que o delimite, demonstra que constitui um termo já presente na memória discursiva do leitor.

No Quadro 7, a seguir, estão dispostos os objetos de discurso analisados e anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 7** – Objetos de discurso analisados no Texto 5

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
as revistas predatórias	periódicos fraudulentos	Retomada por meio de sinônimo no núcleo e no modificador
	As revistas científicas predatórias, aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro sem analisar sua qualidade	Repetição do núcleo e especificação na aposição
	revistas predatórias	Repetição do núcleo
	jornais predatórios	Retomada por meio de sinônimo no núcleo e repetição do modificador
	periódicos predatórios	Retomada por meio de sinônimo no núcleo e repetição do modificador
	essas revistas	Repetição do núcleo
a pandemia	a pandemia	Repetição do núcleo
	“a pandemia do coronavírus”	Repetição do núcleo
publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos	pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19	Retomada no núcleo <b>pesquisas</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, e instrução de sentido nos modificadores
	os artigos sobre a Covid-19 em revistas predatórias	Retomada no núcleo <b>artigos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, e instrução de sentido no modificador
	trabalhos científicos de má qualidade sobre o novo coronavírus que causaram confusão	Retomada no núcleo <b>trabalhos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, e instrução de sentido nos modificadores
	“trabalhos falsos encontrados em jornais predatórios”	Retomada no núcleo <b>trabalhos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, e instrução de sentido nos modificadores
a Covid-19	a Covid-19	Repetição do núcleo
	a doença	Hiperônimo
	Covid-19	Repetição do núcleo
	“a Covid-19”	Repetição do núcleo
	o novo coronavírus	Sinônimo
	o patógeno	Hiperônimo

“o Sars-CoV-2”	o vírus	Hiperônimo
	“o coronavírus”	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.6 Texto 6: “Os efeitos da Covid-19”

O Texto 6, “Os efeitos da Covid-19” (Anexo 6, p. 211), escrito por Rodrigo de Oliveira Andrade e publicado em setembro de 2020, aborda as complicações associadas à infecção pelo novo coronavírus, que podem persistir por longos períodos após o fim da fase aguda da doença.

O título do texto (linha 1) se destaca por introduzir a cadeia referencial que conduz o projeto de dizer estabelecido no texto de forma mais genérica, a partir do núcleo do sintagma nominal **efeitos**. O subtítulo da reportagem (linha 2) “Meses após terem superado a fase aguda da doença, alguns pacientes ainda apresentam complicações persistentes nos pulmões, coração ou cérebro” delimita a orientação argumentativa do texto, realçando a gravidade dos efeitos que a doença pode causar após a infecção.

Na linha 5, a anáfora direta **efeitos deletérios no organismo humano**, com repetição do núcleo **efeitos** e nova instrução de sentido no modificador, reforça a avaliação negativa de **os efeitos da Covid-19**. Essa avaliação fica evidente, principalmente, a partir da seleção do modificador **deletérios**, que caracteriza **efeitos** nessa expressão. Além disso, ocorre recategorização da expressão na predicação “podem ser maiores e mais duradouros do que se pensava” (linha 6).

O objeto de discurso **os efeitos da Covid-19** é retomado, na sequência, por diferentes anáforas diretas, conforme se observa no Quadro 8. Nota-se que, como núcleo das expressões de retomada, predominam termos com grande teor avaliativo, como **complicações** (linhas 33, 39, 59, 151) e **impactos** (linha 65). No entanto, por se tratar de reportagem de popularização da ciência publicada em setembro de 2020, pode-se dizer que a recategorização ainda se baseia em estudos em andamento, isto é, ocorrem construções textuais baseadas em sentenças negativas, como “ainda não existem estatísticas capazes de traçar um panorama claro”, ou instauradas por meio de expressões como “é difícil estimar”. Isso indica que a ativação de conhecimentos gerais, enciclopédicos, sócio-históricos e culturais do leitor, além das pistas

manifestadas no entorno, também contribuem para a instauração dos sentidos dos objetos de discurso e para a orientação argumentativa do texto.

A construção da cadeia referencial de **a Covid-19** ocorre de modo integrado à cadeia referencial de **Os efeitos da Covid-19** (linha 1), sendo a expressão ativada no sintagma preposicionado:

[Texto 6]

1 *Os efeitos da Covid-19*

2 *Meses após terem superado a fase aguda da **doença**, alguns pacientes ainda apresentam complicações*

3 *persistentes nos pulmões, coração ou cérebro*

4 Passados quase nove meses desde o início da pandemia, o conhecimento acumulado sobre o

5 agente causador **da Covid-19**, o novo coronavírus (Sars-CoV-2), indica que seus efeitos deletérios no

6 organismo humano podem ser maiores e mais duradouros do que se pensava. Antes descrita como uma

7 pneumonia um pouco mais grave que se manifestava na parcela de infectados com sintomas severos, **a**

8 **Covid-19** hoje é considerada por médicos e pesquisadores uma enfermidade mais abrangente, capaz de

9 desencadear um processo inflamatório generalizado, semelhante ao causado pela sepse. “O pulmão é o

10 marco zero da infecção”, destaca a patologista Marisa Dolhnikoff, coordenadora de equipe da

11 Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP) que está realizando autopsias em

12 pessoas que morrem por causa **da Covid-19**. “Sabemos que o vírus é capaz de infectar células de

13 outros órgãos, como o coração, os rins e o sistema nervoso central.”

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

Como é possível verificar, a recategorização de **a Covid-19**, na predicação, realça a compreensão que se tinha da doença no início da pandemia, em “antes descrita como uma pneumonia um pouco mais grave que se manifestava na parcela de infectados com sintomas severos” (linha 6), em comparação à compreensão no momento da publicação do texto, evidenciada em “hoje é considerada por médicos e pesquisadores uma enfermidade mais abrangente, capaz de desencadear um processo inflamatório generalizado, semelhante ao causado pela sepse” (linha 8). Essa última recategorização sinaliza para a temática principal do texto, **os efeitos da Covid-19**. Observa-se que essas expressões na predicação apresentam grande teor avaliativo e contribuem para revelar a intencionalidade do texto, pois ressaltam a gravidade da doença, não só durante a infecção, mas também um longo período após a infecção.

O objeto de discurso **a Covid-19** é retomado, no texto, por anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 5, 8, 12, 15, 24, 28, 32, 37, 46, 51, 61, 70, 71, 82, 94, 122, 128, 134, 143, 158, 167), que operam na manutenção do objeto discursivo em foco no texto, e por

meio dos hiperônimos **a doença** (linhas 2, 16, 18, 22, 41, 62, 64, 67, 79, 96, 144, 160, 170) e **a enfermidade** (linha 88).

A introdução do objeto de discurso **o agente causador da Covid-19, o novo coronavírus (Sars-CoV-2)** (linha 5) caracteriza-se por especificar, já na primeira menção, o vírus. As retomadas, na sequência do texto, ocorrem, principalmente, por retomada de informação disponível na aposição que acompanha a introdução do objeto de discurso **o novo coronavírus** (linhas 39, 82, 105, 136, 151) e **o Sars-CoV-2** (linhas 75, 86, 109, 122, 131, 145), o que, com relação ao núcleo, exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, e por meio do hiperônimo **o vírus** (linhas 12, 51, 86, 95, 99, 101, 102, 103, 108, 114, 124, 132, 152, 154). O objeto de discurso **a pandemia** é introduzido na linha 4 e retomado no texto por meio de anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 34, 36, 43, 77). Assim como constatado no Texto 5, essas cadeias referenciais contribuem para a manutenção da progressão temática do texto e para o enfatizar o objeto de discurso central **os efeitos da Covid-19**. Além disso, dispensam especificações adicionais, tendo em vista que já fazem parte do conhecimento de mundo do leitor, devido à intensa divulgação do tema durante a pandemia.

Observa-se que as anáforas diretas que retomam os objetos de discurso selecionados para análise no Texto 6 contribuem para fazer o texto progredir e para construir os sentidos do objeto de discurso principal, **os efeitos da Covid-19**, com vistas a demonstrar como alguns sintomas da Covid-19 podem persistir por um longo tempo após o fim da doença. Além disso, o processo de referenciação por meio de anáforas diretas colabora para o direcionamento argumentativo de modo a enfatizar a gravidade da doença e de seus efeitos no organismo, que ainda estavam em investigação pelos pesquisadores no momento de publicação do texto.

No Quadro 8, vejam-se os objetos de discurso selecionados para análise e anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 8** – Objetos de discurso analisados no Texto 6

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
	efeitos deletérios no organismo humano	Repetição do núcleo e nova instrução de sentido no modificador
	“complicações relacionadas à infecção”	Retomada no núcleo <b>complicações</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo <b>efeitos</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo

Os efeitos da Covid-19	complicações mais graves após a infecção	Retomada no núcleo <b>complicações</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo <b>efeitos</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo
	os efeitos de longo prazo da infecção	Repetição do núcleo e nova instrução de sentido no modificador
	as complicações de longo prazo	Retomada no núcleo <b>complicações</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo <b>efeitos</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo
	impactos de longo prazo na saúde	Retomada no núcleo <b>impactos</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo <b>efeitos</b> , e modificador que caracteriza de forma mais evidente o núcleo
	os sintomas causados pela infecção do novo coronavírus e as complicações subsequentes	Retomada nos núcleos <b>sintomas</b> e <b>complicações</b> , que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação ao núcleo <b>efeitos</b> , e modificadores que caracterizam de forma mais evidente os núcleos
a Covid-19	a doença	Hiperônimo
	a Covid-19	Repetição do núcleo
	“a Covid-19”	Repetição do núcleo
	Covid-19	Repetição do núcleo
	“a doença”	Hiperônimo
o agente causador da Covid-19, o novo coronavírus (Sars-CoV-2)	“a enfermidade”	Hiperônimo
	“o vírus”	Hiperônimo
	o novo coronavírus	Retomada de informação disponível na aposição que acompanha a introdução do objeto de discurso; com relação ao núcleo, exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	o vírus	Hiperônimo
a pandemia	o Sars-CoV-2	Retomada de informação disponível na aposição que acompanha a introdução do objeto de discurso; com relação ao núcleo, exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	“a pandemia”	Repetição do núcleo
	a pandemia	Repetição do núcleo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.7 Texto 7: “As incertezas sobre a imunidade coletiva”

O Texto 7, intitulado “As incertezas sobre a imunidade coletiva” (Anexo 7, p. 215), publicado em setembro de 2020 e escrito por Frances Jones<sup>64</sup>, aborda a questão da falta de consenso entre os especialistas sobre a imunidade coletiva, visto que as pesquisas estavam ainda em desenvolvimento, o que reforçava a necessidade da manutenção das medidas de proteção contra a Covid-19.

Destaca-se, no texto, o objeto de discurso introduzido no título **As incertezas sobre a imunidade coletiva** (linha 1). A (re)construção desse objeto de discurso no texto sofre influências não só de outros objetos de discurso, que atuam no direcionamento argumentativo a respeito do tema, mas também de todo o entorno do texto, calcado, na maior parte, em hipóteses a respeito da imunidade coletiva. Assim, entendendo que o termo **incertezas** conduz a temática do texto, bem como a recorrência de perguntas e de termos como **probabilidade** e **preliminares** e expressões como **não há um consenso**, entre outros, compreende-se que a análise da reconstrução dos objetos de discurso está totalmente vinculada a esse entorno estabelecido, que acena para a circunstância de estudos científicos em progresso. O título é retomado por meio da anáfora direta **a falta de consenso sobre o tema** (linha 2), no subtítulo, o que contribui para delimitar essa perspectiva:

[Texto 7]

1	<i><b>As incertezas sobre a imunidade coletiva</b></i>
2	<i>Diante da <b>falta de consenso sobre o tema</b>, especialistas alertam que medidas de proteção contra a</i>
3	<i>Covid-19 precisam ser mantidas</i>

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

Nessa anáfora direta, **falta de consenso** exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação a **incertezas**. No modificador, **o tema**, termo genérico, retoma **a imunidade coletiva**. Esse objeto de discurso, ativado no título e retomado no subtítulo, ressalta ao leitor que **a imunidade coletiva**, sobre a qual muito se falou durante a pandemia, ainda era incerta no âmbito científico, tendo em vista que as pesquisas estavam em desenvolvimento, e, dessa forma, as medidas de proteção contra a

<sup>64</sup> Segundo informações disponíveis na Plataforma LinkedIn, Frances Jones é graduada em jornalismo pela Faculdade Cásper Líbero. Disponível em: <https://br.linkedin.com/in/frances-jones-21200115>. Acesso em: 14 ago. 2023.

doença precisavam ser mantidas. Assim, os termos **incertezas e falta de consenso**, aliados a **medidas de proteção contra a Covid-19 precisam ser mantidas**, na linha 2, realçam essa perspectiva.

Na linha 1, ocorre a ativação do objeto de discurso a **imunidade coletiva**, tópico central do texto, que é retomado por meio de anáforas diretas por nome genérico, como o **tema** (linha 2), o **conceito** (linhas 17 e 24), a **noção** (linha 25) e **essa condição** (linha 59), por repetição do núcleo (linhas 9, 37, 42, 58, 88, 99, 101, 108, 111, 119, 133, 144) e por repetição do núcleo com instrução de sentido no modificador ou na aposição, como a **imunidade de rebanho** (linhas 13 e 29) e **imunidade coletiva, também conhecido como imunidade de rebanho ou de grupo** (linha 15). Veja-se, entre as linhas 25 e 34, a predicação que delimita o objeto de discurso a **imunidade coletiva**, retomada por nome genérico a **noção**:

[Texto 7]

25           A **noção** é fundamental no planejamento de imunizações contra doenças como sarampo ou  
26 poliomielite, que foram praticamente erradicadas após campanhas bem-sucedidas e tiveram recaídas  
27 recentes com falhas na cobertura vacinal da população e o recrudescimento de movimentos antivacina.

28           O epidemiologista Paulo Lotufo, professor de clínica médica da Faculdade de Medicina da  
29 Universidade de São Paulo (FM-USP), defende que o termo **imunidade de rebanho** só deve ser usado  
30 em saúde coletiva para definir um alvo a ser atingido no contexto de vacinação – e não como forma de  
31 “administrar” uma epidemia. “Do modo como está sendo colocado, parece que virou um objetivo [de  
32 política pública] e esse é o problema. Isso se torna um grande desejo, mas é uma questão antiética. Ao  
33 falar que existe essa possibilidade, estimula-se que não se faça nada e que as pessoas morram”,  
34 acrescenta.

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

A predicação “fundamental no planejamento de imunizações contra doenças como sarampo ou poliomielite, que foram praticamente erradicadas após campanhas bem-sucedidas e tiveram recaídas recentes com falhas na cobertura vacinal da população e o recrudescimento de movimentos antivacina” (linha 25) acena para a importância da vacinação para que se atinja a imunidade coletiva ou de rebanho. No entanto, no parágrafo seguinte, a partir do procedimento de citação direta do epidemiologista, há uma ressalva com relação ao fato de que as pessoas podem passar a acreditar que não seriam mais necessárias as medidas de proteção contra a doença. Assim, a citação direta “Ao falar que existe essa possibilidade, estimula-se que não se faça nada e que as pessoas morram”, bem como outros termos inseridos no parágrafo, contribuem para a reconfiguração do objeto de discurso a **imunidade coletiva**.

Conforme é possível observar no Quadro 9, o objeto de discurso **a Covid-19** (linha 3) é retomado por anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 4, 37, 46, 148) e pelo hiperônimo **a doença** (linhas 10, 92, 150). O objeto de discurso **o vírus Sars-CoV-2**, ativado na linha 5, é retomado por anáfora direta por hiperônimo, como **o patógeno** (linha 59), por repetição do núcleo **o vírus** (linhas 48, 93, 104, 124, 152), por retomada do modificador da expressão nominal que retoma **o Sars-CoV-2** (linhas 36, 41, 58, 82) e por sinônimo **o novo coronavírus** (linhas 7, 61, 69). Por fim, o objeto de discurso **a pandemia de Covid-19** (linha 4) é retomado no texto por anáforas diretas operadas pelo hipônimo **epidemia** (linhas 35, 87, 97), por repetição do núcleo (linhas 39, 40, 62) e por repetição do núcleo com delimitação do sentido no modificador **a atual pandemia** (linha 152).

O texto direciona o leitor a considerar as incertezas da imunidade coletiva e, por isso, atentar-se às medidas de proteção e distanciamento social. Essa perspectiva é reiterada no texto por meio de expressão metafórica “Ao mudar o comportamento, podemos estar adicionando lenha na fogueira” (linha 143), como se discute na Subseção 4.2.1, e também por meio de outras informações presentes, por exemplo, no último parágrafo (linhas 147 a 154):

[Texto 7]

147 O epidemiologista José Eluf Neto, professor da Faculdade de Medicina da USP e presidente  
148 da Fundação Oncocentro de São Paulo, também recomenda cautela. “Estamos conhecendo **a Covid-19**  
149 agora. A realidade vai se transformando e os pressupostos usados pelos modelos matemáticos vão  
150 sendo mudados à medida que conhecemos mais **a doença**”, sustenta. “Uma questão muito séria, por  
151 exemplo, é que pouco se sabe sobre a reinfeção. As limitações de modelos matemáticos são bem  
152 conhecidas. Contudo, **na atual pandemia**, com inúmeras incertezas no tocante **ao vírus** e à história  
153 natural da infecção, muitas predições têm sido divulgadas sem alertar para suas limitações. Por isso, é  
154 preciso ser prudente.”

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

Nota-se que há termos em torno dos objetos de discurso em destaque que contribuem para alertar o leitor e revelam o projeto de dizer o texto, como “cautela”, “pouco se sabe”, “limitações”, “inúmeras incertezas”, “prudente”, o que corrobora a concepção de que o entorno das expressões referenciais colabora para a reconstrução dos objetos de discurso.

No Quadro 9, estão elencados os objetos de discurso analisados na reportagem e as anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 9** – Objetos de discurso analisados no Texto 7

Ativação do objeto de	Anáfora direta	Recurso lexical
-----------------------	----------------	-----------------

<b>discurso</b>		
As incertezas sobre a imunidade coletiva	a falta de consenso sobre o tema	<b>falta de consenso</b> exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia com relação a <b>incertezas</b> . No modificador, <b>tema</b> , termo genérico, retoma <b>imunidade coletiva</b>
a imunidade coletiva	o tema	Nome genérico
	“imunidade”	Repetição do núcleo
	“a imunidade de rebanho”	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador; exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	imunidade coletiva, também conhecido como imunidade de rebanho ou de grupo	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido na aposição
	o conceito	Nome genérico
	a noção	Nome genérico
	imunidade de rebanho	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador; exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	a imunidade coletiva	Repetição do núcleo
	essa condição	Nome genérico
	“imunidade coletiva”	Repetição do núcleo
uma imunidade coletiva	Repetição do núcleo	
a Covid-19	Covid-19	Repetição do núcleo
	“a doença”	Hiperônimo
	“a Covid-19”	Repetição do núcleo
	a doença	Hiperônimo
o vírus Sars-CoV-2	o novo coronavírus	Sinônimo
	o Sars-CoV-2	Retomada no núcleo <b>Sars-CoV-2</b> do modificador da expressão nominal <b>o vírus Sars-CoV-2</b>
	“o vírus”	Repetição do núcleo
	o patógeno	Hiperônimo
a pandemia de Covid-19	a epidemia	Hipônimo
	a pandemia	Repetição do núcleo
	“essa epidemia”	Hipônimo
	“a atual pandemia”	Repetição do núcleo com delimitação do sentido no modificador

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.8 Texto 8: “O xadrez global da pandemia”

Publicado em novembro de 2020, o Texto 8, intitulado “O xadrez global da pandemia” (Anexo 8, p. 219) e escrito por Frances Jones, trata das estratégias adotadas em diferentes países para combater a disseminação da Covid-19. O título metafórico **O xadrez global da**

**pandemia** (linha 1), como se discute na Subseção 4.2.1, assim como outras expressões metafóricas que ocorrem no texto, enfatizam como a gestão da pandemia, em diversos países, é um processo que deveria ser pensado e planejado cuidadosamente e ressalta a complexidade da seleção de “estratégias de combate à disseminação da doença” (linha 2).

Assim como foi observado nas reportagens analisadas anteriormente, o objeto de discurso **a pandemia** é introduzido no título (linha 1) e retomado no texto por meio de anáfora direta por repetição do núcleo (linhas 6, 104, 118, 135, 149) e por meio do hipônimo **a epidemia** (linha 69). Ocorre, também, a introdução do objeto de discurso **a doença** (linha 2) retomada por meio de anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 28, 75, 81, 110, 144) e pelo hipônimo **Covid-19** (linhas 5, 40, 53, 62, 84, 86, 116, 126). Com relação a essa cadeia referencial, destaca-se a ocorrência da introdução referencial **a doença** (linha 2) por meio de determinante definido, tendo em vista que **a pandemia** (linha 1) é introduzida no título. Assim, a partir do termo **pandemia**, o leitor pode realizar um trabalho colaborativo e, com base em seu conhecimento de mundo e em sua vivência durante esse período conturbado e muito debatido em diferentes mídias, reconhecer a que doença se refere o texto, como é possível observar:

[Texto 8]

1	<i>O xadrez global da pandemia</i>
2	<i>Entre as diversas estratégias de combate à disseminação da <b>doença</b>, resultados de alguns países</i>
3	<i>chamam a atenção</i>
4	Em um mundo que parece ainda distante de dar um xeque-mate no Sars-CoV-2, o vírus
5	causador da <b>Covid-19</b> , é notável a diferença entre os países na forma como são atingidos pela
6	pandemia. [...]
(JONES, F. O xadrez global da pandemia. <i>Revista Pesquisa FAPESP</i> , São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)	

Como se discute na Subseção 4.2.3, essa retomada configura-se como anáfora didática, tendo em vista que o hipônimo **a Covid-19** retoma o hiperônimo na expressão introdutora **a doença** e, dessa forma, introduz o termo técnico.

Ocorre também, na linha 4, a introdução do objeto de discurso **o Sars-CoV-2**, especificado na aposição **o Sars-CoV-2, o vírus causador da Covid-19**. A retomada desse objeto de discurso, assim como nas reportagens anteriormente analisadas, realiza-se, principalmente, por meio de anáfora direta por hiperônimo **o vírus** (linhas 22, 50, 54, 62, 95, 98, 103, 121, 129) e **o microrganismo** (linha 78), por repetição do núcleo (linhas 21, 48, 66,

88, 118) e por meio de sinônimo **o novo coronavírus** (linhas 91, 152, 153). Ocorre, ainda, a retomada por meio de anáfora direta por sinônimo com nova instrução de sentido na aposição **o novo coronavírus, a quem se atribui a morte de mais de 1,2 milhão de pessoas ao redor do planeta em poucos meses e a deflagração da pior recessão econômica mundial em décadas** (linha 8), que ressalta as consequências devastadoras do vírus ao longo de meses após o início da pandemia, e, dessa forma, atua na orientação argumentativa do texto. Destaca-se, ainda, a anáfora direta **o inimigo** (linha 92) que, na retomada no núcleo **inimigo** (citação direta de outras vozes), caracteriza metaforicamente o Sars-CoV-2. É interessante notar, na anáfora direta **o inimigo**, como a citação, atribuída ao premiê do Vietnã, ressalta a conduta adotada pelo país no combate ao vírus. Essa construção, como é possível verificar a seguir, tem relação com a “retórica de guerra contra o novo coronavírus” adotada pelo premiê:

[Texto 8]

91 O premiê Nguyễn Xuân Phúc adotou uma retórica de guerra contra **o novo coronavírus**,  
 92 convocando a população a lutar contra **o “inimigo”**. Avisos em alto-falantes nos vilarejos, um sistema  
 93 de comunicação da época da Guerra do Vietnã (1955-1975), orientaram os moradores sobre o uso  
 94 obrigatório de máscara, medidas de higiene e a importância do distanciamento social para o combate  
 95 **ao vírus**.

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)

A reportagem segue apresentando as estratégias adotadas por diferentes países no combate ao novo coronavírus, isto é, **o xadrez global da pandemia**. Brasil e Argentina, conforme se observa na linha 116, são citados como exemplos de países da América do Sul que não foram exitosos na condução da pandemia e figuram entre “os piores do ranking global de casos e de óbitos pela Covid-19”.

Na linha 145, a expressão nominal **cenar de horror como as ocorridas no Equador, em Manaus, em Nova York e na Itália** não opera retomada de nenhuma outra expressão e apela para o conhecimento de mundo do leitor relacionado à situação da pandemia:

[Texto 8]

142 As lições poderão vir de lugares inesperados, como de alguns países da África. Senegal,  
 143 Libéria e Ruanda estão entre os que se destacam no continente, com taxas inferiores a 20 mortes por  
 144 milhão. Mesmo que possa haver subnotificação de casos e de óbitos decorrentes da doença, não se  
 145 viram nesses países **cenar de horror como as ocorridas no Equador, em Manaus, em Nova York e**  
 146 **na Itália**.

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 297, p. 18-22,

novembro 2020)
----------------

As **cenias de horror** ocorridas nos locais mencionados pelo produtor do texto não são especificadas, no entanto, houve divulgação intensa a respeito da quantidade de óbitos ocorridos nesses locais em decorrência da infecção das pessoas pelo novo coronavírus. Dessa forma, a compreensão da expressão nominal **cenias de horror como as ocorridas no Equador, em Manaus, em Nova York e na Itália**, cujo viés avaliativo está marcado no núcleo **cenias** e no determinante **de horror**, depende do conhecimento da situação da pandemia nesses locais divulgada intensamente em diferentes mídias.

Os objetos de discurso analisados no Texto 8 e as anáforas diretas constituídas por recursos lexicais estão expostos no Quadro 10:

**Quadro 10** – Objetos de discurso analisados no Texto 8

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
a pandemia	a pandemia	Repetição do núcleo
	a epidemia	Hipônimo
a doença	a Covid-19	Hipônimo
	a doença	Repetição do núcleo
	“a Covid-19”	Hipônimo
	Covid-19	Hipônimo
o Sars-CoV-2, o vírus causador da Covid-19	o novo coronavírus, a quem se atribui a morte de mais de 1,2 milhão de pessoas ao redor do planeta em poucos meses e a deflagração da pior recessão econômica mundial em décadas	Sinônimo com nova instrução de sentido na aposição
	o Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	o vírus	Retomada do hiperônimo <b>vírus</b> introduzido na aposição
	“o vírus”	Retomada do hiperônimo <b>vírus</b> introduzido na aposição
	Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	“o microrganismo”	Hiperônimo
	o “inimigo”	Retomada no núcleo <b>“inimigo”</b> (citação direta), que caracteriza metaforicamente o <b>Sars-CoV-2</b>
	“o novo coronavírus”	Sinônimo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.9 Texto 9: “O risco das mutações”

O Texto 9, intitulado “O risco das mutações” (Anexo 9, p. 223), publicado em janeiro de 2021, escrito por Frances Jones, aborda o risco das mutações do novo coronavírus, que

originaram novas variantes do Sars-CoV-2, identificadas pelos cientistas naquele estágio da pandemia, e que poderiam estar relacionadas a um rápido aumento no número de casos da doença.

Observa-se que a reportagem enfatiza o risco de aumento da transmissibilidade do novo coronavírus com as mutações do vírus identificadas pelos cientistas naquele momento da pandemia, o que fica em evidência na introdução do objeto de discurso que compõe o título **O risco das mutações** (linha 1). Esse objeto de discurso não é retomado na reportagem, no entanto, é possível observar que há diversas expressões que são decorrentes do foco em delimitar **o risco das mutações**. Destacam-se “transmissibilidade e virulência do patógeno” (linha 3) e “um aumento potencial de 70% na transmissibilidade do Sars-CoV-2” (linha 9), por exemplo. Verifica-se que há pistas textuais que direcionam o leitor para a percepção de **o risco das mutações**, tendo em vista que as informações resultantes de pesquisas sobre as novas variantes, naquele momento, ainda eram incertas, pois consistiam em resultados de análises ainda preliminares.

Na linha 5, ocorre a ativação do objeto de discurso **a Covid-19**, como é possível observar:

[Texto 9]

1 *O risco das mutações*

2 *Novas linhagens do Sars-Cov-2, como a identificada no Reino Unido em dezembro, podem alterar*

3 *transmissibilidade e virulência do patógeno*

4 A poucos dias do Natal, enquanto as notícias sobre o novo coronavírus no mundo giravam em

5 torno das recém-aprovadas vacinas contra **a Covid-19**, uma nova informação sobre o Sars-CoV-2

6 causou inquietação global. Cientistas e autoridades britânicas informaram à Organização Mundial da

7 Saúde (OMS) que uma nova variante do vírus parecia estar associada a um rápido aumento no número

8 de casos **da doença** no sudeste da Inglaterra. A nova cepa, com múltiplas mutações em seu genoma,

9 estaria ligada, conforme análises preliminares, a um aumento potencial de 70% na transmissibilidade

10 do Sars-CoV-2, informou um relatório do Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças

11 (ECDC).

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

O objeto de discurso **a Covid-19**, introduzido na linha 5, é retomado por uma única anáfora direta no texto por hiperônimo **a doença** (linha 8), diferentemente do que ocorre nos textos analisados anteriormente. Nota-se que, nesse texto, cujo foco recai sobre o vírus e suas mutações, linhagens e variantes, a doença fica em segundo plano, tendo em vista que as

cadeias referenciais dos principais objetos de discurso que compõem o texto são instauradas de forma a demonstrar ao leitor **o risco das mutações**.

Além disso, a partir da análise das cadeias referenciais que compõem a reportagem dispostas no Quadro 11, verifica-se que o foco do produtor do texto não é elucidar ao leitor não especialista a diferença entre os termos “mutações”, “linhagens”, “variantes” e “cepas”, por exemplo. O foco parece ser explicitar **o risco das mutações**, objeto de discurso introduzido no título, e o fato de “novas linhagens do Sars-CoV-2” poderem alterar a transmissibilidade e virulência do vírus, como destacado no subtítulo da reportagem (linhas 2 e 3). Assim, mais do que transpor a informação científica por meio de termos acessíveis ao leitor não especialista, a reportagem de popularização da ciência parece direcionar o olhar do leitor para a situação da evolução do vírus naquele momento da pandemia, o que impactava tanto nas medidas de proteção, que deveriam ser mantidas e intensificadas, quanto no resultado esperado das vacinas que estavam em produção e começavam, em janeiro de 2021, a ser aplicadas na população.

No título (linha 1), ocorre a introdução na reportagem do objeto de discurso **as mutações**, que é retomado por meio de anáforas diretas por repetição do núcleo: **mutações** (linhas 8, 25, 50, 66, 72, 142, 146), **mutações no vírus** (linha 42), **mutações verificadas no patógeno** (linha 55), **as mutações dos vírus em circulação** (linha 58) e **mutações no Sars-CoV-2** (linha 64). Ressalta-se que, considerando-se as pistas textuais no entorno, o objeto de discurso **as mutações**, ativado no título, diz respeito a mutações no Sars-CoV-2, uma vez que **os riscos das mutações** de que trata o texto são os riscos decorrentes das mutações observadas pelos cientistas naquele momento da pandemia. Dessa forma, algumas ocorrências do termo **mutações**, como nas linhas 74, 75, 93, 101, 115, 116, 118, não foram consideradas como anáforas diretas do objeto de discurso em questão, pois se referem a mutações de qualquer vírus, de forma genérica.

O objeto de discurso **o Sars-CoV-2**, introduzido no subtítulo (linha 2), é retomado por anáforas diretas por repetição do núcleo (linhas 5, 10, 39, 54, 64, 71, 78, 87, 104, 108, 113, 129, 136), por hiperônimos **o patógeno** (linhas 31, 55) e **o vírus** (linhas 7, 30, 43, 57, 58, 61, 71, 95, 100, 122), por hiperônimo com nova instrução de sentido no modificador **o vírus da cepa original** (linha 25) e por hiperônimo com repetição do núcleo do referente no modificador **o vírus Sars-CoV-2** (linha 33). Ocorrem, ainda, anáforas diretas por sinônimo **o novo coronavírus** (linhas 19, 36, 46, 66, 97, 132) e **o coronavírus** (linhas 105, 110). É interessante notar que, embora o termo **o coronavírus**, cientificamente, refira-se a uma ampla gama de vírus, entre eles, o Sars-CoV-2 (o que caracteriza **coronavírus** como hiperônimo de

**Sars-CoV-2**), nessas ocorrências, **o coronavírus** funciona como um sinônimo que remete especificamente a **o Sars-CoV-2**, o que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia, como é possível observar:

[Texto 9]

97 **O novo coronavírus** é uma molécula de RNA, protegida por um invólucro de proteína  
98 (capsídeo), que por sua vez é envolvida em um envelope de lipídio, derivado da célula do hospedeiro.  
99 Faz parte da família Coronaviridae – dos que têm no envelope a proteína S, em forma de espícula,  
100 dando aspecto de coroa ao vírus – e do gênero *Betacoronavirus*. Por ser um vírus de RNA, é menos  
101 estável e está sujeito a mais mutações do que os vírus de DNA. Estes geralmente têm longos genomas e  
102 moléculas que fazem a correção em caso de erro no código genético durante a replicação.

103 “Um exemplo de vírus de DNA é o da herpes, que é muito estável e pode ter até 250 mil pares  
104 de bases”, diz Souza. **O Sars-CoV-2**, por sua vez, tem 30 mil bases. Entre os vírus de RNA, **o**  
105 **coronavírus** é o que tem um dos maiores genomas. “A grande parte dos vírus de RNA que causa  
106 doença em humanos ou animais tem um genoma menor, como zika, chikungunya, dengue e febre  
107 amarela.” Todos possuem entre 10 mil e 12 mil bases.

108 “Na verdade, **o Sars-CoV-2** varia bem pouco. Comparado com outros vírus de RNA, chega a  
109 ser monótono”, destaca Spilki. “Quando falamos de linhagens mutantes, as pessoas podem pensar que  
110 determinada linhagem tem o genoma completamente diferente da outra; não é o caso do **coronavírus**.  
111 Dos quase 30 mil nucleotídeos em seu genoma, percebemos, às vezes, de uma linhagem para outra,  
112 quatro, cinco ou seis nucleotídeos de diferença. É um vírus com genoma bastante estável.” De acordo  
113 com ele, isso ocorre porque **o Sars-CoV-2**, embora sendo um vírus de RNA, tem uma enzima que pode  
114 fazer a correção dos erros, quando eles ocorrem.

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

A ativação do objeto de discurso **o Sars-CoV-2** (linha 2), diferentemente da maioria dos textos anteriores, ocorre a partir do nome científico do vírus e não é acompanhada de aposição ou outra especificação. Observa-se, entretanto, que há uma preocupação em caracterizar e detalhar o vírus possivelmente devido ao tema central do texto – o risco das mutações. Dessa forma, para que o leitor não especialista compreenda o que são as mutações e os riscos decorrentes delas, há termos científicos que explicam a constituição do novo coronavírus, especificando-o na predicação e comparando sua constituição a de outros tipos de vírus, como é possível observar em “uma molécula de RNA, protegida por um invólucro de proteína (capsídeo), que por sua vez é envolvida em um envelope de lipídio, derivado da célula do hospedeiro. Faz parte da família Coronaviridae – dos que têm no envelope a proteína S, em forma de espícula, dando aspecto de coroa ao vírus – e do gênero *Betacoronavirus*. Por ser um vírus de RNA, é menos estável e está sujeito a mais mutações do que os vírus de DNA” (linha 97) e “um vírus com genoma bastante estável” (linha 112), por exemplo.

A partir da análise do objeto de discurso **o Sars-CoV-2**, recategorizado, também, na predicação, nota-se que a construção dessa cadeia referencial contribui diretamente para delimitar os riscos das mutações do vírus em um momento da pandemia em que grande parte da população já deixava de adotar as medidas de proteção.

No Quadro 11, estão elencados os objetos de discurso analisados e as anáforas diretas por recursos lexicais:

**Quadro 11** – Objetos de discurso analisados no Texto 9

Ativação do objeto de discurso	Anáfora direta	Recurso lexical
as mutações	mutações	Repetição do núcleo
	mutações no vírus	Repetição do núcleo
	mutações verificadas no patógeno	Repetição do núcleo
	“as mutações dos vírus em circulação”	Repetição do núcleo
	mutações no Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	“mutações”	Repetição do núcleo
o Sars-CoV-2	o patógeno	Hiperônimo
	o novo coronavírus	Sinônimo
	o Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	o vírus	Hiperônimo
	o vírus da cepa original	Hiperônimo com nova instrução de sentido no modificador
	o vírus Sars-CoV-2	Hiperônimo com repetição do núcleo no modificador
	“o vírus”	Hiperônimo
	Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	o coronavírus	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
	“o Sars-CoV-2”	Repetição do núcleo
	“o coronavírus”	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia
a Covid-19	a doença	Hiperônimo

Fonte: Elaborado pela autora

#### 4.1.10 Texto 10: “O esperado efeito das vacinas”

O Texto 10, “O esperado efeito das vacinas” (Anexo 10, p. 227), escrito por Yuri Vasconcelos<sup>65</sup> e publicado em março de 2021, aborda o tema das vacinas contra a Covid-19 que começavam a ser aplicadas e o efeito esperado da vacinação pelos cientistas.

<sup>65</sup> Segundo informações disponíveis na Plataforma LinkedIn, Yuri Vasconcelos é jornalista. Disponível em: <https://br.linkedin.com/in/yuri-vasconcelos-b986a216>. Acesso em: 14 ago. 2023.

O objeto de discurso ativado no título **O esperado efeito das vacinas** (linha 1) conduz a construção das principais cadeias referenciais no texto. O modificador **esperado** é expandido no subtítulo (linha 2): “Aplicação em massa de imunizantes permitirá saber se, além de proteger contra a doença, eles também serão capazes de evitar a infecção pelo Sars-CoV-2”. Observa-se que havia ainda, no momento de publicação do texto, dúvidas por parte dos cientistas com relação aos efeitos da vacinação; isto é, essa incerteza girava em torno do seguinte questionamento: as vacinas contra a Covid-19 protegerão contra a doença ou, além de protegerem, também evitarão a infecção pelo vírus Sars-CoV-2?

A partir do subtítulo, também é possível perceber a delimitação do objeto de discurso **as vacinas** como especificamente direcionado a “vacinas contra a Covid-19” e não a vacinas que previnam outras doenças:

[Texto 10]

1	<i>O esperado efeito das vacinas</i>
2	<i>Aplicação em massa de <b>imunizantes</b> permitirá saber se, além de proteger contra a doença, eles</i>
3	<i>também serão capazes de evitar a infecção pelo Sars-CoV-2</i>
4	A vacinação contra Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, avança no mundo,
5	aproximando-nos da superação da atual crise sanitária. O progresso da imunização permitirá conhecer
6	melhor a ação <b>das vacinas aprovadas</b> . Entre outras coisas, ficará claro se serão capazes de proteger
7	contra a doença e, também, de impedir a infecção pelo Sars-CoV-2. Estudos clínicos sobre <b>as</b>
8	<b>formulações em uso</b> revelam que elas são eficazes na prevenção da enfermidade, reduzindo os
9	sintomas e evitando quadros graves, mas não se sabe ainda se também conseguem impedir que o vírus
10	invada as células humanas e inicie o processo de replicação. Vacinas que evitam tanto a doença quanto
11	a infecção induzem o que os médicos chamam de imunidade esterilizante.
	(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. <i>Revista Pesquisa FAPESP</i> , São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021)

O objeto de discurso **as vacinas** (linha 1) é retomado, no texto, por anáfora direta por sinonímia **imunizantes** (linha 2), **as formulações<sup>66</sup> em uso** (linha 8) e **os inoculantes** (linha 28) e por repetição do núcleo **as vacinas aprovadas** (linha 6), **as vacinas que previnem contra o aparecimento da Covid-19** (linha 13), **as vacinas existentes contra a Covid-19** (linha 32) e **as vacinas** (linha 55). Observa-se que a introdução referencial **as vacinas** (linha 1) refere-se a vacinas de qualquer tipo contra a Covid-19, o que é possível verificar a partir

<sup>66</sup> Ressalta-se que o termo **formulação**, de acordo com informações disponíveis no portal da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/vacina-covid-19-producao>. Acesso em: 11 jul. 2023), diz respeito a uma das etapas de processamento da vacina, momento em que são adicionados ao concentrado vacinal os componentes que vão estabilizar a vacina e diluir a concentração do vírus. No Texto 10, **as formulações em uso** (linha 8) funciona como sinônimo de **as vacinas**.

das informações disponíveis no subtítulo. Dessa forma, não estão incluídas, nessa cadeia referencial, as vacinas mencionadas do texto de forma genérica ou que se destinam à prevenção de outras doenças, às quais o produtor do texto recorre a fim de exemplificação e explicação.

Destaca-se, na linha 5, a ativação do objeto de discurso **a atual crise sanitária**, retomado na linha 25 por meio da anáfora direta que exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia **a pandemia de Covid-19**. Amplamente divulgada por quase um ano, **a pandemia de Covid-19** é facilmente recuperada por qualquer leitor como relacionada à **atual crise sanitária**, e não havia, portanto, necessidade de uma explicitação maior a respeito do objeto de discurso em questão. Além disso, em comparação aos textos publicados no início da pandemia, constata-se que, a partir da vacinação, passa-se a mencionar a possibilidade de superar a pandemia: “A vacinação contra Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, avança no mundo, aproximando-nos da superação da atual crise sanitária”.

Há um direcionamento argumentativo, no texto, que pode ser observado a partir da construção das cadeias referenciais, que conduz o leitor a observar que a vacinação contra a Covid-19, ainda que prevenisse apenas o desenvolvimento de sintomas graves da doença e não a infecção, era a forma possível de superar a pandemia. Assim, a reportagem promove determinada conduta no leitor, isto é, vacinar-se.

Nessa reportagem de popularização da ciência, como é possível observar no Quadro 12, o objeto de discurso **a doença** (linha 2) é retomado por repetição do núcleo (linhas 7, 13, 30), hipônimos (linhas 4, 14, 25, 32, 55, 64) e sinônimos (linhas 8, 13), e o objeto de discurso **o Sars-CoV-2** (linha 3) é retomado por repetição do núcleo (linha 7), hiperônimos (linhas 9, 29, 33, 74, 76) e sinônimos (linhas 4, 15, 26, 34), o que os mantém em foco em todo o texto. Assim como ocorre em outras reportagens, por se tratar de um texto cujo foco temático principal são as vacinas e seus possíveis efeitos, pode-se dizer que a reelaboração das cadeias referenciais de **a doença** e **o Sars-CoV-2** contribuem para a manutenção da temática do texto e para o estabelecimento dos sentidos da cadeia referencial de **as vacinas**.

Meses após o início da pandemia no Brasil, as pesquisas científicas a respeito da doença haviam avançado. O conhecimento enciclopédico do leitor, após um longo período de intensa divulgação a respeito do vírus e da doença, alterou-se, o que resultou na configuração dos objetos de discurso de maneira diferente do que ocorria no início da pandemia, especialmente com relação ao detalhamento dos conceitos, presentes nas reportagens de popularização da ciência, e com relação à redução de construções que aproximam definições

técnico-científicas do conhecimento de mundo do leitor, com a adequação do léxico, em um trajeto favorável à compreensão do leitor não especialista.

Além disso, destaca-se, nas análises, que a construção das cadeias referenciais de **a Covid-19** e de outras questões relacionadas à doença ou decorrentes dela contribui para a construção da argumentação nas reportagens, de forma a não só divulgar o conhecimento científico, mas também a conduzir o leitor a adotar medidas de prevenção necessárias ao ser impactado pela gravidade da situação sanitária, como medidas de isolamento social e de prevenção, e compreender a importância da ciência e da vacinação para superar a pandemia.

No Quadro 12, a seguir, estão dispostos os objetos de discurso analisados no texto e as anáforas diretas constituídas por recursos lexicais:

**Quadro 12** – Objetos de discurso analisados no Texto 10

<b>Ativação do objeto de discurso</b>	<b>Anáfora direta</b>	<b>Recurso lexical</b>
as vacinas	imunizantes	Sinônimo
	as vacinas aprovadas	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador
	as formulações em uso	Sinônimo
	as vacinas que previnem contra o aparecimento da Covid-19	Repetição do núcleo com nova instrução de sentido no modificador
	os inoculantes	Sinônimo
	as vacinas existentes contra a Covid-19	Repetição do núcleo
	as vacinas	Repetição do núcleo
a doença	Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus	Hipônimo com especificação na aposição
	a doença	Repetição do núcleo
	a enfermidade	Sinônimo
	“Covid-19”	Hipônimo
	“a doença”	Repetição do núcleo
	a Covid-19	Hipônimo
o Sars-CoV-2	o novo coronavírus	Sinônimo
	o Sars-CoV-2	Repetição do núcleo
	o vírus	Hiperônimo
	“o novo coronavírus”	Sinônimo
	“o vírus”	Hiperônimo
a atual crise sanitária	“a pandemia de Covid-19”	Exige do leitor um conhecimento específico para a compreensão inferencial da sinonímia

Fonte: Elaborado pela autora

## 4.2 ANÁFORAS<sup>67</sup> INDICADORAS DE RECONTEXTUALIZAÇÃO/(RE)CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Nesta Subseção, investigam-se os procedimentos de (re)formulação na construção da referência em reportagens de popularização da ciência e suas funções discursivas. Entre as estratégias de formulação típicas da popularização da ciência, Zamponi (2005), com base em Gülich (2003), destaca o uso de metáfora e diversos tipos de exemplificação. Entre as estratégias de reformulação, Zamponi (2005) elenca as aposições, que englobam também as orações relativas explicativas, e as anáforas definicionais e didáticas – propostas por Reichler-Béguelin (1995). Esses procedimentos verificados pela autora constituem-se como anáforas indicadoras de recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, particularidade que os diferenciam dos processos de referenciação tipicamente enfocados em pesquisas que se propõem a investigar o processo referencial. Como exposto na Subseção 3.2, nesta etapa da análise, foram selecionados os exemplos mais representativos<sup>68</sup> dos fenômenos investigados. Dessa forma, não foram inseridas análises de ocorrências de cada fenômeno de todos os textos. Nos textos dispostos nos Anexos e nos excertos apresentados nas análises, os procedimentos investigados encontram-se destacados com sublinhado.

Assim, esta etapa da análise está organizada da seguinte forma: na Subseção 4.2.1, apresentam-se as análises das expressões metafóricas; na Subseção 4.2.2, discutem-se as ocorrências de exemplificação; na Subseção 4.2.3, analisam-se as ocorrências de anáforas definicionais e didáticas; e, na Subseção 4.2.4, apresentam-se as análises das ocorrências de aposições. Após as análises, na Subseção 4.2.5, apresenta-se o Quadro 13, que elenca as funções discursivas<sup>69</sup> observadas nesses procedimentos.

<sup>67</sup> Optou-se por utilizar o termo **anáforas** de forma ampla para todos os procedimentos de (re)formulação na construção da referência identificados por Zamponi (2005). Ressalta-se que as expressões metafóricas, por exemplo, podem ser inseridas como ativação do objeto de discurso no texto ou como anáfora; as exemplificações contribuem para atribuir sentidos aos objetos de discurso em pauta; as anáforas definicionais e didáticas são, na maioria dos casos, retomadas diretas do objeto de discurso; e as aposições contribuem para delimitar o objeto de discurso e para reapresentá-lo em uma perspectiva diferente e consistem em “um dos mecanismos que participam do processo geral de referenciação” (Nogueira, 1999, p. 120), contribuindo para o estabelecimento e a manutenção dos objetos de discurso no texto. Dessa forma, entende-se que são procedimentos essenciais na popularização da ciência que atuam no processo de referenciação.

<sup>68</sup> Ressalta-se que, como explicitado na Subseção 3.2, consideram-se como representativas as ocorrências que indiquem a urgência dos procedimentos necessários para a resolução dos efeitos da pandemia e sua erradicação.

<sup>69</sup> Entre as funções discursivas observadas, foram incluídas as relacionadas ao direcionamento argumentativo. Como discutido na Subseção 2.2, usar a língua implica sempre alguma intencionalidade, pois, de acordo com Koch (2008b), a interação social é caracterizada pela argumentatividade e a todo tempo tenta-se, por meio do discurso, influenciar o comportamento do outro ou fazê-lo compartilhar determinadas opiniões. Embora se verifique que a argumentação é intrínseca a toda interação social, optou-se por destacar as funções discursivas relacionadas ao direcionamento argumentativo por se entender que, como explica Cavalcante (2016), a LT busca

Ressalta-se que não é intuito desta pesquisa realizar uma análise quantitativa, investigando a frequência dos processos analisados, nem apresentar uma lista exaustiva de funções discursivas. O foco da pesquisa, como explicado anteriormente, é realizar uma análise qualitativa e, nesta segunda etapa da análise, discutir ocorrências verificadas no *corpus* da pesquisa que levantam questões relevantes para refletir sobre o processo de (re)formulação na construção da referência e suas funções discursivas.

#### 4.2.1 Expressões metafóricas

De forma geral, em textos de popularização da ciência, como demonstrou Zamponi (2005), as metáforas são usadas para conceptualizar o conhecimento sobre determinado termo científico, possibilitando que o leitor compreenda um processo complexo por meio de outro relacionado a elementos da vida cotidiana, dado o caráter de textos de popularização da ciência de recontextualização dos conhecimentos de especialistas para não especialistas. Foram verificados alguns casos de expressões metafóricas no *corpus* de análise que mostram, também, outras funções discursivas desse procedimento em reportagens de popularização da ciência. Observou-se, no *corpus* de análise, que as expressões metafóricas colaboram no processo de referenciação ao enfatizar determinada perspectiva de acordo com a proposta de sentido do produtor do texto em dada situação de interação.

Selecionar expressões metafóricas na construção de reportagens de popularização da ciência pode ser um modo efetivo de transformar um conhecimento abstrato e complexo em uma ilustração concreta; no entanto, a reconstrução dos objetos de discurso relacionados à Covid-19, nos textos analisados, caracteriza-se, sobretudo, pelo fato de orientar argumentativamente e chamar a atenção do leitor para a situação da doença e da pandemia. Nesse viés, entende-se que a forma como as expressões metafóricas são selecionadas no gênero promove efeitos de sentido específicos e pode contribuir para a orientação argumentativa.

Veja-se o exemplo abaixo, retirado do Texto 1, “Novo coronavírus no Brasil”, publicado na edição de março de 2020:

[Texto 1]

4            O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China, deu um salto no final de  
5            fevereiro. [...]

(FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

O Texto 1 foi publicado em um momento em que o tema coronavírus começava a se difundir no Brasil, tendo em vista que o primeiro caso identificado da Covid-19, no país, ocorreu em fevereiro de 2020. Assim, observa-se, no excerto, que há não só um viés típico da popularização da ciência, que conduz o produtor do texto a realizar escolhas lexicais condizentes com a adaptação do tema ao público não especialista, mas também, nesse momento de incertezas, em que as pesquisas sobre o vírus ainda estavam em estágio inicial, nota-se, ao longo do texto, a categorização da situação instaurada pelo vírus e seus possíveis efeitos futuros de forma enfática.

A metáfora “O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China, deu um salto” (linha 4) adquire um viés singular no texto, ao ser observada na interação com outros elementos textuais e sociocognitivos. Inicialmente, importa destacar a construção “deu um salto”, que constitui expressão idiomática<sup>70</sup> correspondente a “aumentou/intensificou-se rapidamente”. O verbo “dar”, recorrente em diversas expressões idiomáticas, funciona como um “verbo-suporte” na expressão (Urbano, 2008, p. 42).

A partir da personificação “o surto do novo coronavírus deu um salto”, nota-se que a metáfora ontológica em questão constitui uma escolha reveladora da ênfase atribuída ao complexo surto. Segundo Lakoff e Johnson (2002, p. 88-89), nas metáforas fundadas na personificação, os objetos físicos são concebidos como pessoas e, assim, permitem “dar sentido a fenômenos do mundo em termos humanos, termos esses que podemos entender com base em nossas próprias motivações, objetivos, ações e características”. Assim, a metáfora não só conceptualiza o conhecimento sobre a situação do surto, mas também revela um direcionamento para a forma de agir em relação ao surto (pois conduz a adotar medidas de prevenção contra a doença).

Nota-se, nesse sentido, que o procedimento de formulação por meio de expressão metafórica está relacionado ao processo referencial da popularização da ciência e desempenha

<sup>70</sup> Segundo Urbano (2008, p. 41, grifos do autor), “expressão idiomática é uma expressão, cujo significado não é transparente e cujas palavras componentes não se somam para compor seu sentido global, como é o caso de *bater as botas*, *gato pingado* ou *descascar um abacaxi*, significando, respectivamente, ‘morrer’, ‘pessoa sem importância’ e ‘resolver um problema’”.

as funções discursivas de transpor o discurso científico de forma acessível ao leitor não especialista, a partir da ativação de conhecimento prévio oriundo do cotidiano do leitor, e de promover determinada conduta.

O termo “surto”, segundo o *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, provém do latim *surctus/surrectus*, particípio passado de *surgere* (surgir), cujo significado é “aparecimento repentino” (Cunha, 2012, p. 615). De acordo com o *Dicionário de termos de saúde*, o termo “surto” diz respeito ao “Aumento da ocorrência de uma doença, em uma população, em determinado período de tempo, acima dos índices obtidos previamente. Aumento estatisticamente significativo de determinada infecção, acima do limite superior endêmico” (Guimarães, 2014, p. 405). Ao se observar a etimologia da palavra “surto”, percebe-se que houve uma ampliação das possibilidades de significado e, no contexto da área da saúde, adquiriu conotação negativa por referir-se ao aumento dos casos de uma doença acima dos limites endêmicos, isto é, “surto” remete a uma situação perigosa.

Assim, na construção da expressão metafórica “O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China, deu um salto”, não é só “um salto” que remete à gravidade da situação, servindo de alerta ao leitor, mas também o item lexical “surto” carrega essa perspectiva. Se o “surto” já corresponde a ocorrências da doença acima dos limites endêmicos, “deu um salto” reforça com maior ênfase a situação alarmante gerada pelo aumento exponencial de casos da doença. Dessa forma, as razões cognitivas e interacionais que conduzem a escolha lexical do produtor do texto parecem estar relacionadas ao objetivo de chamar a atenção para a iminente catástrofe humanitária, levando-se em conta que a reportagem foi publicada quando os casos de Covid-19 começavam a aumentar significativamente no Brasil.

No título e no subtítulo do Texto 2, verifica-se também a ocorrência de formulações metafóricas:

[Texto 2]

1

*Coronavírus avança no Brasil*

2

*A Covid-19 chega com força ao país, que já enfrenta uma epidemia de dengue*

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

No título, importa destacar a metáfora fundada na personificação “Coronavírus avança no Brasil” (linha 1), que chama a atenção do leitor para a situação da pandemia ainda em

estágio inicial, isto é, em abril de 2020. O subtítulo, por sua vez, reforça a perspectiva instaurada no título por meio da metáfora “A Covid-19 chega com força ao país” (linha 2). Nessas expressões metafóricas, são os verbos que geram o sentido figurado, o que é determinado pela relação entre verbo e argumento<sup>71</sup>.

No primeiro caso, “Coronavírus avança no Brasil”, a escolha do verbo “avançar”, que propicia a expressão metafórica nessa construção, remete à noção de “ameaça” e de “perigo iminente”. Os fatores contextuais e pragmáticos atribuem ao verbo a função de condensar toda a noção do perigo da doença por meio da metáfora. Na segunda ocorrência, “A Covid-19 chega com força ao país”, o sentido do enunciado metafórico resulta, como explica Oliveira (1995), da soma dos significados do verbo e dos nomes que o circundam, mais os fatores contextuais da enunciação, isto é, o início da pandemia e aumento rápido do número de casos e de mortes causadas pela doença. Dessa forma, assim como no exemplo anterior, “chega com força” condensa as informações do texto por metáfora. Essa mesma construção, em outros contextos, poderiam gerar enunciados como “A chuva chega com força”, em que “chega com força” está relacionado à quantidade de chuva e à velocidade do vento; e “A seleção brasileira chega com força à Copa do Mundo”, em que “chega com força” atribui metaforicamente o sentido de que o time está disposto ao ataque, por exemplo. Assim, em “A Covid-19 chega com força ao país”, “chega com força” remete ao número de infectados pela doença e de ocorrências de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Ambas as ocorrências de metáfora carregam um tom hiperbólico, gerado pela demanda da situação de enunciação, que exigia que as pessoas compreendessem que se tratava de uma doença que poderia causar danos sérios à saúde e até a morte. As metáforas sintetizam algo que, em abril de 2020, assemelhava-se a uma cena de terror. Dessa forma, as metáforas instauradas criam uma ilustração ao leitor da situação que se estabelecia naquele momento, ou seja, reforçam a ideia da gravidade iminente da doença causada pelo coronavírus, intensificando, assim, o sentido. Toda essa construção pode ser entendida como uma estratégia argumentativa, visto que, por um lado, atribui ênfase à imagem da doença em expansão, e, por outro, pode promover certa conduta no leitor, incitando-o a agir de acordo com os protocolos.

---

<sup>71</sup> Oliveira (1995) ilustra essa relação entre verbo e argumento por meio dos seguintes exemplos: “Palhinha rolou a bola para dentro do gol adversário” (Oliveira, 1995, p. 5), em que o verbo “rolar” possui em seu esquema casual o argumento L (Lugar) “para dentro do gol adversário”, enquanto que em “O ministro consegue rolar a dívida externa por mais um ano” (Oliveira, 1995, p. 5), o verbo “rolar” possui o argumento T (Tempo) “por mais um ano”. Segundo a autora, “os exemplos demonstram que o que produziu o efeito de sentido desejado nos dois casos foi a mudança, no momento de cada enunciação, dos traços semânticos dos argumentos L por T, produzindo efeitos de sentido diferentes para o mesmo verbo” (Oliveira, 1995, p. 5).

Os exemplos analisados dos Textos 1 e 2 constituem metáforas estabelecidas por meio da antropomorfização da Covid-19 e do Coronavírus, recurso que, como demonstra Ciapuscio (2011), estabelece a ideia de agentividade, nesses casos, à Covid-19 e ao Coronavírus.

No Texto 3, assim como nos Textos 1 e 2, o título é constituído por expressão metafórica:

[Texto 3]

1	<u><i>O arsenal antivírus</i></u>
2	<i>Busca por tratamento eficaz para a Covid-19 inclui testes com drogas já usadas contra outras</i>
3	<i>doenças e até plasma</i>

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

Observa-se, primeiramente, que o objeto de discurso “O arsenal antivírus” (linha 1), introduzido no título, institui uma metáfora a partir de um termo do âmbito de guerra – o arsenal – de modo a possibilitar que o leitor construa uma imagem da pesquisa científica como fundamental no combate à Covid-19. No *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, as primeiras definições do verbete “arsenal” são as seguintes: “1 estabelecimento oficial onde se fabricam e guardam aprestos militares para as forças armadas 2 *fig.* lugar onde se encontram muitas armas 3 *p.ext.* grande quantidade de algo; conjunto <um a. de mentiras> <um a. de remédios> [...]” (Houaiss; Villar, 2009, p. 195).

O vírus causador da doença, no contexto da metáfora bélica, é caracterizado como “o inimigo”, e os possíveis medicamentos para tratamento, como “armamento”. O uso da metáfora bélica, de caráter persuasivo, parece fundar-se no sentimento de medo e terror que predominava naquele momento, início da pandemia e das medidas de isolamento social.

O uso dessa metáfora do âmbito da guerra também caracteriza o esforço dos cientistas para combater o vírus e a doença. Assim, mais do que descrever o vírus como “o inimigo” e os possíveis medicamentos como “armamento”, essa expressão metafórica remete aos cientistas como “o exército” empenhado em realizar testes com todos os medicamentos e outros recursos disponíveis, como é possível observar no subtítulo “Busca por tratamento eficaz para a Covid-19 inclui testes com drogas já usadas contra outras doenças e até plasma”, a fim de encontrar um possível tratamento seguro e eficaz. Verifica-se que, pressuposicionalmente, há uma gradação da guerra na construção da metáfora.

Essa metáfora enfatiza a urgência da identificação de tratamento contra a Covid-19 e a intensidade com que os cientistas estavam buscando e testando os possíveis tratamentos. Se o autor não tivesse optado pela expressão metafórica no título e construísse uma expressão como “tratamentos/medicamentos antivírus”, o efeito de sentido não seria o mesmo. Essa associação entre a busca por tratamento contra uma doença desconhecida naquele momento e a guerra, por um lado, contribui para atrair a atenção do leitor para a reportagem; por outro lado, marca a busca intensa da ciência por uma forma segura e eficaz de combater a doença. Tal procedimento, além de atrair a atenção do leitor, desempenha a função discursiva de criar um viés argumentativo, reforçado ao longo do texto, que conduz o leitor à percepção da importância dos estudos científicos para a identificação de medicamentos ou terapias capazes de combater a Covid-19.

Veja-se o seguinte excerto do Texto 4, “Laços em recuperação”, que aborda a retomada da confiança da população na ciência durante a pandemia:

[Texto 4]

44 Para o filósofo Marcos Nobre, pesquisador e atual presidente do Centro Brasileiro de Análise  
45 e Planejamento (Cebap), a pandemia de Covid-19 pode ser uma oportunidade para os cientistas  
46 mostrarem à sociedade como a ciência funciona e por que ela é importante para o desenvolvimento dos  
47 países. “A pior coisa que os cientistas podem fazer agora é tentar buscar a adesão da sociedade com  
48 base na falsa promessa de que terão uma resposta para a doença em um tempo determinado”, diz.

49 O físico Peter Schulz, da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de  
50 Campinas (Unicamp) e secretário-executivo de comunicação da mesma instituição, compartilha dessa  
51 preocupação. Para ele, é importante que os cientistas deixem claro que a ciência não é uma prateleira  
52 de resultados prontos e produtos mágicos. Pelo contrário. “O momento é de ser transparente e reforçar  
53 a ideia de que a ciência é um processo lento e complexo, baseado em métodos, e seus resultados  
54 precisam ser submetidos à avaliação de outros cientistas da mesma área para serem validados – e que  
55 esses aspectos constituem algumas das suas principais qualidades.”

(ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 292, p. 48-51, junho 2020)

Na linha 51, verifica-se que a metáfora “a ciência não é uma prateleira de resultados prontos e produtos mágicos” reforça o argumento instaurado no parágrafo anterior, que advoga a favor de que os cientistas não prometam uma resposta para a doença em um tempo determinado, e, ao mesmo tempo, na expressão metafórica, ocorre uma caracterização específica do objeto de discurso “ciência”, o que mantém em foco o referente na cadeia referencial e mobiliza perspectiva significativa para a construção dos sentidos pretendidos pelo produtor do texto. É possível observar que todo o entorno da cadeia referencial de

“ciência” é significativo para os sentidos que o autor procura mobilizar para esse objeto de discurso central no texto.

Ocorrem, nessa construção, duas expressões metafóricas coordenadas: “uma prateleira de resultados prontos” e “produtos mágicos” em sentença negativa. Os itens lexicais dessa construção remetem ao que ocorre na contemporaneidade, conforme explica Dantas (2009), em que as descobertas de substâncias que prometem solução para todos os problemas parecem conduzir o “discurso ‘tecnificante’ da vida”, que “se apresenta quase como discurso mítico, onde a apreensão da realidade se dá através de uma narrativa cuja eficácia é determinada pela potência misteriosa das substâncias” (Dantas, 2009, p. 563). Nesse contexto, a noção de “prateleira de resultados prontos e produtos mágicos” aproxima o leitor do conhecimento geral contemporâneo relacionado à busca por “soluções instantâneas”. Essa busca conduziu, também, o que as pessoas esperavam da ciência já no início da pandemia: uma solução rápida, instantânea, pronta para ser adquirida em prateleiras; isto é, a ciência estava sendo provocada, naquele momento, a apresentar resultados rapidamente, e esse fato contribuiu para a configuração das recategorizações de “ciência” que ocorrem no texto.

O produtor do texto, no entanto, busca desconstruir essa ideia pré-concebida que conduz o imaginário social sobre a ciência, com base na citação da voz do cientista, o físico Peter Schulz. Dessa forma, na sequência, ainda no intuito de definir a “ciência”, o produtor do texto gera, na predicação, uma nova categorização para o objeto de discurso em foco, delineando a imagem que busca destacar da “ciência”, na voz do cientista: “um processo lento e complexo, baseado em métodos, e seus resultados precisam ser submetidos à avaliação de outros cientistas da mesma área para serem validados – e que esses aspectos constituem algumas das suas principais qualidades”. Verifica-se, assim, a função discursiva de reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido no texto.

Observe-se, na sequência, o exemplo retirado do Texto 5, cujo título também é construído por meio de expressão metafórica:

[Texto 5]

1

*A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia*

2

*Embora raras, publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos geram alerta*

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

O título “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia” (linha 1) constitui uma metáfora, construída a partir dos termos “ameaça” e “predatórias”. O *Dicionário Houaiss da língua portuguesa* define “predatório” da seguinte forma: “1 relativo a ou próprio de predação ou de predador 2 que contém ou favorece a predação 3 *p.ext.* que promove a destruição; destrutivo 4 relativo a roubos ou a piratas 5 referente a navios de corsários” (Houaiss; Villar, 2009, p. 1539). Já o termo “predador” é definido da seguinte forma: “1 que ou aquele que preda 2 diz-se de ou ser que destrói outro violentamente 3 *p.ext.* que ou o que destrói o ambiente em que atua, ou os elementos dele (diz-se de qualquer agente)” (Houaiss; Villar, 2009, p. 1539). Ainda, segundo o *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, a palavra “predador” provém do latim *praedātor,ōris*, que significa “ladrão, saqueador”. A expressão metafórica compara as revistas que cobram uma taxa para publicação de artigos científicos não avaliados por pares a predadores<sup>72</sup> que representam, metaforicamente, uma ameaça. Nesse caso, trata-se de uma ameaça à saúde pública, tendo em vista a repercussão que um artigo sem critérios pode causar na sociedade, mesmo quando há uma retratação.

É importante destacar que a expressão “revistas predatórias” ou “periódicos predatórios” circula no âmbito acadêmico e científico há certo tempo, não sendo, portanto, uma expressão metafórica nova ou resultante da pandemia. De acordo com Ciro e Bowker (2021), o termo *predatory publisher* (editora predatória), bem como os conceitos relacionados a ele, como *predatory publishing* (publicação predatória) e *predatory journal* (revista predatória), foi introduzido pelo norte-americano Jeffrey Beall, em 2010, e, segundo os autores, a expressão metafórica partiu do termo *predator* (predador), que, por analogia, foi usado para designar certos editores de periódicos que “atacam” estudiosos. Os autores explicam que, ao estender o significado de “predador” a certos editores de periódicos, Jeffrey Beall possibilitou que os leitores compreendessem a essência do conceito estabelecido no termo *predatory publisher*.

Ciro e Bowker (2021) explicam que o termo *predatory publisher* (editora predatória), do inglês, foi adaptado ao francês e ao espanhol. A tradução do termo tem sido amplamente

---

<sup>72</sup> Embora não seja foco deste trabalho a análise do papel das imagens na (re)construção dos objetos de discurso, a imagem que consta na primeira página desta reportagem de popularização da ciência contribui para a compreensão de “predatórias” como relacionada a “predadores” e não às outras definições constantes no *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. A composição visual, constituída por animais selvagens presos em uma gaiola e expostos à apreciação do público, como em um *show*, aproxima o conceito metafórico de “revistas predatórias” à noção de ameaça de predadores.

utilizada também em português, como é possível verificar em diversas publicações acadêmicas brasileiras<sup>73</sup>.

Observa-se, ainda, que, além da expressão metafórica no título, o modificador “fraudulentos” do SN “publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos” (linha 2), bem como as demais pistas presentes no texto, evidenciam um viés argumentativo que conduz a construção de todo o texto, de forma a enfatizar a gravidade do tema em questão. Dessa forma, observa-se a função discursiva de criar uma ilustração a respeito da situação ao leitor, intensificando o sentido.

Verifica-se, assim, que, segundo Marcuschi (1985), para captar o que está implícito em um texto, o leitor parte do *input* linguístico, mas não sem considerar seu mundo de referência composto por seus pré-conhecimentos, crenças e atitudes, ou seja, os textos, em geral, são compostos por lacunas que precisam ser preenchidas pelo leitor para a construção dos sentidos, processo que forma, conforme descrição do autor, a coerência interna do texto.

Também no Texto 5, o produtor do texto recorre à metáfora na recategorização de uma expressão referencial presente na predicação:

[Texto 5]

57 De acordo com a Cabell International, empresa norte-americana que monitora periódicos  
58 predatórios, contam-se atualmente 41 revistas da área de epidemiologia e 36 de virologia com práticas  
59 editoriais que ferem a integridade científica. Elas são uma pequena fração do universo de 13 mil  
60 publicações com atividades suspeitas em operação, mas há o risco de que apareçam outras durante a  
61 pandemia. [...]

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

Como discutido na Subseção 4.1.5, ocorre, na predicação “uma pequena fração do universo de 13 mil publicações com atividades suspeitas em operação” (linha 59), a recategorização da expressão “41 revistas da área de epidemiologia e 36 de virologia com práticas editoriais que ferem a integridade científica” (linha 58). Nota-se que o produtor do texto lança mão da metáfora “universo” a fim de atribuir ênfase sobre a quantidade de publicações com atividades suspeitas existentes ou que ainda podem aparecer. Assim, a partir

<sup>73</sup> Como atestam as seguintes publicações: **Fenômeno crescente no mundo da publicação acadêmica, revistas predatórias comercializam espaços de divulgação e colocam em risco a ciência brasileira** (Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/tag/revistas-predatorias/?print=print-search>. Acesso em: 18 abr. 2023); **Como definir e identificar revistas predatórias?** (Disponível em: <https://www.ufmg.br/periodicos/como-definir-e-identificar-revistas-predatorias/>. Acesso em: 18 abr. 2023); e **Revistas predatórias: um inimigo a ser combatido na comunicação científica** (Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8671811>. Acesso em: 18 abr. 2023).

do tom hiperbólico que a metáfora favorece, o autor deixa em evidência a ocorrência de publicações sem critérios científicos de modo a enfatizar a necessidade de que o leitor esteja alerta com relação a esse tipo de publicação. Nesse caso, observa-se a função discursiva da metáfora de atribuir ênfase a um fato negativo, servindo, assim, como um alerta ao leitor.

Nos exemplos seguintes, retirados do Texto 6, “Os efeitos da Covid-19”, observa-se a ocorrência de expressões metafóricas que operam a função discursiva de transpor o discurso científico de forma acessível ao público não especialista:

[Texto 6]

108 Todas essas complicações, em parte, estariam relacionadas à versatilidade do vírus em invadir  
 109 diferentes tipos de células. Tal como uma chave que se encaixa em uma fechadura, o Sars-CoV-2 usa  
 110 sua proteína S – de spike, ou espícula – para se ligar à enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) na  
 111 superfície das células que recobrem o pulmão. “Ocorre que as células do coração, do sistema nervoso e  
 112 de vários outros órgãos também expressam a ACE2, de modo que praticamente todos os tecidos estão  
 113 vulneráveis”, esclarece o biomédico Marcelo Mori, do Instituto de Biologia da Universidade Estadual  
 114 de Campinas (IB-Unicamp). “Ao invadir as células, o vírus começa a se multiplicar”, complementa o  
 115 bioquímico José Carlos Alves-Filho, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. “Após  
 116 atingir certo número de cópias, ele rompe sua membrana, destruindo-as para infectar outras células e  
 117 repetir o processo.”

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

Nesse caso, o produtor do texto recorre a um procedimento que favorece a compreensão do leitor, ao comparar o comportamento do vírus a “uma chave que se encaixa em uma fechadura”. Essa construção especifica a expressão referencial “versatilidade do vírus” (linha 108) e colabora no direcionamento argumentativo instaurado no texto a respeito dos efeitos que a doença, ainda pouco estudada, naquele momento, poderia causar, mesmo após a cura.

[Texto 6]

163 Não se sabe por que o sistema imunológico de alguns age de forma acentuada enquanto o de  
 164 outros atua de modo mais localizado nas células infectadas. É possível que isso envolva, entre outros  
 165 fatores, a constituição genética de cada pessoa ou a presença de doenças preexistentes, que expõem  
 166 constantemente o sistema imunológico a moléculas inflamatórias. Essa situação pode comprometer a  
 167 capacidade de defesa do organismo contra outras doenças, como a Covid-19. “Aqueles que precisam  
 168 ser internados na UTI correm o risco de infecções bacterianas secundárias, que tendem a exacerbar  
 169 ainda mais a resposta inflamatória do organismo”, destaca Alves-Filho. “Estamos conhecendo a  
 170 doença à medida que ela se espalha. É como trocar o pneu de um carro em movimento”, resume  
 171 Dolhnikoff.

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23,

set. 2020)

Nesse excerto do Texto 6, destaca-se a expressão metafórica, na predicação, “como trocar o pneu de um carro em movimento” (linha 170), presente na citação direta da voz de Dolhnikoff, que recategoriza o enunciado anterior, “estamos conhecendo a doença à medida que ela se espalha” (linha 169). Observa-se que o autor transpõe a informação científica, abstrata, de maneira não abstrata ao leitor, a fim de viabilizar a compreensão a partir de uma expressão metafórica próxima do conhecimento do leitor não especialista.

Ao estudar o funcionamento enunciativo da metáfora, Guimarães (2015) demonstra que há ocorrências de metáforas em cuja construção apresenta-se um oximoro<sup>74</sup>. Normalmente, o oximoro é fundado em um “choque antonímico” (Guimarães, 2015, p. 155) entre dois termos. No entanto, como explica o autor, em alguns casos, esse choque não se enuncia por uma relação entre termos, mas no acontecimento, como parece ser o caso do acontecimento significado em “como trocar o pneu de um carro em movimento”.

Assim, nessa ocorrência, a metáfora é produzida em um contexto específico, isto é, o início da pandemia de Covid-19, momento em que cientistas buscavam mapear o vírus, compreender a doença e, ao mesmo tempo, desenvolver vacinas e medicamentos. Observa-se que, nessa construção, a metáfora apresenta orientação argumentativa, reforçada pela composição com o oximoro, o qual torna o sentido mais intenso (Fiorin, 2014). Percebe-se, então, que o oximoro metafórico, nos termos de Guimarães (2015), que compõe essa construção, especialmente quando o carro é especificado (em movimento, que parece equivaler a uma oração relativa elipsada – carro que está em movimento) traz o tom hiperbólico que ressalta o desafio de conhecer a doença e ao mesmo tempo produzir a vacina ou a medicação. Nesse caso, observa-se, também, a função discursiva de reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido no texto.

A respeito desses dois exemplos do Texto 6, importa destacar que, embora constituam-se com base em comparações, as expressões são metafóricas. De acordo com Marcuschi (2000, p. 85), “a metáfora como que produz a comparação e não a formula simplesmente: a comparação é, no máximo, um resultado da metáfora e não o contrário”. Para o autor, a comparação distancia os objetos ao estabelecer relações entre eles, enquanto a metáfora os funde.

---

<sup>74</sup> A figura de retórica denominada oximoro ocorre quando “se combinam numa mesma expressão elementos linguísticos semanticamente opostos. [...] O oximoro tem a finalidade de apreender as aporias, os paradoxos, as incoerências de uma dada realidade. Ao provocar um estranhamento, ele torna o sentido mais profundo, mais verdadeiro, mais intenso” (Fiorin, 2014, p. 59).

A função discursiva da metáfora de atribuir ênfase a um fato negativo, servindo como um alerta ao leitor, pode ser observada, também, na expressão metafórica disposta na linha 144 do Texto 7:

[Texto 7]

139 De acordo com Struchiner, um problema do argumento defendido pelo artigo é que se chega à  
 140 faixa de 10% a 20% em boa medida em razão da diminuição da mobilidade das pessoas e da adoção de  
 141 práticas higiênicas, por pelo menos uma parcela da população. “Se você diz ‘chegamos ao limiar’, as  
 142 pessoas param de praticar esse comportamento seguro. Relaxam e deixam de usar máscaras e lavar as  
 143 mãos, começam a ir a shoppings e restaurantes. Ao mudar o comportamento, podemos estar  
 144 adicionando lenha na fogueira.” Struchiner não considera que o limiar da imunidade coletiva em  
 145 cidades como Manaus ou Rio de Janeiro tenha sido atingido. “Na minha opinião, não acho que  
 146 possamos abandonar todas as medidas e práticas de comportamento seguro.”

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

O limiar a que o autor da reportagem se refere é explicado ao longo do texto e, segundo ele, trata-se do limiar necessário para que se atinja a imunidade coletiva. Na citação direta do discurso do pesquisador, observa-se a metáfora “podemos estar adicionando lenha na fogueira” (linha 144). A metáfora é construída a partir da expressão idiomática “pôr/colocar/adicionar lenha na fogueira”, que remete, conforme o *Dicionário de locuções e expressões da língua portuguesa*, a “atiçar a discussão, a discórdia; excitar os ressentimentos, as desavenças” (Rocha; Rocha, 2012, p. 355). Por correspondência, adicionar “lenha na fogueira”, no enunciado “Ao mudar o comportamento, podemos estar adicionando lenha na fogueira”, intensifica as consequências negativas que poderiam ser geradas caso se divulgasse que o limiar foi atingido e as pessoas parassem de adotar medidas de prevenção contra a doença.

Dessa forma, observa-se que a expressão metafórica, no parágrafo, contribui para fins persuasivos a respeito da continuidade da “diminuição da mobilidade das pessoas e da adoção de práticas higiênicas” naquele momento da pandemia, expressão recategorizada no parágrafo por meio das anáforas diretas “esse comportamento seguro” e “as medidas e práticas de comportamento seguro”.

No Texto 8, que trata das estratégias adotadas em diferentes países para combater a disseminação da Covid-19, ocorre expressão metafórica no título e no primeiro parágrafo da reportagem:

[Texto 8]

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12*O xadrez global da pandemia**Entre as diversas estratégias de combate à disseminação da doença, resultados de alguns países chamam a atenção*

Em um mundo que parece ainda distante de dar um xeque-mate no Sars-CoV-2, o vírus causador da Covid-19, é notável a diferença entre os países na forma como são atingidos pela pandemia. Enquanto alguns sofreram um colapso temporário no sistema de saúde e mesmo no serviço funerário, registrando elevados índices de óbitos, outros não tiveram baixas tão expressivas. As diferentes estratégias de enfrentamento ao novo coronavírus, a quem se atribui a morte de mais de 1,2 milhão de pessoas ao redor do planeta em poucos meses e a deflagração da pior recessão econômica mundial em décadas, têm sido objeto de análise de epidemiologistas, pesquisadores de diversas áreas, autoridades e tomadores de decisão. Quais fatores permitiram a um país adotar as medidas mais acertadas?

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)

O título metafórico “O xadrez global da pandemia” (linha 1) é construído a partir da relação entre o jogo de xadrez e a condução da pandemia por parte dos governos em todo o mundo. O xadrez é um “jogo que simula o conflito entre dois exércitos, cada qual composto de 16 peças passíveis de movimento em tabuleiro subdividido em 64 casas, e disputado com a utilização de **intenso raciocínio lógico e estratégico**” (Houaiss; Villar, 2009, p. 1964, grifos nossos). Nesse sentido, observa-se que a expressão metafórica “o xadrez global da pandemia” diz respeito à situação incerta da pandemia, em que a ciência estava investigando o vírus ao mesmo tempo em que ele se espalhava pelo mundo, e os governantes de todos os países precisaram adotar estratégias e medidas de forma arriscada, mas com base em raciocínio lógico e estratégico. Dessa forma, o tema da reportagem centra-se nessa questão, e o título metafórico funciona tanto como uma síntese do tema como uma estratégia argumentativa que chama a atenção do leitor e o direciona a observar como alguns países adotaram medidas acertadas durante a pandemia, mesmo em um momento de incertezas, enquanto o Brasil não.

Assim, a inserção do tema do texto no título por meio de expressão metafórica enfatiza como a gestão da pandemia é um processo que deveria ser pensado e planejado cuidadosamente por todos os países e ressalta a complexidade da seleção de “estratégias de combate à disseminação da doença” (linha 2), objeto de discurso introduzido no subtítulo. Na linha 4, a inserção da expressão metafórica “dar um xeque-mate no Sars-CoV-2” reafirma essa alusão ao controle da doença como semelhante a um complexo jogo de xadrez, em que o xeque-mate corresponde à vitória após um jogo lento, cuidadosamente calculado e planejado. Segundo o *Dicionário de locuções e expressões da língua portuguesa*, “dar um xeque-mate

em alguém” é uma expressão idiomática que corresponde a “colocar alguém em posição de defesa difícil ou intransponível” (Rocha; Rocha, 2012, p. 129). A metáfora construída no texto a partir dessa expressão idiomática remete a dar um xeque-mate no vírus, de forma a impedi-lo de continuar se propagando. Esse xeque-mate no vírus, no entanto, “parece ainda distante”, conforme o autor estabelece na recategorização que antecede a expressão metafórica. Também no último parágrafo do texto, na linha 153, ocorre expressão metafórica que retoma o título, fechando, assim, a ideia construída no texto de “estratégias de combate à doença” como semelhante a um complexo jogo de xadrez:

[Texto 8]

147 Uma população mais jovem, diferenças na resposta imune e fatores genéticos estão incluídos  
 148 nas hipóteses para a baixa mortalidade geral no continente africano, mas não se exclui uma resposta de  
 149 saúde pública mais adequada de enfrentamento à pandemia, como o uso de máscaras. “Países que  
 150 tiveram experiência recente com o ebola podem ter colocado em prática algum sistema para controlar  
 151 outras infecções e, em particular, ter atuado para mobilizar fortemente o apoio da comunidade contra o  
 152 novo coronavírus”, sugere McKee. A experiência recente de combate a epidemias parece ser mais um  
 153 fator a favorecer os países no intrincado jogo disputado contra o novo coronavírus.

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)

Nessas ocorrências do Texto 8, observa-se a função discursiva das expressões metafóricas de criar uma ilustração a respeito da situação ao leitor em todo o mundo, e não apenas no Brasil, intensificando o sentido e ressaltando a dificuldade, ainda em novembro de 2020, em superar a pandemia e impedir que o vírus permanecesse em circulação, embora alguns países tenham adotado estratégias mais eficazes em comparação a outros países.

No Texto 9, intitulado “O risco das mutações”, publicado em janeiro de 2021, é possível observar que a opção do produtor do texto por utilizar expressões metafóricas possibilita a compreensão do tema principal do texto, as mutações do vírus Sars-CoV-2:

[Texto 9]

81 Mutação se refere a qualquer mudança no código genético, segundo o virologista Francisco  
 82 Murilo Zerbini, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Minas Gerais, e presidente do Comitê  
 83 Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV), uma organização formada por profissionais que  
 84 trabalham com classificação viral. Em humanos, animais em geral, plantas e microrganismos como  
 85 fungos e bactérias, as informações para a reprodução e para o funcionamento do organismo ficam  
 86 guardadas em moléculas de DNA. Os vírus são os únicos microrganismos que podem armazenar a  
 87 informação genética também em moléculas de RNA, que é o caso do Sars-CoV-2. Qualquer mudança  
 88 na sequência de bases do genoma, que ocorre em geral durante a replicação, é chamada de mutação.

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

Observa-se, nesse excerto, que, partindo do objetivo de tornar a explicação a respeito da mutação acessível ao leitor, o autor recorre à metáfora para defini-la, como “guardadas em moléculas de DNA” (linha 86) e “armazenar a informação genética também em moléculas de RNA” (linha 86). Os termos “guardadas” e “armazenar” aproximam a informação científica, que é abstrata, de termos mais próximos do conhecimento geral de qualquer leitor, de forma a definir o tema principal do texto, a “mutação”. Ao mesmo tempo, o autor recorre também a termos especializados, como “mudança na sequência de bases do genoma” (linha 87). Essa alternância entre linguagem coloquial/acessível e técnica, segundo Gülich (2003), é recorrente em contextos de transferência de conhecimento, como é o caso da popularização da ciência. Para a autora, esse procedimento garante que o conhecimento médico/especializado seja comunicado em um estilo apropriado a não especialistas. Verifica-se, dessa forma, a função discursiva da expressão metafórica de transpor o discurso científico de forma acessível ao leitor não especialista, a partir da ativação de conhecimento prévio oriundo do cotidiano do leitor.

Veja-se a seguinte ocorrência de metáfora no Texto 10:

[Texto 10]

72 Especialistas comentam que também seria importante que as vacinas induzissem a produção  
73 de anticorpos neutralizantes do tipo IgA, encontrados nas superfícies das mucosas das vias  
74 respiratórias, portas de entrada do vírus no organismo. [...]

(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021)

Publicada em março de 2021, em um momento em que se iniciava a aplicação das vacinas contra a Covid-19 na população, a reportagem de popularização da ciência, intitulada “O esperado efeito das vacinas”, aborda a questão dos efeitos possíveis da vacinação, questão que os cientistas ainda não tinham uma confirmação, como demonstra o subtítulo: “Aplicação em massa de imunizantes permitirá saber se, além de proteger contra a doença, eles também serão capazes de evitar a infecção pelo Sars-CoV-2” (linha 2).

Observa-se, no segmento analisado, que a expressão “mucosas das vias respiratórias” (linha 73) é recategorizada, na aposição, por meio da expressão metafórica “portas de entrada do vírus no organismo” (linha 74). O item lexical “porta” frequentemente compõe expressões metafóricas por ser múltiplo em significações. Nessa ocorrência, observa-se que a

recategorização ocorre de forma mais evidente porque a expressão metafórica está mais próxima do conhecimento de senso comum, pois é composta por itens lexicais do âmbito do conhecimento geral. Ao se analisar a pressuposição gerada por “portas de entrada”, depreende-se que existem “portas de saída”. Como a metáfora opera uma comparação abreviada (Marcuschi, 2000) ou indireta, em que a similaridade estabelece uma compatibilidade entre os dois sentidos (Fiorin, 2014), a recategorização metafórica poderia ser construída por meio da expressão “portas abertas”, pois as “mucosas das vias respiratórias” são caracterizadas por estarem sempre abertas.

A caracterização de “mucosas das vias respiratórias” como “portas de entrada do vírus no organismo” orienta o olhar do leitor, enfatizando um dos esperados efeitos das vacinas (objeto de discurso introduzido no título) – induzir a produção de anticorpos do tipo IgA, que são anticorpos encontrados nas superfícies das mucosas das vias respiratórias – de forma a tornar os leitores sensíveis a esta questão polêmica no momento de publicação do texto: a vacinação contra a Covid-19. Essa expressão metafórica não só transpõe o discurso científico de forma acessível ao público não especialista, mas também reforça o argumento estabelecido no texto a respeito da importância da vacinação para a superação da pandemia. Assim, verificam-se as funções discursivas da metáfora de transpor o discurso científico de forma acessível ao leitor não especialista, a partir da ativação de conhecimento prévio oriundo do cotidiano do leitor, e reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido no texto a respeito da importância da vacinação.

Na instauração dos objetos de discurso, nos exemplos analisados, nota-se que a metáfora colabora para que conceitos abstratos relacionados à ciência aproximem-se do concreto, de forma a possibilitar que o leitor construa visões sobre o vírus, a doença e a importância da pesquisa científica. Assim, como observa Nogueira (2011), a metáfora é mais do que uma figura de linguagem, isto é, mais do que um adorno, visto que “organiza e orienta nosso pensamento e, conseqüentemente, o nosso discurso argumentativo” (Nogueira, 2011, p. 188).

Ressalta-se que algumas metáforas acabam se cristalizando na língua e passam a não ser mais identificadas como metáforas, como explica Vilela (1996), que usa o termo metáfora “morta” para designar uma expressão que já não é uma metáfora, mas sim uma expressão como qualquer outra. Isso ocorre com frequência em itens lexicais do âmbito da biologia ou

da área médica: “o caso de *músculo*<sup>75</sup>, por exemplo, quem recorda a metáfora que já foi?” (Vilela, 1996, p. 324). Assim, segundo o autor, há metáforas já extintas, pelo uso, e outras ainda ativas, que conservam toda a sua ressonância. Gülich (2003) também esclarece que algumas metáforas tornaram-se termos de áreas especializadas, como a palavra *bypass*<sup>76</sup>, na medicina, que é baseada na ideia de um desvio para aliviar o congestionamento do tráfego. Esse tipo de metáfora científica, segundo Boyd (1993), é constituída por uma parte insubstituível do maquinário linguístico de uma teoria científica, usada pelos cientistas para expressar conceitos teóricos para os quais não há paráfrase adequada e conhecida; isto é, trata-se de metáforas que são constitutivas das teorias que expressam, desempenhando um papel mais central e fundamental na articulação dos conceitos teóricos, ao invés de servirem meramente como ferramentas pedagógicas para facilitar o ensino ou a compreensão desses conceitos.

Como se observou, de forma geral, as metáforas são multifuncionais, pois, como explica Ciapuscio (2011), elas servem para abrir caminhos de investigação, avançar no conhecimento, determinar linhas de investigação dominantes e fazer retórica sobre a ciência. Para a autora, essa potencialidade transforma as metáforas em instrumentos eficazes em diferentes cenários discursivos, o que demonstra que as metáforas não são meros ornamentos da linguagem: “En la comunicación de la ciencia las metáforas se revelan como un elemento de cognición, acción y formulación poderoso y flexible, que explica su omnipresencia en las distintas disciplinas y en los distintos niveles de especialización dentro de ellas”<sup>77</sup> (Ciapuscio, 2011, p. 95). Verifica-se, portanto, que a metáfora desempenha funções discursivas essenciais em reportagens de popularização da ciência.

#### 4.2.2 Exemplificações

---

<sup>75</sup> Segundo o *Dicionário etimológico da língua portuguesa*, o termo “músculo” provém do latim *musculus*, diminutivo de *mus*, que significa rato, “pela semelhança que apresentam certos músculos quando se contraem e se distendem com os movimentos rápidos do rato” (Cunha, 2012, p. 443).

<sup>76</sup> O *Dicionário de termos de saúde* define *bypass*, termo da área médica que não é comumente traduzido em português, como termo que designa “determinadas técnicas cirúrgicas ou equipamento que mantém pacientes estáveis hemodinamicamente com ‘desvio’ das funções de vários órgãos, até que se possa restabelecer a atividade normal deles, sem maiores danos” (Guimarães, 2014, p. 84).

<sup>77</sup> “Na comunicação da ciência, as metáforas se revelam como um elemento de cognição, ação e formulação poderoso e flexível, o que explica sua onipresença nas diferentes disciplinas e em níveis distintos de especialização dentro delas” (Ciapuscio, 2011, p. 95, tradução nossa).

Nesta subseção, são analisadas ocorrências de exemplificações verificadas no *corpus*. Esses procedimentos são menos recorrentes do que as metáforas, pois, segundo Gülich (2003), processos de formulação como exemplificação ocorrem com maior frequência na comunicação oral, na interação entre médico e paciente, por exemplo, de forma a possibilitar a compreensão do indivíduo não especialista. Em textos escritos e na mídia, de forma geral, por outro lado, metáforas altamente sofisticadas são frequentemente desenvolvidas.

No Texto 2, publicado em abril de 2020, que discorre sobre a caracterização do alcance do vírus e da propagação da doença, ocorre exemplificação:

[Texto 2]

29            O alcance da Covid-19 pode ser comparado com o da gripe espanhola, causada por uma  
 30 variedade letal do vírus influenza A do subtipo H1N1. Também de alcance mundial, a gripe espanhola  
 31 foi devastadora: infectou cerca de 500 milhões de pessoas, o equivalente a um terço da população  
 32 mundial na época, e matou entre 25 milhões e 50 milhões, em geral com 20 a 40 anos, de 1918 a 1920.  
 33 Na cidade de São Paulo, em poucos meses a epidemia matou 5.300 paulistanos, o equivalente a 1% da  
 34 população da capital, e foi tão intensa que os mortos se acumulavam nas ruas até serem recolhidos; a  
 35 cidade do Rio de Janeiro viveu uma situação similar. Em 2009, uma nova pandemia – epidemia de  
 36 alcance global – do vírus H1N1 correu o planeta. Apelidada de gripe suína, por ser causada por vírus  
 37 encontrados em porcos, foi a primeira pandemia do século XXI. Atingiu entre 700 milhões e 1,4 bilhão  
 38 de pessoas, causando entre 150 mil e 580 mil mortes. No Brasil, foram 58 mil indivíduos infectados e  
 39 2.100 mortes.

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

Observa-se que o objeto de discurso “O alcance da Covid-19” (linha 29) é introduzido pela primeira vez no texto, mas mantém relação tanto com o título da reportagem “Coronavírus avança no Brasil” (linha 1), quanto com o subtítulo “A Covid-19 chega com força ao país, que já enfrenta uma epidemia de dengue” (linha 2). O autor recorre à exemplificação, comparando as possíveis consequências da Covid-19 a doenças ocorridas anteriormente na história, a fim de ilustrar o alcance da Covid-19 esperado para os próximos meses da pandemia. No caso desse exemplo, entende-se que o autor lança mão do recurso para convencer o leitor não especialista a respeito da expressão referencial “O alcance da Covid-19”, introduzida na linha 29. Assim, por se tratar de um momento inicial da pandemia, em que cientistas já projetavam o catastrófico número de mortos, o produtor do texto recorre à exemplificação a partir de outras doenças na história que deixaram incontáveis mortos, com função argumentativa, de convencimento dos leitores.

As expressões referenciais introduzidas na sequência e as anáforas que as retomam “o da gripe espanhola, causada por uma variedade letal do vírus influenza A do subtipo H1N1”

(linha 29), “a gripe espanhola” (linha 30), “a epidemia” (linha 33), “uma nova pandemia – epidemia de alcance global – do vírus H1N1” (linha 35), “gripe suína” (linha 36), “a primeira pandemia do século XXI” (linha 37), direcionam o leitor a vislumbrar cenários epidêmicos já ocorridos na história, comparando-os com a projeção que já se tinha da pandemia de Covid-19 em abril de 2020, momento em que a reportagem foi publicada, a fim de ilustrar o alcance da Covid-19 esperado para os próximos meses.

Importa ressaltar, ainda, o papel dos dados estatísticos nessa construção, que atuam diretamente na configuração dos objetos de discurso “a gripe espanhola” (linha 30) e “gripe suína” (linha 36), com os quais são comparados os resultados esperados da pandemia de Covid-19. Os dados demonstram a quantidade aproximada de pessoas que foram infectadas e que morreram em consequência da gripe espanhola, o que é enfatizado especialmente pelas pistas “devastadora” (linha 31) e “tão intensa que os mortos se acumulavam nas ruas até serem recolhidos” (linha 34), e em consequência da gripe suína. É possível verificar, portanto, que o arranjo de outros objetos de discurso também atua na constituição do objeto de discurso analisado, “O alcance da Covid-19”.

Por meio da exemplificação, observam-se as funções de ilustrar a expressão referencial, promover impacto no leitor a respeito de uma questão de saúde pública e promover determinada conduta (adotar as medidas de prevenção).

Essas funções discursivas também podem ser observadas no próximo exemplo, retirado da mesma reportagem, em que a exemplificação explícita a introdução referencial “efeitos psicológicos indesejados” (linha 76):

[Texto 2]

76 Embora necessária para evitar a propagação da doença, essa medida pode ter efeitos  
 77 psicológicos indesejados. A farmacêutica Poliana Carvalho, pesquisadora da Faculdade de Medicina  
 78 do ABC, observou que episódios de depressão, ataques de pânico, sintomas psicóticos e delírio  
 79 aumentaram em 2002, durante a fase inicial da epidemia da síndrome respiratória aguda grave (Sars),  
 80 que previa o isolamento social como forma de deter o vírus. Causada por outra variedade de  
 81 coronavírus, que começou também na China, a Sars infectou cerca de 8 mil pessoas e matou  
 82 aproximadamente 800 em 26 países. O Brasil não foi atingido. Mesmo com possíveis efeitos  
 83 indesejados é imprescindível manter o isolamento social, segundo recomendam os infectologistas, para  
 84 evitar um grande aumento no número de casos e o consequente colapso dos hospitais (*ver reportagem*  
 85 *na página 26*).

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

A partir da exemplificação “episódios de depressão, ataques de pânico, sintomas psicóticos e delírio” (linha 78), o produtor do texto ilustra a expressão referencial “efeitos psicológicos indesejados” (trata-se da primeira menção no texto), introduzida no cotexto de forma modalizada (“pode ter”). O excerto demonstra, a partir do exemplo citado, legitimado na citação direta da voz da especialista, a farmacêutica Poliana Carvalho, os possíveis efeitos indesejados das medidas de isolamento social previstos pelos especialistas, com base em episódios ocorridos anteriormente na história.

Na sequência, a anáfora direta “possíveis efeitos indesejados” (linha 82) retoma não só o objeto de discurso “efeitos psicológicos indesejados” (linha 76), que tem relação com a anáfora encapsuladora “essa medida” (linha 76), que sintetiza todo o parágrafo anterior, mas também toda a exemplificação subsequente, que explicita quais são os possíveis efeitos indesejados, já observados em outros casos, e que compõe, portanto, a construção do sentido do referente. As anáforas indiretas introduzidas “um grande aumento no número de casos” (linha 84) e “o conseqüente colapso dos hospitais” (linha 84) orientam, por fim, para a manutenção do “isolamento social” (linha 83), reconfigurando o objeto de discurso.

No fragmento abaixo, verifica-se outro caso de formulação por meio de exemplificação, na sequência do Texto 2:

[Texto 2]

126            O Sars-CoV-2 é transmitido por meio de gotículas de saliva. Altamente contagioso, infecta  
 127 tanto pessoas que adoecem rapidamente como aquelas que permanecem assintomáticas, embora  
 128 continuam a favorecer sua propagação. Seu impacto tornou-se muito maior do que o de outros vírus  
 129 causadores de epidemias recentes, como a febre zika e a dengue. Ambas são disseminadas por meio do  
 130 mosquito *Aedes aegypti*, comum nas regiões tropicais e subtropicais. Já o atual surto de sarampo atinge  
 131 as pessoas não vacinadas. A Covid-19 é, portanto, potencialmente mais perigosa pela transmissão  
 132 direta entre indivíduos, por ainda não existir vacina e se propagar em qualquer clima.

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

Nesse trecho, o produtor do texto recorre à exemplificação para ilustrar a expressão referencial “seu impacto” (o impacto do Sars-CoV-2) (linha 128), por meio de experiências comuns, isto é, doenças e seus impactos já conhecidos pela população em geral, reforçando, assim, o argumento instaurado na expressão estabelecida na predição na linha 131, relacionada à expressão referencial “A Covid-19”: “potencialmente mais perigosa pela transmissão direta entre indivíduos, por ainda não existir vacina e se propagar em qualquer clima”. Nota-se que essa estratégia é altamente relevante não só na transposição do discurso

científico ao público não especialista, mas também na condução das atitudes e das crenças do leitor com relação à doença, tendo em vista a temática altamente polêmica da reportagem. Observa-se, assim, a função de reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido.

No excerto abaixo, extraído do Texto 3, veja-se outra ocorrência de exemplificação:

[Texto 3]

30 A principal suspeita é a de que a hidroxicloroquina aumente o risco de complicações como  
31 arritmia cardíaca, alteração na frequência dos batimentos do coração que pode causar desde mal-estar  
32 até parada cardíaca. [...]

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

Verifica-se que “arritmia cardíaca, alteração na frequência dos batimentos do coração que pode causar desde mal-estar até parada cardíaca” (linha 31) expressa de maneira não abstrata o conceito relativamente abstrato “complicações” (linha 30). Nota-se que o produtor do texto recorre a um procedimento que não só favorece a compreensão do leitor a respeito das possíveis “complicações”, mas também colabora no direcionamento argumentativo instaurado no texto a respeito das suspeitas que possivelmente os cientistas tinham no momento da publicação do texto sobre o risco de complicações decorrentes do uso da hidroxicloroquina para tratamento da Covid-19. Esse procedimento, como é possível observar, faz com que o leitor especialista perceba de forma mais clara a relevância da informação sobre as consequências do uso indiscriminado de medicamentos. Observam-se, assim, as funções discursivas de transpor o discurso científico de forma acessível ao público não especialista e de reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido.

Ocorre, também, no Texto 9, um caso de formulação por exemplificação:

[Texto 9]

73 Embora os termos “mutação” e “vírus mutante” possam soar assustadores ao público leigo,  
74 eles são triviais entre virologistas e biólogos. As mutações fazem parte do processo evolutivo de todos  
75 os organismos, como plantas, animais e microrganismos. “Os vírus sofrem mutações como tudo o que  
76 está vivo”, atesta o biomédico brasileiro William Marciel de Souza, que realiza pós-doutorado na  
77 Universidade de Oxford sobre abordagens genômicas e metabolômicas no estudo da doença por  
78 chikungunya. [...]

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

Na linha 74, o autor faz uma ressalva com relação aos termos “mutação” e “vírus mutante”, que podem ser assustadores ao público leigo, mas que são triviais entre especialistas. A fim de comprovar essa perspectiva, o autor explica que as mutações fazem parte do processo evolutivo de todos os organismos, isto é, não são exclusivas do vírus Sars-CoV-2. Na sequência, por meio da citação direta da voz do especialista, fica evidente a exemplificação: “Os vírus sofrem mutações como tudo o que está vivo” (linha 75). Verifica-se, nessa ocorrência, a função discursiva de transpor o discurso científico de forma acessível ao público não especialista.

Entre as linhas 24 e 30 do Texto 10, intitulado “O esperado efeito das vacinas”, que aborda o tema das vacinas contra a Covid-19 que começavam a ser aplicadas e o efeito esperado pelos cientistas, verifica-se a seguinte ocorrência de exemplificação:

[Texto 10]

24 “Mesmo sem bloquear a infecção”, afirmou Caddy a *Pesquisa FAPESP*, “é possível cortar a  
25 transmissão e interromper a pandemia de Covid-19”. Isso porque uma pessoa vacinada, se for  
26 infectada pelo novo coronavírus, terá uma carga viral mais baixa do que alguém que não foi  
27 imunizado, ficou doente e apresentou sintomas – os infectados assintomáticos, indicam os estudos,  
28 também têm baixa carga viral. Dessa forma, explica a especialista, os inoculantes ajudam a reduzir a  
29 taxa de circulação do vírus. “Mesmo sem induzir a imunidade esterilizante, a vacina pode controlar a  
30 doença na população.”

(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021)

Esse procedimento ilustra a forma como é possível “cortar a transmissão e interromper a pandemia de Covid-19” (linha 24) por meio da vacinação. A construção, nesse excerto, não só possibilita ao leitor compreender de forma menos abstrata como a vacinação pode interromper a pandemia, mas também pode torná-lo ciente e capaz de relacionar a informação geral apresentada à experiência individual, isto é, à importância de vacinar-se. Nessa ocorrência, observa-se a função discursiva de transpor o discurso científico de forma acessível ao público não especialista e de reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido.

Na sequência, entre as linhas 31 e 39 do Texto 10, verifica-se a seguinte ocorrência de exemplificação:

[Texto 10]

31 Para a infectologista Raquel Stucchi, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade  
32 Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), as vacinas existentes contra a Covid-19 podem fazer com que  
33 se atinja a imunidade coletiva, situação em que a disseminação do vírus é contida por haver pouca

34 gente suscetível a contrai-lo. “É possível conseguir a imunidade coletiva contra o novo coronavírus  
 35 mesmo sem ter o controle total de sua transmissão. O que precisamos, nesse caso, é vacinar um  
 36 contingente maior da população”, diz Stucchi. “Claro que ajudaria muito se contássemos com uma  
 37 vacina que também impedisse a transmissão, mas ela não é indispensável. Temos hoje no nosso  
 38 portfólio vários imunizantes que, mesmo não sendo esterilizantes, conseguem controlar a doença para  
 39 a qual foram desenvolvidos.”

(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021)

Na citação direta da voz da pesquisadora, destaca-se a exemplificação “vários imunizantes que, mesmo não sendo esterilizantes, conseguem controlar a doença para a qual foram desenvolvidos” (linha 38), que reforça o argumento de que, embora a vacina contra a Covid-19 não impeça o contágio, ela é fundamental para o controle da doença. Essa exemplificação reforça o direcionamento argumentativo construído na reportagem com relação à importância da vacinação de um grande contingente da população para o controle da doença.

A partir das análises de exemplificações, é possível observar que, assim como as metáforas, elas também desempenham funções discursivas essenciais em reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas.

#### 4.2.3 Anáforas definicionais e didáticas

Conforme se discutiu na Subseção 2.4.3, os procedimentos de reformulação, segundo Zamponi (2005), consistem na retomada de ideias previamente instauradas no texto em uma versão reelaborada de forma acessível ao leitor presumido. Linguisticamente, de acordo com a autora, a reformulação é estruturada por uma expressão referencial, seguida de uma expressão de retomada. Entre os procedimentos de reformulação, nesta Subseção, analisam-se ocorrências de anáforas definicionais e didáticas, conforme classificação de Reichler-Béguelin (1995), que se caracterizam por efetuar a retomada de um referente, correferencialmente, por meio de hiperônimos ou hipônimos, para elaborar definições ou introduzir termos técnicos na memória do leitor. Reichler-Béguelin (1995) caracteriza como anáfora definicional aquela realizada por meio de um hiperônimo ou de um hiperônimo corrigido (com expansão adjetival), em que o termo técnico, isto é, o *definiendum*, situa-se como introdutor, e o *definiens*, expressão definidora, compõe o sintagma nominal anafórico.

Quanto à anáfora didática, Reichler-Béguelin (1995) explica que apresenta estrutura inversa: o *definiens* corresponde ao termo introdutor, e o *definiendum* figura na retomada anafórica.

O exemplo a seguir, retirado do Texto 2, constitui um caso de anáfora definicional:

[Texto 2]

73 [...] De acordo com esse trabalho, a taxa de transmissão entre pessoas teria caído de 4 para 2.  
74 Segundo Croda, a taxa de isolamento social, com base em dados de operadoras de telefones celulares,  
75 cresceu de 15% antes do registro do primeiro caso de Covid-19 no Brasil para 60% no final de março.  
76 Embora necessária para evitar a propagação da doença, essa medida pode ter efeitos  
77 psicológicos indesejados. [...]

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

No exemplo, o termo técnico (*definiendum*) “Covid-19”, expressão introdutora, é retomado pela expressão definidora (*definiens*) “a doença” por meio de hiperônimo. Ressalta-se que o objeto de discurso “a Covid-19” é introduzido pela primeira vez no subtítulo do texto (linha 2), sendo retomado por repetição ao longo do texto e, em seguida, como “a doença” nessa ocorrência na linha 76. A operação de retomada efetuada por meio de determinante definido, em vez de demonstrativo, como é característico das anáforas definicionais e didáticas, possivelmente ocorre por se tratar de um termo técnico já presente na memória discursiva do leitor, pois o tema do texto, Covid-19, foi intensamente debatido e divulgado em diversas mídias a partir de março de 2020. Sendo assim, a identificação referencial de Covid-19 como “a doença” não exige uma operação inferencial complexa por parte do leitor. Nesse caso, observa-se a função discursiva de glosar o termo técnico “Covid-19”, embora se constitua como um termo que, como se discutiu anteriormente, já fazia parte do conhecimento de mundo do leitor, devido ao contexto singular da pandemia.

O exemplo abaixo, retirado do Texto 6, também apresenta uma ocorrência de anáfora definicional:

[Texto 6]

104 [...] Em julho, Lacerda e sua equipe descreveram, em Manaus, o caso de um adolescente que,  
105 ao se infectar com o novo coronavírus, desenvolveu a síndrome de Guillain-Barré. Esse distúrbio  
106 imunológico leva à destruição da mielina, substância que reveste os nervos, provoca fraqueza muscular  
107 e, em casos graves, causa paralisia total dos membros e até a morte.

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

Nesse exemplo, observa-se que a anáfora definicional “esse distúrbio imunológico”, *definiens* que detalha o *definiendum* introduzido anteriormente, “a síndrome de Guillain-Barré”, constituída por determinante demonstrativo, conforme ocorrências discutidas por Reichler-Béguelin (1995), possibilita que o leitor interprete como correferencial a expressão anafórica e, ainda, tem a função de glosar a expressão “a síndrome de Guillain-Barré” e atualizar o conhecimento do leitor, introduzindo na memória discursiva um léxico novo, para alguns leitores. Segundo Reichler-Béguelin (1995), a definição fornecida pelo SN demonstrativo, em ocorrências de anáforas definicionais, é frequentemente acompanhada de um aporte de informações enciclopédicas, como é possível observar no exemplo. Para a autora,

L’avantage pragmatique de cette stratégie anaphorique est donc de permettre au locuteur de s’adapter simultanément aux besoins de deux types de public distincts. Il serait en effet possible, pour prévenir les lacunes informationnelles des uns, d’insérer dans le discours une prédication supplémentaire sous forme de parenthèse métalinguistique – que ce soit pour expliciter une signification [...] ou pour introduire une nouvelle dénomination [...]. En permettant de définir un terme ou d’introduire un vocable technique de la manière la plus concise possible, l’anaphore démonstrative représente un auxiliaire important du discours de vulgarisation, au sens large du terme. Son rôle est d’opérer, au fil du discours, une mise à jour subreptice du savoir partagé par les interlocuteurs<sup>78</sup> (Reichler-Béguelin, 1995, p. 72).

Como demonstrado por Reichler-Béguelin (1995), a anáfora composta por um determinante demonstrativo atualiza os conhecimentos do leitor não especialista, sendo, portanto, um recurso importante nos textos de popularização da ciência.

Observe-se mais um exemplo de anáfora definicional, retirado do Texto 6:

[Texto 6]

151 Os sintomas causados pela infecção do novo coronavírus e as complicações subsequentes  
 152 estariam associadas a outro fenômeno importante. Em muitos casos, o vírus provoca uma resposta  
 153 inflamatória intensa e sistêmica, acionada pelas citocinas. “Essa reação exacerbada do sistema de  
 154 defesa à presença do vírus faz com que as células de defesa ataquem parte do tecido saudável em torno

<sup>78</sup> “A vantagem pragmática dessa estratégia anafórica é, portanto, permitir que o locutor se adapte simultaneamente às necessidades de dois tipos distintos de público. De fato, seria possível, a fim de evitar lacunas informacionais para alguns, inserir no discurso uma predicação adicional sob a forma de parêntese metalinguístico – seja para explicitar um significado [...] ou para introduzir um termo novo [...]. Ao permitir definir um termo ou introduzir um termo técnico da maneira mais concisa possível, a anáfora demonstrativa representa um auxiliar importante do discurso de popularização, no sentido amplo do termo. Seu papel é operar, no fio do discurso, uma atualização sub-reptícia do conhecimento compartilhado pelos interlocutores” (Reichler-Béguelin, 1995, p. 72, tradução nossa).

155 da área afetada, potencializando os danos no órgão acometido, comprometendo suas funções”, explica  
 156 Alves-Filho. [...]

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

Nesse exemplo, o SN com determinante demonstrativo “essa reação exacerbada do sistema de defesa à presença do vírus”, presente na citação direta da voz do especialista, refere-se a “uma resposta inflamatória intensa e sistêmica, acionada pelas citocinas”. Trata-se de anáfora definicional introduzida por um hiperônimo corrigido, isto é, com expansão adjetival. Segundo Reichler-Béguelin (1995), paráfrases como essa, construídas a partir de hiperônimos corrigidos, são exploradas para fins pragmáticos diversos. Nesse caso, observa-se que, além de retomar informações e fazer progredir o texto, o exemplo em questão apresenta uma paráfrase definicional do objeto de discurso “uma resposta inflamatória intensa e sistêmica, acionada pelas citocinas”, ao mesmo tempo em que especifica todo o fenômeno ilustrado no parágrafo, antecipado pela expressão “outro fenômeno importante” (linha 152). Verifica-se, nessa ocorrência, a função discursiva de glosar uma expressão.

No Texto 9, publicado em janeiro de 2021, cuja temática focaliza as mutações do vírus Sars-CoV-2 (informação nova naquele momento, que ainda estava em investigação), ocorrem anáforas didáticas, como é possível observar entre as linhas 1 e 24:

[Texto 9]

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

*O risco das mutações*

*Novas linhagens do Sars-Cov-2, como a identificada no Reino Unido em dezembro, podem alterar transmissibilidade e virulência do patógeno*

A poucos dias do Natal, enquanto as notícias sobre o novo coronavírus no mundo giravam em torno das recém-aprovadas vacinas contra a Covid-19, uma nova informação sobre o Sars-CoV-2 causou inquietação global. Cientistas e autoridades britânicas informaram à Organização Mundial da Saúde (OMS) que uma nova variante do vírus parecia estar associada a um rápido aumento no número de casos da doença no sudeste da Inglaterra. A nova cepa, com múltiplas mutações em seu genoma, estaria ligada, conforme análises preliminares, a um aumento potencial de 70% na transmissibilidade do Sars-CoV-2, informou um relatório do Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças (ECDC).

“Dados preliminares sugerem que essa variante é mais infecciosa, mas ainda são necessários outros estudos para confirmar se ela realmente é transmitida mais rapidamente que as outras”, disse a *Pesquisa FAPESP* o virologista computacional português Nuno Faria, professor de evolução viral da Faculdade de Medicina do Imperial College London e professor associado do Departamento de Zoologia da Universidade de Oxford, no Reino Unido. Faria mantém um projeto conjunto com a médica Ester Sabino, do Departamento de Moléstias Infecciosas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP), que sequenciou e analisou, em tempo recorde, os primeiros genomas do novo coronavírus na América Latina a fim de analisar os padrões de transmissão do vírus no Brasil.

21 Em meados de dezembro, o número de casos confirmados de infecção pela nova variante –  
 22 identificada por VUI 202012/01 (Variant Under Investigation, ano 2020, mês 12, variante 01) e  
 23 pertencente à linhagem B.1.1.7 – aumentava a cada dia no Reino Unido. A cepa já havia sido  
 24 identificada na Austrália, na Dinamarca e nos Países Baixos.

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

Nota-se que, por se tratar de um tema novo nesta etapa da pandemia, em que pesquisas científicas divulgavam resultados de análises preliminares, a reportagem recorre a esse processo de reformulação, especificamente a anáfora didática, de forma a introduzir termos novos, não divulgados de forma intensa na mídia até aquele momento. Na primeira ocorrência, a expressão definidora “uma nova variante do vírus” (linha 7) é introduzida no texto, com determinante indefinido, de forma ancorada ao referente “mutações” (linha 1), presente no título, e a “novas linhagens do Sars-CoV-2” (linha 2), no subtítulo. Em seguida, “A nova cepa<sup>79</sup>” (linha 8), termo técnico, é introduzido com determinante definido, o que possibilita ao leitor relacionar “A nova cepa” a “uma nova variante do vírus”. Pode-se afirmar, a partir desse exemplo, que a anáfora didática movimentava relações intertextuais, pois requer do leitor conhecimento que está fora dos limites do cotexto. Observa-se, na ocorrência, a função discursiva de introduzir um termo técnico.

Na sequência, “a nova variante – identificada por VUI 202012/01 (Variant Under Investigation, ano 2020, mês 12, variante 01) e pertencente à linhagem B.1.1.7” (linha 21) retoma o referente “uma nova variante do vírus” (linha 7) e, ainda, adiciona novas informações sobre a variante. Trata-se de expressão definidora, retomada por “A cepa” (linha 23), termo técnico introduzido posteriormente. Verifica-se, nos exemplos, que a anáfora didática apresenta a função discursiva de atualizar o conhecimento do leitor.

Nos Textos 8 e 10, verificam-se as seguintes ocorrências de anáforas didáticas:

	[Texto 8]
1	<i>O xadrez global da pandemia</i>
2	<i>Entre as diversas estratégias de combate à disseminação da <u>doença</u>, resultados de alguns países</i>
3	<i>chamam a atenção</i>
4	Em um mundo que parece ainda distante de dar um xeque-mate no Sars-CoV-2, o vírus
5	causador da <u>Covid-19</u> , é notável a diferença entre os países na forma como são atingidos pela
6	pandemia. [...]

<sup>79</sup> Segundo informações presentes no *website* da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), se a mutação afeta a parte do vírus que é usada na vacina ou que é usada pelo sistema imunológico para neutralizar o vírus, uma variante pode se tornar uma cepa. (Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/o-que-sao-mutacoes-linhagens-cepas-e-variantes-1>. Acesso em: 21 mar. 2023). Dessa forma, toda cepa é uma variante, mas nem toda variante é uma cepa, o que configura “variante” como hiperônimo e “cepa” como hipônimo.

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)

[Texto 10]

1 *O esperado efeito das vacinas*

2 *Aplicação em massa de imunizantes permitirá saber se, além de proteger contra a doença, eles*  
 3 *também serão capazes de evitar a infecção pelo Sars-CoV-2*

4 A vacinação contra Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, avança no mundo,  
 5 aproximando-nos da superação da atual crise sanitária. [...]

(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021)

Nos exemplos, ocorrem anáforas didáticas – *definiens* na expressão introdutora no subtítulo (“a doença”) e *definiendum* na expressão referencial (“Covid-19”). Nota-se que a retomada de “a doença” como “Covid-19”, no início do texto, exige do leitor, para o processamento, inferências e apelo ao conhecimento de mundo e enciclopédico com relação à Covid-19, que foi amplamente divulgada e explicada durante o período entre março de 2020 e março de 2021, isto é, do início da pandemia até o mês de publicação da reportagem. Além disso, no exemplo do Texto 10, a aposição “doença causada pelo novo coronavírus”, que segue a anáfora “Covid-19” (linha 4), contribui para a compreensão do objeto de discurso como retomada do referente “a doença”. Observa-se, nesses exemplos, a função discursiva de introduzir um termo técnico (ou resgatar na memória dos leitores).

De forma geral, as anáforas definicionais e didáticas, como demonstram as análises, atuam na reformulação dos objetos de discurso com vistas a gerenciar e regular a necessidade do aporte de informações novas, a fim de definir, introduzir ou resgatar um termo técnico, considerando o perfil do leitor não especialista de reportagens de popularização da ciência.

#### 4.2.4 Aposições

Nesta Subseção, são expostos alguns exemplos verificados no *corpus* de recorrência a aposições (que englobam as relativas explicativas). Segundo Nogueira (2011), o objetivo da construção apositiva é rerepresentar o objeto de discurso em uma perspectiva diferente, não só para evocar conhecimento partilhado que favoreça a identificação do referente pelo interlocutor, mas também para recategorizá-lo por meio do aporte de informações novas, de

acordo com o propósito argumentativo do produtor do texto. Nessa perspectiva, “a aposição constitui um dos mecanismos que participam do processo geral de referenciação” (Nogueira, 1999, p. 120), contribuindo para o estabelecimento e a manutenção dos objetos de discurso no texto.

A primeira ocorrência a ser analisada compõe o subtítulo do Texto 2:

	[Texto 2]
1	<i>Coronavírus avança no <u>Brasil</u></i>
2	<i>A Covid-19 chega com força ao <u>país</u>, que já enfrenta uma epidemia de dengue</i>
	(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. <b>Revista Pesquisa FAPESP</b> , São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

Observa-se que a oração relativa explicativa “que já enfrenta uma epidemia de dengue” (linha 2) insere uma informação complementar sobre o referente “Brasil” (linha 1), retomado pela anáfora direta “país” (linha 2), atualizando o conhecimento do leitor. Além de inserir a informação (nova, para alguns leitores), direciona argumentativamente por meio do operador argumentativo “já”, indicando a atual situação crítica causada pela epidemia de dengue, somada à doença Covid-19 que chega com força, indicada na oração principal. Verifica-se, nessa ocorrência, que a aposição exerce a função discursiva de atuar no direcionamento argumentativo.

Ainda no Texto 2, observe-se a seguinte ocorrência:

	[Texto 2]
95	Além de incentivar o distanciamento social, o Ministério da Saúde antecipou o início da
96	campanha de vacinação contra <u>o vírus influenza, que provoca as gripes comuns</u> , para o dia 23 e março
97	para idosos e profissionais da saúde – a redução do número de gripes comuns facilita o diagnóstico de
98	coronavírus – e anunciou a possibilidade de aumentar o número de leitos de unidades de terapia
99	intensiva nos hospitais, devido ao risco de se tornarem escassos diante do eventual acúmulo de casos
100	graves.
	(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. <b>Revista Pesquisa FAPESP</b> , São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

No excerto, com o recurso à oração relativa explicativa, nota-se que o produtor do texto previne uma possível falta de conhecimento enciclopédico do leitor a respeito do vírus influenza. Assim, ele antecipa, entre o seu público-alvo heterogêneo, uma possível dificuldade interpretativa, evitando que o leitor relacione indevidamente a expressão referencial “o vírus

influenza" ao vírus causador da Covid-19, tema principal do texto. Esse é um exemplo típico do que Loock (2007) denominou oração relativa explicativa de relevância, que leva em conta o conhecimento partilhado entre produtor do texto e leitor. Segundo o autor, com base na Máxima da Relevância de Grice, o produtor do texto, especialmente do âmbito jornalístico, precisa otimizar a relevância de seus enunciados, ao mesmo tempo em que reduz o esforço mental do leitor e aumenta os efeitos contextuais. Trata-se, para Loock (2007), de uma estratégia discursiva empregada pelo produtor do texto com vistas a prevenir qualquer potencial violação do princípio da relevância. Verifica-se, nesse caso, a função discursiva de evitar que o leitor relacione determinada expressão a um referente indevido.

Veja-se a seguinte ocorrência de anáfora didática (discutida na Subseção 4.2.3) e inserção de um aposto:

[Texto 2]

145 O vírus tem sido intensamente estudado. Em um trabalho recente, publicado em 13 de março  
 146 na *Science*, pesquisadores da Universidade do Texas e dos Institutos Nacionais de Saúde, ambos nos  
 147 Estados Unidos, apresentaram a estrutura molecular de uma proteína da superfície do novo coronavírus  
 148 que lhe permite infectar células humanas. De acordo com o estudo, a estrutura das espículas – as  
 149 moléculas pontiagudas da superfície – do Sars-CoV-2 é similar à do causador da Sars. No entanto,  
 150 anticorpos que reconheciam o agente responsável pela Sars se mostraram pouco eficientes para deter o  
 151 novo coronavírus. [...]

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

Ocorre, no exemplo, anáfora didática “a estrutura das espículas do Sars-CoV-2” (linha 148), que retoma a expressão definidora (*definiens*) “a estrutura molecular de uma proteína da superfície do novo coronavírus” (linha 147). Há a inserção de um aposto, “as moléculas pontiagudas da superfície” (linha 149), que reforça a definição do termo técnico “a estrutura das espículas do Sars-CoV-2” (linha 148), evitando, assim, que o leitor tenha problemas com a acessibilidade do referente. Observa-se, assim, função discursiva de contribuir para tornar o referente acessível, garantindo a eficiência comunicativa na interação.

Verifica-se, também, no *corpus*, que as expressões apositivas podem tanto funcionar como introdutoras de termo técnico quanto como especificadoras do termo técnico, apresentando uma reformulação, como é possível observar nos seguintes excertos:

[Texto 2]

139 Em 29 de fevereiro, Oliveira recebeu amostras de Sars-CoV-2 colhidas dos dois primeiros

140 pacientes identificados na cidade de São Paulo para isolar e multiplicar, com o propósito de facilitar o  
 141 diagnóstico. Ela aproveitou o meio de cultura com células de rim de macaco, que tinha preparado para  
 142 cultivar outro coronavírus, o NL66, que causa doença respiratória principalmente em crianças, para o  
 143 material recém-chegado. Três dias depois ela já tinha amostras do material genético, o RNA, do vírus,  
 144 para enviar a outros laboratórios.

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

[Texto 6]

91 Dalcolmo, da Fiocruz, vem observando casos semelhantes em seu consultório particular.  
 92 “Tenho pacientes que se curaram, mas quase um mês depois desenvolveram meningoencefalite,  
 93 inflamação que acomete o cérebro e as meninges, membranas que o envolvem.” Alguns, inclusive,  
 94 foram submetidos ao teste RT-PCR, exame padrão para o diagnóstico da Covid-19 a partir de amostras  
 95 da secreção respiratória. O teste não identificou amostras do vírus no organismo. Ainda assim, tempos  
 96 depois, os pacientes continuavam a sofrer dos sintomas adquiridos ao longo da doença ou  
 97 desenvolveram complicações mais graves.

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

A expressão apositiva “o RNA”, no primeiro exemplo, fornece uma reelaboração da expressão “o material genético do vírus” (linha 143), inserindo o termo técnico na memória discursiva do público não especialista e atualizando seus conhecimentos. No segundo exemplo, por outro lado, “inflamação que acomete o cérebro e as meninges” (linha 93) reformula o termo técnico “meningoencefalite” (linha 92), assim como “membranas que o envolvem” (linha 93) reformula o termo técnico “as meninges” (linha 93), fornecendo uma versão mais acessível ao leitor não especialista. Da mesma forma, no segundo exemplo, ocorre a aposição “exame padrão para o diagnóstico da Covid-19 a partir de amostras da secreção respiratória” (linha 94) que especifica o referente “o teste RT-PCR” (linha 94), o qual é retomado, na sequência, por anáfora direta “O teste” (linha 95).

No Texto 3, ocorre, também, aposição que tem a função de especificar o termo técnico:

[Texto 3]

1 *O arsenal antivírus*  
 2 *Busca por tratamento eficaz para a Covid-19 inclui testes com drogas já usadas contra outras*  
 3 *doenças e até plasma*

4 Em um esforço para acelerar a coleta e o compartilhamento de dados sobre terapias que  
 5 possam ser usadas em pessoas infectadas com o novo coronavírus (Sars-CoV-2), causador da Covid-  
 6 19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, no final de março, um estudo global, com  
 7 pacientes de diversos países, para testar os fármacos que se mostraram mais promissores até agora

8      contra a doença. [...]

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

Nota-se que ainda há uma preocupação em delimitar e especificar o vírus causador da doença que causou a pandemia. A aposição “causador da Covid-19” especifica o objeto de discurso “o novo coronavírus (Sars-CoV-2)” (linha 5). Isso se deve, possivelmente, ao fato de que o texto foi publicado em maio de 2020, momento em que a pandemia ainda estava no início.

Observe-se, na sequência, outro exemplo de aposição, presente no Texto 4, “Laços em recuperação”, cujo tema principal é o aumento da confiança da sociedade na ciência durante a pandemia de Covid-19, apontado por estudos:

[Texto 4]

3            Se há alguns meses a ciência sofria com a desconfiança de parte da população brasileira (*ver*  
4 *Pesquisa FAPESP n° 284*), hoje ela é vista pelo público como a principal ferramenta para combater a  
5 Covid-19, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico. [...]

(ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 292, p. 48-51, junho 2020)

Nota-se, no exemplo, que a aposição “infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento específico” define e especifica o objeto de discurso “Covid-19” (linha 5). A expressão “ainda sem tratamento específico” (linha 5) direciona argumentativamente, ressaltando o papel central da ciência nesse processo, visto que “a ciência” é o objeto de discurso principal no texto, que conduz a construção das cadeias referenciais. Verificam-se, assim, as funções discursivas de glosar um termo ou uma expressão e atuar no direcionamento argumentativo da cadeia referencial principal, que conduz a temática do texto. Observa-se que a aposição, conforme Nogueira (2011), estabelece a referência propriamente dita e, ao mesmo tempo, o aporte de informações novas a respeito do objeto de discurso que pode desencadear uma reinterpretação.

No Texto 5, intitulado “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia”, entre as linhas 3 e 12, verifica-se a ocorrência de aposições que atuam na construção dos sentidos das cadeias referenciais:

[Texto 5]

3           As revistas científicas predatórias, aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro sem  
 4 analisar sua qualidade, seguem ativas durante a pandemia e já surgem evidências de que estão  
 5 divulgando pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19. Um caso grave foi registrado na  
 6 Europa, onde dois estudantes de doutorado conseguiram expor as práticas fraudulentas do *Asian*  
 7 *Journal of Medicine and Health*, um periódico da Índia. O biólogo molecular Mathieu Rebeaud, aluno  
 8 da Universidade de Lausanne, na Suíça, e Florian Cova, que faz doutorado em filosofia no Instituto  
 9 Jean Nicod, na França, submeteram um artigo de conteúdo absurdo à revista, que foi divulgado tão  
 10 logo uma taxa de publicação foi paga. Os sinais de que o *paper* era um disparate começavam pelo  
 11 título –“O Sars-CoV-2 foi inesperadamente mais mortal do que os patinetes: A hidroxicloroquina  
 12 poderia ser a solução única?” – e podiam ser encontrados em toda parte no texto. [...]

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

A ocorrência da relativa explicativa “aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro sem analisar sua qualidade” (linha 3), que especifica a anáfora direta composta pela expressão metafórica “as revistas científicas predatórias” (que retoma o objeto de discurso introduzido no título da reportagem) (linha 3), permite observar que toda a construção estabelece um viés argumentativo, reforçando a categorização do caráter predatório da revista realizada na expressão referencial. Ressalta-se que “aquelas”, que introduz a ocorrência, resgata na memória discursiva do leitor a definição de “revistas científicas predatórias”, já estabelecida no título da reportagem, bem como sugere valor depreciativo atribuído à expressão a que se refere.

Destaca-se, ainda, a expressão nominal encapsuladora “um caso grave” (linha 5), que sintetiza avaliativamente o conteúdo subsequente – “dois estudantes de doutorado conseguiram expor as práticas fraudulentas do *Asian Journal of Medicine and Health*, um periódico da Índia” (linha 6). Na sequência, a relativa explicativa “que foi divulgado tão logo uma taxa de publicação foi paga” (linha 9) delimita a anáfora indireta “um artigo de conteúdo absurdo” (linha 9). Observa-se, nesse caso, a ênfase no pagamento da taxa de publicação. O leitor precisa ativar seu conhecimento de mundo para compreender a relação entre o pagamento de taxas de publicação como prática comum entre periódicos fraudulentos. Em caso de leitores que possivelmente duvidariam da categorização do artigo como “de conteúdo absurdo”, a oração relativa explicativa introduz um novo argumento “cobrar taxa de publicação”, o que reforça o caráter da revista, já evidenciado no modificador “fraudulentas”, na expressão referencial “as práticas fraudulentas do *Asian Journal of Medicine and Health*” (linha 6), à qual a anáfora indireta “um artigo de conteúdo absurdo” (linha 9) se ancora, e, na sequência, na predicação “um disparate” (linha 10).

Observa-se, nessas ocorrências, a função discursiva de inserir argumentos para comprovar a categorização da expressão referencial, de forma a conduzir o leitor a perceber o

objeto de discurso a partir de determinado viés argumentativo, tendo em vista que se trata de um tema cuja compreensão é relevante inclusive por questões de saúde pública, pois os efeitos de uma publicação científica sem critérios são extremamente negativos. Exemplo disso são as notícias falsas divulgadas durante a pandemia a respeito do possível efeito de determinados medicamentos no tratamento da Covid-19 que se basearam em publicações feitas em “revistas científicas predatórias”, mesmo naquelas em que houve retratação.

Entre as linhas 18 e 27 do Texto 5, assim como nos demais exemplos, fica evidente a necessidade de se considerar não só as expressões referenciais, mas também a predicação, bem como os objetos discursivos do entorno do objeto analisado, visto que contribuem diretamente para a configuração do objeto de discurso em pauta.

[Texto 5]

18 O caso seria apenas mais um flagrante de má conduta praticada por revistas predatórias se o  
 19 *Asian Journal of Medicine and Health* não estivesse no centro de uma polêmica na França envolvendo  
 20 a suposta eficácia da hidroxicloroquina, remédio usado contra a malária, e do antibiótico azitromicina,  
 21 ambos utilizados por alguns médicos contra a Covid-19. Em meados de julho, o periódico indiano  
 22 publicou os resultados de um estudo feito com 88 pacientes em um hospital francês segundo o qual o  
 23 uso do antibiótico ou de sua combinação com a hidroxicloroquina tiveram impacto na boa evolução de  
 24 casos leves da doença. O artigo foi assinado por um médico, Pierre Levy, e sete militantes do grupo  
 25 Deixem os Médicos Prescreverem, que defende o uso da hidroxicloroquina na França apesar da falta  
 26 de comprovação de sua eficácia. Na lista de autores, estava até a psiquiatra e ativista Martine Wonner,  
 27 que é deputada no Parlamento do país.

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

Na linha 18, é preciso considerar a sentença como um todo, desde o fato de que se trata de uma oração condicional, o que conduz à compreensão da categorização de “o caso” (que retoma “um artigo de conteúdo absurdo”, disposto na linha 9) na predicação como **não é** “apenas mais um flagrante de má conduta praticada por revistas predatórias” (linha 18), visto que o periódico em questão está no centro da polêmica com relação à publicação de um estudo envolvendo “a suposta eficácia da hidroxicloroquina” e “do antibiótico azitromicina” no tratamento da Covid-19. A cadeia referencial que segue, no parágrafo, reforça essa perspectiva estabelecida no início, e é reforçada, também, na cadeia referencial que institui os autores do artigo e nas oposições: “um médico, Pierre Levy” (linha 24), “sete militantes do grupo Deixem os Médicos Prescreverem, que defende o uso da hidroxicloroquina na França apesar da falta de comprovação de sua eficácia” (linha 24) e “**até** a psiquiatra e ativista Martine Wonner, que é deputada no Parlamento do país” (linha 26). Observa-se que o **até**,

nesse caso, instaura uma gradação e indicia uma escala argumentativa, nos termos de Ducrot (1981), sendo a categorização de uma das autoras como “até a psiquiatra”, “ativista” e “deputada” o topo da escala argumentativa entre os argumentos que orientam para a conclusão de que se trata de um estudo não confiável, publicado em um periódico fraudulento, com a participação de uma profissional de quem não se espera tal ato. Nessas ocorrências, a aposição opera a função discursiva de atuar no direcionamento argumentativo.

Dessa forma, constata-se que diversos elementos desse parágrafo e do anterior contribuem para a recategorização do objeto de discurso “o *Asian Journal of Medicine and Health*”, e não apenas a anáfora direta que o retoma – “o periódico indiano” (linha 21).

Vejam-se outras ocorrências de aposições no Texto 5:

[Texto 5]

42 Embora raros, os artigos sobre a Covid-19 em revistas predatórias têm potencial para causar  
 43 estragos. Um levantamento publicado pelo cientista da computação Walter Scheirer na edição de julho  
 44 do *Bulletin of the Atomic Scientists* reuniu exemplos de trabalhos científicos de má qualidade sobre o  
 45 novo coronavírus que causaram confusão. Um deles foi um artigo divulgado em julho no periódico  
 46 indiano *Acta Scientific Microbiology* que propunha a eficiência de um spray oral já usado em pacientes  
 47 imunodeprimidos para aliviar os sintomas do novo coronavírus. O texto, assinado pelo dono da  
 48 empresa que fabrica o spray, o médico Pawan Saharan, não apresenta nenhum resultado de ensaio  
 49 clínico com o produto em pacientes com Covid-19, mas afirma categoricamente que seus  
 50 nanopéptidos extraídos do colostro de leite de vaca são capazes de bloquear a entrada do vírus nas  
 51 células. O trabalho apresenta em sua metodologia uma série de imagens de laboratório, mas que não  
 52 pertencem ao autor. Foram copiadas da internet, de fontes díspares e não creditadas. “A origem dessas  
 53 imagens pode ser facilmente rastreada usando a ferramenta de busca reversa do Google”, escreveu  
 54 Scheirer, que é pesquisador da Universidade de Notre Dame, na cidade norte-americana de South  
 55 Bend. “Cientistas treinados podem facilmente descartar trabalhos falsos encontrados em jornais  
 56 predatórios, mas não é tão fácil para os leigos distinguir descobertas reais de achados fraudulentos.”

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

Na linha 47, ocorre a anáfora direta “o texto”, que retoma o objeto de discurso introduzido “um deles” (linha 45), ancorado a “exemplos de trabalhos científicos de má qualidade sobre o novo coronavírus” (linha 44). Na sequência, a aposição “o médico Pawan Saharan”, que se refere a “o dono da empresa que fabrica o spray” (linhas 47-48), direciona argumentativamente no sentido de que, mesmo que se trate de texto de autoria de um médico, este não é confiável, visto que o médico em questão é dono da empresa que fabrica o *spray*, divulgado no estudo como capaz de aliviar os sintomas do novo coronavírus.

Por outro lado, a aposição “que é pesquisador da Universidade de Notre Dame, na cidade norte-americana de South Bend”, na sequência da anáfora direta “Scheirer” (linha 54),

que retoma o objeto de discurso introduzido na linha 43 “o cientista da computação Walter Scheirer”, ressalta a credibilidade do pesquisador, que destacou elementos que demonstram que “o texto” (linha 47) consiste em um estudo fraudulento.

Observa-se, nesses casos, a função discursiva da aposição de inserir informação adicional que consiste em predicar o objeto de discurso, de forma a salientar sua credibilidade ou descrédito. Constata-se, assim, que as aposições contribuem diretamente para modificar o estatuto da expressão referencial, o que evidencia sua relevância na construção dos sentidos dos objetos de discurso.

Veja-se a ocorrência a seguir:

[Texto 6]

47 O principal problema identificado pelos pesquisadores foi a dificuldade para respirar  
48 (dispneia). Essa complicação resulta da formação de fibroses, pequenas cicatrizes, no tecido pulmonar.  
49 Elas tornam o órgão menos flexível, o que pode comprometer a sua capacidade de realizar as trocas  
50 gasosas e de oxigenar os demais tecidos do corpo. A formação de fibroses pulmonares seria mais  
51 comum nos casos mais graves de Covid-19, em razão da ação direta do vírus ou ainda de um efeito  
52 indireto, consequência de uma resposta inflamatória desregulada na região afetada.

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020)

Na linha 48 do Texto 6, destaca-se a aposição “pequenas cicatrizes”. Por meio do aposto, o produtor do texto reformula a expressão referencial “fibroses no tecido pulmonar”, que pode ser considerada, nos termos de Zamponi (2005), opaca para o leitor. Esse procedimento busca expressar de maneira menos abstrata e por meio de expressões próximas do conhecimento de mundo de leitores não especialistas a informação científica. Verifica-se que a aposição, nesse caso, opera a função discursiva de especificar termo técnico, apresentando uma reformulação.

Faz-se necessário destacar, ainda, a anáfora indireta “o órgão” (linha 49), ancorada a “dificuldade para respirar” (linha 47) e “tecido pulmonar” (linha 48), compreendida com base em inferências que não demandam muito esforço analítico do leitor em geral, pois tais expressões fazem parte de conhecimentos menos complexos e mais próximos da vida cotidiana. Toda essa construção delimita e especifica o sentido de “a dificuldade para respirar (dispneia)” (linha 47), retomada pela anáfora direta “essa complicação” (linha 48).

Na ocorrência destacada na sequência, na linha 95 do Texto 7, também é possível observar a função discursiva de especificar termo técnico, apresentando uma reformulação:

[Texto 7]

90 Uma das hipóteses levantadas pelos pesquisadores para os achados contrários ao esperado,  
 91 com cidades apresentando queda na prevalência, é a de que a quantidade de anticorpos cai  
 92 relativamente rápido após a pessoa se recuperar da doença para níveis indetectáveis ao teste usado no  
 93 estudo, que tem sensibilidade de 85%. “Se essas pessoas que tiveram contato com o vírus estão imunes  
 94 ou não, apesar dessa queda nos anticorpos, ninguém sabe”, diz Barros. Os cientistas também  
 95 investigam a possibilidade de uma parcela da população contar apenas com a proteção dos linfócitos T,  
 96 um outro tipo de defesa do corpo (ver Pesquisa FAPESP n° 294), e nem sequer produzir anticorpos.

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

Nesse exemplo, a aposição “um outro tipo de defesa do corpo” reapresenta o referente “os linfócitos T” a partir de uma perspectiva mais didática, de modo a favorecer sua identificação e compreensão pelo leitor. Por meio desse procedimento, como explica Nogueira (2011), a aposição favorece o enriquecimento da bagagem de conhecimentos que constrói a identidade do objeto de discurso na memória do leitor. Cabe destacar também, nessa construção, a remissão hipertextual a outra edição da revista “(ver Pesquisa FAPESP n° 294)”, que, conforme explica Rojo (2008), funciona como protocolo de leitura cujo objetivo é facilitar a exploração do edifício textual, e que “cabe ao autor/editor sugerir e colocar à disposição do leitor. Mas é o leitor que vai ou não atualizar essas possibilidades” (Rojo, 2008, p. 590). Assim, verifica-se a preocupação do produtor do texto em remeter a outra possibilidade de leitura para que o leitor compreenda o objeto de discurso “os linfócitos T”.

Como explica Nogueira (1999), a aposição tem a função de recategorizar um objeto de discurso de acordo com determinado propósito comunicativo, como é possível observar no seguinte exemplo, na linha 68 do Texto 7:

[Texto 7]

68 No Brasil, o segundo país com o maior número de casos e mortes no mundo, com mais de 120  
 69 mil óbitos registrados no fim de agosto, o mais amplo estudo populacional sobre o novo coronavírus é  
 70 o Epicovid19-BR, coordenado pelo Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de  
 71 Pelotas (UFPel), no Rio Grande do Sul. [...]

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

O Texto 7 aborda a questão da falta de consenso entre os especialistas sobre a imunidade coletiva, visto que as pesquisas estavam ainda em desenvolvimento, o que reforçava a necessidade da manutenção das medidas de proteção contra a Covid-19. É possível observar que a aposição “o segundo país com o maior número de casos e mortes no

mundo” recategoriza “Brasil” (linha 68), ajustando o conhecimento do leitor a propósito do objeto de discurso de forma avaliativa, a partir do aporte de informação nova, com vistas a direcionar argumentativamente com relação ao tema central do texto. Assim, a opção do produtor do texto por inserir a aposição não é aleatória e não se trata de uma simples informação adicional. Nota-se que a aposição modifica o objeto de discurso “Brasil” com um objetivo argumentativo específico, o que indica que não pode ser desconsiderada na análise do processo de referenciação.

Veja-se outra ocorrência de aposição na linha 26 do Texto 9:

[Texto 9]

25 De acordo com o relatório do ECDC, a nova variante tem 29 mutações em relação ao vírus da  
26 cepa original, identificada em Wuhan, na China, sendo nove delas na proteína da espícula (*spike*),  
27 usada pelo vírus para entrar nas células humanas. [...]

(JONES, F. O risco das mutações. *Revista Pesquisa FAPESP*, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021)

O Texto 9 trata do risco das mutações do novo coronavírus e aborda o surgimento de cepas decorrentes das mutações do vírus. Na ocorrência em destaque, a aposição “identificada em Wuhan, na China”, que delimita o objeto de discurso “a cepa original”, busca especificar o referente de “a cepa original” como o vírus original Sars-CoV-2 introduzido no subtítulo (linha 2), e não outra cepa mencionada nos primeiros parágrafos do texto. O modificador “original” remete ao vírus original Sars-CoV-2, no entanto, caso esse elemento não seja suficiente para ativar na memória do leitor o referente de “a cepa original”, a aposição resgata um conhecimento de mundo partilhado durante a pandemia a respeito da origem do vírus. Assim, verificam-se as funções discursivas de evitar que o leitor relacione determinada expressão a um referente indevido e de especificar termo técnico.

Nas reportagens de popularização da ciência analisadas, observou-se que as ocorrências de aposição são recorrentes como estratégias de realce, especificação, esclarecimento e orientação argumentativa dos objetos de discurso. Dessa forma, a aposição revelou-se como uma importante estratégia para a organização das informações no texto e para estabelecer determinado viés argumentativo. Assim, em consonância com Nogueira (1999), verificou-se, no *corpus* analisado, que a aposição constitui “um mecanismo textual-discursivo que cumpre relevante papel na progressão referencial, isto é, nas estratégias de referenciação no discurso” (Nogueira, 1999, p. 118).

#### 4.2.5 Funções discursivas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência nas reportagens de popularização da ciência analisadas

A partir das análises dos procedimentos de (re)formulação, foi possível verificar que esses procedimentos ocorrem nas reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas não só para assegurar que o leitor interprete o texto, por meio de (re)formulações que aproximam conceitos abstratos do seu conhecimento de mundo, mas também para tornar o leitor sensível à situação em pauta e promover determinada conduta. Na dinâmica textual-discursiva, observou-se que a (re)formulação dos objetos de discurso relacionados à Covid-19 por meio dos recursos analisados apresenta funções discursivas específicas, sintetizadas no Quadro 13:

**Quadro 13** – Funções discursivas dos procedimentos de (re)formulação na construção da referência verificadas nos textos selecionados

<b>Procedimentos de (re)formulação</b>	<b>Funções discursivas verificadas nos textos selecionados</b>
Expressões metafóricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transpor o discurso científico de forma acessível ao leitor não especialista, a partir da ativação de conhecimento prévio oriundo do cotidiano do leitor;</li> <li>- Promover determinada conduta;</li> <li>- Criar uma ilustração a respeito da situação ao leitor, intensificando o sentido;</li> <li>- Criar um viés argumentativo;</li> <li>- Atribuir ênfase a um fato negativo, servindo como um alerta ao leitor;</li> <li>- Reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido.</li> </ul>
Exemplificações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilustrar a expressão referencial;</li> <li>- Promover impacto no leitor a respeito de uma questão de saúde pública;</li> <li>- Promover determinada conduta;</li> <li>- Transpor o discurso científico de forma acessível ao público não especialista;</li> <li>- Reforçar o direcionamento argumentativo estabelecido.</li> </ul>
Anáforas definicionais e didáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduzir termo técnico;</li> <li>- Glosar um termo ou uma expressão;</li> <li>- Atualizar o conhecimento do leitor.</li> </ul>
Aposições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atuar no direcionamento argumentativo;</li> <li>- Evitar que o leitor relacione determinada expressão a um referente indevido;</li> <li>- Contribuir para tornar o referente acessível, garantindo a eficiência comunicativa na interação;</li> <li>- Introduzir termo técnico;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificar termo técnico, apresentando uma reformulação;</li> <li>- Glosar um termo ou uma expressão;</li> <li>- Inserir argumentos para comprovar a categorização da expressão referencial, de forma a conduzir o leitor a perceber o objeto de discurso a partir de determinado viés argumentativo;</li> <li>- Inserir informação adicional que consiste em predicar o objeto de discurso, de forma a salientar sua credibilidade ou descrédito.</li> </ul>
--	---

Fonte: Elaborado pela autora

Como se observa no Quadro 13, as análises indicam que é possível elencar funções discursivas evidenciadas em cada processo, e que tanto os processos de (re)formulação quanto as funções discursivas que se manifestam são recorrentes no gênero reportagem de popularização da ciência e contribuem de forma significativa para o cumprimento dos propósitos específicos desse gênero. Dessa forma, as análises sugerem que esses processos e as funções discursivas verificadas podem ser considerados características inerentes ao gênero.

Ressalta-se que é possível que essas funções discursivas se manifestem em outros gêneros, porém não faz parte dos objetivos desta pesquisa proceder à comparação entre diferentes gêneros. As funções discursivas identificadas para cada processo foram levantadas a partir de uma amostra de dez textos, que constituíram o *corpus* de análise desta pesquisa. Em outros textos, possivelmente, outras funções discursivas poderiam ser identificadas. Além disso, a lista de funções discursivas identificadas não é exaustiva, pois o foco da análise das funções discursivas, nesta pesquisa, não foi propor categorias para as funções discursivas verificadas, mas sim lançar mão da análise das funções discursivas de forma a auxiliar na análise linguística, o que possibilitou estudar de forma mais ampla as razões pelas quais o produtor do texto recorre a determinadas (re)formulações e quais são as implicações para a construção dos sentidos do texto e direcionamento argumentativo resultantes dessa seleção. Dessa forma, estudos futuros podem ampliar e modificar as funções discursivas elencadas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ciência, historicamente, tem sido separada do público em geral em domínios inacessíveis, devido à circulação restrita da produção científica e à abstração da linguagem utilizada pelos cientistas, distante da linguagem normalmente compreensível para o público leigo. Segundo Calsamiglia (2003), o processo de convergência e estreitamento dessa lacuna entre a produção científica e o público em geral não é isento de dificuldades, devido à maneira como cada um entende os objetos científicos: para os cientistas, o objeto científico tem um valor imanente em contextos científicos e especializados; para o público em geral, o importante é sua aplicação, utilidade e consequência na vida das pessoas.

Especialmente em um contexto de complexidade singular, em que a irrupção da pandemia instaurou o pânico e as consequentes medidas de prevenção, como a quarentena, que afetou de forma mais intensa principalmente grupos sociais mais vulneráveis, a ciência, recontextualizada em reportagens de popularização da ciência, mais do que nunca, teve papel fundamental para que o cidadão não especialista se informasse em fontes confiáveis e compreendesse a necessidade de adotar medidas de prevenção em face de uma doença desconhecida e contagiosa.

Nesta tese, buscou-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: de que forma o processo de referência contribui para a recontextualização do discurso científico e para a construção dos sentidos no gênero reportagem de popularização da ciência?

Para responder à pergunta de pesquisa, foram selecionadas duas grandes dimensões para análise: o funcionamento das anáforas diretas e o funcionamento das (re)formulações<sup>80</sup> no processo de referência. Nesses dois blocos de análise, há subdivisões, que mostraram que há uma emergência de objetos de discurso que permitem radiografar as relações lexicais que ocorreram nos textos e que estavam pulsando no momento da pandemia. Os processos de retomada revelam toda a pressão social decorrente da situação peculiar da pandemia, que direcionou as retomadas a não só instruir o leitor, mas também a evitar dúvidas, alertar para urgências, ressaltar as consequências de não seguir as medidas de prevenção e distanciamento

---

<sup>80</sup> Ressalta-se que, como já explicitado anteriormente, o *corpus* desta pesquisa é composto por textos do gênero reportagem de popularização da ciência e, devido à particularidade da construção referencial desse gênero, foram considerados os procedimentos de (re)formulação na construção da referência, típicos da popularização da ciência, estabelecidos por Zamponi (2005), que, em seu estudo, observou a referência a partir de um olhar especializado à popularização da ciência. Esses procedimentos verificados pela autora constituem-se como anáforas indicadoras de recontextualização/(re)construção do conhecimento científico, particularidade que os diferenciam dos processos de referência tipicamente enfocados em pesquisas que se propõem a investigar o processo referencial.

social, o que poderia resultar em morte. Assim, na verticalidade do texto, a seleção dos itens lexicais provém dessa pressão social, que não é ideológica, mas gerada por uma emergência de preservar vidas. A teoria da referenciação possibilita verificar todas essas questões, e uma análise que não considerasse os processos de referenciação conduziria à análise dos textos como um amálgama de parágrafos. Dessa forma, considera-se que a perspectiva de análise adotada, que prioriza uma radiografia lexical dos processos de retomada, pode ser repassada a outros textos vinculados a emergências sociais, pois não se trata de uma necessidade do produtor do texto de se impor diante de uma questão ideológica, por exemplo, mas de gerar condutas que podem evitar a morte.

Com relação ao gênero reportagem de popularização da ciência, trata-se de um gênero multissemiótico e hipertextual (Rojo, 2008) que, embora prototipicamente explicativo, articula sequências descritivas, explicativas e argumentativas (Silva, 2015). As reportagens de popularização da ciência selecionadas para compor o *corpus* desta pesquisa são caracterizadas, ainda que, muitas vezes, implicitamente, por apresentarem argumentos que reforçam: a importância da ciência para a sociedade; o que realmente está comprovado cientificamente e o que estava em estudo na ocasião da publicação, por se tratar de uma doença relativamente desconhecida, no momento da expansão do contágio no mundo; e o alerta com relação à disseminação de notícias falsas sobre a doença e à publicação de artigos científicos com dados inconsistentes sobre tratamentos contra a Covid-19. Assim, a popularização da ciência não diz respeito à simplificação do conhecimento científico, mas sim à recontextualização do discurso científico. Tal recontextualização, como explica Silva (2015), não implica em simples transferência, mas sim em “apropriação do discurso de um universo (científico, por exemplo) para outro (jornalístico) cujas características e resultados dependem das circunstâncias concretas dos diversos contextos” (Silva, 2015, p. 26). Essa recontextualização diz respeito a uma forma crítica, situada, contextual e rigorosa de comunicar, e não simplificada, como se poderia pensar a respeito da popularização da ciência (Castelfranchi, 2008).

A reportagem de popularização da ciência é um gênero textual que comporta dimensão argumentativa (Amossy, 2011), isto é, que direciona o interlocutor a perceber as coisas de certa maneira. Nas reportagens de popularização da ciência sobre a Covid-19 analisadas nesta pesquisa, publicadas durante a pandemia, há um emaranhado de negociações com relação tanto ao acesso do leitor ao conteúdo científico quanto à necessidade de orientar os modos de pensar e agir do leitor em uma situação de emergência sanitária. Para tanto, o produtor do

texto mobiliza uma série de estratégias textual-discursivas, dentre elas, os processos referenciais.

O produtor do texto trata determinadas expressões referenciais, que julga de conhecimento partilhado, de forma mais objetiva, o que dispensa, por exemplo, o uso de anáforas definicionais e didáticas ou de aposições que esclareçam ou especifiquem a expressão nominal referencial. Por outro lado, em relação a itens lexicais especializados, recorre a estratégias para tornar o texto mais próximo do leitor. Assim, a progressão textual do gênero reportagem de popularização da ciência, por exemplo, pende para uma perspectiva em que, de um lado, o produtor do texto precisa manipular de forma mais cuidadosa algumas expressões nominais que ele entende ser necessário, e, de outro lado, ele se depara com expressões nominais que retoma por repetição, por estratégias com menor grau de recategorização, ao considerar que essas expressões nominais já foram absorvidas pelo leitor.

As análises demonstraram que a forma como os objetos de discurso são (re)construídos ao longo dos textos e a ocorrência de recursos de (re)formulação sinalizam não só o objetivo de tornar a informação científica menos abstrata, mas também persuadir o leitor, seja para capturar a atenção, guiar o comportamento ou conduzir atitudes. Assim, observa-se que, em função do contexto histórico-político-social em que se insere a pandemia de Covid-19, tanto no Brasil quanto no mundo, caracterizado por polarizações com relação à doença, ao tratamento, às vacinas e à própria ciência, as reportagens de popularização da ciência analisadas promovem impacto no leitor a respeito de questões de saúde pública, que foram objeto de notícias falsas e debates engendrados por negacionistas na sociedade durante a pandemia, e buscam promover, ainda, determinada conduta.

O caráter argumentativo estabelecido nos textos deve-se, em partes, ao leitor presumido, isto é, público não especializado, e, ainda, ao momento em que foram publicados os textos, caracterizado por pesquisas científicas sobre a doença em progresso, testes com medicamentos já existentes para o tratamento da doença, ao mesmo tempo em que alguns políticos incentivavam o uso de medicamentos sem comprovação científica, publicações de pesquisas inconsistentes sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos, debates sobre vacinas e mutações. Esse cenário instável contribui para a reelaboração dos objetos de discurso nas reportagens de forma a conduzir, de certa maneira, como o texto será compreendido pelo leitor. Verifica-se que o processo de referenciação em reportagens de popularização da ciência, portanto, contribui para o direcionamento argumentativo, e não funciona apenas como mecanismo de coesão textual no interior dos textos.

As análises indicaram que há uma relação entre o tema dos textos selecionados e a recategorização, considerando-se que os sentidos das retomadas estavam ajustados à situação de pandemia que ocorria no momento da publicação dos textos, que gerava tensão, medo e conduzia a ciência a apresentar resultados imediatos.

Constatou-se que as anáforas diretas, assim como os procedimentos de (re)formulação na construção da referência analisados – metáforas, exemplificações, anáforas definicionais e didáticas e oposições –, constituem recursos importantes para a construção dos sentidos, para a recontextualização do discurso científico e para o direcionamento argumentativo.

As anáforas diretas constituem uma estratégia que marca linguisticamente o posicionamento do produtor do texto a respeito do objeto de discurso. Esse posicionamento pode ficar marcado tanto no núcleo, pois o produtor do texto elege um item lexical dentre diversas possibilidades, quanto nos determinantes e modificadores, pois possibilitam evidenciar de forma mais objetiva determinado projeto de dizer. Mesmo quando ocorrem anáforas diretas por repetição, observa-se que as pistas textuais no entorno discursivo podem contribuir para modificar o objeto de discurso. A predicação, por exemplo, contém atribuições significativas para os sentidos que o produtor do texto procura mobilizar para determinado objeto de discurso. Assim, as análises demonstraram que as expressões na predicação podem apresentar grande teor avaliativo e contribuir para revelar o direcionamento argumentativo do texto.

A análise dos dados comprovou o que já havia sido apontado por Zamponi (2005): a construção referencial em textos de popularização da ciência e, mais especificamente, no gênero reportagem de popularização da ciência, apresenta aspectos recorrentes nesse gênero, que atuam na recontextualização de conhecimentos científicos de forma acessível ao público não especialista. No entanto, verificou-se que, em reportagens de popularização da ciência sobre o tema Covid-19, os procedimentos de (re)formulação não se restringem a assegurar que interlocutores assimétricos (especialistas e não especialistas) atinjam um entendimento mútuo, ao caracterizar, por exemplo, uma expressão que pode não fazer parte do universo de conhecimento do leitor. Em função da argumentatividade engendrada nas reportagens de popularização da ciência, em decorrência da demanda gerada pelo tema, verificou-se que os procedimentos de (re)formulação apresentam funções discursivas. Dessa forma, as análises sugerem que esses processos e as funções discursivas verificadas podem ser indícios de que se constituem como características inerentes ao gênero. Saliencia-se, porém, que é possível que essas funções discursivas se manifestem em outros gêneros; entretanto, não faz parte dos objetivos desta pesquisa proceder à comparação entre diferentes gêneros.

O uso de metáforas na construção dos objetos de discurso no *corpus* mostrou-se um recurso eficaz no gênero, pois colabora para que conceitos abstratos relacionados à ciência aproximem-se do concreto, de forma a possibilitar que o leitor construa visões sobre o vírus, a doença e a importância da pesquisa científica. No *corpus*, as metáforas foram produzidas em um contexto específico, isto é, durante a pandemia de Covid-19, momento em que cientistas buscavam mapear o vírus, compreender a doença e, ao mesmo tempo, identificar medicamentos para o tratamento da doença e desenvolver vacinas. Em decorrência desse contexto, as metáforas carregam um tom hiperbólico, gerado pela demanda da situação de enunciação, que exigia que as pessoas compreendessem que se tratava de uma doença que poderia causar danos sérios à saúde e até a morte. Além disso, a ocorrência de metáforas fundadas na personificação constitui uma escolha reveladora da ênfase atribuída a determinado objeto de discurso, de forma a possibilitar a compreensão do leitor e, também, conduzir o leitor a agir de determinada forma (por exemplo, adotar medidas de prevenção contra a doença). Dessa forma, as metáforas instauradas criam uma ilustração ao leitor da situação que se estabelecia naquele momento, ou seja, reforçam a ideia da gravidade iminente da doença causada pelo coronavírus, intensificando, assim, o sentido.

Quanto às exemplificações, observou-se que operam e colaboram não só na transposição do discurso científico ao público não especialista, mas também na condução das atitudes e das crenças do leitor com relação à doença, tendo em vista a temática altamente polêmica das reportagens de popularização da ciência analisadas, publicadas durante a pandemia. Como explica Gülich (2003), esses procedimentos são menos recorrentes do que as metáforas, pois processos de formulação como as exemplificações ocorrem com maior frequência na comunicação oral, na interação entre médico e paciente, por exemplo, de forma a possibilitar a compreensão do indivíduo não especialista. Em textos escritos e na mídia, de forma geral, por outro lado, metáforas altamente sofisticadas são frequentemente desenvolvidas.

As anáforas definicionais e didáticas mostraram-se, nas análises realizadas, um importante recurso que atua na reformulação dos objetos de discurso com vistas a gerenciar e regular a necessidade do aporte de informações novas, a fim de definir, introduzir ou resgatar um termo técnico, considerando o perfil do leitor não especialista de reportagens de popularização da ciência. Corroborando a perspectiva defendida por Reichler-Béguelin (1995), as anáforas definicionais e didáticas permitem que o produtor do texto evite lacunas informacionais, adaptando o texto, assim, a tipos distintos de público-alvo.

A recorrência à aposição<sup>81</sup>, na reformulação dos objetos de discurso, revelou-se como um recurso recorrente como estratégias de realce, especificação, esclarecimento e orientação argumentativa dos objetos de discurso. Dessa forma, configura-se como uma importante estratégia para a organização das informações no texto e para estabelecer determinado viés argumentativo. Assim, em consonância com Nogueira (1999), verificou-se, no *corpus* analisado, que a aposição constitui “um mecanismo textual-discursivo que cumpre relevante papel na progressão referencial, isto é, nas estratégias de referenciação no discurso” (Nogueira, 1999, p. 118).

Embora não constitua uma proposta inovadora, a contribuição desta pesquisa diz respeito à investigação da relação entre o processo de referenciação e a constituição do gênero reportagem de popularização da ciência em textos publicados durante o período singular marcado pela pandemia de Covid-19. Diante disso e assumindo-se as limitações deste trabalho, sugere-se a realização de novas pesquisas que se dediquem a comparar o processo de referenciação em reportagens de popularização da ciência sobre temáticas diferentes, em veículos diferentes e em outros gêneros de popularização da ciência. Além disso, trata-se de pesquisa de natureza qualitativa e não quantitativa, sendo, portanto, a investigação da questão da frequência de ocorrência das estratégias analisadas no gênero uma abordagem possível em novas pesquisas.

Apesar de não ser o foco desta pesquisa, as reflexões desenvolvidas a partir das análises podem trazer contribuições ao ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica, pois é possível utilizar esse conhecimento tanto para o procedimento de leitura quanto para a produção de texto. Entende-se que o ensino com foco em estratégias de textualização, como a referenciação (sem recorrer, no entanto, à terminologia teórica), por meio de atividades epilinguísticas, pode contribuir para uma prática de ensino e aprendizagem que conduza os estudantes a perceber a importância de observar a condução argumentativa expressa nas marcas textuais no discurso do outro e de lançar mão do processo de referenciação como estratégia argumentativa no próprio discurso. Essa percepção possibilitará ao estudante “reconhecer as manobras discursivas realizadas pelo produtor, com o intuito de conduzi-lo a uma determinada interpretação ou obter dele determinados tipos de comportamento” (Koch, 2008b, p. 161). A compreensão das estratégias de referenciação e o desenvolvimento da capacidade do estudante para mobilizar essas estratégias na leitura e produção escrita, bem

---

<sup>81</sup> Destaca-se que, segundo Nogueira (2017), há divergências entre gramáticos e linguistas a respeito da imprecisão conceitual entre aposto, predicativo ou adjunto adverbial. Essa questão não foi discutida nesta pesquisa, por não fazer parte dos objetivos do estudo.

como a reflexão sobre o gênero reportagem de popularização da ciência, de complexidade única e essencial para a sociedade, ambos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), podem contribuir para a formação de estudantes críticos.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, B. Reference. *In*: HUANG, Y. (org.). **The Oxford handbook of pragmatics**. Oxford: Oxford University Press, 2017. p. 240-258.
- ADAM, J. M. **Textos: tipos e protótipos**. Tradução de Mônica Magalhães Cavalcante *et al.* São Paulo: Contexto, 2019.
- ALVES FILHO, F. Sua casinha é meu palácio: por uma concepção dialógica de referenciação. **Linguagem em (Dis)curso**, Palhoça, SC, v. 10, n. 1, p. 207-226, jan./abr. 2010.
- AMOSSY, R. Argumentação e Análise do Discurso: perspectivas teóricas e recortes disciplinares. Tradução Eduardo Lopes Piris e Moisés Olímpio Ferreira. **EID&A – Revista Eletrônica de Estudos Integrados em Discurso e Argumentação**, Ilhéus, n. 1, p. 129-144, nov. 2011.
- ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 292, p. 48-51, jun. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-292/>. Acesso em: 10 out. 2021.
- ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 18-23, set. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/>. Acesso em: 16 set. 2021.
- APOTHÉLOZ, D. Papel e funcionamento da anáfora na dinâmica textual. *In*: CAVALCANTE, M. M., RODRIGUES, B; CIULLA, A. (org.) **Referenciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 53-84.
- APOTHÉLOZ, D.; CHANET, C. Définit et démonstratif dans les nominalizations. *In*: DE MULDER, W.; TASMOWSKI-DE-RYCK, L.; VETTERS, C. (org.). **Relations anaphoriques et (in)coherence**. Amsterdam: Rodopi, 1997. p. 159-186.
- APOTHÉLOZ, D.; DOEHLER, S. P. Novas perspectivas sobre a referência: das abordagens informacionais às abordagens interacionais. **INTERSECCÕES – Revista de Estudos sobre Práticas Discursivas e Textuais**, Uniachieta, v. 4, n. 2, p.317-350, 2011.
- APOTHÉLOZ, D.; REICHLER-BÉGUELIN, M. J. Construction de la référence et stratégies de désignation. *In* : BERRENDONNER, A. & REICHLER-BÉGUELIN, M. J. **Du syntagme nominal aux objets-de-discours: SN complexes, nominalisations, anaphores**. Neuchâtel: Tranel, 1995, p. 227-271.
- APOTHÉLOZ, D.; REICHLER-BÉGUELIN, M. J. Interpretations and functions of demonstrative NPs in indirect anaphora. **Journal of Pragmatics**, n. 31, p. 363-397, 1999.
- ARAÚJO, E. L. **ERA UMA VEZ... Coesão e legibilidade em histórias infantis para leitores iniciantes**. 2006. 184 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Letras e Linguística, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. 4. ed. São Paulo: Publifolha, 2018.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Tradução Maria Ermantina Galvão Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. Ângela Paiva Dionísio, Judith Chambliss Hoffnagel (org.). São Paulo: Cortez, 2005.

BEAUGRANDE, R. A.; DRESSLER, W. U. **Introduction to Text Linguistics**. London/New York: Longman, 1981.

BENTES, A. C. Gênero e ensino: algumas reflexões sobre a produção de materiais didáticos para a educação de jovens e adultos. *In*: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (org.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. p. 85-106.

BENTES, A. C.; REZENDE, R. C. O texto como objeto de pesquisa. *In*: GONÇALVES, A. V.; GÓIS, M. L. S. (org.). **Ciências da linguagem: o fazer científico**. v. 2. Campinas: Mercado das Letras, 2014. p. 137-176.

BERTOLLO, D. **O uso de expressões referenciais nominais em produções de texto opinativo no Ensino Fundamental**. 2020. 140f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel. 2020.

BLANCAFORT, H. C.; VALLS, A. T. **Las cosas del decir**. Manual de análisis del discurso. Barcelona: Ariel, 2001.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BOYD, R. Metaphor and theory change: What is “metaphor” a metaphor for? *In*: ORTONY, A. (ed.). **Metaphor and thought**. 2 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. p. 481-532.

CABRAL, A. L. T.; SANTOS, L. W. Dêixis pessoal e verbos na construção de um objeto de discurso argumentativamente orientado. **Revista Conexão Letras**, v. 11, n. 15, p. 25-40, jun. 2016.

CALSAMIGLIA, H. Popularization discourse. **Discourse Studies**, London, v. 5, n. 2, p. 139-146, 2003.

CALSAMIGLIA, H.; VAN DIJK, T. A. Popularization discourse and knowledge about the genome. **Discourse & Society**, v. 15, n. 4, p. 369-389, 2004.

CASTELFRANCHI, Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. *In*: MASSARANI, L.; POLINO, C. (org.). **Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica**. Jornadas Iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos. Santa Cruz de la Sierra (Bolívia): AECI, RICYT, CYTED, SciDevNet, OEA, 2008. p. 10-20.

CAVALCANTE, M. M. Expressões referenciais – uma proposta classificatória. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, n. 44, p. 105-118, jan./jun. 2003.

CAVALCANTE, M. M. Referenciação: uma entrevista com Mônica Magalhães Cavalcante. **ReVEL**, v. 13, n. 25, p. 367-380, 2015.

CAVALCANTE, M. M. Abordagens da argumentação nos estudos de Linguística Textual. **ReVEL**, v. 14, n. 12, p. 106-124, 2016.

CAVALCANTE, M. M.; BRITO, M. A. P. Anáforas encapsuladoras: traços peculiares aos rótulos. **Rev. de Letras**, v. 1, n. 32, p. 29-36, jan./jun. 2013.

CAVALCANTE, M. M.; BRITO, M. A. P. O caráter naturalmente recategorizador das anáforas. *In*: AQUINO, Z. G. O.; GONÇALVES-SEGUNDO, P. R. (org.). **Estudos do discurso, caminhos e tendências**. São Paulo: Editora Paulistana, 2016. p. 119-133.

CAVALCANTE, M. M.; BRITO, M. A. P. Linguística Textual e as heterogeneidades enunciativas. *In*: CAPISTRANO JÚNIOR, R.; LINS, M. P. P.; ELIAS, V. M. (org.). **Linguística Textual: diálogos interdisciplinares**. São Paulo: Labrador, 2017.

CAVALCANTE, M. M.; BRITO, M. A. P. Estratégias de referenciação em textos multissemióticos. **SEDA**, Seropédica, Rio de Janeiro, v. 5, n. 12, p. 55-71, 2020.

CAVALCANTE, M. M.; CUSTÓDIO FILHO, V.; BRITO, M. A. P. **Coerência, referenciação e ensino**. São Paulo: Cortez, 2014.

CAVALCANTE, M. M. *et al.* Desafios da linguística textual no Brasil. **Intersecções**, Jundiaí, v. 18, n. 1, p. 7-25, fev. 2016.

CAVALCANTE, M. M. *et al.* **Linguística Textual e Argumentação**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2020.

CHARAUDEAU, P. **Discurso das mídias**. Tradução Angela M. S. Corrêa. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2013.

CIAPUSCIO, G. E. De metáforas "durmientes, endurecidas y nómades": un enfoque lingüístico de las metáforas en la comunicación de la ciencia. **Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura**, v. 187, n. 747, p. 89-97, jan./fev. 2011.

CIRO, J. B.; BOWKER, L. Does a Predator Need Prey? Examining the Evolving Terminology of Predatory Publishing. **Canadian Journal of Information and Library Science**, v. 43, n. 3, p. 195-216, Jan. 2021.

CIULLA E SILVA, A. **Os processos de referência e suas funções discursivas: o universo literário dos contos**. 2008. 203f. Tese (Doutorado em Linguística) – Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

CONTE, M. E. Encapsulamento anafórico. *In*: CAVALCANTE, M. M.; RODRIGUES, B.; CIULLA, A. (org.). **Referenciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 177-190.

CORACINI, M. J. R. F. **Um fazer persuasivo: o discurso subjetivo da ciência**. São Paulo: EDUC; Campinas: Pontes, 1991.

CORNISH, F. Anaphora: Text-based or discourse-dependent? Functionalist vs. formalist accounts. **Functions of Language**, John Benjamins Publishing, v. 17, n. 2, p. 207-241, 2010.

CORNISH, F. Indexical reference within a discourse context: Anaphora, deixis, “anadeixis” and ellipsis. **Journée d’Etude “Ellipse et anaphore”**, Paris: Institut Charles V/Université Paris 7, p.1-31, 2011.

CORNISH, F. SN démonstratifs et anadeixis: sens “spatial” ou valeurs tributaires d’une stratégie pragmatique potentielle? **Journal of French Language Studies**, v. 27, n. 2, p. 215-239, juillet 2017.

CORTEZ, S. L. Referenciação e ponto de vista: constituição de instâncias discursivas para orientação argumentativa na crônica de ficção. *In*: KOCH, I. G. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 317-337.

CORTEZ, S. L.; KOCH, I. G. V. A construção do ponto de vista por meio de formas referenciais. *In*: CAVALCANTE, M. M.; LIMA, S. M. C. (org.). **Referenciação: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2013. p. 9-29.

COSERIU, E. **Determinación y entorno: de los problemas de una lingüística del hablar**. Romanistisches Jahrbuch. Berlin, n. 7, p. 29-54, 1955.

COSTA, I. B. Contribuições ao debate sobre a relação entre gêneros textuais e suporte. **Revista Letras**, Curitiba, n. 75/76, p. 183-196, maio/dez. 2008.

CRUSE, A. **Meaning in Language: An Introduction to Semantics and Pragmatics**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

CUNHA, A. G. **Dicionário etimológico da língua portuguesa** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Lexikon, 2012.

DANTAS, J. B. Tecnificação da vida: uma discussão sobre o discurso da medicalização da sociedade. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 21, n. 3, p. 563-580, set./dez. 2009.

DIAS, E. *et al.* Gêneros textuais e (ou) gêneros discursivos: uma questão de nomenclatura? **Interacções**, n. 19, p. 142-155, 2011.

DIONÍSIO, A. Gêneros Multimodais e Multiletramento. *In*: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (org.). **Gêneros Textuais: reflexão e ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. p. 131-144.

DUCROT, O. **Provar e dizer: leis lógicas e leis argumentativas**. São Paulo: Global, 1981.

ELIAS, V. M. Texto e argumentação no ensino. *In*: SANTOS, M. F. O.; FERREIRA, L. A.; SILVEIRA, M. I. M. (org.). **A práxis da linguagem em movimento: perspectivas textual-retórico-argumentativas**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2023. p. 53-68.

FÁVERO, L. L.; Linguística Textual – História, Delimitações e Perspectivas. **Revista Contextos Linguísticos**, v. 13, n. 25, p. 12-24, 2019.

FIORAVANTI, C. Novo coronavírus no Brasil. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-ou-baixe-a-edicao-289/>. Acesso em: 15 out. 2021.

FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-abril-de-2020/>. Acesso em: 26 nov. 2021.

FIORIN, J. L. Paixões, afetos, emoções e sentimentos. **Cadernos de Semiótica Aplicada**, v. 5, n. 2, p. 1-15, dez. 2007.

FIORIN, J. L. **Figuras de retórica**. São Paulo: Contexto, 2014.

FRANCIS, G. Rotulação do discurso: um aspecto da coesão lexical de grupos nominais. *In*: CAVALCANTE, M. M.; RODRIGUES, B; CIULLA, A. (org.). **Referenciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 191-228.

GRILLO, S. V. C. **Divulgação científica**: linguagens, esferas e gêneros. 2013. 333 f. Tese (Livre-docência em Filologia e Língua Portuguesa) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

GUIMARÃES, D. T. **Dicionário de termos de saúde**. 5. ed. São Paulo: Rideel, 2014.

GUIMARÃES, E. Metáfora, oxímoro e argumentatividade. **Estudos da Língua(gem)**, Vitória da Conquista, v. 13, n. 1, p. 151-168, jun. 2015.

GÜLICH, E. Conversational techniques used in transferring knowledge between medical experts and non-experts. **Discourse Studies**, v. 2, n. 5, p. 235-263, 2003.

HALLIDAY, M. A. K.; HASAN, R. **Cohesion in English**. Londres: Longman, 1976.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HYLAND, K. Applying a gloss: exemplifying and reformulating in academic discourse. **Applied Linguistics**, v. 28, n. 2, p. 266-285, 2007.

ILARI, R. Alguns problemas no estudo da anáfora textual. *In*: KOCH, I. G. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 103-124.

JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 28-31, set. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/>. Acesso em: 13 ago. 2021.

JONES, F. O risco das mutações. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-ou-baixe-a-edicao-de-janeiro-de-2021/>. Acesso em: 5 nov. 2021.

KARTTUNEN, L. **Problems of reference in syntax**. Doctoral dissertation – Indiana University, Bloomington, IN, 1969.

KOCH, I. G. V. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1989.

KOCH, I. G. V. Linguagem e cognição: construção e reconstrução dos objetos de discurso. **Veredas**, v. 6, n. 1, p. 29-42, 2002.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

KOCH, I. G. V. **Introdução à linguística textual: trajetória e grandes temas**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

KOCH, I. G. V. Referenciação e orientação argumentativa. *In*: KOCH, I. G. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 33-52.

KOCH, I. G. V. Rotulação: uma estratégia textual de construção do sentido. **Calidoscópico**, v. 4, n. 2, p. 85-89, maio/ago. 2006a.

KOCH, I. G. V. Léxico e progressão referencial. *In*: RIO-TORTO, G. M.; SILVA, F.; FIGUEIREDO, O. M. (org.). **Estudos em homenagem ao Professor Doutor Mário Vilela**. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2006b. p. 263-276.

KOCH, I. G. V. **As tramas do texto**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008a.

KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. São Paulo: Cortez, 2008b.

KOCH, I. G. V. A referenciação como construção sociocognitiva: o caso dos rótulos. **Rev. Est. Ling.**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 201-213, jan./jun. 2008c.

KOCH, I. G. V. Como se constroem e reconstroem os objetos-de-discurso. **Investigações**, Pernambuco, v. 21, n. 2, p. 99-114, 2008d.

KOCH, I. G. V. **O texto e a construção dos sentidos**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

KOCH, I. G. V.; CUNHA-LIMA, M. L. Do cognitivismo ao sociocognitivismo. *In*: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (org.). **Introdução à linguística: fundamentos epistemológicos**. v. 3. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 251-300.

KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.

KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. M. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2018.

KOCH, I. G. V.; MARCUSCHI, L. A. Processos de referenciação na produção discursiva. **DELTA**, v. 14, p. 169-190, 1998. Número especial.

KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. C. **Texto e coerência**. São Paulo: Cortez, 1989.

KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. São Paulo: Contexto, 1990.

LAGE, N. **A reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

LAKOFF, G.; JOHNSON, M. **Metáforas da vida cotidiana**. Campinas, São Paulo: Mercado de Letras/EDUC, 2002.

LIMA, S. M. C.; CAVALCANTE, M. M. Revisitando os parâmetros do processo de recategorização. **ReVEL**, v. 13, n. 25, 2015.

LOOCK, R. Appositive relative clauses and their function in discourse. **Journal of Pragmatics**, v. 39, ed. 2, p. 336-362, fev. 2007.

LYONS, J. **Linguistics Semantics: an introduction**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

MACHADO, I. Argumentação gráfica na prosa ensaística da revista *Pesquisa FAPESP*. **Bakhtiniana**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 111-136, maio/ago. 2016.

MARCOLIN, N. A aprovação do público-alvo. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, ed. 190, p. 38-41, dez. 2011. Disponível em: [https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2011/12/038-041\\_190.pdf](https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2011/12/038-041_190.pdf). Acesso em: 24 jun. 2023.

MARCUSCHI, L. A. Leitura como processo inferencial num universo cultural-cognitivo. **Leitura: Teoria e Prática**, n. 5, p. 1-14, jun. 1985.

MARCUSCHI, L. A. A propósito da metáfora. **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 71-89, jan./jun. 2000.

MARCUSCHI, L. A. A questão do suporte dos gêneros textuais. **Língua, linguística e literatura**, João Pessoa, v. 1, n.1, p. 9-40, 2003.

MARCUSCHI, L. A. O léxico: lista, rede ou cognição social? In: NEGRI, L.; FOLTRAN, M. J.; OLIVEIRA, R. P. (org.). **Sentido e significação: em torno da obra de Rodolfo Ilari**. São Paulo: Contexto, 2004. p. 263-284.

MARCUSCHI, L. A. Anáfora indireta: o barco textual e suas âncoras. In: KOCH, I. G. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 53-101.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: configuração, dinamicidade e circulação. In: KARWOSKI, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (org.). **Gêneros textuais: reflexões e ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. p. 23-36.

MARCUSCHI, L. A. **Cognição, linguagem e práticas interacionais**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. *In*: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (org.). **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010. p. 19-38.

MARCUSCHI, L. A. **Linguística de texto: o que é e como se faz**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/>. Acesso em: 17 jul. 2021.

MATEUS, M. H. M. *et al.* **Gramática da Língua Portuguesa**. Lisboa: Caminho, 2003.

MENEGASSI, R. J. Aspectos sobre o gênero discursivo. *In*: ANTONIO, J. D.; NAVARRO, P. (org.). **Gêneros textuais em contexto de vestibular**. Maringá: Editora da UEM, 2017. p. 17-41.

MONDADA, L.; DUBOIS, D. Construção dos objetos-de-discurso e categorização: uma abordagem dos processos de referência. *In*: CAVALCANTE, M. M.; RODRIGUES, B.; CIULLA, A. (org.). **Referênciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 17-52.

MOREIRA, T. M. Análise de textos de popularização da ciência na área de informática. **Travessias**, v. 5, n. 1, p. 667-695, 2011.

MOREIRA, T. M.; MOTTA-ROTH, D. Popularização da ciência: uma visão panorâmica do Diário de Santa Maria. **Anais do CELSUL**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. p. 1-12. Disponível em:

[http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/CELSUL\\_VIII/popularizacao\\_da\\_ciencia.pdf](http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/CELSUL_VIII/popularizacao_da_ciencia.pdf). Acesso em: 28 jul. 2021.

MOTTA-ROTH, D. Popularização da ciência como prática social e discursiva. *In*: MOTTA-ROTH, D.; GIERING, M. E. (org.). **Discursos de popularização da ciência**. Hipers@beres - Volume I. Santa Maria, RS: PPGL Editores, 2009. p.131-195.

MOTTA-ROTH, D. Sistemas de gêneros e recontextualização da ciência na mídia eletrônica. **Gragoatá (UFF)**, v. 28, p.153-174, 2010.

MOTTA-ROTH, D.; SCHERER, A. S. Popularização da ciência: a interdiscursividade entre ciência, pedagogia e jornalismo. **Bakhtiniana**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 164-189, maio/ago. 2016.

MYERS, G. Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries. **Discourse Studies**, v. 5, n. 2, 2003, p. 265-279.

NEVES, M. H. M. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2006.

NEVES, M. H. M. **A gramática do português revelada em textos**. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

NOGUEIRA, M. T. Referenciação textual e o emprego de construções apositivas. **Rev. de Letras**, v. 1/2, n. 21, p. 118-124, jan./dez. 1999.

NOGUEIRA, M. T. Construção apositiva e recategorização metafórica. **Veredas (UFJF. Online)**, Juiz de Fora, v. 2, p. 179-189, 2011.

NOGUEIRA, M. T. O uso de expressões apositivas como estratégia de reformulação em artigos científicos. **Revista do GELNE**, v. 4, n. 1, p. 1-6, fev. 2016.

NOGUEIRA, M. T. Uma interpretação funcionalista para dois tipos de construção apositiva. **Entrepalavras**, Fortaleza, v. 7, p. 84- 102, jan./jun. 2017.

OLIVEIRA, M. G. A. **Predicações polissêmicas e metafóricas** – uma abordagem semântico-pragmática. 1995. 166 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

PALUMBO, R. **Referenciação, metáfora e argumentação no discurso presidencial**. 2013. 272 f. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

PEÑA MARTÍNEZ, G. **La anáfora y su funcionamiento discursivo: una aproximación contrastiva**. 2006. 551 f. Tesis Doctoral – Universitat de València, València, 2006.

PERELMAN, C.; OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado da argumentação: a nova retórica**. Tradução Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

REICHLER-BÉGUELIN M. J. Alternatives et décisions lexicales dans l'emploi des expressions démonstratives. **Pratiques: linguistique, littérature, didactique**, n. 85, p. 53-87, 1995.

ROCHA, C. A. M; ROCHA, C. E. P. M. **Dicionário de locuções e expressões da língua portuguesa** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro : Lexikon, 2012.

ROJO, R. Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas. *In*: MEURER, J. L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (org.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola, 2005. p. 184-207.

ROJO, R. O Letramento escolar e os textos da divulgação científica – A apropriação dos gêneros de discurso na escola. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 8, n. 3, p. 581-612, set./dez. 2008.

ROJO, R.; BARBOSA, J. P. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

SANTOS, L. W.; CAVALCANTE, M. M. Referenciação: continuum anáfora-dêixis. **Intersecções**, Jundiaí, v. 12, n. 1, p. 224-246, maio/2014.

SANTOS, L. W.; RICHE, R. C.; TEIXEIRA, C. S. **Análise e produção de textos**. São Paulo: Contexto, 2018.

SCHWARZ-FRIESEL, M. Indirect anaphora in text. *In*: SCHWARZ-FRIESEL, M.; CONSTEN, M.; KNEES, M. (org.). **Anaphors in text: cognitive, formal and applied approaches to anaphoric reference**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2007. p. 3-20.

SCHWARZ-FRIESEL, M.; CONSTEN, M.; KNEES, M. Anaphors in text – Introduction. *In*: SCHWARZ-FRIESEL, M.; CONSTEN, M.; KNEES, M. (org.). **Anaphors in text: cognitive, formal and applied approaches to anaphoric reference**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2007.

SEARA, I. R.; SANTOS, L. W. Linguagem e poder nas mídias brasileira e portuguesa. **DIACRÍTICA**, v. 33, n. 3, p. 1-16, 2019.

SILVA, F. O.; CUSTÓDIO FILHO, V. O caráter não linear da recategorização referencial. *In*: CAVALCANTE, M. M.; LIMA, S. M. C. (org.). **Referenciação: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 2013. p. 59-85.

SILVA, V. M. **De anônimos a heróis: discursos sobre o câncer de 1973 a 2013 no gênero reportagem de popularização da ciência na Revista *Veja***. 2015. 245 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

SKIRL, H. Mataphorical anaphors. *In*: SCHWARZ-FRIESEL, M.; CONSTEN, M.; KNEES, M. (org.). **Anaphors in text: cognitive, formal and applied approaches to anaphoric reference**. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2007. p. 103-119.

TRAVAGLIA, L. C. O que é um ensino de Língua Portuguesa centrado nos gêneros? *In*: **Anais do SIELP**. v. 1. n. 1. Uberlândia: EDUFU, 2011. p. 509-519. Disponível em: [http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/06/volume\\_1\\_artigo\\_056.pdf](http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/06/volume_1_artigo_056.pdf). Acesso em: 4 maio 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

URBANO, H. Da fala para a escrita: o caso de provérbios e expressões populares. **Investigações: Linguística e Teoria Literária**, v. 21, n. 2, p. 31-56, 2008.

VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 301, p. 32-33, mar. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-marco-de-2021/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

VEREZA, S. C. Contextualizando o léxico como objeto de estudo: considerações sobre sinonímia e referência. **DELTA**, v. 16, n. 1, p. 83-98, 2000.

VERGARA, M. R. Ensaio sobre o termo “vulgarização científica” no Brasil do século XIX. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 137-145, jul./dez. 2008.

VILELA, M. A metáfora na instauração da linguagem: teoria e aplicação. **Revista da Faculdade de Letras – Línguas e Literaturas**, Porto, v. 13, p. 317-356, 1996.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. São Paulo: Editora Autores Associados, 2001.

ZAMPONI, G. Estratégias de construção da referência no gênero de popularização da ciência. *In*: KOCH, I. G. V.; MORATO, E. M.; BENTES, A. C. (org.). **Referenciação e discurso**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 169-195.

## ANEXOS

## ANEXO 1 – Texto 1

1 *Novo Coronavírus no Brasil* – Carlos Fioravanti

2 *A variedade que emergiu na China chegou ao país, onde já circulavam outras quatro, menos*  
3 *perigosas*

4 **O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China**, deu um salto no final  
5 de fevereiro. No dia 26, o Ministério da Saúde confirmou o primeiro caso de infecção no país (e na  
6 América do Sul) **do vírus chamado Sars-CoV-2**, em um homem de 61 anos que tinha viajado para a  
7 Itália. Nessa data, o país europeu era visto como um foco **da doença**, com 322 pessoas infectadas e 12  
8 mortes. Também no dia 26, Argélia, Áustria, Croácia e Suíça registraram seus primeiros casos em  
9 pessoas que tinham estado na Itália; no dia anterior, a Organização Mundial da Saúde havia notificado  
10 a chegada **do vírus** no Afeganistão, Barein, Iraque e Oman.

11 **A variedade causadora da doença que ganhou o nome oficial de Covid-19** havia infectado  
12 81 mil pessoas e causado 2.761 mortes em 37 países no final de fevereiro. Nos Estados Unidos, então  
13 com 53 casos confirmados, os Centros de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) alertavam a  
14 população para a iminência de **um surto**, com um número maior de casos e impactos no dia a dia.  
15 Como outros vírus com afinidade para as vias respiratórias, **a variedade que surgiu na Ásia** pode ser  
16 transmitida, entre pessoas, por meio de gotículas de saliva liberadas ao falar, espirrar ou tossir.

17 “Essa será mais uma gripe que a humanidade terá de atravessar”, disse o ministro da Saúde,  
18 Luiz Henrique Mandetta, em uma entrevista coletiva em Brasília, no dia 26, ao comentar o primeiro  
19 caso brasileiro. Um homem sexagenário infectou-se entre 9 e 21 de fevereiro, quando esteve a trabalho  
20 na região da Lombardia, norte da Itália.

21 De volta à cidade de São Paulo, onde mora, teve sinais de gripe forte e no dia 24 procurou o  
22 Hospital Israelita Albert Einstein, instituição privada que identificou **o vírus**, depois confirmado pelo  
23 Instituto Adolfo Lutz. O homem voltou para casa, já que os sintomas não justificavam a internação.  
24 Ele está sendo acompanhado, e as pessoas com quem teve contato no voo de volta ao Brasil e em São  
25 Paulo estão sendo rastreadas e acompanhadas por equipes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
26 (Anvisa) e das secretarias estadual e municipal do estado.

27 No final desse mês, havia também 20 casos suspeitos em acompanhamento em sete estados  
28 (Paraíba, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina).  
29 Desse total, 12 eram de pessoas que tinham viajado para a Itália. Nesse país, **o surto** começou com um  
30 funcionário da Unilever que procurou um hospital de Codogno, na Lombardia, mas, por não ter  
31 visitado a China, não foi tratado como caso suspeito e acabou dispensado. Mais tarde, quando sua  
32 esposa se lembrou de um encontro com um italiano que tinha estado no país asiático, o homem já  
33 havia infectado a mulher, médicos e pacientes do hospital. O governo italiano fechou escolas, cercou  
34 cidades e proibiu aglomerações em igrejas e bares. O Irã também decretou o fechamento temporário e  
35 escolas e lugares de atividades culturais depois de o número de casos confirmados ter saltado de 95  
36 para 139 e as mortes de 15 para 19 em poucos dias.

37 Das sete variedades conhecidas de coronavírus que saíram de animais e infectaram pessoas,  
38 **quatro** já tinham sido detectadas no Brasil antes da confirmação do primeiro paciente no território  
39 nacional com **o novo Sars-Cov-2, que emergiu em dezembro na China**. As outras duas variedades  
40 mais perigosas ainda não foram encontradas no país: a da síndrome respiratória aguda grave (Sars),  
41 que levou à morte cerca de 800 pessoas em 2002 e 2003; e a da síndrome respiratória do Oriente  
42 Médio (Mers), que provocou 858 mortes desde 2014.

43 **Os quatro subtipos já adaptados a seres humanos, identificados a partir do final do**  
44 **século passado e encontrados no país** são: HCoV-OC43, provavelmente vindo de bovinos, mas  
45 originário de roedores; HCoV-NL63, proveniente de morcegos, como os da Sars e **da Covid-19**;  
46 HCoV-229E, vindo de camelos, mas originário de morcegos; e HCoV-HKU1, vindo de roedores.

47 “Eles saltaram de animais silvestres para os seres humanos em episódios isolados e raros,  
48 chegaram ao Brasil por meio da transmissão entre pessoas e estão por aqui o tempo todo, mas em geral  
49 não causam problemas graves”, diz o virologista Paulo Eduardo Brandão, da Faculdade de Medicina  
50 Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP. As doenças respiratórias que provocam em adultos  
51 saudáveis desaparecem em alguns dias, mas em crianças e em indivíduos idosos ou com problemas  
52 cardíacos ou respiratórios os danos podem ser mais graves.

53 “Atualmente não há perigo de os coronavírus de gado, aves, cães e gatos infectarem as pessoas  
54 porque os vírus não têm receptores celulares que permitam aderir às células humanas”, afirma  
55 Brandão. O HCoV-OC43, que teria vindo de bovinos, foi uma exceção ainda sem explicação. “Os  
56 únicos capazes de interagir com o organismo humano são os de animais silvestres, como morcegos.”  
57 Isso acontece porque os coronavírus de morcego aderem à enzima conversora de angiotensina (ACE),  
58 por meio da qual se ligam às membranas de células do nariz, garganta e pulmões. O maior risco de  
59 transmissão decorre da manipulação de animais mortos e o contato com sangue e fluidos do pulmão ou  
60 intestino, que podem estar contaminados.

61 As variedades HCoV-OC43 e NL63 foram identificadas respectivamente em 3,1% e 1,5% de  
62 um grupo de 150 crianças com idade entre 3 meses e 10 anos internadas com pneumonia causada por  
63 esses e outros vírus entre novembro de 2014 e abril de 2016 em dois hospitais públicos pediátricos, o  
64 Dr. Odorico de Amaral Matos e o Dr. Juvêncio Mattos, ambos de São Luís, no Maranhão. O estudo foi  
65 realizado por pesquisadores da Universidade Ceuma, instituição privada da capital maranhense, com  
66 médicos dos dois hospitais e publicado em outubro de 2019 na *Journal of Medical Virology*. Nesse  
67 trabalho, os tipos de vírus mais frequentes em crianças foram o rinovírus humano (em 68%), o vírus  
68 sincicial respiratório (14%) e o adenovírus (14%).

69 Uma equipe da Universidade Federal do Paraná (UFPR), por sua vez, identificou **os quatro**  
70 **subtipos de coronavírus humanos** em 7,6% de 444 crianças e adultos internados no Hospital das  
71 Clínicas da UFPR com infecção respiratória grave em 2012 e 2013. De acordo com um estudo de maio  
72 de 2016 na revista *Pathogen and Global Health*, três pacientes desse grupo com coronavírus morreram  
73 de infecção respiratória.

74 “O coronavírus, sozinho ou associado com outra espécie de vírus, o rinovírus C, é um indício  
75 da gravidade da infecção e da necessidade de internação na unidade de terapia intensiva”, observa o  
76 virologista Eurico Arruda, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo  
77 (FMRP-USP). Em colaboração com a pediatra Alessandra Matsuno, Arruda encontrou algum dos  
78 quatro subtipos de coronavírus humanos em 11% de um grupo de 236 crianças com 3,5 meses e  
79 problemas respiratórios internadas no Hospital das Clínicas da universidade em 2008 e 2009. Os  
80 resultados desse trabalho foram publicados em junho de 2019 na *PLOS ONE*.

81 Esse tipo de vírus se propaga mais facilmente em áreas densamente povoadas como a China,  
82 que concentra a maioria das pessoas infectadas **no surto atual**, e especialmente no inverno. Lugares  
83 com excesso de gente e saneamento inadequado contribuem para a transmissão, concluíram  
84 pesquisadores da USP e do Hospital Israelita Albert Einstein, que, em 2005 e 2006, examinaram a  
85 prevalência de vírus respiratórios em 282 crianças com até 5 anos que moravam em Paraisópolis, um  
86 bairro paulistano com 42 mil habitantes. As crianças tinham pelo menos dois sintomas de infecção  
87 respiratória (tosse, coriza, dificuldade para respirar, chiado no peito e febre). Como relatado em  
88 novembro de 2019 na *Journal of Medical Virology*, os pesquisadores encontraram coronavírus em 34  
89 (13,5%) das 252 crianças com algum tipo de virose.

90 Outra forma de transmissão é respirar o ar de cavernas habitadas por morcegos infectados. Por  
91 essa razão, o virologista Peter Daszak, presidente da Aliança EcoHealth, organização não  
92 governamental dos Estados Unidos especializada em doenças emergentes, cobre-se com máscaras,  
93 luvas e roupas especiais ao entrar com sua equipe em cavernas do interior da China para identificar os  
94 refúgios de vírus que poderiam chegar às pessoas.

95 Em outubro de 2015, Daszak e sua equipe coletaram amostras de sangue de 218 moradores de  
96 povoados do sudoeste da China a uma distância de 1,1 a 6 km de duas cavernas habitadas por  
97 morcegos. Como publicado em fevereiro de 2018 na revista *Virologica Sinica*, a maioria dos

98 moradores (97%) tinha tido contato com animais silvestres e 3% deles apresentaram anticorpos contra  
99 o coronavírus, embora não tivessem sintomas de infecção respiratória. “As pessoas dessas  
100 comunidades rurais estavam expostas todos os dias, porque costumavam trabalhar fora, e muitas delas  
101 caçavam animais para comer, incluindo morcegos”, contou Daszak a *Pesquisa FAPESP*.

102 Segundo ele, surtos de doenças emergentes estão ocorrendo com mais frequência em razão do  
103 contato cada vez maior com animais silvestres por causa de desmatamento, construção de estradas,  
104 agricultura intensiva e comércio ilegal. Como o mundo está mais conectado por meio das viagens  
105 aéreas, qualquer novo vírus de regiões remotas tem um risco muito maior de se espalhar.

(FIORAVANTI, C. Novo Coronavírus no Brasil. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 289, p. 66-69, mar. 2020)

## ANEXO 2 – Texto 2

***Coronavírus avança no Brasil – Carlos Fioravanti******A Covid-19 chega com força ao país, que já enfrenta uma epidemia de dengue***

Enquanto crescem diariamente os números de pessoas infectadas e de mortes causadas pelo **novo coronavírus**, o Brasil gradativamente para e a população adota as recomendações para conter a transmissão da **Covid-19**, conscientiza-se da gravidade da situação e aprende sobre os possíveis impactos da **pandemia que começou em dezembro de 2019 na China e chegou ao país em fevereiro de 2020**. Até 1º de abril, o **vírus Sars-CoV-2** havia se espalhado por 180 países, com 926 mil casos registrados e 46 mil mortes. No Brasil, ocorreram até então 240 mortes e o número de casos chegou a 6,8 mil, dobrando em um ou dois dias e decuplicando em uma semana, com a possibilidade de aumentar ainda mais rapidamente a partir do final de abril ou início de maio, quando a temperatura cai e doenças respiratórias como a **Covid-19** se propagam mais facilmente. O site de *Pesquisa FAPESP* ([www.revistapesquisa.fapesp.br](http://www.revistapesquisa.fapesp.br)) traz mapas com os números atualizados diariamente de casos confirmados e de mortes no Brasil e no mundo.

Registradas em março em São Paulo e no Rio de Janeiro, as primeiras mortes aumentaram a apreensão sobre os rumos da **epidemia** no país (*ver mapas atualizados em [www.revistapesquisa.fapesp.br](http://www.revistapesquisa.fapesp.br)*). Especialistas de órgãos públicos da saúde e de universidades preveem dezenas de milhares de casos e milhares de mortos no Brasil por causa da **Covid-19**. Mundialmente, a taxa de mortalidade foi, em média, de 3,4% das pessoas infectadas, mas variou muito entre os países – 0,2% na Alemanha e na Noruega, 2,2% na França, 3,9% na China, 6,1% no Irã e 7,9% na Itália –, dependendo do estado de saúde e da idade das pessoas infectadas e do acesso a serviços de saúde.

O **Sars-CoV-2** deixou a sempre agitada São Paulo, com seus mais de 12 milhões de habitantes, com o trânsito irreconhecível, que fluía fácil na maioria das avenidas da cidade. Em resposta a orientações do governo do estado, escolas, universidades, museus, centros culturais e até shoppings fecharam. Lojas de rua e órgãos públicos diminuíram os horários de atendimento; muitas empresas adotaram o *home office* e mandaram seus funcionários trabalhar de casa. Numerosas outras cidades e capitais brasileiras seguiram medidas semelhantes, como já havia sido feito em outros países, para restringir a circulação das pessoas na tentativa de deter a transmissão do **Sars-CoV-2**.

O **alcance da Covid-19** pode ser comparado com o da **gripe espanhola**, causada por uma **variedade letal do vírus influenza A do subtipo H1N1**. Também de alcance mundial, a **gripe espanhola** foi devastadora: infectou cerca de 500 milhões de pessoas, o equivalente a um terço da população mundial na época, e matou entre 25 milhões e 50 milhões, em geral com 20 a 40 anos, de 1918 a 1920. Na cidade de São Paulo, em poucos meses a **epidemia** matou 5.300 paulistanos, o equivalente a 1% da população da capital, e foi tão intensa que os mortos se acumulavam nas ruas até serem recolhidos; a cidade do Rio de Janeiro viveu uma situação similar. Em 2009, **uma nova pandemia – epidemia de alcance global – do vírus H1N1** correu o planeta. Apelidada de **gripe suína**, por ser causada por vírus encontrados em porcos, foi a **primeira pandemia do século XXI**. Atingiu entre 700 milhões e 1,4 bilhão de pessoas, causando entre 150 mil e 580 mil mortes. No Brasil, foram 58 mil indivíduos infectados e 2.100 mortes.

Em março, o impacto mais dramático do **coronavírus** era na Itália, na Espanha e nos Estados Unidos com número de mortos crescente. A China anunciou uma queda no número de casos e o fim da transmissão do **vírus** na população, o que permitiu a reabertura de fábricas e a retomada dos serviços paralisados durante a **epidemia**. Outros países enfrentavam a chegada ou a disseminação do **vírus** ou já sentiam seus efeitos econômicos: a maior parte do comércio fechou enquanto os clientes se refugiaram em suas casas, os negócios das bolsas de valores, inclusive a do Brasil, caíram e a produção de empresas que dependiam de peças vindas da China foi interrompida. O presidente norte-americano, Donald Trump, chegou a citar uma cada vez mais provável recessão e anunciou um conjunto de medidas econômicas de US\$2 trilhões, inédito na história.

49 Por aqui, o governo brasileiro anunciou medidas emergenciais para reduzir o impacto  
50 econômico da epidemia, com a liberação de R\$ 40 bilhões nos próximos dois meses para socorrer os  
51 setores mais vulneráveis, como os trabalhadores informais (38 milhões de pessoas, 41% da força de  
52 trabalho do país) e as pequenas empresas. A decretação do estado de calamidade pública pelo governo  
53 federal e do estado de São Paulo deve permitir aumentos nos gastos com saúde e redução do impacto  
54 econômico da pandemia no Brasil. O Banco Central estimou que a economia, em vez de crescer 1,9%,  
55 poderia encolher 3,2% ou até 7,7% por causa da crise gerada pela pandemia no país.

56 O fechamento de lojas e escolas, o isolamento residencial, o distanciamento social e a  
57 quarentena, no caso de pessoas infectadas, podem retardar a transmissão do **vírus** e reduzir o número  
58 de pessoas que procuram os hospitais ao mesmo tempo, mas não param completamente a circulação  
59 do **vírus**, de acordo com um relatório do Imperial College de Londres publicado em março e  
60 elaborado pelo epidemiologista britânico Neil Ferguson.

61 À medida que mais cidades do Brasil determinassem o fechamento de escolas para deter a  
62 transmissão do **vírus**, 41 milhões de crianças e adolescentes com idades entre 4 e 17 anos deixariam  
63 de ir às aulas e poderiam passar os dias em casa, dividindo o espaço com seus pais. Como as crianças  
64 podem abrigar e transmitir o **vírus**, embora apresentem apenas sintomas leves, deixá-las com os avós  
65 não era recomendável, porque o **Sars-CoV-2** mostrou-se letal para pessoas com mais de 60 anos,  
66 principalmente as com doenças cardiovasculares ou renais, diabetes ou câncer.

67 O **vírus** alterou hábitos e trouxe para o dia a dia o conceito de distanciamento social, com  
68 recomendações como não abraçar nem beijar e permanecer a no mínimo 2 metros de outras pessoas.  
69 “As medidas de isolamento social reduziram pela metade a taxa de contágio do **vírus**”, observou o  
70 médico infectologista Júlio Croda, pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), professor da  
71 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e integrante do Comitê de Contingência do  
72 Coronavírus no Estado de São Paulo, com base em um estudo em fase de conclusão no final de março.  
73 De acordo com esse trabalho, a taxa de transmissão entre pessoas teria caído de 4 para 2. Segundo  
74 Croda, a taxa de isolamento social, com base em dados de operadoras de telefones celulares, cresceu  
75 de 15% antes do registro do primeiro caso de **Covid-19** no Brasil para 60% no final de março.

76 Embora necessária para evitar a propagação da **doença**, essa medida pode ter efeitos  
77 psicológicos indesejados. A farmacêutica Poliana Carvalho, pesquisadora da Faculdade de Medicina  
78 do ABC, observou que episódios de depressão, ataques de pânico, sintomas psicóticos e delírio  
79 aumentaram em 2002, durante a fase inicial da epidemia da síndrome respiratória aguda grave (Sars),  
80 que previa o isolamento social como forma de deter o vírus. Causada por outra variedade de  
81 coronavírus, que começou também na China, a Sars infectou cerca de 8 mil pessoas e matou  
82 aproximadamente 800 em 26 países. O Brasil não foi atingido. Mesmo com possíveis efeitos  
83 indesejados é imprescindível manter o isolamento social, segundo recomendam os infectologistas,  
84 para evitar um grande aumento no número de casos e o consequente colapso dos hospitais (*ver*  
85 *reportagem na página 26*).

86 Em um estudo publicado em abril na revista *Psychiatry Research*, Carvalho comentou que os  
87 sintomas da infecção, como febre, dificuldade de respirar e tosse, somados à insônia e outros efeitos  
88 colaterais de medicamentos usados contra a **doença**, como os corticoides, podem causar ansiedade e  
89 agravar distúrbios psíquicos. Em uma entrevista coletiva no início de março, questionado sobre como  
90 deter o medo atávico das epidemias, o infectologista David Uip, coordenador do Centro de  
91 Contingência para o Coronavírus do Estado de São Paulo – hoje em isolamento por ter sido testado  
92 positivo para o Sars-CoV-2 –, respondeu, dirigindo-se aos jornalistas: “Conto com vocês”. “É muito  
93 difícil”, diz o médico epidemiologista Eduardo Massad, professor da Fundação Getúlio Vargas (FGV)  
94 no Rio de Janeiro.

95 Além de incentivar o distanciamento social, o Ministério da Saúde antecipou o início da  
96 campanha de vacinação contra o **vírus influenza**, que provoca as gripes comuns, para o dia 23 e março  
97 para idosos e profissionais da saúde – a redução do número de gripes comuns facilita o diagnóstico de  
98 **coronavírus** – e anunciou a possibilidade de aumentar o número de leitos de unidades de terapia  
99 intensiva nos hospitais, devido ao risco de se tornarem escassos diante do eventual acúmulo de casos  
100 graves.

## 101 GRIPE, SARAMPO E DENGUE

102 As próximas semanas de abril, quando a temperatura cair ao menos no Sudeste e Sul do país,  
 103 deverão mostrar a dimensão **dessa epidemia**. “Não podemos nos esquecer das doenças respiratórias  
 104 causadas por outros vírus cuja incidência aumenta no inverno”, ressaltou Massad. De janeiro a julho  
 105 de 2019, o vírus da gripe – um dos que se propagam mais nos meses mais frios do ano, principalmente  
 106 o subtipo H1N1, responsável pela maioria dos casos – causou a morte de 339 pessoas no país, com  
 107 1.576 casos graves registrados. De acordo com o Ministério da Saúde, 81% das pessoas que morreram  
 108 por causa da gripe no ano passado eram idosos, pessoas com diabetes ou doenças cardiovasculares ou  
 109 crianças de até 5 anos. “De maio a outubro é a época de maior ocorrência de casos de influenza”, diz o  
 110 epidemiologista Paulo Menezes, coordenador da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria  
 111 Estadual da Saúde de São Paulo (SES-SP).

112 “Além disso”, ele acrescenta, “estamos passando por uma epidemia de sarampo”. Eliminado  
 113 do Brasil em 2016, o vírus do sarampo reapareceu em 2018. Em 2019, o país registrou 17.529 casos e  
 114 14 mortes. De janeiro a março deste ano, o estado de São Paulo notificou 280, com um óbito, de  
 115 sarampo.

116 Outro problema: “Estamos no meio de uma epidemia grande de dengue”, diz a médica Ester  
 117 Sabino, pesquisadora da Faculdade de Medicina da USP. Nas 10 primeiras semanas deste ano, o país  
 118 registrou 332 mil casos de dengue – um aumento de 45% sobre o mesmo período de 2019 –, com 77  
 119 mortes.

120 “Temos de aprender com o que os outros países estão fazendo para deter o **coronavírus**”,  
 121 afirma. Ela se preocupava com a possibilidade de transmissão do **vírus** de pessoas infectadas para  
 122 outros pacientes ou membros da equipe médica dentro dos próprios hospitais e com o excesso de  
 123 pacientes: “Não há sistema de saúde do mundo que dê conta de atender muita gente ao mesmo tempo.  
 124 Muitos morreram na China porque não havia médicos ou respiradores para atender a todos ao mesmo  
 125 tempo” (*ver entrevista na página 24*).

126 **O Sars-CoV-2** é transmitido por meio de gotículas de saliva. Altamente contagioso, infecta  
 127 tanto pessoas que adoecem rapidamente como aquelas que permanecem assintomáticas, embora  
 128 continuem a favorecer sua propagação. Seu impacto tornou-se muito maior do que o de outros vírus  
 129 causadores de epidemias recentes, como a febre zika e a dengue. Ambas são disseminadas por meio do  
 130 mosquito Aedes aegypti, comum nas regiões tropicais e subtropicais. Já o atual surto de sarampo  
 131 atinge as pessoas não vacinadas. A Covid-19 é, portanto, potencialmente mais perigosa pela  
 132 transmissão direta entre indivíduos, por ainda não existir vacina e se propagar em qualquer clima.

## 133 EM LABORATÓRIO

134 “A **epidemia de coronavírus** deve reforçar a ideia de que gripe é de fato uma doença e  
 135 precisa ser vista mais seriamente”, diz a biomédica Danielle Oliveira, pesquisadora do Instituto de  
 136 Ciências Biomédicas da USP. “Frequentemente, profissionais da saúde dizem que ‘não é nada’ para os  
 137 pacientes gripados e mandam voltar ao trabalho, quando deveriam promover o isolamento, para evitar  
 138 a transmissão.”

139 Em 29 de fevereiro, Oliveira recebeu amostras de **Sars-CoV-2** colhidas dos dois primeiros  
 140 pacientes identificados na cidade de São Paulo para isolar e multiplicar, com o propósito de facilitar o  
 141 diagnóstico. Ela aproveitou o meio de cultura com células de rim de macaco, que tinha preparado para  
 142 cultivar outro coronavírus, o NL66, que causa doença respiratória principalmente em crianças, para o  
 143 material recém-chegado. Três dias depois ela já tinha amostras do material genético, o RNA, do vírus,  
 144 para enviar a outros laboratórios.

145 **O vírus** tem sido intensamente estudado. Em um trabalho recente, publicado em 13 de março  
 146 na *Science*, pesquisadores da Universidade do Texas e dos Institutos Nacionais de Saúde, ambos nos  
 147 Estados Unidos, apresentaram a estrutura molecular de uma proteína da superfície do novo  
 148 coronavírus que lhe permite infectar células humanas. De acordo com o estudo, a estrutura das  
 149 espículas – as moléculas pontiagudas da superfície – do Sars-CoV-2 é similar à do causador da Sars.  
 150 No entanto, anticorpos que reconheciam o agente responsável pela Sars se mostraram pouco eficientes

151 para deter **o novo coronavírus**. O trabalho mostrou que a capacidade do **Sars-CoV-2** de se ligar com  
152 a enzima conversora de angiotensina (ACE2) e liberar seu material genético no interior das células  
153 humanas é até 20 vezes maior que a do vírus da Sars (*ver infográfico*).

154 A subnotificação dos casos sugere que a velocidade de propagação do **vírus** poderia ser maior  
155 que a registrada. Apenas 14% das pessoas infectadas antes das restrições de viagens, adotadas em 23  
156 de janeiro, foram registradas, argumentaram pesquisadores da Universidade de Londres, no Reino  
157 Unido, em um estudo publicado em 16 de março na *Science*. De acordo com esse trabalho, as  
158 infecções sem registro foram a fonte do **vírus** para 79% dos casos notificados.

159 Em um estudo concluído no início de março, Massad verificou que um em cada 1.333  
160 viajantes poderia estar infectado com **o Sars-CoV-2** e teria 23% de chance de gerar casos secundários  
161 em áreas livres da **doença**. Cada pessoa infectada, ele estimou, poderia transmitir **o vírus** para em  
162 média outras cinco.

163 “Quem traz as novas doenças é a classe média, que viaja mais”, diz a epidemiologista Gizelda  
164 Katz, do Centro de Vigilância Epidemiológica da SES-SP. Foi assim, em 2009, com o vírus da gripe  
165 H1N1, que veio dos Estados Unidos para o Brasil; em 2010 com o do sarampo, que chegou com  
166 pessoas que se infectaram na Noruega, em Israel e Malta; e agora com **o Sars-CoV-2**, vindo da Itália.  
167 “O vírus da gripe espanhola demorou três meses para dar volta ao mundo no início do século XX,  
168 enquanto **esse coronavírus** levou 48 horas”, observou o virologista Edson Durigon, do Instituto de  
169 Ciências Biomédicas da USP.

(FIORAVANTI, C. Coronavírus avança no Brasil. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 290, p. 18-23, abr. 2020)

## ANEXO 3 – Texto 3

***O arsenal antivírus*** – Rodrigo de Oliveira Andrade*Busca por tratamento eficaz para a Covid-19 inclui testes com drogas já usadas contra outras doenças e até plasma*

Em um esforço para acelerar a coleta e o compartilhamento de dados sobre **terapias que possam ser usadas em pessoas infectadas com o novo coronavírus (Sars-CoV-2), causador da Covid-19**, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, no final de março, um estudo global, com pacientes de diversos países, para testar **os fármacos que se mostraram mais promissores até agora contra a doença**. Antes de serem liberados ao mercado consumidor, novos remédios ou vacinas precisam ser aprovados por órgãos reguladores oficiais. Para isso, precisam passar por vários testes que comprovem sua segurança e eficácia em seres humanos (ver infográfico). Uma das estratégias para acelerar esse processo é avaliar os efeitos terapêuticos de **medicamentos clinicamente aprovados e já usados contra outras doenças**.

Estima-se que **até 70 fármacos, entre compostos disponíveis no mercado e drogas experimentais**, tenham algum efeito sobre **o novo coronavírus**. Um deles é a **hidroxicloroquina, droga derivada da cloroquina, usada originalmente no tratamento da malária. O medicamento** ganhou grande destaque após a divulgação de resultados aparentemente promissores, mas preliminares, de estudos feitos com pacientes que receberam **a droga** na França e na China. Esses trabalhos, conduzidos às pressas em meio à pandemia, sem o rigor científico habitual, reverberaram com ainda mais força após o presidente norte-americano, Donald Trump, ter afirmado que a agência regulatória de alimentos e medicamentos dos Estados Unidos, a FDA, havia aprovado o uso da **hidroxicloroquina** em pessoas infectadas. No Brasil, o presidente Jair Bolsonaro, mesmo sem evidências, também promoveu o uso do **fármaco** contra a **Covid-19**.

Estudos recentes, porém, apontam para um cenário menos animador. Há indícios de que o uso da **hidroxicloroquina** em indivíduos com **Covid-19** possa desencadear reações adversas graves, sobretudo quando administrada com outras drogas, em pessoas com doenças renais ou cardíacas preexistentes. As evidências fizeram com que a FDA divulgasse um comunicado no dia 24 de abril manifestando preocupação quanto ao uso da **droga** em pacientes com **Covid-19**. A agência recomendou que ela seja usada apenas em ensaios clínicos ou hospitais, de modo que os pacientes sejam monitorados de perto por uma equipe médica.

A principal suspeita é a de que **a hidroxicloroquina** aumente o risco de complicações como arritmia cardíaca, alteração na frequência dos batimentos do coração que pode causar desde mal-estar até parada cardíaca. No Brasil, um estudo realizado em Manaus por pesquisadores de diversas instituições do país para avaliar o uso de duas dosagens do **medicamento**, uma mais baixa e outra mais alta, em pacientes com **Covid-19**, precisou ser interrompido após 11 participantes morrerem. Parte deles havia recebido doses mais altas do **fármaco**, o que pode ter desencadeado complicações cardíacas fatais. Outro estudo publicado em abril no repositório medRxiv avaliou o uso da **hidroxicloroquina** em 368 homens com Covid-19, dos quais 97 receberam **hidroxicloroquina**, 113 **hidroxicloroquina** e azitromicina e 158 outro tratamento. Verificou-se que 27% dos pacientes tratados com **hidroxicloroquina** e 22% dos que receberam a terapia combinada morreram. Já a taxa de mortalidade do grupo que não usou nenhum dos medicamentos foi de 11,4%.

**A hidroxicloroquina** é uma versão menos tóxica da cloroquina, medicação desenvolvida em 1934 e usada na prevenção e no tratamento de casos de malária. O interesse em torno da **droga** nasceu da repercussão de uma carta publicada por pesquisadores chineses em março na revista BioScience Trends, sugerindo que **o fármaco** seria capaz de inibir a proliferação do **Sars-CoV-2** em pessoas infectadas. “O problema é que os autores não divulgaram os dados que dão suporte às suas afirmações, de modo que é impossível reproduzi-los ou mesmo avaliar se os achados fazem sentido”, diz o médico Marcelo Urbano Ferreira, do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP).

49 As expectativas em torno do **fármaco** foram reforçadas mais tarde por um estudo controverso  
50 com 36 pessoas com **Covid-19** publicado na revista *International Journal of Antimicrobial Agents*.  
51 Nele, pesquisadores franceses afirmam ter obtido resultados promissores envolvendo seu uso em  
52 indivíduos com **a doença**. O trabalho avaliou a eficácia da **hidroxicloroquina** quando administrada  
53 sozinha e em conjunto com a azitromicina em pacientes internados em um hospital de Marselha, sul da  
54 França. Na avaliação do farmacologista Gustavo Batista de Menezes, do Instituto de Ciências  
55 Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o estudo francês esconde falhas que  
56 enfraquecem seus resultados. “O trabalho peca em praticamente todos os requisitos básicos de um  
57 bom ensaio clínico”, afirma.

58 Apesar da polêmica, alguns hospitais do mundo incorporaram, de forma experimental, **a**  
59 **hidroxicloroquina** no tratamento de indivíduos com **Covid-19**. No Brasil, a operadora de plano de  
60 saúde Prevent Senior iniciou, no dia 26 de março, testes com **a hidroxicloroquina** e a azitromicina em  
61 412 pacientes com **a doença** em um de seus hospitais na capital paulista. Os resultados preliminares,  
62 divulgados dia 17 de abril, sugeriam que a estratégia havia reduzido o número de internações. O  
63 problema é que a operadora iniciou os testes antes de ter recebido autorização da Comissão Nacional  
64 de Ética em Pesquisa (Conep) e não tinha confirmação laboratorial de que os pacientes realmente  
65 tinham sido infectados pelo **Sars-CoV-2**. A situação levou o Conep a suspender o estudo.

66 Segundo Marcelo Ferreira, as controvérsias em torno da **hidroxicloroquina** reforçam a  
67 necessidade de estudos mais robustos para avaliar se **a droga** é realmente segura e eficaz contra a  
68 **Covid-19**. “Essas pesquisas também ajudarão a estimar os efeitos colaterais associados à  
69 administração da **medicação** em pessoas com **a doença**”, diz o biólogo Cláudio Marinho, do ICB-  
70 USP.

#### 71 ANTIVIRAIS E ANTICORPOS MONOCLONAIS

72 Embora o controverso uso do **antimalárico** contra **a Covid-19** tenha monopolizado boa parte  
73 das discussões públicas, **outros compostos, em especial os antivirais**, também estão sendo testados  
74 contra **a doença**. Um deles é o remdesivir, ainda em estágio experimental, desenvolvido pela empresa  
75 norte-americana Gilead Sciences para o tratamento do ebola. Em março, a empresa anunciou o início  
76 de estudos clínicos para avaliar sua eficácia e segurança em quase mil pessoas. Além da OMS e da  
77 Gilead Sciences, pesquisadores de instituições públicas estudam o potencial do fármaco em pessoas  
78 infectadas. No dia 29 de abril, cientistas do Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas, um  
79 dos Institutos Nacionais de Saúde (NHI) dos Estados Unidos, divulgaram resultados preliminares  
80 animadores com o remdesivir. No teste, feito com 1.063 voluntários hospitalizados com **Covid-19**, as  
81 pessoas tratadas com o composto ficaram menos tempo internadas do que as que receberam placebo.

82 Dois outros fármacos na mira dos pesquisadores são o lopinavir e o ritonavir, antirretrovirais  
83 usados em conjunto contra o vírus HIV. Há ainda o anti-inflamatório corticoide dexametasona, que  
84 pode causar muitos efeitos colaterais e não deve ser tomado sem recomendação médica. No Brasil,  
85 médicos e pesquisadores da Coalizão Covid Brasil preparam-se para avaliar esses medicamentos em  
86 estudos clínicos com 290 pessoas nos próximos meses, com resultados esperados para agosto. A  
87 coalizão foi lançada em março e envolve os hospitais Albert Einstein, Hospital do Coração (HCor) e  
88 Sírio-Libanês, além da Rede Brasileira de Pesquisa em Terapia Intensiva (BRICNet).

89 Os pesquisadores também investem em **terapias capazes de diminuir a alta concentração**  
90 **de citocinas inflamatórias observada em pessoas em estado grave da Covid-19**. Não raro, os  
91 indivíduos nessas condições apresentam níveis elevados de uma proteína chamada interleucina-6 (IL-  
92 6) no sangue. Seu acúmulo pode desencadear complicações e levar à morte. Estudos sugerem que o  
93 Actemra (tocilizumab), anticorpo monoclonal produzido pela farmacêutica Roche, agiria como um  
94 inibidor da IL-6. O medicamento, usado contra a artrite reumatoide, já está sendo administrado em  
95 pacientes com **Covid-19** na China. Em março, nos Estados Unidos, a FDA autorizou a Roche a iniciar  
96 ensaios clínicos com a Actemra em 300 pacientes com a doença hospitalizados com pneumonia. As  
97 farmacêuticas Sanofi e a Regeneron também pretendem avaliar a Kevzara (sarilumab), outro inibidor  
98 da IL-6, em pacientes em estado grave.

#### 99 PLASMA

100 Hospitais e universidades do mundo se articulam para usar o plasma de pessoas que se  
101 curaram **da Covid-19** em indivíduos com **a doença**. O plasma é a parte líquida  
102 do sangue e constitui cerca de 60% de seu conteúdo total. Seu uso tem sido considerado uma possível  
103 estratégia para fornecer os anticorpos neutralizantes necessários para aqueles que ainda não os têm em  
104 níveis capazes de protegê-los **da Covid-19**. Embora não seja um processo isento de riscos, estima-se  
105 que a transfusão de plasma possa levar à diminuição da carga viral no organismo e à melhora dos  
106 sintomas, ou à evolução clínica dos pacientes.

107 A estratégia já foi usada várias vezes ao longo da história em surtos de outras infecções  
108 respiratórias, inclusive em epidemias recentes causadas por outros vírus da família coronavírus, como  
109 as epidemias da Síndrome Aguda Respiratória (Sars), em 2003, e a da Síndrome Respiratória do  
110 Oriente Médio (Mers), em 2012. No Brasil, o Centro de Hematologia e Hemoterapia da Universidade  
111 Estadual de Campinas (Unicamp) deverá em breve iniciar a coleta de plasma de pessoas que se  
112 curaram **da Covid-19** e usá-lo no tratamento de indivíduos com **a doença** no Hospital de Clínicas da  
113 Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da universidade e também em outros hospitais da região. No  
114 início de abril, um consórcio envolvendo os hospitais Albert Einstein e Sírio-Libanês e a FM-USP já  
115 havia recebido autorização para iniciar os testes com plasma em pessoas infectadas com **o novo**  
116 **coronavírus** em estado grave. Também o Hemocentro de Ribeirão Preto iniciou a coleta do plasma de  
117 pacientes curados **da Covid-19** para tratamento de indivíduos em estado crítico **da doença** no Hospital  
118 das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP.

119 “Tudo indica que levará um tempo até que tenhamos **um tratamento seguro e eficaz contra a**  
120 **Covid-19**”, comenta Menezes. “Isso porque, para ser testado adequadamente, essas estratégias  
121 precisam primeiro passar por bons ensaios clínicos, o que demanda tempo e recursos, humanos e  
122 financeiros.”

(ANDRADE, R. O. O arsenal antivírus. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 291, p. 25-29, maio 2020)

## ANEXO 4 – Texto 4

1 *Laços em recuperação – Rodrigo de Oliveira Andrade*

2 *Estudo registra altos índices de confiança da sociedade na ciência em meio à pandemia*

3 Se há alguns meses a **ciência** sofria com a desconfiança de parte da população brasileira (ver  
4 Pesquisa FAPESP n° 284), hoje ela é vista pelo público como a **principal ferramenta para combater**  
5 **a Covid-19, infecção causada pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2) ainda sem tratamento**  
6 **específico**. Os reflexos dessa mudança na percepção da sociedade podem ser observados em um  
7 levantamento publicado em abril e realizado em 10 países, entre eles o Brasil, sobre o índice de  
8 confiança pública em atores políticos, científicos e sociais no atual contexto de pandemia. Executada  
9 pela agência global de comunicação Edelman, a pesquisa ouviu 10 mil pessoas, mil de cada país, e  
10 mostrou que, para 85% dos entrevistados, é preciso agora ouvir mais **os cientistas** e menos os políticos  
11 no que diz respeito a assuntos sobre **o novo coronavírus**. No Brasil, essa porcentagem chegou a 89%  
12 das pessoas ouvidas.

13 **Os cientistas** também aparecem como a **fonte mais confiável de informação sobre a Covid-**  
14 **19 para 91% dos entrevistados brasileiros**, seguidos de médicos pessoais (86%). No mundo,  
15 organizações médicas internacionais, como o Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos  
16 (CDC) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), aparecem como fontes mais confiáveis para 75% e  
17 72% dos entrevistados, respectivamente. Autoridades governamentais receberam 48% das indicações  
18 de confiança no geral; e 53% no Brasil. Ao mesmo tempo, no mundo, 74% afirmaram que os governos  
19 e as autoridades médicas deveriam compartilhar mais informações sobre novas descobertas científicas  
20 sobre **o Sars-CoV-2** e, para 69%, essas informações deveriam tratar de avanços na obtenção de uma  
21 vacina contra **o vírus**.

22 Na avaliação do biólogo Atila Iamarino, que há 13 anos atua como divulgador da **ciência** na  
23 internet, os resultados sugerem que a **ciência** está recuperando parte do prestígio outrora perdido, em  
24 maior ou menor grau, em sociedades do mundo todo, inclusive no Brasil. “Em tempos de crises de  
25 saúde, como a que estamos vivendo com **o novo coronavírus**, é natural que as pessoas busquem  
26 respostas rápidas e concretas da **ciência**”, diz. “**Os pesquisadores** estão atendendo a essa demanda,  
27 seja por meio de pesquisas com foco no desenvolvimento de uma nova vacina ou na obtenção de uma  
28 estratégia de tratamento contra a **doença**, seja por esclarecimentos e orientações sobre como lidar com  
29 **o vírus** em entrevistas na mídia e na internet.” Esse engajamento também tem como um de seus  
30 reflexos o aumento recente no número de **cientistas** que se tornaram colunistas em alguns dos  
31 principais meios de comunicação do país.

32 Essa demanda social, contudo, não é um processo isento de efeitos colaterais. Segundo o  
33 biólogo, ela está ligada, em grande medida, à ansiedade e à insegurança associadas à falta de uma  
34 estratégia comprovadamente segura e eficaz contra a **nova doença**. “Há um impulso primário das  
35 pessoas em se apegar a qualquer coisa que as ajude a restabelecer a sensação de controle sobre suas  
36 próprias vidas. Em uma situação de pandemia, esses sentimentos abrem caminho para uma cobrança  
37 mais intensa por respostas rápidas da **ciência** e também pela busca desesperada por alternativas que se  
38 apresentem como possível solução para o problema, como um protocolo, um ritual ou um  
39 medicamento ‘milagroso’”, comenta. Esse comportamento ficou evidente no *frisson* a respeito das  
40 supostas potencialidades da hidroxicloroquina, apesar da falta de estudos científicos que comprovem  
41 sua eficácia em pacientes com a **Covid-19**. Iamarino sugere ainda que esse comportamento não é  
42 exclusivo do público. “Mesmo alguns **cientistas** estão se apegando a fórmulas rápidas”, destaca o  
43 divulgador de **ciência**.

44 Para o filósofo Marcos Nobre, pesquisador e atual presidente do Centro Brasileiro de Análise  
45 e Planejamento (Cebap), a **pandemia de Covid-19** pode ser uma oportunidade para **os cientistas**  
46 mostrarem à sociedade como a **ciência** funciona e por que ela é importante para o desenvolvimento  
47 dos países. “A pior coisa que os cientistas podem fazer agora é tentar buscar a adesão da sociedade  
48 com base na falsa promessa de que terão uma resposta para a **doença** em um tempo determinado”, diz.

49 O físico Peter Schulz, da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de  
50 Campinas (Unicamp) e secretário-executivo de comunicação da mesma instituição, compartilha dessa  
51 preocupação. Para ele, é importante que **os cientistas** deixem claro que **a ciência não é uma prateleira**  
52 **de resultados prontos e produtos mágicos**. Pelo contrário. “O momento é de ser transparente e reforçar  
53 a ideia de que **a ciência** é um processo lento e complexo, baseado em métodos, e seus resultados  
54 precisam ser submetidos à avaliação de outros cientistas da mesma área para serem validados – e que  
55 esses aspectos constituem algumas das suas principais qualidades.”

56 A crise do **novo coronavírus** também pode servir para **a ciência** deixar claro ao público que  
57 seus resultados são uma consequência direta dos investimentos em pesquisa feitos por cada país ao  
58 longo de décadas. Nobre cita o caso do sequenciamento do genoma humano, concluído em 2003. “As  
59 sociedades, à época, não perceberam a aplicação dos resultados desse esforço de pesquisa”, explica.  
60 “No entanto, graças aos investimentos feitos nessa área há cerca de 30 anos e à criação de uma ampla  
61 rede de colaboração nesse sentido, **os pesquisadores** hoje contam com métodos e ferramentas que lhes  
62 permitem sequenciar o genoma do **novo coronavírus** e entender melhor seu comportamento, o que  
63 poderá ser fundamental para o desenvolvimento de uma vacina ou de um fármaco para **a doença**.”

64 **A ciência**, ele diz, tem um passado de realizações que legitima a pesquisa básica como fonte  
65 de novas aplicações e tecnologias. “É preciso aproveitar o momento para mostrar como a pesquisa  
66 guiada pela curiosidade intelectual dos **pesquisadores** pode ajudar a preparar a sociedade para  
67 problemas que ainda nem existem.”

68 Para Nobre, que também é professor de filosofia na Unicamp, um dos fatores que parecem  
69 contribuir para que **a ciência** recupere parte da confiança da sociedade envolve o fato de o discurso  
70 científico, nos últimos meses, ter se dissociado do poder político. “A sociedade tem cada vez mais  
71 clareza de que a realidade da **pandemia** é muito diferente, e muito mais grave, do cenário pintado por  
72 alguns representantes políticos”, comenta o filósofo. “No Brasil, os atos e discursos do presidente Jair  
73 Bolsonaro contrários às recomendações científicas e aos modelos epidemiológicos foram decisivos  
74 para que houvesse uma ruptura entre **a ciência** e o poder político”, diz.

75 Os reflexos desse fenômeno podem ser observados na adesão de parte significativa da  
76 população à estratégia adotada no mundo de distanciamento social para conter a transmissão do **vírus**.  
77 “Enquanto o presidente insiste na ideia de restabelecer a atividade econômica no país, boa parte da  
78 população continua em casa e, quando sai, o faz de máscara. Isso significa que as pessoas, inclusive a  
79 maioria esmagadora dos governadores, estão mais dispostas a confiar em recomendações baseadas em  
80 evidências científicas do que no discurso do chefe de Estado.”

81 Por sua vez, a falsa dicotomia criada pelo governo federal entre a implementação de  
82 estratégias que contenham o avanço do **novo coronavírus** e a preocupação com a recuperação  
83 econômica ajudou a gerar um novo tipo de polarização política no país. Isso teria sido decisivo para o  
84 aumento recente dos ataques e ameaças a **pesquisadores**, jornalistas e divulgadores de ciência nas  
85 redes sociais quando estes passaram a defender a adoção de medidas de distanciamento social e  
86 paralisação de atividades determinadas por governos estaduais e municipais, na contramão do discurso  
87 federal.

88 Outro aspecto importante no levantamento realizado pela Edelman envolve **a proliferação de**  
89 **notícias falsas, hoje mais conhecidas como fake news, sobre o novo coronavírus**. No estudo, 74%  
90 dos entrevistados se disseram preocupados com **a propagação de informações falsas relacionadas**  
91 **ao Sars-CoV-2**. Ao mesmo tempo, 45% afirmaram ter dificuldades para identificar dados confiáveis  
92 sobre esse assunto. A OMS já havia manifestado preocupação e chamado a atenção para **a**  
93 **disseminação massiva de desinformação, mentiras e rumores sobre a pandemia**, caracterizando  
94 **esse fenômeno** como “**infodemia**”.

95 As redes sociais constituem a principal ferramenta usada para espalhar *fake news*, sendo o  
96 movimento contra a vacinação um dos mais atuantes. Nos Estados Unidos, um estudo publicado em  
97 maio na revista *Nature* sugere que páginas no Facebook que propagam conteúdos contra a vacinação  
98 tendem a ter poucos seguidores, mas são mais numerosas do que as a favor da vacinação, e costumam  
99 estar vinculadas a discussões em outras páginas, como aquelas de associações de pais em escolas –

100 cuja posição sobre a vacinação tende a variar. Por outro lado, as páginas que explicam os benefícios e  
101 os princípios científicos das vacinas estão vinculadas a redes desconectadas desses e outros atores  
102 envolvidos na discussão.

103 Em um cenário em que a falta de uma vacina é justamente o principal problema, esses grupos  
104 trabalham para readequar seu discurso, de modo a adaptá-lo à realidade da **pandemia do novo**  
105 **coronavírus**. Segundo Dayane Machado, doutoranda do Departamento de Política Científica e  
106 Tecnológica da Unicamp, que estuda os movimentos antivacina na internet, uma das estratégias usadas  
107 por esses grupos é buscar associar a **Covid-19** a teorias da conspiração envolvendo países como a  
108 China ou grandes empresas farmacêuticas, que teriam fabricado o **vírus** para depois vender e lucrar  
109 com uma vacina. “Há também a narrativa de que o **novo coronavírus** seria uma farsa para tentar  
110 convencer as pessoas sobre a importância das vacinas usadas contra as outras doenças”, explica a  
111 pesquisadora.

112 Em muitos casos, esses grupos se engajam em plantar dúvidas sobre o discurso oficial,  
113 sugerindo a existência de interesses ocultos por trás das orientações dos governos, das organizações de  
114 saúde internacionais, dos resultados de estudos publicados em revistas científicas e de notícias  
115 veiculadas na imprensa. “O objetivo é distorcer a realidade e promover um sentimento de  
116 desconfiança acerca do discurso oficial para, em seguida, apresentar o que afirmam ser ‘a real  
117 verdade’ dos fatos.” Alguns pesquisadores que estudam esse movimento, no entanto, alertam que ele  
118 pode comprometer os esforços de imunização contra o **Sars-Cov-2** caso os **cientistas** consigam  
119 desenvolver uma vacina nos próximos anos.

120 Outra estratégia usada por esses grupos, segundo Machado, é a de se valer da credibilidade de  
121 instituições reais para legitimar informações falsas. “Há vários casos de boatos baseados em estudos  
122 inventados, muitas vezes atribuídos a pesquisadores que não existem atuando em instituições  
123 respeitadas, como a Universidade Harvard, nos Estados Unidos, por exemplo”, conta. Estudo recente  
124 realizado por pesquisadores da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação  
125 Oswaldo Cruz (Fiocruz) verificou tendência semelhante no Brasil. Eles analisaram denúncias e  
126 notícias falsas recebidas pelo aplicativo Eu Fiscalizo entre 17 de março e 10 de abril. Constataram que  
127 71,4% das mensagens falsas difundidas no aplicativo de mensagem WhatsApp citam a Fiocruz como  
128 fonte de textos ou estudos sobre a **Covid-19**. A OMS e o Fundo das Nações Unidas para a Infância  
129 (Unicef), juntas, somam 2% das instituições mencionadas como fonte de informações falsas sobre  
130 cuidados e medidas contra o **Sars-CoV-2** em mensagens disseminadas por meio do aplicativo.

131 As informações falsas sobre a pandemia também alimentam canais de saúde alternativa em  
132 plataformas como o YouTube. Segundo Machado, muitos desses canais, acostumados a propagar  
133 informações científicas falsas sobre vacinas, agora estão investindo na promoção de terapias e  
134 produtos alternativos para que as pessoas “fortaleçam” seu sistema imunológico contra o **vírus** e se  
135 protejam da **pandemia**. “Políticos e celebridades estão desempenhando um papel central nesse ciclo  
136 de desinformação na internet ao compartilharem esses vídeos, que passam a ter um alcance  
137 inimaginável.”

138 Diante disso, diversos países estão investindo em medidas para tentar conter a **propagação de**  
139 **fake news, sobretudo aquelas relacionadas à Covid-19**. O combate à desinformação científica,  
140 contudo, depende de um esforço mais amplo, envolvendo o poder público, cientistas, jornalistas e  
141 divulgadores de ciência na internet. “As pessoas nunca estiveram tão dispostas a ouvir e a falar sobre  
142 **ciência** como no contexto atual”, destaca Iamarino. “Essa é a melhor hora para os pesquisadores  
143 investirem em estratégias de comunicação com o público.” Para Nobre, essa comunicação precisa ser  
144 aberta e transparente. “Só assim a **ciência** poderá restabelecer, de fato, sua legitimidade social”,  
145 conclui.

(ANDRADE, R. O. Laços em recuperação. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 292, p. 48-51, junho 2020)

## ANEXO 5 – Texto 5

1 *A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia* – Fabrício Marques2 *Embora raras, publicações sobre a Covid-19 em periódicos fraudulentos geram alerta*

3 **As revistas científicas predatórias, aquelas que publicam artigos em troca de dinheiro**  
 4 **sem analisar sua qualidade**, seguem ativas durante a **pandemia** e já surgem evidências de que estão  
 5 divulgando **pesquisas fraudulentas ou inconsistentes sobre a Covid-19**. Um caso grave foi  
 6 registrado na Europa, onde dois estudantes de doutorado conseguiram expor as práticas fraudulentas  
 7 do *Asian Journal of Medicine and Health*, um periódico da Índia. O biólogo molecular Mathieu  
 8 Rebeaud, aluno da Universidade de Lausanne, na Suíça, e Florian Cova, que faz doutorado em  
 9 filosofia no Instituto Jean Nicod, na França, submeteram um artigo de conteúdo absurdo à revista, que  
 10 foi divulgado tão logo uma taxa de publicação foi paga. Os sinais de que o *paper* era um disparate  
 11 começavam pelo título – **“O Sars-CoV-2 foi inesperadamente mais mortal do que os patinetes: A**  
 12 **hidroxicloroquina poderia ser a solução única?”** – e podiam ser encontrados em toda parte no texto.  
 13 Cova, por exemplo, declarava-se afiliado a um inexistente Instituto para Ciência Rápida e Suja e a  
 14 assinatura de um dos autores, Manis Javanica, é o nome científico do pangolim, pequeno mamífero  
 15 asiático que poderia ter servido de hospedeiro para o **novo coronavírus** e supostamente repassado o  
 16 **patógeno** para humanos na China. Outro autor, Nemo Makron, combinava o sobrenome do presidente  
 17 francês com o apelido do cachorro de estimação de sua família, um labrador.

18 O caso seria apenas mais um flagrante de má conduta praticada por **revistas predatórias** se o  
 19 *Asian Journal of Medicine and Health* não estivesse no centro de uma polêmica na França envolvendo  
 20 a suposta eficácia da hidroxicloroquina, remédio usado contra a malária, e do antibiótico azitromicina,  
 21 ambos utilizados por alguns médicos contra a Covid-19. Em meados de julho, o periódico indiano  
 22 publicou os resultados de um estudo feito com 88 pacientes em um hospital francês segundo o qual o  
 23 uso do antibiótico ou de sua combinação com a hidroxicloroquina tiveram impacto na boa evolução de  
 24 casos leves da **doença**. O artigo foi assinado por um médico, Pierre Levy, e sete militantes do grupo  
 25 Deixem os Médicos Prescreverem, que defende o uso da hidroxicloroquina na França apesar da falta  
 26 de comprovação de sua eficácia. Na lista de autores, estava até a psiquiatra e ativista Martine Wonner,  
 27 que é deputada no Parlamento do país.

28 O artigo recebeu muitas críticas após a sua publicação. O Instituto de Epidemiologia e Saúde  
 29 Pública Pierre Louis (Iplesp), vinculado à Universidade Sorbonne, onde Levy trabalha, desqualificou  
 30 os resultados. Informou que o estudo tem erros de análise e nem todos os pacientes foram testados  
 31 para **Covid-19**. “Esse artigo publicado em um jornal predatório não permite concluir que a  
 32 azitromicina administrada sozinha ou com hidroxicloroquina tenha qualquer impacto favorável no  
 33 curso da **Covid-19**”, diz uma nota publicada na página do instituto na internet.

34 A ideia de expor os vícios do periódico indiano surgiu quando os representantes do Deixem os  
 35 Médicos Prescreverem disseram que o trabalho havia sido publicado em uma revista “tão séria quanto  
 36 *The Lancet*”, referindo-se a uma das mais prestigiadas publicações médicas do mundo, fundada em  
 37 1823. “Nós decidimos mostrar que a publicação não é tão séria assim e que aceita publicar qualquer  
 38 coisa por dinheiro”, disse o doutorando Florian Cova ao site Retraction Watch. “Nosso objetivo era  
 39 chamar a atenção para **periódicos predatórios** e para os pesquisadores que usam **essas revistas** a fim  
 40 de fazer o público acreditar que seus estudos são sérios”, completou Mathieu Rebeaud. O artigo dos  
 41 patinetes foi retratado pela revista após o escândalo, mas o da azitromicina e hidroxicloroquina não.

42 Embora raros, **os artigos sobre a Covid-19 em revistas predatórias** têm potencial para  
 43 causar estragos. Um levantamento publicado pelo cientista da computação Walter Scheirer na edição  
 44 de julho do *Bulletin of the Atomic Scientists* reuniu exemplos de **trabalhos científicos de má**  
 45 **qualidade sobre o novo coronavírus que causaram confusão**. Um deles foi um artigo divulgado em  
 46 julho no periódico indiano *Acta Scientific Microbiology* que propunha a eficiência de um spray oral já  
 47 usado em pacientes imunodeprimidos para aliviar os sintomas do **novo coronavírus**. O texto, assinado  
 48 pelo dono da empresa que fabrica o spray, o médico Pawan Saharan, não apresenta nenhum resultado

49 de ensaio clínico com o produto em pacientes com **Covid-19**, mas afirma categoricamente que seus  
50 nanopéptidos extraídos do colostro de leite de vaca são capazes de bloquear a entrada do **vírus** nas  
51 células. O trabalho apresenta em sua metodologia uma série de imagens de laboratório, mas que não  
52 pertencem ao autor. Foram copiadas da internet, de fontes díspares e não creditadas. “A origem dessas  
53 imagens pode ser facilmente rastreada usando a ferramenta de busca reversa do Google”, escreveu  
54 Scheirer, que é pesquisador da Universidade de Notre Dame, na cidade norte-americana de South  
55 Bend. “Cientistas treinados podem facilmente descartar **trabalhos falsos encontrados em jornais**  
56 **predatórios**, mas não é tão fácil para os leigos distinguir descobertas reais de achados fraudulentos.”

57 De acordo com a Cabell International, empresa norte-americana que monitora **periódicos**  
58 **predatórios**, contam-se atualmente 41 revistas da área de epidemiologia e 36 de virologia com  
59 práticas editoriais que ferem a integridade científica. Elas são uma pequena fração do universo de 13  
60 mil publicações com atividades suspeitas em operação, mas há o risco de que apareçam outras durante  
61 **a pandemia**. “Editoras predatórias são muito hábeis em identificar e seguir novas tendências”, disse  
62 Simon Linacre, diretor da Cabell, à revista *Nature Index*. “Algumas podem tentar tirar proveito **da**  
63 **pandemia do coronavírus** para criar novos periódicos que publiquem a enorme produção de novos  
64 artigos sobre o assunto”, afirmou. Segundo ele, são utilizados vários artifícios para se passar por  
65 publicações sérias. Na lista da Cabell, 40% das revistas ostentam um ISSN, identificação de periódicos  
66 aceita internacionalmente – em muitos casos, o número é falso. Da mesma forma, 41% informam que  
67 são sediadas nos Estados Unidos, mas igualmente utilizam endereços inexistentes e operam em outros  
68 países.

(MARQUES, F. A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 8-9, set. 2020)

## ANEXO 6 – Texto 6

*Os efeitos da Covid-19 – Rodrigo de Oliveira Andrade*

*Meses após terem superado a fase aguda da **doença**, alguns pacientes ainda apresentam complicações persistentes nos pulmões, coração ou cérebro*

Passados quase nove meses desde o início da **pandemia**, o conhecimento acumulado sobre o **agente causador da Covid-19, o novo coronavírus (Sars-CoV-2)**, indica que seus **efeitos deletérios no organismo humano** podem ser maiores e mais duradouros do que se pensava. Antes descrita como uma pneumonia um pouco mais grave que se manifestava na parcela de infectados com sintomas severos, a **Covid-19** hoje é considerada por médicos e pesquisadores uma enfermidade mais abrangente, capaz de desencadear um processo inflamatório generalizado, semelhante ao causado pela sepse. “O pulmão é o marco zero da infecção”, destaca a patologista Marisa Dolhnikoff, coordenadora de equipe da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP) que está realizando autopsias em pessoas que morrem por causa da **Covid-19**. “Sabemos que o **vírus** é capaz de infectar células de outros órgãos, como o coração, os rins e o sistema nervoso central.”

Diante disso, e dos casos clínicos atendidos por pesquisadores de diferentes países, passou-se a chamar a atenção para a possibilidade de que, em parte dos casos, alguns sintomas da **Covid-19** podem persistir por longos períodos após o fim da fase aguda da **doença**. O risco de desenvolver o que eles chamam de síndrome pós-Covid-19 se estenderia às pessoas com manifestações graves e moderadas da **doença**. A lista de sintomas remanescentes é longa e variada. Inclui fadiga, batimentos cardíacos acelerados, falta de ar, dores nas articulações, perda persistente do olfato e paladar, e dificuldade de concentração. “Tenho pacientes que se curaram há meses e ainda hoje não recuperaram o paladar; outros perderam o olfato”, comenta a pneumologista Margareth Dalcolmo, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro. A própria pesquisadora, recuperada da **doença** há dois meses, ainda sofre de neuropatias periféricas, como dormência nas mãos.

Estudos recentes também estimam que a **Covid-19** pode gerar complicações mais graves e até mesmo favorecer o surgimento de outras doenças, como a diabetes, quando o organismo não metaboliza de forma eficiente as moléculas de açúcar (glicose) no sangue. Esse cenário desenhado pelos pesquisadores é preocupante e põe à prova a noção de que todas as pessoas que se livraram da **Covid-19** — até agora são mais de 16 milhões no mundo, das quais 3 milhões no Brasil — podem ser consideradas de fato curadas por terem sobrevivido à infecção. “Da mesma forma, é possível que o número de mortos seja, indiretamente, muito maior do que o estimado”, sustenta o infectologista Marcus Vinícius Lacerda, da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado, em Manaus. “Muitos pacientes que se recuperaram da **Covid-19** e deixaram os hospitais podem morrer tempos depois por conta de **complicações relacionadas à infecção**. Essas mortes não serão contabilizadas nos números da **pandemia**, mesmo que estejam relacionadas.”

Ainda não existem estatísticas capazes de traçar um panorama claro acerca desse novo capítulo da **pandemia**. Também é difícil estimar o risco de um paciente desenvolver sintomas persistentes após superar a fase aguda da **Covid-19** ou mesmo por quanto tempo esses sintomas podem perdurar. Os pesquisadores também não sabem quais seriam os fatores relacionados ao maior ou menor risco de uma pessoa acometida pelo **novo coronavírus** desenvolver **complicações mais graves após a infecção**. A maioria dos estudos de acompanhamento da saúde de indivíduos considerados curados da **doença** está em andamento ou em fase inicial de desenvolvimento. Não por acaso, as principais evidências dos **efeitos de longo prazo da infecção** emergem de trabalhos em países precocemente atingidos pela **pandemia**, entre dezembro de 2019 e fevereiro de 2020, como a Itália. Um estudo publicado em julho no *Journal of the American Medical Association (Jama)* verificou que 87,4% dos pacientes de um grupo de 143 pessoas que haviam sido internadas em um hospital de Roma com **Covid-19** ainda exibiam sintomas dois meses após terem recebido alta.

O principal problema identificado pelos pesquisadores foi a dificuldade para respirar (dispneia). Essa complicação resulta da formação de fibroses, pequenas cicatrizes, no tecido pulmonar.

49 Elas tornam o órgão menos flexível, o que pode comprometer a sua capacidade de realizar as trocas  
 50 gasosas e de oxigenar os demais tecidos do corpo. A formação de fibroses pulmonares seria mais  
 51 comum nos casos mais graves de **Covid-19**, em razão da ação direta do **vírus** ou ainda de um efeito  
 52 indireto, consequência de uma resposta inflamatória desregulada na região afetada. As fibroses  
 53 também podem surgir em decorrência do tempo em que alguns desses indivíduos ficam em UTIs  
 54 respirando com o auxílio de ventilação mecânica. “O risco de formação de fibroses no pulmão pode  
 55 variar de acordo com a idade do paciente, a presença de doenças pulmonares preexistentes ou mesmo  
 56 determinantes genéticos individuais”, explica Dolhnikoff. “Seja como for, o que se tem claro é que  
 57 uma parcela da população afetada poderá desenvolver essas cicatrizes, com prováveis impactos em sua  
 58 qualidade de vida.”

59 **As complicações de longo prazo** também podem se estender para além do pulmão. Na  
 60 Alemanha, um estudo publicado em julho na revista *Jama Cardiology* avaliou 100 pacientes com  
 61 idades entre 45 e 53 anos. Todos se recuperaram da **Covid-19**. Cerca de 10 semanas após o  
 62 diagnóstico da **doença**, no entanto, 78% deles haviam desenvolvido anormalidades cardíacas por  
 63 conta de inflamações no coração.

64 No Brasil, pelo menos dois estudos pretendem avaliar pacientes que sobreviveram à **doença** e  
 65 mapear seus **impactos de longo prazo na saúde**. Um deles envolve a equipe de Marcus Lacerda. Em  
 66 julho, eles iniciaram a coleta de dados de 800 pacientes que receberam alta de hospitais de Manaus  
 67 após testarem negativo para a **doença**. “Vamos mapear os que morreram fora do hospital e identificar  
 68 as causas da sua morte”, ele explica. A ideia é estimar a incidência de determinados problemas de  
 69 saúde em pessoas consideradas curadas e comparar esses números com os daqueles que não tiveram  
 70 **Covid-19**. “Em outra frente, vamos mapear as pessoas vivas que desenvolveram algum tipo de sequela  
 71 e tentar traçar possíveis relações entre a **Covid-19** e as complicações adquiridas.”

72 Também em julho, a equipe do médico Augusto César de Oliveira, do Instituto de Infectologia  
 73 Emílio Ribas, em São Paulo, deu início a um estudo envolvendo os hospitais Albert Einstein e Sírio-  
 74 Libanês, na capital paulista, e o Hospital Geral de Fortaleza, no Ceará. O objetivo é avaliar a  
 75 incidência de disfunções neurológicas de longo prazo em indivíduos acometidos pelo **Sars-CoV-2**.  
 76 “Vamos analisá-los ao longo dos próximos seis meses”, esclarece o pesquisador. Ele conta que desde o  
 77 início da **pandemia** os relatos clínicos apontavam para uma alta incidência de dores de cabeça e  
 78 algum nível de confusão mental em indivíduos infectados. “Achávamos que isso estava associado à  
 79 fase aguda da **doença**, mas é surpreendente a quantidade de manifestações neurológicas após os  
 80 pacientes se curarem.”

81 Oliveira cita um caso específico: uma mulher de meia-idade, sem doenças preexistentes, que  
 82 se infectou com o **novo coronavírus** e desenvolveu um quadro moderado de **Covid-19**. “Ela se curou,  
 83 mas, quatro meses após os primeiros sintomas, começou a apresentar alterações cognitivas e  
 84 comportamentais, como lapsos de memória, dificuldade de concentração e agitação”, conta o  
 85 pesquisador. No líquido cefalorraquidiano da paciente, que banha e protege o cérebro, foram  
 86 encontradas amostras do **Sars-CoV-2**, o que “sugere que o **vírus** não apenas é capaz de invadir o  
 87 sistema nervoso, como consegue permanecer nele por algum tempo, mesmo após a cessação dos  
 88 principais sintomas da **enfermidade**”. Segundo o médico Jorge Casseb, pesquisador do Instituto de  
 89 Medicina Tropical de São Paulo (IMT) da USP e subcoordenador do projeto, “essas sequelas podem  
 90 causar lesões potencialmente graves ao longo da vida dos pacientes”.

91 Dalcolmo, da Fiocruz, vem observando casos semelhantes em seu consultório particular.  
 92 “Tenho pacientes que se curaram, mas quase um mês depois desenvolveram meningoencefalite,  
 93 inflamação que acomete o cérebro e as meninges, membranas que o envolvem.” Alguns, inclusive,  
 94 foram submetidos ao teste RT-PCR, exame padrão para o diagnóstico da Covid-19 a partir de  
 95 amostras da secreção respiratória. O teste não identificou amostras do **vírus** no organismo. Ainda  
 96 assim, tempos depois, os pacientes continuavam a sofrer dos sintomas adquiridos ao longo da **doença**  
 97 ou desenvolveram complicações mais graves.

98 As situações observadas por Oliveira e Dalcolmo trazem à tona uma dúvida importante: os  
 99 pacientes com sintomas persistentes ou complicações mais graves ainda carregam o **vírus** em seu  
 100 organismo meses após a fase aguda da infecção? Aparentemente, não há um padrão. Alguns ainda têm

101 **o vírus**, mesmo que em menos quantidades; outros, não. Alguns especialistas sugerem ainda que é  
 102 possível que o RT-PCR não consiga detectar a presença **do vírus** em outras partes do corpo, como no  
 103 sistema nervoso, cujos impactos causados pelo **vírus** podem levar ao surgimento de outras doenças.  
 104 Em julho, Lacerda e sua equipe descreveram, em Manaus, o caso de um adolescente que, ao se  
 105 infectar com **o novo coronavírus**, desenvolveu a síndrome de Guillain-Barré. Esse distúrbio  
 106 imunológico leva à destruição da mielina, substância que reveste os nervos, provoca fraqueza  
 107 muscular e, em casos graves, causa paralisia total dos membros e até a morte.

108 Todas essas complicações, em parte, estariam relacionadas à versatilidade do vírus em invadir  
 109 diferentes tipos de células. Tal como uma chave que se encaixa em uma fechadura, o Sars-CoV-2 usa  
 110 sua proteína S – de spike, ou espícula – para se ligar à enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) na  
 111 superfície das células que recobrem o pulmão. “Ocorre que as células do coração, do sistema nervoso  
 112 e de vários outros órgãos também expressam a ACE2, de modo que praticamente todos os tecidos  
 113 estão vulneráveis”, esclarece o biomédico Marcelo Mori, do Instituto de Biologia da Universidade  
 114 Estadual de Campinas (IB-Unicamp). “Ao invadir as células, **o vírus** começa a se multiplicar”,  
 115 complementa o bioquímico José Carlos Alves-Filho, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da  
 116 USP. “Após atingir certo número de cópias, ele rompe sua membrana, destruindo-as para infectar  
 117 outras células e repetir o processo.”

118 Isso se estende aos monócitos, células do sistema imune produzidas na medula óssea.  
 119 Lançadas na corrente sanguínea, elas migram para os tecidos e se diferenciam em macrófagos, células  
 120 de defesa que detectam e englobam partículas e microrganismos estranhos ao corpo. Em estudo  
 121 publicado em julho na revista *Cell Metabolism*, Mori e outros pesquisadores da força-tarefa contra **a**  
 122 **Covid-19** da Unicamp verificaram que **o Sars-CoV-2** se multiplica de modo mais acelerado dentro  
 123 dessas células nos casos de pacientes com alto teor de glicose no sangue. A glicose é usada pelas  
 124 células para produzir energia. “Nesse caso, porém, é como se **o vírus** a usasse para se replicar mais  
 125 rapidamente dentro dos monócitos”, destaca o pesquisador. Em resposta à crescente carga viral, os  
 126 monócitos liberam grandes quantidades de proteínas (citocinas) que agravam a resposta inflamatória e,  
 127 conseqüentemente, o quadro da doença.

128 Esse fenômeno ajudaria a explicar por que **a Covid-19** é mais grave em indivíduos com  
 129 diabetes, que apresentam níveis elevados de glicose no sangue. Nos últimos meses, porém, os  
 130 pesquisadores têm observado cada vez mais casos de pessoas sem histórico dessa doença que  
 131 passaram a registrar um aumento dos níveis de glicose após se infectarem com **o Sars-CoV-2**. Uma  
 132 das explicações aventadas por Mori é a de que **o vírus** infecte células do pâncreas, do fígado e do  
 133 tecido adiposo que controlam os níveis de glicose. Ainda não se pode dizer que há uma relação de  
 134 causalidade entre esses fenômenos, mas os especialistas não descartam a possibilidade de **a Covid-19**,  
 135 em alguns casos, levar ao surgimento de diabetes.

136 Outro aspecto da infecção pelo **novo coronavírus** que preocupa médicos e pesquisadores são  
 137 as complicações decorrentes da formação excessiva de coágulos sanguíneos (trombos). A formação de  
 138 trombos pode causar problemas sérios a depender de onde se alojam. Eles costumam se formar em  
 139 vasos profundos das pernas ou da pélvis e podem viajar até os pulmões. Coágulos originados em vasos  
 140 do pescoço e do tórax podem atingir o interior do crânio. Se não forem desfeitos com medicamentos,  
 141 podem causar a morte de parte do órgão — e da pessoa — por falta de oxigenação. Nas mais de 60  
 142 autopsias realizadas na FM-USP, Dolhnikoff e sua equipe identificaram vários trombos em pequenas  
 143 artérias pulmonares da maioria das pessoas mortas pela **Covid-19**. O mesmo foi observado pela  
 144 equipe de Lacerda em autopsias no cérebro e no coração de vítimas da **doença** em Manaus.

145 Estima-se que isso seja uma consequência da infecção **do Sars-CoV-2** nas células que  
 146 revestem a parede interna (endotélio) dos vasos sanguíneos. Em muitos pacientes, essa invasão  
 147 provoca uma série de alterações no mecanismo de coagulação sanguínea, levando-os a desenvolverem  
 148 um quadro de hipercoagulabilidade, com a formação de trombos que podem causar infartos e  
 149 hemorragias no coração e no cérebro (*ver reportagem na página 24*). “As sequelas dessas  
 150 complicações são as mesmas de qualquer acidente vascular”, diz Oliveira, do Instituto Emílio Ribas.

151 **Os sintomas causados pela infecção do novo coronavírus e as complicações subsequentes**  
 152 estariam associadas a outro fenômeno importante. Em muitos casos, **o vírus** provoca uma resposta

153 inflamatória intensa e sistêmica, acionada pelas citocinas. “Essa reação exacerbada do sistema de  
154 defesa à presença do vírus faz com que as células de defesa ataquem parte do tecido saudável em  
155 torno da área afetada, potencializando os danos no órgão acometido, comprometendo suas funções”,  
156 explica Alves-Filho. É como se houvesse uma briga entre o paciente e seu sistema imunológico. Essa  
157 briga, em algumas situações, dá-se em órgãos vitais como os rins, afetando sua capacidade de filtrar o  
158 sangue. “A incidência de lesão renal aguda em pacientes hospitalizados com **a Covid-19** é de 36%”,  
159 destaca a bioquímica Adriana Girardi, do Hospital das Clínicas da FM-USP. Segundo ela, nos casos  
160 dos que evoluem para um quadro mais grave **da doença** e são internados em UTIs, esse número chega  
161 a 90%. “Dois dos meus pacientes hoje precisam fazer hemodiálise, e provavelmente essa situação é  
162 definitiva”, comenta Dalcolmo.

163 Não se sabe por que o sistema imunológico de alguns age de forma acentuada enquanto o de  
164 outros atua de modo mais localizado nas células infectadas. É possível que isso envolva, entre outros  
165 fatores, a constituição genética de cada pessoa ou a presença de doenças preexistentes, que expõem  
166 constantemente o sistema imunológico a moléculas inflamatórias. Essa situação pode comprometer a  
167 capacidade de defesa do organismo contra outras doenças, como **a Covid-19**. “Aqueles que precisam  
168 ser internados na UTI correm o risco de infecções bacterianas secundárias, que tendem a exacerbar  
169 ainda mais a resposta inflamatória do organismo”, destaca Alves-Filho. “Estamos conhecendo **a**  
170 **doença** à medida que ela se espalha. É como trocar o pneu de um carro em movimento”, resume  
171 Dolhnikoff.

(ANDRADE, R. O. Os efeitos da Covid-19. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 18-23, setembro 2020)

## ANEXO 7 – Texto 7

1 *As incertezas sobre a imunidade coletiva – Frances Jones*2 *Diante da falta de consenso sobre o tema, especialistas alertam que medidas de proteção contra a*  
3 *Covid-19 precisam ser mantidas*

4 Uma questão ronda a comunidade científica desde que **a pandemia de Covid-19** se alastrou  
5 com força pelo globo: qual porcentagem da população precisa estar imune ao **vírus Sars-CoV-2** para  
6 que o ritmo de transmissão comece a perder força e eventualmente cesse? Não há ainda uma resposta  
7 definitiva para essa questão, assim como para várias outras envolvendo **o novo coronavírus**. “Ainda  
8 há muito a ser discutido entre os cientistas, mas o que podemos dizer com certeza é que, como planeta,  
9 como população global, estamos longe dos níveis de **imunidade** necessários para fazer parar a  
10 transmissão **da doença**”, declarou o epidemiologista irlandês Mike Ryan, diretor-executivo do  
11 Programa de Emergências da Organização Mundial da Saúde (OMS), em entrevista coletiva no dia 18  
12 de agosto. “Precisamos focar no que de fato podemos fazer agora para suprimir a transmissão. E não  
13 contar com **a imunidade de rebanho** para a nossa salvação”, continuou.

14 Formulado nas primeiras décadas do século passado e mais difundido nos anos 1970 com o  
15 aumento do uso de vacinas e das campanhas de vacinação, o termo **imunidade coletiva, também**  
16 **conhecido como imunidade de rebanho ou de grupo**, vem sendo objeto de acalorados debates  
17 dentro e fora da academia. **O conceito** abrange duas ideias. A primeira é de que a probabilidade de  
18 contágio em uma população diminui quando aumenta, nessa população, a proporção entre imunes e  
19 suscetíveis. A segunda, nada óbvia e que foi descoberta por meio da construção de modelos  
20 matemáticos, é de que, mesmo ainda havendo suscetíveis, há um percentual de imunes – que varia  
21 conforme a infectividade do patógeno na população e a dinâmica das interações no interior da  
22 população – que já é suficiente para determinar uma taxa de contágio desprezível, ou seja, para  
23 determinar a erradicação do patógeno. Por isso, não é preciso vacinar toda uma população para  
24 erradicar o patógeno. A descoberta dessa segunda ideia foi importante para a definição do **conceito**.

25 **A noção** é fundamental no planejamento de imunizações contra doenças como sarampo ou  
26 poliomielite, que foram praticamente erradicadas após campanhas bem-sucedidas e tiveram recaídas  
27 recentes com falhas na cobertura vacinal da população e o recrudescimento de movimentos antivacina.

28 O epidemiologista Paulo Lotufo, professor de clínica médica da Faculdade de Medicina da  
29 Universidade de São Paulo (FM-USP), defende que o termo **imunidade de rebanho** só deve ser usado  
30 em saúde coletiva para definir um alvo a ser atingido no contexto de vacinação – e não como forma de  
31 “administrar” uma epidemia. “Do modo como está sendo colocado, parece que virou um objetivo [de  
32 política pública] e esse é o problema. Isso se torna um grande desejo, mas é uma questão antiética. Ao  
33 falar que existe essa possibilidade, estimula-se que não se faça nada e que as pessoas morram”,  
34 acrescenta.

35 No começo **da epidemia**, as autoridades do Reino Unido deram uma guinada em seus planos  
36 de combate ao **Sars-CoV-2** depois que especialistas apresentaram as estimativas de mortes  
37 decorrentes de **Covid-19** se nada fosse feito até que se atingisse **a imunidade coletiva**. O número foi  
38 calculado em torno de 250 mil óbitos no país, que tem cerca de 68 milhões de habitantes. Lotufo fez as  
39 contas para o Brasil, no início **da pandemia**: a inação poderia custar 1,5 milhão de vidas.

40 Passados cinco meses da declaração da OMS sobre a existência **da pandemia** e da ampla  
41 disseminação do **Sars-CoV-2** de forma desigual pelos países, não há um consenso sobre o limiar  
42 necessário para que se atinja **a imunidade coletiva** e não se sabe se alguma região do mundo já  
43 chegou a esse patamar.

44 “Todos os artigos sobre esse assunto são preliminares”, afirma o bioquímico Hernan  
45 Chaimovich, professor aposentado do Instituto de Química da USP e ex-presidente do Conselho  
46 Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). “**A Covid-19** é uma doença muito  
47 nova que exige o uso dos melhores modelos, mas eles podem estar equivocados. Não porque sejam

48 pouco precisos, mas porque não se tem conhecimento suficiente sobre **o vírus**. Dependendo das  
49 suposições feitas, pode-se chegar a qualquer número.”

50 A fórmula clássica para calcular o limiar parte do conceito do número básico de reprodução da  
51 infecção, conhecido como  $R_0$  (erre zero), indicador que mede a infectividade de um patógeno em um  
52 ambiente no qual ninguém adquiriu imunidade a ele. Cada doença apresenta um  $R_0$  diferente. Ao  
53 sarampo, por exemplo, atribui-se normalmente um número básico de reprodução entre 12 e 18. Ou  
54 seja, uma pessoa transmite a doença em média para pelo menos outras 12 pessoas. Na Covid-19, esse  
55 número foi calculado entre 2,5 e 3. Isso quer dizer que uma pessoa infectada passa o vírus, em média,  
56 para entre dois e três indivíduos. Quanto mais alto o  $R_0$ , maior a porcentagem necessária de pessoas  
57 imunes para conferir proteção coletiva.

58 Por esse cálculo, o limiar da **imunidade coletiva** no caso do **Sars-CoV-2** seria de 0,60. Ou  
59 seja, pelo menos 60% da população teria de ser imune ao **patógeno** para atingir **essa condição**.  
60 Estaria, portanto, muito longe dos números apontados por estudos epidemiológicos que verificam a  
61 presença de anticorpos contra **o novo coronavírus** em populações de diversas regiões do mundo.

62 Na Espanha, um dos países mais afetados pela **pandemia**, por exemplo, um estudo publicado  
63 em julho na revista *The Lancet* indicava que apenas cerca de 5% da população havia testado positivo.  
64 Para a cidade de Nova York, divulgou-se o número de 21%. Um artigo divulgado em agosto liderado  
65 pelo Imperial College de Londres com testes de anticorpos em toda a Inglaterra encontrou uma  
66 prevalência de menos de 6% na população. Londres foi a cidade que apresentou os números mais  
67 altos: 13%.

68 No Brasil, o segundo país com o maior número de casos e mortes no mundo, com mais de 120  
69 mil óbitos registrados no fim de agosto, o mais amplo estudo populacional sobre **o novo coronavírus**  
70 é o Epicovid19-BR, coordenado pelo Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal  
71 de Pelotas (UFPel), no Rio Grande do Sul. Na terceira e mais recente fase de testes (*até o fechamento*  
72 *desta reportagem*), realizada entre 21 e 24 de junho, verificou-se uma prevalência da presença de  
73 anticorpos de 3,8% da população brasileira.

74 Os números diferem bastante conforme a região do país e o município pesquisado. A cidade  
75 com a maior prevalência de anticorpos detectados até agora entre a população brasileira foi Sobral, no  
76 Ceará, com 26,4% das pessoas testando positivo. Na primeira fase, eram apenas 2%, na segunda,  
77 22,1%. Os resultados surpreenderam os pesquisadores, principalmente na região Norte, onde o sistema  
78 de saúde local entrou em colapso em várias cidades. Em Breves, no Pará, embora a prevalência tenha  
79 sido de 25% na primeira fase do Epicovid, na segunda e na terceira fase os números caíram para  
80 12,2% e 9,4%, respectivamente. Em Manaus, a porcentagem subiu entre a primeira e a segunda fase  
81 do estudo (de 12,7% passou para 14,6%). Na terceira fase, porém, o número de pessoas que tiveram  
82 detectados anticorpos contra **o Sars-CoV-2** diminuiu para 8%. Em São Paulo, capital, as prevalências  
83 foram de 3,3%, 2,3% e 1,4% nas fases 1, 2 e 3, respectivamente.

84 “No início do nosso estudo, esperávamos que a prevalência de anticorpos só aumentaria a cada  
85 fase, pois o pressuposto era de que os anticorpos durariam pelo menos alguns meses”, conta o  
86 epidemiologista Aluísio Barros, professor da UFPel e integrante da equipe científica do Epicovid19-  
87 BR. “Mas a história **dessa epidemia** tem sido um grande aprendizado para todo mundo e um enorme  
88 desafio. O conhecimento existente sobre imunidade em geral e acerca da ideia de **imunidade coletiva**  
89 está sendo colocado à prova”, diz.

90 Uma das hipóteses levantadas pelos pesquisadores para os achados contrários ao esperado,  
91 com cidades apresentando queda na prevalência, é a de que a quantidade de anticorpos cai  
92 relativamente rápido após a pessoa se recuperar da **doença** para níveis indetectáveis ao teste usado no  
93 estudo, que tem sensibilidade de 85%. “Se essas pessoas que tiveram contato com **o vírus** estão  
94 imunes ou não, apesar dessa queda nos anticorpos, ninguém sabe”, diz Barros. Os cientistas também  
95 investigam a possibilidade de uma parcela da população contar apenas com a proteção dos linfócitos  
96 T, um outro tipo de defesa do corpo (*ver Pesquisa FAPESP n° 294*), e nem sequer produzir anticorpos.

97 Isso também ajudaria a explicar por que em certos lugares, como Manaus, **a epidemia** tenha  
98 arrefecido mesmo com as prevalências de anticorpos muito abaixo dos 60% ou 70% inicialmente

99 previstos para conferir **uma imunidade coletiva**. “Aparentemente, várias coisas acontecem em  
100 paralelo e nada está comprovado. Tudo é meio especulativo”, afirma o cientista da UFPel.

101 Ele acredita que **a imunidade coletiva** tenha sua parcela de responsabilidade pelo que ocorre  
102 nessas cidades. “Provavelmente houve uma redução do número de pessoas suscetíveis na população”,  
103 diz. “Só que essa coisa é mais complicada do que foi colocado no início. Há evidências de que,  
104 embora **o vírus** seja novo, nem todo mundo é suscetível igualmente, por uma série de razões, seja por  
105 essa imunidade celular ser eventualmente desenvolvida em função de diferentes infecções, seja por um  
106 componente genético ou outros motivos.”

107 Dois artigos científicos divulgados recentemente enfatizaram a importância da  
108 heterogeneidade das populações para modelar e prever o limiar da **imunidade coletiva**. Um deles,  
109 publicado na Science em meados de agosto por dois pesquisadores do Departamento de Matemática da  
110 Universidade de Estocolmo, na Suécia, e um terceiro cientista da Escola de Ciências Matemáticas da  
111 Universidade de Nottingham, no Reino Unido, aponta que **a imunidade coletiva** pode ser alcançada  
112 com uma taxa de infecção de cerca de 40% da população. Isso ocorreria porque a transmissão e a  
113 imunidade estão concentradas entre os membros mais ativos da população, que em geral são pessoas  
114 mais jovens e menos vulneráveis.

115 O segundo artigo, ainda não revisado pelos pares, foi postado no repositório de *preprints*  
116 medRxiv no fim de julho por um grupo coordenado pela matemática portuguesa Gabriela Gomes,  
117 professora da Universidade de Strathclyde, na Escócia. O modelo sugerido por eles, calculado a partir  
118 de dados de quatro países (Bélgica, Espanha, Inglaterra e Portugal), tem como resultado limiares de  
119 **imunidade coletiva** menores ainda, entre 10% e 20%.

120 O médico brasileiro Marcelo Urbano Ferreira, professor do Instituto de Ciências Biomédicas  
121 da USP e coautor do estudo, explica que as diferenças de risco de infecção numa população podem se  
122 dever tanto à variação na exposição quanto às distinções na susceptibilidade à infecção. “As infecções  
123 naturais agem como um processo seletivo, fazendo com que os indivíduos de maior risco sejam os  
124 primeiros a contrair **o vírus**. Assim, acabam por reduzir o risco médio de infecção entre os suscetíveis  
125 que restam na população”, diz. O modelo também leva em conta as medidas de proteção e  
126 distanciamento social tomadas pelos diferentes governos e sua aderência pela população.

127 “Esse fenômeno dinâmico poderia explicar por que, mesmo com o retorno às atividades  
128 normais em diversos países europeus, as proporções de indivíduos infectados mantêm-se abaixo das  
129 previsões iniciais”, aponta o médico do ICB. Ferreira coordena um projeto, financiado pela FAPESP,  
130 que investiga a magnitude e a duração da imunidade protetora e a proporção de infecções que escapam  
131 à notificação em comunidades do interior da Amazônia. Os dados colhidos em campo permitirão testar  
132 alguns pressupostos dos modelos matemáticos e refinar sua capacidade preditiva.

133 Por serem contraintuitivas, as predições sobre o limiar da **imunidade coletiva** causam espanto  
134 entre o público leigo e não são referendadas por todos os especialistas. “Esses números devem ser  
135 vistos com ressalvas”, pondera o médico Claudio Struchiner, professor da Escola de Matemática  
136 Aplicada da Fundação Getúlio Vargas (FGV) no Rio de Janeiro e pesquisador aposentado da  
137 Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). “É um trabalho importante, que traz um novo raciocínio, mas  
138 ainda precisa ser confirmado.”

139 De acordo com Struchiner, um problema do argumento defendido pelo artigo é que se chega à  
140 faixa de 10% a 20% em boa medida em razão da diminuição da mobilidade das pessoas e da adoção  
141 de práticas higiênicas, por pelo menos uma parcela da população. “Se você diz ‘chegamos ao limiar’,  
142 as pessoas param de praticar esse comportamento seguro. Relaxam e deixam de usar máscaras e lavar  
143 as mãos, começam a ir a shoppings e restaurantes. Ao mudar o comportamento, podemos estar  
144 adicionando lenha na fogueira.” Struchiner não considera que o limiar da **imunidade coletiva** em  
145 cidades como Manaus ou Rio de Janeiro tenha sido atingido. “Na minha opinião, não acho que  
146 possamos abandonar todas as medidas e práticas de comportamento seguro.”

147 O epidemiologista José Eluf Neto, professor da Faculdade de Medicina da USP e presidente  
148 da Fundação Oncocentro de São Paulo, também recomenda cautela. “Estamos conhecendo **a Covid-19**  
149 agora. A realidade vai se transformando e os pressupostos usados pelos modelos matemáticos vão

150 sendo mudados à medida que conhecemos mais **a doença**”, sustenta. “Uma questão muito séria, por  
151 exemplo, é que pouco se sabe sobre a reinfeção. As limitações de modelos matemáticos são bem  
152 conhecidas. Contudo, **na atual pandemia**, com inúmeras incertezas no tocante **ao vírus** e à história  
153 natural da infecção, muitas previsões têm sido divulgadas sem alertar para suas limitações. Por isso, é  
154 preciso ser prudente.”

(JONES, F. As incertezas sobre a imunidade coletiva. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 295, p. 28-31, setembro 2020)

## ANEXO 8 – Texto 8

*O xadrez global da **pandemia** – Frances Jones*

*Entre as diversas estratégias de combate à disseminação da **doença**, resultados de alguns países chamam a atenção*

Em um mundo que parece ainda distante de dar **um xeque-mate no Sars-CoV-2, o vírus causador da Covid-19**, é notável a diferença entre os países na forma como são atingidos pela **pandemia**. Enquanto alguns sofreram um colapso temporário no sistema de saúde e mesmo no serviço funerário, registrando elevados índices de óbitos, outros não tiveram baixas tão expressivas. As diferentes estratégias de enfrentamento **ao novo coronavírus, a quem se atribui a morte de mais de 1,2 milhão de pessoas ao redor do planeta em poucos meses e a deflagração da pior recessão econômica mundial em décadas**, têm sido objeto de análise de epidemiologistas, pesquisadores de diversas áreas, autoridades e tomadores de decisão. Quais fatores permitiram a um país adotar as medidas mais acertadas?

“Alguns países claramente se saíram bem e outros foram mal, mas não é possível formular um ranking trivial”, disse a *Pesquisa FAPESP* o médico Martin McKee, professor de saúde pública europeia na London School of Hygiene and Tropical Medicine, na Inglaterra. “Seria preciso levar em conta, por exemplo, o risco enfrentado a partir dos casos importados. Alguns países com número reduzido de casos tiveram poucas viagens até eles, como certas ilhas do Pacífico.”

Uma nação insular do oceano Pacífico, a Nova Zelândia, costuma ser citada pelos especialistas como um caso bem-sucedido. “É um exemplo de um país que conseguiu atingir a Covid zero. Não significa que não tenha casos, mas que não há transmissão doméstica sustentada de infecção”, pondera McKee. De acordo com o médico, na ausência de medidas governamentais, **o Sars-CoV-2** se espalha de forma exponencial e, por isso, há um forte argumento para reduzir a circulação **do vírus** ao menor nível possível. Além disso, ressalta o pesquisador, é importante encontrar, testar, rastrear, isolar e tratar os que estão infectados. “Os melhores sistemas encaram isso como uma investigação; tentam identificar a fonte dos surtos e agem nesses locais.”

Com uma população de 5 milhões de habitantes, a Nova Zelândia havia registrado até meados de outubro, quando esta reportagem foi finalizada, 1.864 casos de pessoas infectadas e 25 mortes pela **doença**, segundo a Universidade Johns Hopkins, nos Estados Unidos. Com um sistema de alerta em quatro níveis, o país é lembrado pela rapidez com que fez e faz as intervenções, pelo fechamento das fronteiras e pela liderança firme da primeira-ministra Jacinda Ardern.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), foram impostas medidas rigorosas de distanciamento físico e realizados com vigor a testagem, o rastreamento de contatos e o controle clínico dos infectados. O *lockdown* foi instituído em 25 de março, quando apenas os serviços essenciais continuaram funcionando. Na semana anterior, as fronteiras haviam sido fechadas para os não residentes.

A OMS destaca a importância de uma comunicação pública clara e regular e medidas para suavizar o impacto econômico. “A Nova Zelândia certamente se beneficiou por ser um país insular de alta renda, com um sistema de saúde avançado”, destacou o médico Takeshi Kasai, diretor regional da organização para o Pacífico Ocidental, em nota divulgada pela OMS em meados de julho. “Mas eles não tomaram nada como certo. Trabalharam em conjunto para limitar e conter **a Covid-19** em seu território.” A abertura gradual começou no fim de abril e em junho o país foi para o nível de alerta 1, mais brando, suspendendo restrições de mobilidade, reuniões e serviços. Uma segunda onda foi declarada controlada no início de outubro.

“A chave para uma boa resposta foi agir cedo e ouvir as recomendações científicas e da área da saúde”, afirmou a *Pesquisa FAPESP* o epidemiologista Hassan Vally, professor de saúde pública da Universidade La Trobe, na Austrália. Ele apontou também para Taiwan, Vietnã e a própria Austrália – onde se chegou a adotar toque de recolher entre 20h e 5h em Melbourne – como exemplos de nações bem-sucedidas no combate **ao Sars-CoV-2**.

49 “Uma boa liderança e a confiança da população no governo são os fatores mais importantes  
50 para o controle do **vírus**.” Vally ponderou, no entanto, que mesmo nesses países erros foram  
51 cometidos. No caso australiano, segundo ele, um equívoco ocorreu na implementação da quarentena  
52 em hotéis para pessoas que retornavam de viagem. Por erros no processo, o pessoal que trabalhava  
53 nesses estabelecimentos virou o foco de uma segunda onda de **Covid-19** no país.

#### 54 RASTREAR O VÍRUS

55 Para o médico sanitário Ivan França Junior, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade  
56 de São Paulo (USP), duas das principais abordagens de sucesso adotadas desde março são a testagem  
57 agressiva e sustentada, com a busca ativa de infectados e cuidados aos que tiveram resultados  
58 positivos, e as políticas de distanciamento físico. “O extremo do distanciamento físico é o *lockdown*”,  
59 destaca. “Mas há medidas intermediárias, como manter 1,5 metro de distância entre as pessoas, usar  
60 máscara e evitar o toque corporal e na área T do rosto [olhos, nariz e boca].”

61 Com 51 milhões de habitantes, a Coreia do Sul foi um dos primeiros países a registrar um  
62 surto de **Covid-19** e se destacou por ter contido rapidamente o **vírus** sem fechar a economia nem  
63 impor restrições de mobilidade à população. Cinco anos antes, em 2015, os sul-coreanos haviam  
64 enfrentado um surto da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (Mers), provocado por outro  
65 coronavírus, com 38 mortes, 185 casos confirmados e perdas de US\$ 2,6 bilhões em razão da queda no  
66 turismo. Com o registro de mais de 500 novos casos diários de **Sars-CoV-2** no começo de março, o  
67 país reduziu drasticamente o número de infecções com testes e rastreamento, isolando e tratando  
68 precocemente os infectados.

69 Enquanto a **epidemia** ganhava intensidade, foram instaladas 600 clínicas de rastreamento, que  
70 realizaram até 20 mil testes por dia. O governo trabalhou em parceria com o setor privado e em  
71 sintonia com a comunidade científica. “A principal razão de sucesso da Coreia do Sul é a testagem  
72 massiva com exames moleculares RT-PCR, que detectam a presença do vírus no corpo da pessoa  
73 quando ela está no período infeccioso, seguida do rastreamento de contatos e isolamento dos  
74 infectados”, pondera o físico Vitor Mori, integrante do Observatório Covid-19 BR, que reúne  
75 pesquisadores dedicados a estudar e entender a **doença**. “Vi no Brasil muita gente cometendo o erro  
76 de barrar a entrada de pessoas que tiveram resultado positivo em teste rápido, sorológico, que detecta  
77 os anticorpos produzidos semanas depois da infecção, quando a pessoa já não transmite mais o  
78 **microrganismo**”, aponta Mori, atualmente em estágio de pós-doutorado na Universidade de Vermont,  
79 nos Estados Unidos.

80 Na Coreia do Sul, centenas de funcionários foram mobilizados para fazer o rastreamento dos  
81 casos da **doença**. Transações de cartão de crédito, que permitem identificar por onde os compradores  
82 andaram, e monitoramento de transeuntes foram usados como fonte de informações – medidas  
83 consideradas controversas pelo risco de violar direitos individuais e a privacidade dos cidadãos. Até  
84 meados de outubro, foram registradas 430 mortes no país em decorrência da **Covid-19**.

85 Também na Ásia, dividindo uma fronteira terrestre de mais de mil quilômetros com a China, o  
86 Vietnã, com seus 95 milhões de habitantes, registrava somente 35 mortes pela **Covid-19** até meados  
87 de outubro, com pouco mais de 1.100 casos. A detecção precoce e a estratégia de contenção  
88 implementada são apontadas por especialistas como motivos para o sucesso sanitário contra o **Sars-  
89 CoV-2** até o momento, facilitada pela existência de um governo central forte e autoritário, que  
90 possibilitou a tomada de ação rápida.

91 O premiê Nguyễn Xuân Phúc adotou uma retórica de guerra contra o **novo coronavírus**,  
92 convocando a população a lutar contra o **“inimigo”**. Avisos em alto-falantes nos vilarejos, um sistema  
93 de comunicação da época da Guerra do Vietnã (1955-1975), orientaram os moradores sobre o uso  
94 obrigatório de máscara, medidas de higiene e a importância do distanciamento social para o combate  
95 ao **vírus**.

96 O *lockdown* nacional foi suspenso em 23 abril, após uma política de rastreamento de contato  
97 que ia além do que em geral se fez em outros países. Enquanto a Alemanha, outro exemplo de  
98 combate ao **vírus**, documenta os infectados e seus contatos diretos, no Vietnã o rastreamento vai até o

99 segundo, terceiro e quarto níveis de contato dos contaminados. A adesão da população foi expressiva.  
100 Um aplicativo para rastreamento foi baixado por 20 milhões de pessoas em apenas quatro semanas.

101 Os alemães registravam em meados de outubro quase 10 mil mortes em decorrência da  
102 doença, mas com a França e a Itália contando o triplo de óbitos e o Reino Unido quatro vezes mais, o  
103 país também é visto como bem-sucedido no enfrentamento do **vírus**. Investindo 11% do seu Produto  
104 Interno Bruto (PIB) na área da saúde, a Alemanha entrou na **pandemia** com a vantagem de possuir um  
105 robusto sistema de saúde público e privado e ampla capacidade hospitalar, incluindo leitos de unidades  
106 de terapia intensiva (UTI).

107 O governo formou um grupo interministerial para gerir a crise e descartou um *lockdown*  
108 completo. O país investiu em testes gratuitos desde o início e no rastreamento de contatos e deu  
109 atenção especial à população idosa, limitando a transmissão nos abrigos de longa permanência, o que  
110 provavelmente contribuiu para a baixa letalidade da **doença** em comparação aos vizinhos europeus.  
111 Os alemães também foram pioneiros no teste RT-PCR. As medidas de distanciamento físico  
112 implementadas em março começaram a ser relaxadas no mês seguinte, mas o governo voltou a impor  
113 restrições em outubro em razão de uma segunda onda de infecções que aumentou de forma  
114 exponencial o número de casos em toda a Europa.

115 Na América do Sul, salta aos olhos a diferença do Uruguai em relação aos seus vizinhos –  
116 Brasil e Argentina figuram entre os piores do ranking global de casos e de óbitos pela Covid-19. Em  
117 artigo *preprint* (sem a revisão de pares), cientistas uruguaios relatam o desenvolvimento de um teste  
118 de diagnóstico molecular para detectar o **Sars-CoV-2** logo no começo da **pandemia**, cuja metodologia  
119 foi transferida para institutos de pesquisa, hospitais públicos e laboratórios acadêmicos ao redor do  
120 país, dando origem a uma rede nacional de laboratórios para diagnóstico. Com isso, o país não  
121 padeceu da falta de testes para detecção do **vírus** como ocorreu no Brasil e em outros lugares do  
122 mundo.

123 “A estratégia uruguaia baseou-se em uma forte sinergia estabelecida entre as autoridades  
124 nacionais de saúde e a comunidade científica. Assim, a academia respondeu rapidamente para  
125 desenvolver testes RT-PCR nacionais”, destacaram os pesquisadores no artigo. Segundo eles, a rede  
126 de laboratórios para diagnósticos de **Covid-19** realizou a maior parte dos testes moleculares no país, o  
127 que ajudou a conter a transmissão doméstica. O fato de o Uruguai ser um país pequeno, ter um sistema  
128 de saúde de acesso universal de qualidade e uma população de apenas 5,4 milhões de habitantes  
129 também é apontado como razão para o sucesso no enfrentamento ao **vírus**. Segundo o site  
130 Worldometers, o país apresentava em meados de outubro um índice de 15 mortes por 1 milhão de  
131 habitantes, enquanto o Brasil tinha 709 mortes por milhão de pessoas e a Argentina 542.

132 A pesquisadora Elize Massard da Fonseca, do Departamento de Gestão Pública da Escola de  
133 Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (Eaesp/FGV), é coorganizadora de um livro  
134 atualmente em edição pela Universidade de Michigan (EUA) no qual especialistas comparam as  
135 decisões de enfrentamento à **pandemia** tomadas pelos países.

136 Quatro variáveis serão observadas pelos autores: a política social para controle da crise, o tipo  
137 de governo (regime democrático ou autoritário), as instituições políticas formais e a capacidade do  
138 Estado de controle sobre a administração pública. “Talvez o livro possa explicar por que alguns países  
139 optaram por responder de forma mais rápida e por ter uma coordenação melhor”, diz Fonseca. “Nosso  
140 propósito não é apontar o que é melhor ou pior, mas explicar por que os países optaram por tomar  
141 determinadas decisões.”

142 As lições poderão vir de lugares inesperados, como de alguns países da África. Senegal,  
143 Libéria e Ruanda estão entre os que se destacam no continente, com taxas inferiores a 20 mortes por  
144 milhão. Mesmo que possa haver subnotificação de casos e de óbitos decorrentes da **doença**, não se  
145 viram nesses países cenas de horror como as ocorridas no Equador, em Manaus, em Nova York e na  
146 Itália.

147 Uma população mais jovem, diferenças na resposta imune e fatores genéticos estão incluídos  
148 nas hipóteses para a baixa mortalidade geral no continente africano, mas não se exclui uma resposta de  
149 saúde pública mais adequada de enfrentamento à **pandemia**, como o uso de máscaras. “Países que

150 tiveram experiência recente com o ebola podem ter colocado em prática algum sistema para controlar  
151 outras infecções e, em particular, ter atuado para mobilizar fortemente o apoio da comunidade contra o  
152 **novo coronavírus**”, sugere McKee. A experiência recente de combate a epidemias parece ser mais um  
153 fator a favorecer os países no intrincado jogo disputado contra o novo coronavírus.

(JONES, F. O xadrez global da pandemia. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 297, p. 18-22, novembro 2020)

## ANEXO 9 – Texto 9

*O risco das mutações – Frances Jones*

*Novas linhagens do Sars-Cov-2, como a identificada no Reino Unido em dezembro, podem alterar transmissibilidade e virulência do patógeno*

A poucos dias do Natal, enquanto as notícias sobre o novo coronavírus no mundo giravam em torno das recém-aprovadas vacinas contra a Covid-19, uma nova informação sobre o Sars-CoV-2 causou inquietação global. Cientistas e autoridades britânicas informaram à Organização Mundial da Saúde (OMS) que uma nova variante do vírus parecia estar associada a um rápido aumento no número de casos da doença no sudeste da Inglaterra. A nova cepa, com múltiplas mutações em seu genoma, estaria ligada, conforme análises preliminares, a um aumento potencial de 70% na transmissibilidade do Sars-CoV-2, informou um relatório do Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças (ECDC).

“Dados preliminares sugerem que essa variante é mais infecciosa, mas ainda são necessários outros estudos para confirmar se ela realmente é transmitida mais rapidamente que as outras”, disse a Pesquisa FAPESP o virologista computacional português Nuno Faria, professor de evolução viral da Faculdade de Medicina do Imperial College London e professor associado do Departamento de Zoologia da Universidade de Oxford, no Reino Unido. Faria mantém um projeto conjunto com a médica Ester Sabino, do Departamento de Moléstias Infecciosas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP), que sequenciou e analisou, em tempo recorde, os primeiros genomas do novo coronavírus na América Latina a fim de analisar os padrões de transmissão do vírus no Brasil.

Em meados de dezembro, o número de casos confirmados de infecção pela nova variante – identificada por VUI 202012/01 (Variant Under Investigation, ano 2020, mês 12, variante 01) e pertencente à linhagem B.1.1.7 – aumentava a cada dia no Reino Unido. A cepa já havia sido identificada na Austrália, na Dinamarca e nos Países Baixos.

De acordo com o relatório do ECDC, a nova variante tem 29 mutações em relação ao vírus da cepa original, identificada em Wuhan, na China, sendo nove delas na proteína da espícula (*spike*), usada pelo vírus para entrar nas células humanas. “Uma das mutações é uma deleção [perda de um pedaço do gene] na posição 69-70 da proteína *spike*”, afirmou Faria. “No laboratório, essa mutação parece conferir aumento na carga viral, que por sua vez pode estar associado a maior rapidez da transmissão.” Quanto maior a carga viral em uma pessoa, mais facilmente ela exalará o vírus, aumentando a sua capacidade de passar o patógeno para frente.

Segundo o virologista Fernando Spilki, da Universidade Feevale, em Novo Hamburgo (RS), e presidente da Sociedade Brasileira de Virologia, nenhum dos exemplares brasileiros do vírus Sars-CoV-2 que tiveram o genoma totalmente sequenciado pertence à linhagem B.1.1.7. “Estamos buscando ativamente”, afirmou, referindo-se a uma rede de virologistas criada para monitorar a evolução do novo coronavírus. Uma das mutações da nova variante, identificada como N501Y, estava presente em uma sequência apresentada por pesquisadores brasileiros em abril, mas depois disso não foi mais encontrada por aqui.

A VUI 202012/01 não é a primeira mudança do Sars-CoV-2 que provoca preocupação entre pesquisadores e autoridades. No início de novembro, o governo da Dinamarca, maior produtora mundial de peles de vison – um mamífero pequeno e pouco conhecido no Brasil, também chamado de minque –, ordenou o abate de todos esses animais criados em cativeiro por causa de mutações no vírus identificadas nessas fazendas.

Em poucas semanas, 11 milhões dos cerca de 17 milhões de visons do país haviam sido sacrificados. O país nórdico também proibiu a criação dos minques até o fim de 2021. Tudo porque se verificou que o novo coronavírus saltava, ao longo da pandemia, dos criadores e trabalhadores

47 contaminados para os minques, espalhava-se rapidamente entre os animais, sem causar a morte deles,  
48 e depois pulava de volta para os humanos, com algumas alterações em seu código genético.

49 Pesquisadores do país identificaram pelo menos 170 variantes de coronavírus relacionadas aos  
50 minques. Uma variante em especial, chamada cluster 5, com quatro **mutações** na parte do genoma que  
51 codifica a proteína da espícula, chamou mais a atenção. De acordo a OMS, achados preliminares  
52 sugerem que os anticorpos humanos parecem ter mais dificuldade para neutralizar os vírus dessa  
53 linhagem.

54 Até agora, não foi constatada nenhuma alteração em termos de virulência do **Sars-CoV-2**  
55 decorrente dessa ou de outras **mutações verificadas no patógeno**, mas os cientistas estão atentos para  
56 as possíveis consequências sobre a resposta imune dada pelas vacinas. Os principais imunizantes em  
57 desenvolvimento têm como alvo a proteína *spike* do **vírus**.

58 “Ainda é cedo para sabermos quais são as possíveis implicações **das mutações dos vírus em**  
59 **circulação** em relação às vacinas em produção que usaram sequências *spike* de vírus circulantes de  
60 um ano atrás”, afirma Faria. “No momento, os dados apontam que a evolução relativamente lenta do  
61 **vírus** será uma benesse para essas vacinas. Há indícios, também, de que a resposta imune das pessoas  
62 à infecção por diferentes variantes é idêntica. O desfecho clínico depende mais de fatores  
63 demográficos e socioeconômicos, como idade, sexo, comorbidades e acesso a cuidados de saúde.”

64 Milhares de **mutações no Sars-CoV-2** já foram identificadas, mas nem todas são incorporadas  
65 ao genoma. Desde o fim de 2019, quando foram registrados os primeiros casos de infecção em  
66 humanos, até dezembro de 2020, **o novo coronavírus** acumulou cerca de duas **mutações** fixadas por  
67 mês, informa o virologista. “Novas variantes genéticas surgem e se espalham na população viral como  
68 resultado de uma interação complexa de deriva genética [mecanismo evolutivo dos genes], seleção  
69 natural, processos epidemiológicos e modos de transmissão. Algumas dessas variantes seguem  
70 adiante, fixando-se na população ao longo da pandemia”, declarou. Segundo o pesquisador, a  
71 velocidade de evolução do **vírus**, ou seja, o ritmo que novas variantes de **Sars-CoV-2** emergem, foi  
72 estimada em cerca de 30 **mutações** fixadas no genoma por ano.

73 Embora os termos “**mutação**” e “**vírus mutante**” possam soar assustadores ao público leigo,  
74 eles são triviais entre virologistas e biólogos. As mutações fazem parte do processo evolutivo de todos  
75 os organismos, como plantas, animais e microrganismos. “Os vírus sofrem **mutações como tudo o que**  
76 **está vivo**”, atesta o biomédico brasileiro William Marciel de Souza, que realiza pós-doutorado na  
77 Universidade de Oxford sobre abordagens genômicas e metabolômicas no estudo da doença por  
78 chikungunya. De acordo com Faria, há mais de 800 cepas do **Sars-CoV-2** identificadas no mundo.  
79 Destas, pelo menos 40 foram detectadas no Brasil, mas o número pode ser maior, pois é possível que  
80 existam mais linhagens circulando que ainda não foram identificadas.

81 **Mutação** se refere a qualquer mudança no código genético, segundo o virologista Francisco  
82 Murilo Zerbini, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Minas Gerais, e presidente do Comitê  
83 Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV), uma organização formada por profissionais que  
84 trabalham com classificação viral. Em humanos, animais em geral, plantas e microrganismos como  
85 fungos e bactérias, as informações para a reprodução e para o funcionamento do organismo ficam  
86 guardadas em moléculas de DNA. Os vírus são os únicos microrganismos que podem armazenar a  
87 informação genética também em moléculas de RNA, que é o caso do **Sars-CoV-2**. Qualquer mudança  
88 na sequência de bases do genoma, que ocorre em geral durante a replicação, é chamada de **mutação**.

89 Mas enquanto os seres humanos levam anos para se reproduzir, os vírus se replicam na escala  
90 de milhões ou bilhões ao dia. Nesse processo, algumas das sequências de nucleotídeos (unidade  
91 química primordial dos genes) que formam as fitas de RNA ou DNA podem ser alteradas. “Isso é  
92 completamente aleatório. Como os vírus se replicam com muita velocidade e geram muitas cópias,  
93 eles evoluem bem rápido, ao contrário de nós”, explica Souza. As **mutações** podem ocorrer em  
94 qualquer lugar do genoma e ser vantajosas ou não para os vírus. A tendência, de acordo com Souza, é  
95 que as novas cepas se tornem mais infecciosas e menos letais – porque **o vírus** precisa se replicar e,  
96 para isso, precisa contar com as células do hospedeiro vivo.

97 **O novo coronavírus** é uma molécula de RNA, protegida por um invólucro de proteína  
98 (capsídeo), que por sua vez é envolvida em um envelope de lipídio, derivado da célula do hospedeiro.  
99 Faz parte da família Coronaviridae – dos que têm no envelope a proteína S, em forma de espícula,  
100 dando aspecto de coroa **ao vírus** – e do gênero *Betacoronavirus*. Por ser um vírus de RNA, é menos  
101 estável e está sujeito a mais mutações do que os vírus de DNA. Estes geralmente têm longos genomas  
102 e moléculas que fazem a correção em caso de erro no código genético durante a replicação.

103 “Um exemplo de vírus de DNA é o da herpes, que é muito estável e pode ter até 250 mil pares  
104 de bases”, diz Souza. **O Sars-CoV-2**, por sua vez, tem 30 mil bases. Entre os vírus de RNA, **o**  
105 **coronavírus** é o que tem um dos maiores genomas. “A grande parte dos vírus de RNA que causa  
106 doença em humanos ou animais tem um genoma menor, como zika, chikungunya, dengue e febre  
107 amarela.” Todos possuem entre 10 mil e 12 mil bases.

108 “Na verdade, **o Sars-CoV-2** varia bem pouco. Comparado com outros vírus de RNA, chega a  
109 ser monótono”, destaca Spilki. “Quando falamos de linhagens mutantes, as pessoas podem pensar que  
110 determinada linhagem tem o genoma completamente diferente da outra; não é o caso **do coronavírus**.  
111 Dos quase 30 mil nucleotídeos em seu genoma, percebemos, às vezes, de uma linhagem para outra,  
112 quatro, cinco ou seis nucleotídeos de diferença. É um vírus com genoma bastante estável.” De acordo  
113 com ele, isso ocorre porque **o Sars-CoV-2**, embora sendo um vírus de RNA, tem uma enzima que  
114 pode fazer a correção dos erros, quando eles ocorrem.

115 A maioria absoluta das mutações tem um impacto negativo para os vírus em geral, segundo  
116 Zerbini. “Ele passa a se multiplicar com menos eficiência e a tendência dessas mutações deletérias,  
117 dessas variantes, é desaparecer.” Porém, há as que têm impacto positivo – e nesse caso as variantes  
118 com essas mutações tendem a predominar. Até agora, uma das mutações do novo coronavírus mais  
119 investigadas é a D614G. Ela surgiu na China em janeiro de 2020, rapidamente se espalhou pela  
120 Europa e por Nova York e, a partir de março e abril, tornou-se dominante em todo o mundo, inclusive  
121 nas Américas. Embora não tenha sido associada a desfechos clínicos mais severos, alguns estudos  
122 apontam para uma transmissão moderadamente mais rápida **do vírus** com essa mutação entre os  
123 hospedeiros.

124 “Análises laboratoriais indicavam que animais infectados com a variante D614G tinham um  
125 aumento na infectividade celular”, disse a microbiologista brasileira Fabrícia Ferreira do Nascimento,  
126 pesquisadora do Imperial College London. Infectividade é a capacidade de um agente infeccioso de  
127 penetrar, alojar-se e multiplicar-se dentro de um hospedeiro. Nascimento é coautora de um artigo  
128 publicado em novembro na revista *Cell* que descreve um estudo com mais de 25 mil sequências  
129 genômicas **do Sars-CoV-2** feito no Reino Unido que analisou os efeitos da mutação D614G sobre a  
130 transmissibilidade e a patogenicidade do vírus. “Já na população humana, os indivíduos infectados  
131 com essa variedade foram associados a uma alta carga viral.”

132 No Brasil, informa Spilki, as linhagens **do novo coronavírus** predominantes até novembro  
133 eram as chamadas B.1.1.28 e B.1.1.33. Ambas carregam consigo a mutação D614G. “Isso não é só  
134 aqui, é no mundo todo. Ela predomina na maioria dos países.” Spilki está à frente de uma rede de  
135 cientistas que a partir de dezembro começaria a fazer em larga escala o sequenciamento genético das  
136 variantes **do Sars-CoV-2** encontradas no país. “Milhares de genomas do vírus serão sequenciados.  
137 Queremos entender como funciona a transmissão viral.”

138 Cientistas de 12 instituições, entre elas as universidades Estadual de Campinas (Unicamp),  
139 Estadual Paulista (Unesp), Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), USP e a Fundação Oswaldo Cruz  
140 (Fiocruz), fazem parte da Rede Corona-ômica BR, iniciativa da Rede Vírus, do Ministério da Ciência,  
141 Tecnologia e Inovações (MCTI). “Um dos objetivos da rede é trabalhar com a detecção de possíveis  
142 **mutações** para entender como o vírus evolui e se dissemina, quais são as cadeias epidemiológicas e  
143 como ele se desloca de um local para o outro, seja em hospitais, em uma família ou em um núcleo  
144 populacional”, conta Spilki.

145 Os pesquisadores afirmam que o vírus, quando salta para a população de uma espécie  
146 diferente, passa por **mutações** até encontrar um equilíbrio, adaptando-se ao novo ambiente. Por isso, a  
147 preocupação com as cepas vindas dos visons, na Dinamarca. Para especialistas, o caso dinamarquês

148 assim como a linhagem identificada no sudeste da Inglaterra evidenciam a importância de uma  
149 vigilância robusta, com sequenciamento das amostras dos vírus e compartilhamento desses dados entre  
150 os países e equipes de pesquisa.

(JONES, F. O risco das mutações. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 299, p. 28-31, jan. 2021.)

## ANEXO 10 – Texto 10

1 *O esperado efeito das vacinas – Yuri Vasconcelos*

2 *Aplicação em massa de **imunizantes** permitirá saber se, além de proteger contra **a doença**, eles*  
 3 *também serão capazes de evitar a infecção pelo **Sars-CoV-2***

4 A vacinação contra **Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus**, avança no mundo,  
 5 aproximando-nos da superação da **atual crise sanitária**. O progresso da imunização permitirá  
 6 conhecer melhor a ação **das vacinas aprovadas**. Entre outras coisas, ficará claro se serão capazes de  
 7 proteger contra **a doença** e, também, de impedir a infecção pelo **Sars-CoV-2**. Estudos clínicos sobre  
 8 **as formulações em uso** revelam que elas são eficazes na prevenção da **enfermidade**, reduzindo os  
 9 sintomas e evitando quadros graves, mas não se sabe ainda se também conseguem impedir que **o vírus**  
 10 invada as células humanas e inicie o processo de replicação. Vacinas que evitam tanto a doença quanto  
 11 a infecção induzem o que os médicos chamam de imunidade esterilizante.

12 Há uma diferença sutil, mas importante, entre barrar a infecção e, conseqüentemente, **a**  
 13 **doença**, e proteger somente contra **a enfermidade**. **As vacinas que previnem contra o**  
 14 **aparecimento da Covid-19** não impedem necessariamente que as pessoas imunizadas continuem a se  
 15 contaminar e a transmitir **o novo coronavírus**, mesmo que não apresentem sintomas e estejam se  
 16 sentindo bem. Já as formulações que bloqueiam totalmente a infecção, proporcionando a imunidade  
 17 esterilizante, aniquilam o vírus, interrompendo a cadeia de contágio.

18 A virologista britânica Sarah Caddy, pesquisadora clínica do Cambridge Institute for  
 19 Therapeutic Immunology and Infectious Disease (Citiid) da Universidade de Cambridge, no Reino  
 20 Unido, afirma que o ideal seria que todas as vacinas impedissem a infecção pelo patógeno, mas, na  
 21 prática, não é o que acontece. A maioria dos imunizantes existentes confere proteção contra o  
 22 surgimento da doença. É o que ocorre, por exemplo, com as formulações contra influenza, hepatite,  
 23 sarampo, tuberculose e rotavírus.

24 “Mesmo sem bloquear a infecção”, afirmou Caddy a *Pesquisa FAPESP*, “é possível cortar a  
 25 transmissão e interromper **a pandemia de Covid-19**”. Isso porque uma pessoa vacinada, se for  
 26 infectada pelo novo coronavírus, terá uma carga viral mais baixa do que alguém que não foi  
 27 imunizado, ficou doente e apresentou sintomas – os infectados assintomáticos, indicam os estudos,  
 28 também têm baixa carga viral. Dessa forma, explica a especialista, **os inoculantes** ajudam a reduzir a  
 29 taxa de circulação **do vírus**. “Mesmo sem induzir a imunidade esterilizante, a vacina pode controlar **a**  
 30 **doença** na população.”

31 Para a infectologista Raquel Stucchi, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade  
 32 Estadual de Campinas (FCM-Unicamp), **as vacinas existentes contra a Covid-19** podem fazer com  
 33 que se atinja a imunidade coletiva, situação em que a disseminação **do vírus** é contida por haver pouca  
 34 gente suscetível a contraí-lo. “É possível conseguir a imunidade coletiva contra **o novo coronavírus**  
 35 mesmo sem ter o controle total de sua transmissão. O que precisamos, nesse caso, é vacinar um  
 36 contingente maior da população”, diz Stucchi. “Claro que ajudaria muito se contássemos com uma  
 37 vacina que também impedisse a transmissão, mas ela não é indispensável. Temos hoje no nosso  
 38 portfólio vários imunizantes que, mesmo não sendo esterilizantes, conseguem controlar a doença para  
 39 a qual foram desenvolvidos.”

## 40 ANTICORPOS NEUTRALIZANTES

41 A dificuldade em formular vacinas com potencial esterilizante reside no fato de que elas  
 42 precisam estimular nosso sistema imune a produzir grandes quantidades de um tipo específico de  
 43 anticorpo, conhecido como neutralizante. Esses anticorpos têm a capacidade de se ligar a pontos-chave  
 44 das proteínas situadas nas superfícies virais que, normalmente, são as mesmas regiões que o patógeno  
 45 usa para entrar na célula do hospedeiro ou onde há a promoção dos mecanismos de ingresso do vírus  
 46 na célula.

47 “Anticorpos que se liguem especificamente em sítios-chave dessas proteínas de adesão ou em  
48 proteínas acessórias que medeiam a entrada do vírus na célula acabam neutralizando a infecção viral,  
49 impedindo que o vírus passe do líquido extracelular para o interior da célula”, explica o virologista  
50 Fernando Spilki, ex-presidente da Sociedade Brasileira de Virologia e professor da Universidade  
51 Feevale, em Novo Hamburgo (RS). “Com isso, inibem completamente a replicação viral. Em  
52 consequência, promovem uma imunidade que é efetivamente esterilizante, pois evitam que a infecção  
53 se dissemine no organismo e sejam produzidas partículas virais em grandes quantidades, o que está  
54 associado à doença e ao contágio.”

55 No caso da **Covid-19**, destaca Caddy, para promover a imunidade esterilizante **as vacinas**  
56 deveriam induzir a produção de anticorpos neutralizantes que se liguem à proteína da espícula viral (as  
57 projeções que revestem o microrganismo), também conhecida como proteína S (de *spike*), e  
58 principalmente, complementa Spilki, a um ligante denominado RDB (*receptor binding domain* ou  
59 domínio de ligação ao receptor). “Esse objetivo, embora difícil de se alcançar [bloquear o RDB e  
60 conferir imunidade esterilizante], está na base do desenho das vacinas de vetores adenovirais, da  
61 AstraZeneca, e de mRNA, da Pfizer e Moderna”, ressalta o pesquisador da Feevale.

62 Em junho de 2020, a equipe do imunologista brasileiro Michel Nussenzweig, da Universidade  
63 Rockefeller, em Nova York, nos Estados Unidos, publicou um artigo na revista *Nature* mostrando que  
64 nem todos os doentes de **Covid-19** analisados no estudo conduzido por seu grupo produziram os  
65 mesmos anticorpos, e que aqueles conhecidos como neutralizantes eram raros e achados em maiores  
66 quantidades apenas em algumas pessoas. O estudo concluiu que uma vacina eficiente seria a que  
67 estimulasse a produção desses anticorpos.

68 Sob o ponto de vista estrutural e de classificação, anticorpos neutralizantes integram as  
69 mesmas classes e subclasses das imunoglobulinas IgG, IgM, IgA, IgE e IgD, que compõem nossa  
70 imunidade humoral (*ver* Pesquisa FAPESP nº 294), mas pertencem principalmente à classe IgG e, em  
71 menor quantidade, à IgM.

72 Especialistas comentam que também seria importante que as vacinas induzissem a produção  
73 de anticorpos neutralizantes do tipo IgA, encontrados nas superfícies das mucosas das vias  
74 respiratórias, portas de entrada do vírus no organismo. “Para ter uma resposta mais robusta e bloquear  
75 a infecção, provavelmente vamos precisar de diferentes classes de anticorpos com capacidade de  
76 reconhecer **o vírus**”, conclui a pesquisadora de Cambridge.

(VASCONCELOS, Y. O esperado efeito das vacinas. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 301,  
p. 32-33, março 2021)

ANEXO 11 – LINKS DE ACESSO AOS TEXTOS QUE COMPÕEM O *CORPUS*

Texto 1: “Novo coronavírus no Brasil” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-ou-baixe-a-edicao-289/> (p. 66-69).

Texto 2: “Coronavírus avança no Brasil” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-abril-de-2020/> (p. 18-23).

Texto 3: “O arsenal antivírus” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-maio-de-2020/> (p. 25-29).

Texto 4: “Laços em recuperação” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-292/> (p. 48-51).

Texto 5: “A ameaça das revistas predatórias em meio à pandemia” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/> (p. 8-9).

Texto 6: “Os efeitos da Covid-19” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/> (p. 18-23).

Texto 7: “As incertezas sobre a imunidade coletiva” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-setembro-de-2020/> (p. 28-31).

Texto 8: “O xadrez global da pandemia” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-novembro-de-2020/> (p. 18-22).

Texto 9: “O risco das mutações” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-ou-baixe-a-edicao-de-janeiro-de-2021/> (p. 28-31).

Texto 10: “O esperado efeito das vacinas” – Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/folheie-a-edicao-de-marco-de-2021/> (p. 32-33).