

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA APLICADA
NÍVEL DOUTORADO**

JANAÍNA PIMENTA LEMOS BECKER

**O INDICIAMENTO DE GRAUS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
PELA REFERENCIAÇÃO E PELO DISCURSO RELATADO**

SÃO LEOPOLDO

2013

JANAÍNA PIMENTA LEMOS BECKER

**O INDICIAMENTO DE GRAUS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA
PELA REFERENCIAÇÃO E PELO DISCURSO RELATADO**

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Linguística
Aplicada, pelo Programa de Pós-Graduação em
Linguística Aplicada da Universidade do Vale
do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Profa. Dra. Maria Eduarda Giering

São Leopoldo

2013

B395i Becker, Janaína Pimenta Lemos
O indiciamento de graus de popularização da ciência
pela referenciação e pelo discurso relatado / Janaína Pimenta
Lemos Becker. -- 2013.
207 f. : il. color. ; 30cm.

Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) -- Universidade do
Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em
Linguística Aplicada, São Leopoldo, RS, 2013.
Orientadora: Profa. Dra. Maria Eduarda Giering.

1. Linguística aplicada. 2. Popularização da ciência. 3. Mídia.
4. Referenciação. 5. Discurso relatado. I. Título. II. Giering, Maria
Eduarda.

CDU 81'33

JANAINA PIMENTA LEMOS BECKER

“O INDICIAMENTO DE GRAUS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA PELA
REFERENCIAÇÃO E PELO DISCURSO RELATADO”

Tese apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor, pelo
Programa de Pós-Graduação em
Linguística Aplicada da Universidade do
Vale do Rio dos Sinos - Unisinos

Aprovada em 26 de março de 2013

BANCA EXAMINADORA

Mônica Magalhães Cavalcante

Profa. Dra. Mônica Magalhães Cavalcante (UFC)

Maria Aparecida Lino Pauliukonis

Profa. Dra. Maria Aparecida Lino Pauliukonis (UFRJ)

Juliana Alles de Souza

Profa. Dra. Juliana Alles de Camargo de Souza (UNISINOS)

Maria Eduarda Giering

Profa. Dra. Maria Eduarda Giering (UNISINOS)

Dedico este trabalho à inesquecível Celia Doris Becker.

Que, nas aulas de literatura do ensino médio, me apresentou ao universo das Letras.

E que me apresentou ao Carlos André.

Que me ensinou Teoria da Literatura e muitas outras coisas sobre ficção no curso de Letras.

Que entregou meu diploma na longínqua cerimônia de colação de grau.

Que me auxiliou a me tornar Mestre em Letras.

Que amou a Biba.

Que me estimulou a cursar o Doutorado.

Que esteve muito mais do que ao meu lado.

Que, embora estivesse comigo na qualificação desta tese de doutorado, hoje não está aqui.

Que foi minha confidente.

Que me auxiliou a atravessar. Sempre.

Que não foi sogra. Foi mãe.

E à doce Biba.

Minha inseparável companheira nos momentos de estudo, de pesquisa e de produção.

AGRADECIMENTOS

Um sonho deixa de ser sonho e se transforma em realidade. Ao concluir o Doutorado em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), agradeço

- à professora Dr. Maria Eduarda Giering, que me apresentou a Linguística do Texto há quinze anos e que sempre será minha inspiração nos caminhos do texto e do discurso. Eduarda, minha eterna gratidão a ti por tua dedicação, por teu entusiasmo, por teu trabalho árduo e contínuo e por teu incentivo, especialmente em meu momento de maior sofrimento. Tuas orientações me possibilitaram trilhar o caminho do conhecimento, às vezes tortuoso, mas sempre gratificante e surpreendente. Pela relação que construímos, pela pessoa que és, pelo que representas para mim, gasshô;

- às professoras Dr. Adila Beatriz Naud de Moura, Dr. Maria Aparecida Lino Pauliukonis, Dr. Maria da Graça Krieger e Dr. Terezinha Marlene Lopes Teixeira pelas valiosas contribuições ao projeto de qualificação desta tese de doutorado;

- às professoras do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da UNISINOS, na pessoa das coordenadoras Dr. Ana Maria de Mattos Guimarães e Dr. Rove Chishman, pelas oportunidades de aperfeiçoamento;

- ao professor Dr. Valdir do Nascimento Flores, do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela formação na trilha das teorias da enunciação;

- à Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) pela concessão da bolsa de capacitação docente;

- à coordenadora do curso de Letras da UNISINOS, professora Dr. Adila Beatriz Naud de Moura, pela amizade e pelo constante incentivo à minha formação;

- aos coordenadores do curso de Administração: Gestão para Inovação e Liderança (GIL), da UNISINOS, especialmente às professoras Ms. Cristiane Carbonell Rabello e Ms. Ana Karina Marimon da Cunha, por toda a amizade, a confiança e o incentivo;

- ao meu marido, Carlos André Becker, com quem tenho a alegria de conviver há quase duas décadas. André, muito obrigada pelo apoio incondicional, pela paciência nos momentos de dificuldade, pela comemoração nos momentos de vitória e pelos dispostos ouvidos de engenheiro eletricista nas infundáveis conversas sobre a popularização da ciência. Muito obrigada por apostar nos meus sonhos e por transformá-los em nossos;

- à minha irmã Patrícia Pimenta Lemos pelo apoio quase diário ao longo destes longos oito semestres mesmo a centenas de quilômetros de distância, pela aposta em todos os meus projetos, pela amizade incondicional e pelo amor mais puro;

- aos meus pais, Cleber de Jesus Pimenta Lemos e Dorli Maria Lemos, por me ensinarem que um dos bens mais valiosos é o estudo, por acreditarem em meu potencial, por sempre me lembrarem de tudo de que já fui capaz e por estarem comigo neste momento de conclusão de uma etapa com a qual muito sonhei. Muito obrigada por me amarem tanto;

- aos meus sogros José Carlos Becker e Celia Doris Becker (*in memoriam*). À Mami, meu eterno agradecimento por eu ser quem eu sou hoje. Ao Papi, por sempre estar ao meu lado, com amor incondicional, em todos os meus projetos;

- a Daisy Vivian Lopes, Noara Foiatto e Renata Trindade Severo pela torcida contínua desde a seleção do Doutorado até o ponto-final desta tese e pela amizade que ampara e que respeita. Especialmente à Rê por todas as constantes conversas charaudianas, sempre atenta à mais adequada consideração da instância de recepção, independentemente do tema da troca de linguagem;

- a Ana Luiza Freitas, Cristina Gibk, Márcia de Oliveira Del Corona, Maria Helena Albé e Vera Helena Dentee de Mello pela amizade e pelo apoio muito além do trabalho;

- aos membros do grupo de pesquisa DCEROT (Divulgação Científica: Estratégias Retóricas e Organização Textual), coordenado pela professora Dr. Maria Eduarda Giering, pelas oportunidades de aprendizagem coletiva e por toda a torcida, e

- a Cândida Manuela Selau Leite e Igor Ribeiro pela cuidadosa digitação dos textos do *corpus*.

Dreams

Hold fast to dreams
For if dreams die
Life is a broken-winged bird
That cannot fly.
Hold fast to dreams
For when dreams go
Life is a barren field
Frozen with snow.

Hughes (2001, p. 409)

RESUMO

Este trabalho considera que a popularização da ciência corresponde ao fenômeno social de comunicação dos conhecimentos provenientes da ciência à sociedade em geral (HILGARTNER, 1990; CORNELIS, 1998; MYERS, 2003; CALSAMIGLIA; DIJK, 2004) e assume a existência de graus de popularização da ciência postulada por Hilgartner (1990) e por Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984), de acordo com os quais a comunicação da ciência ocorre em vários contextos, desde os mais restritos e especializados até os mais amplos e públicos. Ao sustentar que a popularização da ciência é uma troca de linguagem empreendida por sujeitos que, em uma situação de comunicação específica, possuem determinadas finalidades, este trabalho se afilia à concepção charaudiana de contrato de comunicação, que corresponde a um acordo de identificação das condições de realização da troca de linguagem pelos sujeitos. (CHARAUDEAU, 2008a, 2008b, 2007, 2005, 2004 e 2001b). As variações da comunicação pública da ciência (i) decorrem dos componentes dos contratos de comunicação que organizam as trocas de linguagem e (ii) acarretam diferenças na materialidade linguística dos textos, que são o produto dos atos de comunicação. O objetivo desta pesquisa é verificar o indiciamento de graus de popularização da ciência na mídia pelas categorias linguísticas e discursivas correspondentes à referência e ao discurso relatado. Ao se afiliar à concepção construtivista da referência, descrita por Mondada e Dubois (2003) e representada também por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011), esta pesquisa assume a sistematização de Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) em relação às operações empregadas pelos interlocutores no processo de evolução da referência e as sistematizações relacionadas aos processos de referência propostas por Cavalcante (2011) e especialmente por Apothelóz (2003). Além disso, fundamenta-se sobre a definição semiolinguística de que o discurso relatado corresponde ao ato de enunciação mediante o qual um locutor, em determinado espaço e em determinado tempo, relata a um interlocutor o que foi dito por outro locutor a outro interlocutor em espaço e em tempo distintos. (CHARAUDEAU, 2007). O *corpus* de análise é constituído por vinte notícias de popularização da ciência publicadas nas revistas Ciência Hoje e VEJA entre os meses de janeiro e junho de 2010. O exame dos textos revela o alinhamento dos procedimentos linguísticos e discursivos da referência e do discurso relatado à representação dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática, o que evidencia o atendimento à visada de captação do contrato de comunicação da mídia, mediante a qual a instância de produção midiática deve alcançar os sujeitos da instância de recepção. A descrição dos elementos dos contratos de comunicação das duas instâncias de produção possibilita relacionar a configuração linguística dos textos que resultam das trocas de linguagem, a partir da análise dos procedimentos da referência e do discurso relatado, aos graus de popularização da ciência representados pelas revistas Ciência Hoje e VEJA.

Palavras-chave: Graus de popularização da ciência. Mídia. Referência. Discurso relatado.

ABSTRACT

This paper considers that the popularization of science corresponds to the phenomenon of social communication of knowledge from science to society in general (HILGARTNER, 1990; CORNELIS, 1998; MYERS, 2003; CALSAMIGLIA; DIJK, 2004) and assumes the existence of degrees of popularization of science as postulated by Hilgartner (1990) and by Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 and 1984), for whom the communication of science occurs in various contexts, from the most restricted and specialized to the most general and public. In claiming that the popularization of science is a language exchange undertaken by individuals who, in a specific communicative situation have certain purposes, this paper is affiliated with the Charaudean idea of a communication contract which corresponds to an agreement to identify the conditions for achieving the exchange of language by individuals. (CHARAUDEAU, 2008a, 2008b, 2007, 2005, 2004 and 2001b). The variations in public scientific communication (i) arise from the components of the contracts of communication that govern the exchange of language and (ii) lead to differences in the linguistic materiality of the texts, which are the products of acts of communication. The objective of this research is to verify the effect of degrees of popularization of science in the media by linguistic and discursive categories corresponding to referral and reported speech. In linking to the constructivist conception of reference, described by Mondada and Dubois (2003) and additionally represented by Apothelóz and Reichler-Béguelin (1995), by Apothelóz (2003) and by Cavalcante (2011), this research assumes the systematization of Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) in relation to the operations employed by the interlocutors in the process of reference evolution and the systematization related to the referencing processes proposed by Cavalcante (2011) and in particular by Apothelóz (2003). In addition, this research is based on the semio linguistic definition in which reported speech corresponds to the act of enunciation in which a speaker, at a given location and time, reports to a third party the content of a discussion between one speaker and another in a different location and time. (CHARAUDEAU, 2007). The corpus of analysis consists of twenty popular science news articles published in the journals *Ciência Hoje* and *VEJA* between the months of January and June 2010. Examining the texts reveals the alignment of linguistic and discursive referencing procedures and the reported speech related to the representation of individuals that make up the receiving audience of the media in question. This evidences the objective of securing the communication contract of the media whereby the instance of media production should reach the subjects of the media reception. The description of the elements of the communication contracts of the two instances of production permits the relating of the linguistic configuration of the texts, which results in the exchange of language by way of analysis of the referral procedures and the reported speech, to the degree of popularization of science represented by the magazines *Ciência Hoje* and *VEJA*.

Keywords: Degrees of popularization of science. Media. Reference. Reported speech.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A espiral da cultura científica.	18
Figura 2 - Contextos de comunicação do conhecimento científico.	42
Figura 3 - Quadro teórico da Semiolinguística.	54
Figura 4 - Representação do discurso relatado.	74
Figura 5 - Cadeia anafórica de “pares de estrelas” (Texto 1).	94
Figura 6 - Cadeia anafórica de “o par DQ Herculis” (Texto 1).	95
Figura 7 - Cadeia anafórica de “a anã branca” (Texto 1).	96
Figura 8 - Cadeia anafórica de “a malva” (Texto 2).	100
Figura 9 - Cadeia anafórica de “vermes que protegem” (Texto 3).	105
Figura 10 - Cadeia anafórica de “o besouro <i>Hedypates betulinus</i> ” (Texto 3).	108
Figura 11 - Cadeia anafórica de “as favelas brasileiras e as indianas” (Texto 4).	113
Figura 12 - Cadeia anafórica de “cara roxa” (Texto 5).	119
Figura 13 - Cadeia anafórica de “enxaqueca” (Texto 11).	125
Figura 14 - Cadeia anafórica de “a depressão” (Texto 12).	131
Figura 15 - Cadeia anafórica de “os antidepressivos modernos” (Texto 12).	133
Figura 16 - Cadeia anafórica de “o espermatozoide” (Texto 13).	139
Figura 17 - Cadeia anafórica de “uma espécie de turbo motor” (Texto 13).	141
Figura 18 - Cadeia anafórica de “a infecção causada pelo barbeiro” (Texto 14).	145
Figura 19 - Cadeia anafórica de “o barbeiro” (Texto 14).	147
Figura 20 - Cadeia anafórica de “o parasita <i>Tripanosoma cruzi</i> ” (Texto 14).	148
Figura 21 - Cadeia anafórica de “a pílula de depois de amanhã” (Texto 15).	153
Figura 22 - Cadeia anafórica de “os contraceptivos de emergência” (Texto 15).	154
Figura 23 - O indiciamento linguístico e discursivo de graus de popularização da ciência (versão 1).	164
Figura 24 - O indiciamento linguístico e discursivo de graus de popularização da ciência (versão 2).	174

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Meios de informação sobre ciência e tecnologia.	16
Gráfico 2 - Ocorrências de anáforas diretas e de anáforas indiretas na Ciência Hoje e na VEJA.	158
Gráfico 3 - Ocorrências de anáforas diretas fiéis e infiéis na Ciência Hoje e na VEJA.....	159
Gráfico 4 - A referenciação científica e a referenciação popular na Ciência Hoje e na VEJA.	163
Gráfico 5 - Ocorrências de discurso relatado na Ciência Hoje e na VEJA.	167
Gráfico 6 - Identidade das fontes da informação nas revistas Ciência Hoje e VEJA.....	169
Gráfico 7 - Modo de denominação das fontes de informação da revista Ciência Hoje.	172
Gráfico 8 - Modo de denominação das fontes de informação da revista VEJA.....	173
Gráfico 9 - Assuntos de interesse em ciência e tecnologia.....	176
Gráfico 10 - Credibilidade das fontes da informação.....	180

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Três polos do discurso científico.....	32
Quadro 2 - Três contextos de produção de discursos científicos.	32
Quadro 3 - Os discursos científico, didático e midiático.....	61
Quadro 4 - O discurso de midiatização da ciência.	61
Quadro 5 - Operações empregadas na evolução da referência (Apothelóz e Reichler-Béguelin, 1995).	65
Quadro 6 - Definições sobre os procedimentos referenciais (Apothelóz, 2003).....	67
Quadro 7 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 1).....	69
Quadro 8 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 2).....	69
Quadro 9 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 3).....	71
Quadro 10 - Textos da revista Ciência Hoje constituintes do <i>corpus</i>	80
Quadro 11 - Textos da revista VEJA constituintes do <i>corpus</i>	81
Quadro 12 - Finalidade dos textos da revista Ciência Hoje constituintes do <i>corpus</i>	85
Quadro 13 - Finalidade dos textos da revista VEJA constituintes do <i>corpus</i>	86
Quadro 14 - Área do conhecimento dos textos da revista Ciência Hoje constituintes do <i>corpus</i> . .	88
Quadro 15 - Modo de denominação das fontes da informação de “Depressão em preto e branco”.	134
Quadro 16 - Modo de denominação das fontes da informação de “As outras chagas de Chagas”.	149
Quadro 17 - A referenciação científica e a referenciação popular na revista Ciência Hoje...	161
Quadro 18 - A referenciação científica e a referenciação popular na revista VEJA.	163
Quadro 19 - Modalidades de enunciação do discurso relatado das revistas Ciência Hoje e VEJA.	168
Quadro 20 - Fontes da informação da notícia “Tempestade cerebral sob controle”.....	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados finais da análise dos textos da revista Ciência Hoje quanto à referenciação.	157
Tabela 2 - Dados finais da análise dos textos da revista VEJA quanto à referenciação.	157
Tabela 3 - Dados finais da análise dos textos da revista Ciência Hoje quanto ao discurso relatado.	165
Tabela 4 - Dados finais da análise dos textos da revista VEJA quanto ao discurso relatado.	166

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA	15
2 A COMUNICAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E O PÚBLICO EM GERAL.....	23
2.1 PERSPECTIVAS FRANCESAS SOBRE A PUBLICIZAÇÃO DA CIÊNCIA	23
2.2 A DISSEMINAÇÃO DA CIÊNCIA EM ESTUDOS DA AMÉRICA LATINA.....	34
2.3 A CONCEPÇÃO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA	40
2.4 TENDÊNCIAS NOS ESTUDOS SOBRE A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA.....	46
3 DO DISCURSO DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA A CATEGORIAS INDICIADORAS DOS GRAUS DE POPULARIZAÇÃO.....	48
3.1 OS NÍVEIS DO ATO DE LINGUAGEM	51
3.2 O CONTRATO DE COMUNICAÇÃO	56
3.3 O DISCURSO DE MEDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA.....	58
3.4 A REFERENCIAÇÃO	62
3.5 O DISCURSO RELATADO	73
4 METODOLOGIA.....	77
4.1 <i>CORPUS</i> : CRITÉRIOS DE SELEÇÃO.....	77
4.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE	81
5 “CIÊNCIA HOJE” E “VEJA”: DOIS GRAUS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA MÍDIA IMPRESSA	83
5.1 PRIMEIRA ETAPA DE ANÁLISE.....	83
5.2 SEGUNDA ETAPA DE ANÁLISE.....	89
5.2.1 Revista Ciência Hoje	90
5.2.1.1 Texto 1 – “Chuva de matéria no céu”.....	90
5.2.1.2 Texto 2 - “Poder anti-inflamatório da malva”	99
5.2.1.3 Texto 3 - “Vermes que protegem”	102
5.2.1.4 Texto 4 – “Desigualdade social na Índia e no Brasil”	110
5.2.1.5 Texto 5 - “Cara roxa no céu azul”	116
5.2.2 Revista VEJA	122
5.2.2.1 Texto 11 - “Dá para apagar a luz?”	122
5.2.2.2 Texto 12 - “Depressão em preto e branco”	128
5.2.2.3 Texto 13 - “Como a corrida termina”	136
5.2.2.4 Texto 14 - “As outras chagas de Chagas”	143

5.2.2.5 Texto 15 - “A pílula de depois de amanhã”	150
5.3 TERCEIRA ETAPA DE ANÁLISE	156
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	176
REFERÊNCIAS	182
ANEXO A - TEXTO 6: “VIDA SOCIAL PELOS ARES”	187
ANEXO B - TEXTO 7: “NOVO ITEM NO CARDÁPIO”	189
ANEXO C - TEXTO 8: “ESPÍRITO DE VANGUARDA”	190
ANEXO D - TEXTO 9: “POLÍMERO PARA NERVO E OSSO”	192
ANEXO E - TEXTO 10: “NOME HOLANDÊS, ORIGEM PORTUGUESA”	193
ANEXO F - TEXTO 16: “TEMPESTADE CEREBRAL SOB CONTROLE”	196
ANEXO G - TEXTO 17: “PULMÕES A SALVO”	200
ANEXO H - TEXTO 18: “O TESTE DE DNA NAS PRATELEIRAS”	202
ANEXO I - TEXTO 19: “QUANDO MENOS É MAIS”	203
ANEXO J - TEXTO 20: “IMPACTO SOB MEDIDA”	206

1 INTRODUÇÃO: A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Possuir conhecimento já significou, de acordo com Sebastião Squirra (2005), o domínio dos processos de plantar, de construir e de manufaturar. Na sociedade contemporânea, no entanto, a necessidade do domínio dos processos de manipulação, de armazenamento e de transmissão de extraordinárias quantidades de informação é cada vez maior. Segundo Squirra (2005), 70% a 80% do crescimento da economia podem ser atribuídos, nas últimas décadas, ao maior e ao melhor domínio do conhecimento sobre as camadas da informação em que se organiza a experiência humana. Na atual sociedade do conhecimento, que representa “a combinação das configurações e aplicações da informação com as tecnologias da comunicação em todas as suas possibilidades” (SQUIRRA, 2005, p. 259), há formas de exclusão entre aqueles que possuem e aqueles que não possuem a informação.

A despeito do desenvolvimento e da modernização dos processos de comunicação, a implementação sucessiva e intensa de mais recursos tecnológicos implica o aumento da distância entre as sociedades que possuem mais e as sociedades que possuem menos acesso à informação. Assim, é fundamental que uma nação que deseja mudar sua condição de espectadora na sociedade do conhecimento realize “esforços monumentais em inovação e domínio tecnológicos, conjuntamente com pesquisa e produção científicas”. (SQUIRRA 2005, p. 263).

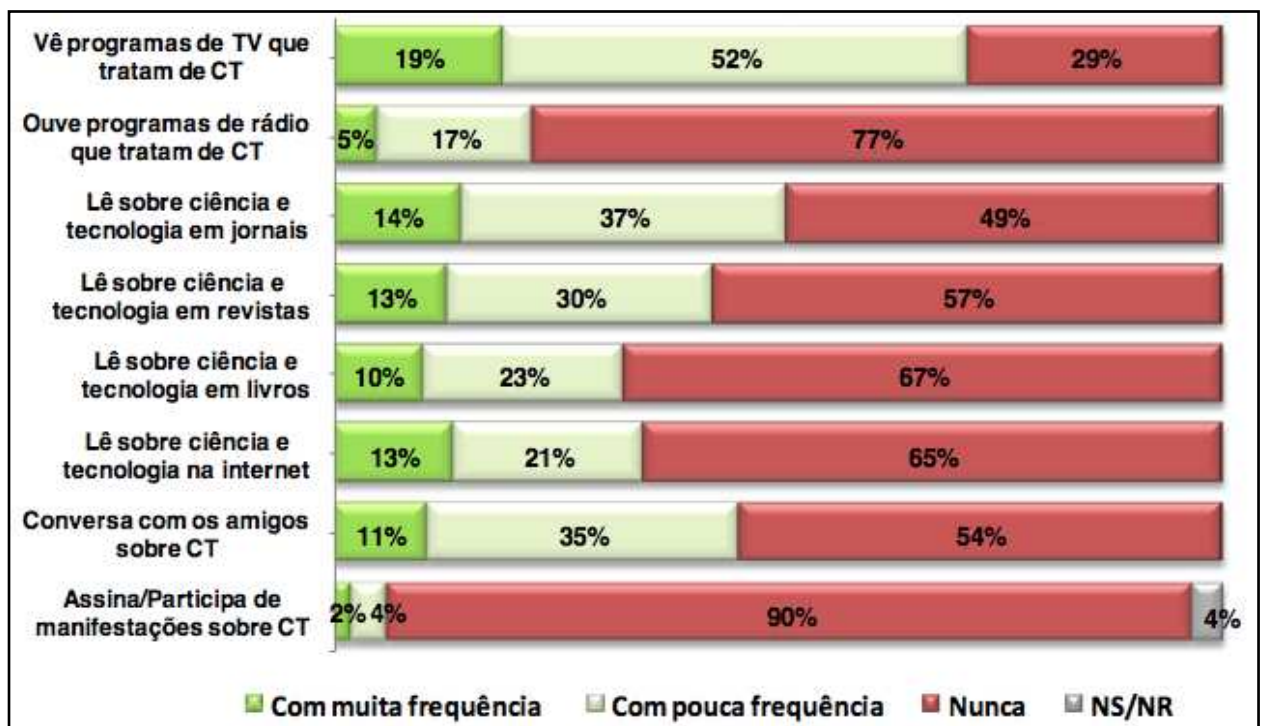
Na sociedade do conhecimento, em que a informação é o principal ativo gerador de produtividade (Squirra, 2005), a popularização da ciência possibilita que o cidadão tenha acesso à informação decorrente da pesquisa e da produção científicas. Ainda que ele não participe da produção, da difusão, do ensino e da aprendizagem da ciência, a comunicação pública da ciência pode garantir sua participação ativa no processo de expansão da ciência e da tecnologia. Além disso, a popularização da ciência pode modificar a percepção pública da ciência.

O Ministério da Ciência e Tecnologia realizou, em 2010, a segunda pesquisa sobre a percepção pública da ciência no Brasil com a colaboração da UNESCO e sob a coordenação do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI) – do Ministério da Ciência e Tecnologia – e do Museu da Vida – da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O objetivo da pesquisa foi identificar o interesse, o grau de informação, as atitudes, as visões e o conhecimento que a população adulta brasileira possui em relação à ciência e à tecnologia. A pesquisa revelou que 65% da população possuem interesse e que 35% possuem pouco ou nenhum interesse em ciência e tecnologia, o que significa que mais da metade dos cidadãos brasileiros se interessam por ciência e por tecnologia.

Uma das instâncias responsáveis pela popularização da ciência é a mídia, que informa aos cidadãos os acontecimentos do mundo, o que possibilita a formação da opinião pública. Na mídia impressa, a popularização da ciência ocorre em revistas científicas, como, por exemplo, *Ciência Hoje* e *Scientific American Brasil*. O surgimento das revistas científicas ocorreu, no Brasil, apenas na segunda metade do século XX, a despeito de seu surgimento, nos Estados Unidos, já no século XIX. As revistas científicas ilustram o moderno processo de segmentação, que corresponde à fragmentação das revistas conforme o assunto e o público a que se destinam e que constitui um elemento essencial das revistas. (SCALZO, 2009). Grandes mídias de informação – como jornais e revistas de grande circulação – também podem proceder à popularização da ciência.

A pesquisa do Ministério de Ciência e Tecnologia revelou os meios de informação em que a população brasileira tem acesso às informações sobre ciência e tecnologia e que incluem as mídias de comunicação de massa (televisão, rádio, jornais, revistas e internet), os livros, as manifestações sobre ciência e tecnologia e, inclusive, as redes de amigos. Conforme o Gráfico 1, os resultados evidenciam que, dentre as mídias de comunicação de massa, a televisão, os jornais e as revistas correspondem aos três veículos com maior frequência de acesso às informações referentes à ciência e à tecnologia, respectivamente.

Gráfico 1 - Meios de informação sobre ciência e tecnologia.



Fonte: Brasil (2010, p. 22).

Interessa a este estudo especialmente o resultado referente à frequência com que a população brasileira realiza leituras sobre ciência e tecnologia em revistas: de acordo com a pesquisa, 13% leem sobre ciência e tecnologia em revistas com muita frequência enquanto 30% o fazem com pouca frequência, o que totaliza quase metade dos brasileiros e aponta para a relevância dos estudos sobre a popularização da ciência na mídia.

A ciência, a tecnologia e a inovação estão nas mídias de comunicação de massa. Vogt *et al.* (2006) desenvolveram um sistema que coleta, seleciona, organiza e mede a presença da ciência, da tecnologia e da inovação (CT&I) na mídia. Esse sistema – denominado *Science Automatic Press Observer* (SAPO) – permite avaliações quantitativa e qualitativa das matérias publicadas na mídia. Conforme os autores, o primeiro produto do projeto SAPO é o Índice CT&I, com o qual se pode avaliar, quantitativamente, a presença da CT&I na mídia. Esse produto permite estabelecer o número absoluto de textos de CT&I publicados (massa), a porcentagem de matérias de CT&I em relação ao total de textos publicados (frequência), a porcentagem de caracteres referentes à CT&I (densidade) e o peso relativo dos textos de CT&I em comparação à matéria média do jornal (aprofundamento).

A frequência da CT&I na mídia, conforme Vogt *et al.* (2006), indica o espaço que as mídias estabelecem para a CT&I em relação aos demais assuntos abordados, como, por exemplo, economia, educação, esporte e política. Além disso, esse valor permite comparar diferentes veículos de comunicação entre si ou o comportamento de um mesmo veículo em um período de tempo determinado. De acordo com os criadores do SAPO, os valores da frequência da CT&I na mídia “oscilam normalmente entre 1% e 10%, com picos em dias específicos caracterizados pela presença de cadernos intensamente ‘habitados’ pela CT&I” (VOGT *et al.*, 2006, p. 122), que correspondem aos suplementos específicos.

A comunicação pública da ciência é essencial não apenas para a percepção pública da ciência mas também para a alfabetização científica, que é condição necessária a uma sociedade democrática e que equivale ao “nível mínimo de compreensão em ciência e tecnologia que as pessoas devem ter para operar no nível básico como cidadãos e consumidores na sociedade tecnológica”. (SABBATINI, 2004, p. 1). Todos os meios de comunicação – assim como escolas, centros culturais, parques temáticos e instituições afins – devem, de acordo com Picazzio (2008), participar do processo de alfabetização da ciência.

Relaciona-se ao conceito de alfabetização científica o de cultura científica: conforme Sabbatini (2004), enquanto o primeiro se refere a um atributo individual, já que equivale ao conjunto de conhecimentos mínimos de uma pessoa sobre ciência, o segundo inclui o

conteúdo, o discurso e a prática da ciência que circulam socialmente. A cultura científica, cujo funcionamento é representado na Figura 1, engloba

a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história. (VOGT, 2003b, p. 2).

Figura 1 - A espiral da cultura científica.



Fonte: Vogt (2003a, p. 5).

Os quadrantes da espiral representam as categorias constitutivas e os atores principais do processo de cultura científica (Figura 1). O primeiro quadrante reproduz a difusão científica: os cientistas produzem e divulgam a outros cientistas as descobertas decorrentes de suas pesquisas. O segundo quadrante simboliza o ensino da ciência e a formação de cientistas, cujos atores são, de um lado, cientistas e professores e, de outro, estudantes. O terceiro quadrante representa o ensino da ciência, cujas ações, realizadas por cientistas, professores e diretores de museus, por exemplo, se destinam ao amplo público jovem. O quarto quadrante

representa a divulgação científica: jornalistas e cientistas divulgam o conhecimento científico à sociedade em geral. De acordo com Vogt (2003b), outros atores também executam essas ações, como, por exemplo, as revistas de divulgação científica e as editoriais dos jornais, que poderiam ser representadas no quarto quadrante, uma vez que procedem à popularização do conhecimento científico aos cidadãos pela voz de jornalistas e de cientistas.

A comunicação pública da ciência é objeto de investigação não apenas do jornalismo como também de outras áreas do conhecimento, dentre as quais se inclui a linguística. No entanto, a representação dos linguistas entre os profissionais que estudam a popularização da ciência ainda é modesta. Para exemplificar, na 4ª Conferência sobre a Ciência na Sociedade (The Fourth International Conference on Science in Society), realizada entre os dias 15 e 17 de novembro de 2012, na Universidade da Califórnia, em Berkeley (EUA), em que apresentei, aliás, resultados desta tese de doutorado, divulgaram-se aproximadamente 185 pesquisas de várias áreas do conhecimento – astronomia, educação, engenharia, medicina e química, por exemplo – nas sessões de comunicações individuais. No entanto, menos de dez trabalhos foram apresentados por linguistas.

Assim, este estudo corresponde a uma pesquisa referente à popularização da ciência na mídia e integra a área de conhecimento da linguística, especificamente a área dos estudos do texto e do discurso. Relaciona-se à linha de pesquisa Texto, Léxico e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, a que se vincula a pesquisa Divulgação Científica: Estratégias Retóricas e Organização Textual (DCEROT), que é coordenada pela Profa. Dr. Maria Eduarda Giering e que integro, desde 2007, como colaboradora na qualidade de professora do Curso de Letras dessa instituição e de doutoranda desse programa de pós-graduação.

Esta pesquisa assume a existência de graus de comunicação da ciência postulada por Hilgartner (1990), de acordo com o qual não há fronteira clara entre a ciência e a instância pública porque a comunicação da ciência ocorre em vários contextos, desde os mais restritos e especializados até os mais amplos e públicos. Também Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984) assevera a existência de um *continuum* de discursos que tematizam a ciência: os discursos científicos primários, os discursos didáticos e os discursos de educação científica informal, dentre os quais se situa o discurso de popularização da ciência. Assim, sustenta este trabalho a concepção de que a comunicação da ciência engloba uma faixa de práticas sociais: a difusão dos resultados de pesquisas entre cientistas de uma mesma área do conhecimento se localiza em um dos extremos enquanto a popularização de conhecimentos da ciência à sociedade em geral se situa no outro extremo. Essa concepção possibilita defender que tanto a

comunicação da ciência no contexto das instituições científicas quanto a comunicação da ciência à instância pública ocorrem, por sua vez, em diversas situações, que representam diferentes graus na faixa da comunicação da ciência.

Ao considerar que a popularização da ciência corresponde a uma troca de linguagem empreendida por sujeitos que, em uma situação de comunicação específica, possuem determinadas finalidades, este trabalho se afilia à concepção charaudiana de contrato de comunicação, equivalente a um acordo de identificação das condições de realização da troca de linguagem pelos sujeitos. (CHARAUDEAU, 2008a, 2008b, 2007, 2005, 2004 e 2001b). Além disso, este estudo considera o texto uma expressão material do ato de comunicação, o que justifica a escolha da Semiologia como o esteio teórico a partir do qual serão considerados os elementos do contrato de comunicação mediante o qual se relacionam os sujeitos. A perspectiva de análise do discurso semiológico, conforme Charaudeau (2005), considera que “a construção do **sentido** e sua configuração se fazem através de uma relação forma-sentido [...] sob a responsabilidade de um sujeito intencional, com um projeto de influência social, num determinado quadro de ação” e destaca “a matéria principal da **forma** em questão – a das **línguas naturais**”. (CHARAUDEAU, 2005, p. 13, grifo do autor).

Ao defender que os graus da comunicação da ciência à sociedade em geral (i) decorrem dos componentes dos contratos de comunicação que organizam as trocas de linguagem e (ii) acarretam diferenças na materialidade linguística dos textos, este trabalho defende a tese de que categorias linguísticas e discursivas indiciam graus de popularização da ciência na mídia. Análise preliminar de notícias que divulgam as descobertas de pesquisas científicas, desenvolvida no projeto de qualificação deste trabalho, evidenciou que, dentre diversas categorias situacionais, discursivas e linguísticas, a referência e o discurso relatado parecem se alinhar aos graus de popularização da ciência representados pelas revistas em que os textos foram publicados.

Assim, o objetivo principal desta pesquisa é investigar se a referência e o discurso relatado são categorias linguísticas e discursivas que indiciam graus de popularização da ciência na mídia, o que se pormenoriza nos seguintes objetivos específicos:

- a) examinar os contratos de comunicação das trocas de linguagem de que resultam dois conjuntos de textos de popularização da ciência a partir dos componentes da situação de comunicação e da configuração discursiva,
- b) analisar, sob a perspectiva da concepção construtivista da referência, a construção dos objetos de discurso que constituem o tema dos textos constituintes do *corpus*,

- c) examinar as ocorrências de discurso relatado integrantes da totalidade dos textos de popularização da ciência analisados e
- d) comparar os resultados da análise dos conjuntos de textos constituintes do *corpus* quanto à referenciação e ao discurso relatado em relação aos contratos de comunicação correspondentes às trocas de linguagem.

Em relação à metodologia, esta pesquisa seleciona dez notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* – revista de popularização da ciência destinada a leitores não especializados em ciência (a instância pública e os alunos e os professores do ensino médio) e à comunidade científica – e dez notícias de popularização da ciência publicadas na revista *VEJA* – mídia de comunicação de massa que se destina à sociedade em geral. *Ciência Hoje* e *VEJA* representam, portanto, dois graus de popularização da ciência na mídia.

Em seguida, examinam-se as notícias de popularização da ciência em relação ao contrato de comunicação a que se subordinam as instâncias de recepção e de produção midiáticas representadas pelas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*. Depois, realiza-se análise qualitativa da referenciação e do discurso relatado em cinco notícias de popularização da ciência publicadas em cada revista. Na última etapa, desenvolve-se análise quantitativa da totalidade dos textos e comparam-se os resultados dos dois conjuntos de notícias a fim de se examinar a tese do indiciamento dos graus de popularização da ciência pela referenciação e pelo discurso relatado.

Quanto a sua organização, este trabalho é constituído, além desta introdução, por mais cinco capítulos. “A comunicação entre a ciência e o público em geral” descreve as principais perspectivas sobre a popularização da ciência desenvolvidas a partir da década de 1980. A primeira seção examina dois modelos franceses sobre a comunicação da ciência à sociedade, representados fundamentalmente por Jaqueline Authier-Revuz (1985 e 1982) e por Daniel Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984). A segunda seção apresenta os conceitos postulados no Brasil e em outros países da América Latina por Lilian Marcia Simões Zamboni (2001), por Jorge A. Huergo (2001) e por Éliséo Véron (1997). A partir dos estudos norte-americanos de Stephen Hilgartner (1990) e de Greg Myers (2003), a terceira seção problematiza a concepção dominante de popularização da ciência e define o *continuum* postulado por Hilgartner (1990), em cujos limites se localizam o conhecimento da ciência e o conhecimento popularizado. Além disso, apresenta a definição cognitiva da popularização da ciência proposta por Helena Calsamiglia e por Teun Andre van Dijk (2004). Por fim, a quarta seção compara as perspectivas descritas nas três primeiras seções e justifica a escolha da expressão

“popularização da ciência” neste trabalho em detrimento de “divulgação da ciência” e de “vulgarização da ciência”.

O terceiro capítulo – “Do discurso de comunicação pública da ciência a categorias indiciadoras dos graus de popularização” – define os níveis situacional, discursivo e semiolinguístico da troca de linguagem e os componentes do contrato de comunicação da popularização da ciência na mídia, conceito fundamental à interpretação dos resultados da análise. Além disso, descreve os princípios da concepção construtivista da referência – representada por Mondada e Dubois (2003), por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011) – e as sistematizações relacionadas aos processos de referenciação propostas por Cavalcante (2011) e, especialmente, por Apothelóz (2003). Por fim, o capítulo discorre sobre as definições de discurso relatado propostas por Authier-Revuz (1998) e por Charadeau (2007), que o consideram a manifestação de um ato de enunciação em outro ato de enunciação.

Em seguida, o capítulo “Metodologia” descreve os critérios de seleção dos textos constituintes do *corpus*: o local de publicação, a data de publicação, o gênero de discurso e o tema. O *corpus* é composto por dois conjuntos de dez notícias que foram publicadas nas revistas brasileiras Ciência Hoje e VEJA entre os meses de janeiro e de junho de 2010 e que tematizam assuntos do domínio da ciência. O quarto capítulo ainda define as três etapas da análise, estabelecidas em decorrência dos objetivos desta pesquisa.

Por sua vez, o quinto capítulo – “Ciência Hoje e VEJA: dois graus de popularização da ciência na mídia impressa” – descreve os resultados da análise. Os contratos de comunicação da Ciência Hoje e da VEJA são constituídos por um componente distinto: o estatuto dos sujeitos interlocutores. Os dados das análises qualitativa e quantitativa das notícias de popularização da ciência evidenciam o alinhamento da referenciação e do discurso relatado à instância de recepção midiática, o que sustenta a tese do indiciamento dos graus de popularização da ciência – representados, nesta pesquisa, pela Ciência Hoje e pela VEJA – por categorias linguísticas e discursivas.

Por fim, o capítulo “Considerações finais” retoma e interpreta os principais resultados da análise comparativa entre os dois conjuntos de notícias de popularização da ciência. Além disso, descreve possibilidades de pesquisas futuras.

2 A COMUNICAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E O PÚBLICO EM GERAL

Este trabalho considera a popularização da ciência um amplo e complexo processo de comunicação dos conhecimentos provenientes da ciência à sociedade em geral. (HILGARTNER, 1990; CORNELIS, 1998; MYERS, 2003; CALSAMIGLIA; DIJK, 2004). A fim de fornecer ao leitor uma contextualização das principais perspectivas sobre a popularização da ciência, este capítulo descreve estudos sobre a comunicação da ciência à instância pública desenvolvidos a partir da década de 1980. A primeira seção descreve duas concepções de estudos franceses sobre as relações entre a ciência e o público, as quais são postuladas fundamentalmente por Jacqueline Authier-Revuz (1985 e 1982) e por Daniel Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984) mediante o emprego da expressão “vulgarização da ciência”. A segunda seção descreve os conceitos – expressos pelo termo “divulgação da ciência” – desenvolvidos no Brasil e em outros países da América Latina por Lilian Marcia Simões Zamboni (2001), por Jorge A. Huergo (2001) e por Éliséo Véron (1997). A partir dos estudos norte-americanos de Stephen Hilgartner (1990) e de Greg Myers (2003), a terceira seção examina a concepção dominante de popularização da ciência e define o *continuum* postulado por Hilgartner (1990), em cujos limites se localizam o conhecimento da ciência e o conhecimento popularizado. Além disso, descreve a definição de popularização da ciência proposta por Helena Calsamiglia e por Teun Andre van Dijk (2004) a partir da concepção de contexto como representação dos participantes em relação à situação de comunicação. Por fim, a quarta seção compara as principais perspectivas sobre a comunicação pública da ciência desenvolvidas nas últimas três décadas, o que possibilita justificar a escolha da expressão “popularização da ciência” neste trabalho em detrimento de “divulgação da ciência” e de “vulgarização da ciência”.

2.1 PERSPECTIVAS FRANCESAS SOBRE A PUBLICIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Quel est mon rôle? Eh bien je crois que nous tous vulgarisateurs nous sommes placés dans une situation de médiation. Les scientifiques, les techniciens ne savent pas s’exprimer, ou plutôt ils cachent ce qu’ils ont à dire dans un langage incompréhensible. *Ils ont besoin de médiation.*

Um vulgarizador profissional (JACOBI, 1985, p. 2).

Os estudos franceses sobre o processo de comunicação dos conhecimentos da ciência à sociedade o designam mediante o emprego da expressão “vulgarização da ciência”. Uma das

acepções do verbo “vulgarizar”, conforme o **Novo dicionário da língua portuguesa** (FERREIRA, 1986, p. 1792), é “tornar vulgar ou notório; propagar, divulgar, difundir, vulgar”. A mesma acepção integra o verbete “vulgarização” do dicionário **Aulete Digital**: “ação ou resultado de vulgarizar(-se), tornar(-se) comum, bem difundido, popularizado; DISSEMINAÇÃO”. O sentido de propagação e de disseminação define, portanto, tanto “vulgarizar” quanto “vulgarização” nos dois dicionários. É importante registrar, no entanto, que a segunda obra apresenta ainda a seguinte definição do nome “vulgarização”: “Pej. Ação ou resultado de se tornar baixo, desprezível; REBAIXAMENTO”. Assim, a concepção de vulgarização é, em sua definição, depreciativa.

Duas definições fundamentais de vulgarização da ciência caracterizam os estudos franceses sobre a comunicação entre a ciência e a sociedade. A primeira – representada por Authier-Revuz (1985 e 1982) – considera que o discurso de vulgarização da ciência corresponde a um discurso segundo em relação ao discurso da ciência. A segunda – definida por Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984) – postula a existência de um *continuum* de discursos que tematizam a ciência, o qual é constituído pelos discursos científicos primários, pelos discursos didáticos e pelos discursos de educação científica informal, dentre os quais se situa o discurso de vulgarização da ciência.

A qualificação depreciativa do processo de comunicação pública da ciência, que integra a própria acepção da palavra “vulgarização”, caracteriza especialmente a concepção postulada por Authier-Revuz (1982), para quem o discurso de vulgarização científica corresponde a uma mediação discursiva e a “uma prática de *reformulação* de um discurso-fonte (doravante D1) em um discurso segundo (doravante D2)”. (AUTHIER-REVUZ, 1982, p. 35, grifo da autora).

Authier-Revuz (1985) assume a concepção bakhtiniana de que o dialogismo constitui todo discurso, o que significa considerar (i) que o discurso se produz no e pelo interdiscurso e (ii) que o discurso depende do sujeito a quem se destina. Conforme Authier-Revuz (1985), o duplo dialogismo da linguagem não se manifesta por marcas linguísticas no discurso, o que justifica o interesse da linguista pelo discurso de vulgarização da ciência: afinal, a comunicação da ciência à sociedade possibilita examinar os mecanismos do dialogismo uma vez que o discurso de vulgarização da ciência apresenta marcas linguísticas da heterogeneidade discursiva que o constitui.

Papéis que representam a mediação entre a ciência e a sociedade constituem, além disso, o discurso de vulgarização científica: a ciência, o público leitor e o mediador. (AUTHIER-REVUZ, 1982). O lugar da ciência é ocupado, no discurso, por pessoas

especializadas que se expressam e que são identificadas. O público leitor, por sua vez, é convidado pelo texto a ocupar seu lugar. O terceiro lugar, finalmente, é o do vulgarizador, que desempenha a função de mediador e que coloca em contato os dois polos: a ciência e o público leitor.

Além disso, de acordo com Authier-Revuz (1982), o discurso de vulgarização científica, que resulta da reformulação do discurso científico, mostra-o explicitamente ao mencioná-lo. Se o discurso científico contemporâneo procede a um apagamento da enunciação, os enunciados científicos que integram o discurso de vulgarização da ciência abordam temas concretos e são nomeados, datados e localizados. Assim, na vulgarização da ciência, conforme Authier-Revuz (1982), a ciência é personificada e animada.

Além disso, a manifestação da própria enunciação é, de acordo com Authier-Revuz (1982), frequente no discurso de vulgarização científica. É habitual a ancoragem temporal da enunciação, que situa, em um momento do tempo, o discurso de vulgarização da ciência e que o insere em um processo de desenvolvimento datando-o explícita e repetitivamente. Além disso, o discurso de vulgarização científica menciona, muitas vezes, seus interlocutores e o ato de comunicação em que se inserem. Por fim, esses interlocutores não só são frequentes, como são amplamente representados no discurso de vulgarização científica.

Conforme Authier-Revuz (1982, p. 39-40, grifo da autora),

na DC, a colocação em contato de duas 'línguas' é o trabalho que é realizado *por e no* discurso segundo, que *mostra a reformulação se fazendo* e cujo fio, *heterogêneo*, passa de uma 'língua' à outra através de uma porção de operações, que, exibidas aqui, não seriam notadas em uma tradução a não ser por traços eventuais.

Dessa forma, o discurso de vulgarização científica procede à reformulação do discurso científico, o que implica o contato entre duas línguas: a da ciência e a do cotidiano. Para Authier-Revuz (1982), a passagem de uma língua à outra é realizada por várias operações. É frequente, por exemplo, o emprego de um termo cotidiano e, depois, o uso de seu termo especializado, e vice-versa. Além disso, as aspas e o itálico distanciam os termos do discurso. Aquelas, aliás, são empregadas, no discurso de vulgarização científica, tanto em termos científicos, quanto em palavras cotidianas, o que, conforme Authier-Revuz (1982), é interessante, uma vez que os vocábulos empregados entre aspas são considerados, de modo geral, como pertencentes a outro discurso. Por isso, ora a palavra científica é avaliada estrangeira em relação ao conhecimento popular, ora é a palavra popular que é considerada distante do conhecimento científico.

Para Authier-Revuz (1985), o discurso relatado, as aspas e as glosas assinalam a distância entre um discurso e seu exterior e delimitam, em consequência, seu interior. O estudo das marcas linguísticas mediante as quais um discurso delimita suas fronteiras possibilita, consoante Authier-Revuz (1985), perceber a imagem de um discurso sobre ele próprio. Assim, o discurso de vulgarização da ciência se singulariza entre os discursos de reformulação porque designa como discursos exteriores tanto o discurso da ciência quanto o discurso da instância pública e porque se apresenta, no próprio fio do discurso, como atividade de reformulação. (AUTHIER-REVUZ, 1985).

Dessa forma, consoante Authier-Revuz (1982), os discursos científico e popular, mostrados como alheios um ao outro, cuja imagem no discurso representa o diálogo rompido entre a ciência e a sociedade, são colocados em contato na heterogeneidade do discurso de vulgarização da ciência, que se institui como um lugar de encontro – e não como mero instrumento de transmissão. Assim, é possível afirmar que a concepção de vulgarização da ciência proposta por Authier-Revuz (1982) não apenas define os discursos mediante os quais se comunicam informações da ciência ao público leigo como também descreve a representação da própria relação entre a ciência e a sociedade em geral no discurso de vulgarização da ciência.

O discurso de vulgarização da ciência mostra, ademais, uma dupla estruturação da enunciação: por um lado, a enunciação do discurso científico, assinalada nas ocorrências de discurso relatado; por outro lado, a enunciação da própria produção do discurso de vulgarização da ciência por meio da expressão do tempo da enunciação, da designação dos coenunciadores e da referência ao ato de enunciação que integram. (AUTHIER-REVUZ, 1985).

Marie-Françoise Mortureux (1985 e 1982), por sua vez, assume a concepção de que o discurso de vulgarização da ciência corresponde a um discurso segundo em relação ao discurso da ciência – postulada por Authier-Revuz (1985 e 1982) – ao definir a vulgarização da ciência como a produção de enunciados parafrásticos do discurso da ciência (MORTUREUX, 1982) e ao afirmar que a “secundaridade” constitui a prática de vulgarização. (MORTUREUX, 1985, p. 828). A definição postulada por Mortureux (1982) implica considerar a paráfrase como um recurso que se estabelece em torno de termos especializados e cujo funcionamento permite comparar o discurso de vulgarização da ciência aos discursos científico e pedagógico. Além disso, Mortureux (1985) assume, assim como Authier-Revuz (1985 e 1982), a heterogeneidade do campo enunciativo que a vulgarização da ciência integra, que ora se aproxima das produções científicas ora se afasta delas.

Especialmente o tratamento das terminologias interessa a Mortureux (1985 e 1982), de acordo com a qual uma das razões que justifica a vulgarização da ciência é a existência dos conjuntos de termos especializados das diversas áreas do conhecimento, que seriam percebidos como jargão pelo público leigo e que constituiriam um obstáculo à divulgação dos conhecimentos à sociedade em geral. Para Mortureux (1982), na verdade, uma das maiores dificuldades da vulgarização da ciência é justamente o tratamento das terminologias, que procedem do discurso científico e que figuram no discurso de vulgarização da ciência em coocorrência com paráfrases.

Mortureux (1985) estabelece, aliás, uma diferença fundamental entre a vulgarização da ciência – fenômeno social de difusão do conhecimento – e o discurso de vulgarização da ciência e assevera que a vulgarização da ciência corresponde a um objeto de estudo da linguística somente mediante o estudo do discurso de vulgarização da ciência. Por um lado, as pesquisas linguísticas focalizam, consoante Mortureux (1985), a dimensão comunicacional do discurso de vulgarização da ciência a partir das relações entre significação e representação: o recorte do real operado pelas línguas naturais – a que se relaciona o léxico – e a construção de uma representação do mundo pelas pesquisas científicas – a que se referem as terminologias – correspondem a possíveis objetos de estudos linguísticos. Por outro lado, ainda conforme Mortureux (1985), a linguística examina o discurso de vulgarização da ciência em relação à sua dimensão textual, visto que o exame da estrutura formal do discurso de vulgarização da ciência pode constituir outro foco das análises linguísticas. O suporte e os interlocutores corresponderiam, por sua vez, a categorias externas ao discurso de vulgarização da ciência.

Há estudos, no entanto, que consideram elementos do contexto da comunicação pública da ciência e que correspondem a abordagens linguísticas. O semiolinguista Charaudeau (2008), por exemplo, examina desde elementos linguísticos até componentes contextuais dos discursos que disseminam, em grandes mídias de massa, informações provenientes da ciência. Por sua vez, Calsamiglia e Dijk (2004) analisam os procedimentos linguísticos constituintes de textos de comunicação da ciência à instância pública e os relacionam (i) tanto ao contexto como representação mental dos participantes (ii) quanto ao conhecimento especializado e ordinário que constitui a comunicação da ciência. Ainda que não focalizem somente o léxico de uma língua, a terminologia de uma área de conhecimento ou a configuração textual do discurso, essas abordagens correspondem a perspectivas linguísticas de estudo do processo público de disseminação da ciência.

É importante destacar a aproximação estabelecida por Mortureux (1985) entre a vulgarização e a tradução, por um lado, e entre a vulgarização e a reformulação, por outro –

aproximação, aliás, a que procede Authier-Revuz (1985 e 1982) ao comparar a vulgarização e a tradução e ao considerar a vulgarização uma prática de reformulação. É possível que a vulgarização e a tradução se confundam, afirma Mortureux (1985), quando se procede à difusão dos resultados de pesquisas científicas internacionalmente. Já a análise do discurso de vulgarização da ciência pertencente à mesma língua do discurso da ciência pode focalizar a oposição entre a linguagem científica e a linguagem “corrente”. (MORTUREUX, 1985, p. 826). Neste caso, examinam-se o funcionamento da metalinguagem na produção do discurso de vulgarização da ciência e o tratamento dos diversos códigos dos discursos científicos, dentre os quais se destacam as terminologias e, inclusive, os elementos escrito-visuais, como as aspas, os símbolos, as listas e os quadros.

Mortureux (1985) assevera que, ainda em relação a uma mesma língua natural, a consideração de parâmetros sociolinguísticos – como o estatuto dos participantes do discurso – permite estabelecer diversos tipos de vulgarização da ciência. A análise desses critérios possibilita diferenciar a vulgarização e a reformulação: conforme Mortureux (1985), o enunciador do discurso-fonte e o enunciador do discurso de reformulação são o mesmo, ao passo que o enunciador do discurso-fonte e o enunciador do discurso de vulgarização são diferentes. Neste caso, destaca-se a figura do “terceiro homem”, que desempenha a função de intermediário entre os especialistas e o grande público e que possibilita diferenciar a reformulação e a vulgarização.

Mortureux (1985) afirma que os prefácios ou as apresentações das obras de vulgarização da ciência descrevem, com frequência, as dificuldades relacionadas à tarefa do “terceiro homem”. Neste caso, a “mise en scène” da vulgarização da ciência – que integra ao discurso uma representação de suas condições de produção – não apenas procede à vulgarização de conhecimentos provenientes da ciência como também propõe uma imagem específica da prática de vulgarização da ciência.

A fim de examinar o aspecto semiótico¹ da vulgarização, caracterizado pelos traços metalinguísticos decorrentes da presença de termos especializados nos enunciados vulgarizadores, Mortureux (1982) analisa três diálogos de vulgarização: um veiculado na televisão e dois publicados em livro. A interpretação dos dados revela que ou se visa à redução da diferença entre a linguagem científica e a linguagem ordinária ou se explicita a

¹ Mortureux (1985 e 1982) assume a oposição entre semiótico e semântico estabelecida por Émile Benveniste, que, em “Semiologia da língua” (1969), assevera que a língua é constituída por uma dupla significância: “a língua combina dois modos distintos de significância, que denominamos modo SEMIÓTICO por um lado e modo SEMÂNTICO por outro” (BENVENISTE, 1989, p. 64). Por um lado, o modo semiótico corresponde à produção do sentido específica do signo; portanto, é interno à língua. Por outro lado, o modo semântico decorre do exercício de o locutor colocar a língua em funcionamento, o que equivale à produção do sentido no discurso.

metalinguagem especializada, o que Mortureux (1982) considera, do ponto de vista sociolinguístico, respectivamente, como resultado de uma ideologia humanista tradicional e de uma ideologia moderna e tecnicista que separa os especialistas e o público.

Ao relacionar o interesse dos sociólogos e dos linguistas quanto à vulgarização da ciência, Mortureux (1985) afirma que, enquanto aqueles investigam o efeito real do discurso de vulgarização da ciência, estes examinam o funcionamento de enunciados que, ao mesmo tempo, veiculam a verdade, conforme os especialistas, e são compreensíveis pelos interlocutores leigos – “incapazes, por definição, de entender o ‘jargão’ científico”. (MORTUREUX, 1985, p. 828). A expressão dos conhecimentos científicos acessível aos leigos acarreta um discurso “duplo” (MORTUREUX, 1985, p. 828) caso se admita a impossibilidade de comunicação dos conhecimentos científicos sem o emprego de termos especializados.

As análises linguísticas que assumem a concepção de “discurso duplo” investigam os procedimentos de “justaposição” e de “superposição”, nos termos de Authier-Revuz, do discurso fonte – constituído pelo léxico especializado – e do discurso segundo – composto também pelo vocabulário corrente. Para Mortureux (1982), o exame da metalinguagem no discurso de vulgarização da ciência revela o emprego de diferentes “estruturas duplas”. (MORTUREUX, 1982, p. 51).

Ainda consoante Mortureux (1985), o exame linguístico da dupla articulação do discurso de vulgarização da ciência considera (i) as marcas da enunciação ou (ii) a colocação em contato de duas línguas – a língua-fonte e a língua-alvo, correspondentes, respectivamente, a “o ‘jargão’ dos especialistas” e a “o falar de todo mundo”. (MORTUREUX, 1985, p. 829). Por um lado, classificam-se os procedimentos mediante os quais se articulam, de forma explícita, o léxico especializado e o vocabulário corrente. Por outro lado, a análise da colocação em contato de uma e de outra língua revela que é possível verificar o discurso de vulgarização “apagando as marcas explícitas de sua articulação e adotando sistematicamente um movimento de vai e vem entre as duas”. (MORTUREUX, 1985, p. 829). O exame da colocação em contato dos vocabulários especializado e corrente revela, dessa forma, desde uma articulação metalinguística explícita até uma mera coordenação ou justaposição entre eles.

O detalhamento da distinção estabelecida por Mortureux (1985) entre a língua especializada e a língua ordinária revela sua afiliação à concepção de discurso de vulgarização da ciência proposta por Authier-Revuz (1982), de acordo com a qual o discurso de

vulgarização da ciência efetua a colocação em contato de uma língua-fonte – a da ciência – e de uma língua-alvo – a da sociedade leiga.

Daniel Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984), de outra forma, postula uma concepção de vulgarização da ciência distinta da proposta por Authier-Revuz (1985 e 1982) e por Mortureux (1985 e 1982). De acordo com Jacobi (1985), não há uma definição “estável” nem “reconhecida” de discurso de vulgarização da ciência porque “ele é plural” (JACOBI, 1985, p. 2), o que leva Jacobi (1999) a postular a existência de um *continuum* de discursos que tematizam a ciência – constituído pelos discursos científicos primários, pelos discursos didáticos e pelos discursos de educação científica informal, dentre os quais se situa o discurso de vulgarização da ciência. Operações específicas – escolha, transformação, modificação, reestruturação e reformulação – permitem, de acordo com Jacobi (1999), produzir, a partir do discurso científico, o de vulgarização da ciência.

Postulada por Authier-Revuz (1985 e 1982) e por Mortureux (1985 e 1982), a oposição estabelecida entre o discurso científico – comunicação entre especialistas de uma área do conhecimento em que se empregam terminologias e que é considerada “discurso fonte, esotérico e legítimo” (JACOBI, 1985, p. 1) – e o discurso de vulgarização – “prática discursiva que propõe uma reformulação do discurso científico”, que corresponde a uma tradução da língua especializada em língua ordinária e que equivale a uma “fala exotérica e não legítima” (JACOBI, 1985, p. 1) – opera, de acordo com Jacobi (1985), uma distinção entre “um objeto puro e ideal”, por um lado, e “um conjunto de reflexos pálidos e vulgares”, por outro, o que mascara uma argumentação de autoridade. Por isso, Jacobi (1985) considera, em sua proposta, componentes sociais a fim de extrapolar os elementos linguísticos e discursivos do processo de comunicação pública da ciência.

Além disso, Jacobi (1985) afirma que a vulgarização desempenha uma função não apenas nas estratégias de luta e de conquista que caracterizam o campo da ciência mas também nas próprias atividades de pesquisa: na luta entre os pares e na competição para a imposição dos pontos de vista e das teorias, as produções científicas legítimas – que refletem as etapas da pesquisa, que são organizadas de forma estratégica e que apresentam uma dimensão polêmica ou dialógica – ocupam um grande lugar; todavia, consoante Jacobi (1985), a difusão dos conceitos na comunidade científica ocorre mais rapidamente pelo discurso de vulgarização da ciência do que pelo discurso da ciência.

As concepções de Authier-Revuz (1985 e 1982) e de Mortureux (1985 e 1982) integram, consoante Jacobi (1985), o paradigma do “terceiro homem” ou da “retórica da vulgarização da ciência”, o qual surgiu no fim dos anos 60 a partir dos estudos sobre as

mídias de massa (a imprensa, o rádio e a televisão) realizados pelas ciências humanas. Os principais postulados desse paradigma são (i) a concepção do “terceiro homem” como o jornalista mediador que torna possível a comunicação entre o especialista e o público e (ii) as teses de que as terminologias científicas equivalem a artifícios inúteis utilizados pelos especialistas na comunicação de fatos elementares e de que a tarefa dos vulgarizadores é o reconhecimento da verdade científica e de sua tradução ao público leigo mediante o emprego de uma linguagem simples.

Essa perspectiva, que postula que os vulgarizadores reformulam e parafraseiam o discurso científico, considera o discurso de vulgarização uma modalidade particular de discurso elaborada por mediadores em suportes específicos. Assim, ao diferenciar os tipos de discurso, separa o discurso de vulgarização da ciência do discurso científico e do discurso didático, por exemplo. Sugere, além disso, que o discurso de vulgarização não substitui o discurso científico, nem realmente o traduz, mas “o erige em espetáculo, o mostra, o exhibe sem jamais apagá-lo. Ele (o discurso de vulgarização) o transforma, o ‘curto-circuita’ sem, no entanto, desvalorizá-lo ou substituí-lo efetivamente”. (JACOBI, 1985, p. 4).

Especialmente três tendências caracterizam, de acordo com Jacobi (1985), o paradigma da retórica da vulgarização da ciência. A primeira destaca que o discurso de vulgarização é constituído por figuras como a analogia e a comparação. Por sua vez, a segunda sublinha a excessiva recorrência da metalinguagem no discurso vulgarizador a fim de favorecer a compreensão do público leigo. Por fim, conforme a terceira tendência, empregam-se sinais de pontuação como as aspas e os parênteses no discurso de vulgarização para marcar as equivalências entre a linguagem especializada e a linguagem ordinária.

O paradigma do terceiro homem ou a retórica da vulgarização – que postula, consoante Jacobi (1985, p. 7), “a possibilidade de isolar, no seio do conjunto de discursos que possuem a ciência como objeto, retóricas distintas” – não explica todas as ocorrências de discurso de vulgarização. Afinal, assevera Jacobi (1985), os jornalistas científicos não são os únicos produtores de textos de vulgarização, assim como é possível questionar a vulgarização da ciência realizada por algumas publicações declaradas vulgarizadoras. Além disso, isolar o estudo da vulgarização implica a perda da visão geral do contexto e do entrelaçamento das produções a que a vulgarização se relaciona.

Jacobi (1985) argumenta que a vulgarização da ciência não possui uma retórica autônoma em relação à ciência e discorda dos trabalhos da retórica da vulgarização, que desconsideram o conjunto do campo científico. Jacobi (1985) sugere, dessa forma, substituir a

imagem postulada pela retórica da vulgarização por outra representação da realidade: a existência de um *continuum* em que produtores, textos e finalidades se misturam.

Os discursos científicos, de acordo com Jacobi (1999), “constituem um conjunto fluido” (JACOBI, 1999, p. 147) composto por três grupos principais. Os discursos científicos primários – as produções de pesquisadores a outros especialistas – são produzidos em contextos precisos e determinados. Por sua vez, determinados discursos possuem finalidade didática, como, por exemplo, os manuais de ensino científico. Dentre os discursos de educação científica não formal se inserem, enfim, os textos de vulgarização, que possuem circulação mais ampla, já que são publicados na imprensa e em outros meios populares, como as exposições e os museus. O quadro 1 identifica os principais elementos das três categorias de discurso científico: o produtor, os leitores, o suporte e a estimativa de leitores.

Quadro 1 - Três polos do discurso científico.

ESCRITOR	LEITORES	SUPORTE	DIFUSÃO
Pesquisador	Pesquisadores	Periódico	Em torno de 1000
Professor	Alunos	Manual de ensino	Dezenas de 1000
Mediador	De especialistas a leigos	Mídia de massa	Mais de centenas de 1000

Fonte: Jacobi (1999, p. 148).

A classificação de Jacobi (1999) revela a existência de contextos diversos de produção do discurso científico, caracterizados por diferentes produtores, leitores, suportes e finalidades. O quadro 2, além de indicar, assim como o Quadro 1, os escritores e os leitores dos discursos que tematizam a ciência, caracteriza os três tipos de discurso e reconhece seus respectivos suportes e finalidades.

Quadro 2 - Três contextos de produção de discursos científicos.

SUPORTE	LEITORES	ORIENTAÇÃO	OBJETIVO
Periódico	Pesquisadores	Discurso esotérico	Produzir a ciência
Manual	Alunos	Discurso pedagógico dogmático	Ensinar e aprender a ciência
Mídia de massa	De especialistas a leigos	Discurso midiático	Popularizar a ciência

Fonte: Jacobi (1999, p. 149).

Ainda que se diferenciem os discursos que tematizam a ciência, a hipótese do *continuum* possibilita que Jacobi (1999) postule que tais discursos estabelecem relação entre

si e que caracterize o discurso de vulgarização da ciência em comparação ao discurso científico, o que, por sua vez, equivale a uma perspectiva de análise essencialmente contrastiva. Particularmente “a relação entre a esfera do discurso científico especializado e do discurso de vulgarização é ainda mais manifesta”. (JACOBI, 1999, p. 149).

Os estudos de Jacobi (1999, 1985 e 1984) focalizam, em especial, três aspectos do discurso de vulgarização: (i) as operações que permitem produzir, a partir do discurso científico, o de vulgarização da ciência, (ii) a ordem lexical, em que se verificam os procedimentos de reformulação dos termos especializados, e (iii) a dimensão icônica do discurso, principalmente a figurabilidade, que corresponde ao recurso mediante o qual as imagens apelam não tanto à razão mas à emoção do interlocutor.

Além de examinar o nível lexical do discurso da ciência, Jacobi (1984) adverte que a análise do discurso deve refletir sobre a relação entre a língua e os dados extralinguísticos, como, por exemplo, a posição social do produtor, a identidade do interlocutor, os objetivos da comunicação e os conhecimentos dos participantes em relação ao campo científico, a sua epistemologia e aos conceitos expressos. Ademais, Jacobi (1984) defende que a análise de uma categoria de discurso científico – como o discurso de vulgarização da ciência – deve ser realizada a partir da consideração abrangente do campo científico e do contexto em que ela se insere, o qual equivale ao conjunto de “condições sociais e históricas que situam as expectativas da comunicação”. (JACOBI, 1984, p. 49).

Jacobi (1984) assevera que o discurso científico é estratégico e que ele revela a concorrência entre os pares. Além de transmitir um saber fixo e dogmatizado, o discurso da ciência, mediante suas estratégias de luta e suas polêmicas, visa à conquista da autoridade científica. O discurso científico tampouco é homogêneo e possui graus de especialização.

Além das operações que caracterizam a passagem do discurso científico para o discurso de vulgarização, uma das características mais expressivas deste discurso corresponde, de acordo com Jacobi (1985), à dimensão icônica do texto, o que o leva a estabelecer a hipótese de um duplo sistema de signos: o sistema das imagens e o sistema verbal, entre os quais haveria correspondência ou redundância. Jacobi (1984) destaca, aliás, que a ciência se vincula à civilização gráfica e que o discurso da ciência é um plurissistema gráfico, já que a escrita científica é um documento escritovisual. Acrescentam-se signos não linguísticos – como aspas, símbolos, listas, fórmulas, quadros e ilustrações – a signos linguísticos.

Especificamente as imagens integrantes do discurso de vulgarização da ciência desempenham, consoante Jacobi (1985), três funções. Em primeiro lugar, elas remetem ao

universo da ciência, o que assinala o pertencimento da vulgarização da ciência ao campo científico. Em segundo lugar, elas exercem uma função didática ao possibilitar a visualização ou a representação esquemática das informações expressas visando a facilitar a compreensão e a memorização do público leigo. Em terceiro lugar, elas equivalem a recursos de figurabilidade: direcionam-se não tanto à inteligência mas à sensibilidade do interlocutor. As imagens integram, por sua vez, o paratexto, que pode desempenhar três funções: (i) representar “um minúsculo centro de interesse” da realidade (JACOBI, 1984, p. 43), que a ciência transforma em objeto empírico; (ii) possibilitar a visualização sintética de dados ou de resultados, o que favorece a compreensão e a memorização do conteúdo, e (iii) permitir a visualização de conceitos.

É imprescindível destacar uma reflexão pertinente de Jacobi (1999) sobre as alterações que se empreendem no discurso de vulgarização em relação ao discurso científico primário: a “fidelidade” e a “traição” dos vulgarizadores quanto aos conceitos expressos. Se, por um lado, para Authier-Revuz (1982) e para Mortureux (1985), a vulgarização e a tradução podem se confundir especialmente quando se procede à difusão dos resultados de pesquisas científicas internacionalmente, por outro lado, conforme Jacobi (1999), a comparação da tarefa do vulgarizador à tradução, mediante a qual se expressariam os conhecimentos e as descobertas da ciência – originalmente veiculados em um jargão incompreensível – por meio de palavras ordinárias é “sedutora”, mas “inexata”. (JACOBI, 1999, p. 156). Afinal, a transposição dos conceitos de um discurso a outro implica, consoante Jacobi (1999), a alteração do sentido, já que, a fim de possibilitar a compreensão do interlocutor leigo, o produtor do discurso de vulgarização emprega vocábulos correntes, que não veiculam o sentido original dos termos especializados. Aliás, afirma Jacobi (1999), se a substituição das terminologias pelo léxico comum garantisse a permanência do sentido, seria possível questionar “a utilidade e a pertinência da língua de especialidade”. (JACOBI, 1999, p. 158).

2.2 A DISSEMINAÇÃO DA CIÊNCIA EM ESTUDOS DA AMÉRICA LATINA

Esta seção descreve as concepções teóricas sobre a comunicação pública da ciência postuladas por Lilian Márcia Simões Zamboni (2001), cujos estudos se destacam no Brasil, por Jorge A. Huergo (2001), da Facultad de Periodismo y Comunicación Social da Universidad Nacional de la Plata, e por Éliséo Véron (1997), professor associado do Departamento de Sociologia da Universidade de Buenos Aires. No Brasil e em outros países

da América Latina, é comum o emprego da expressão “divulgação da ciência” a fim de denominar a disseminação de informações provenientes da ciência à instância pública.

Zamboni (2001, p. 46) considera a divulgação científica

uma atividade de difusão, dirigida para fora de seu contexto originário, de conhecimentos científicos e circulantes no interior de uma comunidade de limites restritos, mobilizando diferentes recursos, técnicas e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas ao público em geral.

Zamboni (2001) assume o quadro conceitual proposto por Bueno (1984), de acordo com o qual a difusão científica corresponde a um gênero e é constituída, por sua vez, pela divulgação científica, pela disseminação científica e pelo jornalismo científico. A divulgação científica equivaleria à comunicação da ciência ao público leigo, enquanto a disseminação científica seria a circulação da ciência entre os especialistas – quer da mesma área de conhecimento ou de áreas afins, quer de áreas distintas.

A classificação dos discursos de comunicação da ciência proposta por Bueno (1984) e assumida por Zamboni (2001) se fundamenta, de forma pertinente, nos interlocutores desses discursos: os especialistas da mesma área, os especialistas de áreas diferentes e os leigos. Zamboni (2001) considera a divulgação da ciência um processo em que um sujeito – um especialista ou um jornalista especializado – desempenha as funções de (i) mediar a comunicação do saber científico à sociedade e de (ii) traduzir a terminologia científica. Para Zamboni (2001), o emprego dos termos “divulgação científica”, em português, “vulgarisation scientifique”, em francês, e “popularization of science”, em inglês, decorre de variação terminológica, já que designam o mesmo processo de comunicação da ciência à sociedade². Este trabalho, entretanto, assume que as três expressões designam processos distintos visto que as concepções postuladas pelos especialistas que as empregam são diferentes, o que será examinado na quarta seção deste capítulo. Zamboni (2001) justifica, além disso, sua preferência por “divulgação científica” ao afirmar que essa expressão corresponde a “o termo mais corrente no seio da comunidade científica brasileira”. (ZAMBONI, 2001, p. 48).

O quadro teórico de Authier-Revuz (1985 e 1982) é examinado por Zamboni (2001), que apresenta três ressalvas aos postulados da linguista francesa. Em primeiro lugar, Zamboni (2001) assevera que “o discurso relatado está presente em diferentes gêneros do discurso”

² As expressões “a popularização da ciência” e “um vulgarizador” nas asserções “Aliás, ‘trocar a ciência em miúdos’, como se referiu José Reis (1982) à tarefa de divulgar, parece ter sido um dos primeiros objetivos da **popularização da ciência**” (ZAMBONI, 2001, p. 48, grifo nosso) e “Com o alvo da destinação do saber científico dirigido para o ‘grande público’, a produção científica ganha a mediação de **um vulgarizador**” (ZAMBONI, 2001, p. 50, grifo nosso) indiciam o emprego indiscriminado – e, conforme as concepções que este trabalho assume, indevido – dos termos “divulgação”, “popularização” e “vulgarização” por Zamboni (2001).

(ZAMBONI, 2001, p. 54) a fim de negar a concepção de Authier-Revuz (1985 e 1982) de acordo com a qual o discurso relatado caracteriza a divulgação da ciência. Ao considerar o discurso relatado uma marca da vulgarização da ciência, Authier-Revuz (1985 e 1982), contudo, julga recorrente – não exclusiva – a citação do discurso alheio nos discursos vulgarizadores.

Em segundo lugar, Zamboni (2001) examina a hipótese de Authier-Revuz (1985 e 1982) de acordo com a qual duas situações de comunicação se relacionariam no discurso de vulgarização da ciência: a primeira teria como enunciador um cientista e como destinatário outros especialistas, enquanto a segunda teria como enunciador um divulgador e como destinatário o público leigo. Dessa forma, conforme Authier-Revuz (1985 e 1982), no texto de vulgarização da ciência, o discurso relatado do especialista possibilitaria a citação do discurso da ciência. Para Zamboni (2001), todavia, “o discurso relatado dos cientistas na DC não pertence à formação discursiva da ciência” (ZAMBONI, 2001, p. 56) uma vez que as condições de produção dos discursos da ciência e da divulgação científica são distintas.

É fundamental destacar que a definição de Authier-Revuz (1985 e 1982) não explicita a possibilidade de o divulgador, no discurso de vulgarização da ciência, corresponder a um especialista ou a um jornalista. Por sua vez, ao avaliar a conceituação de Authier-Revuz (1985 e 1982), Zamboni (2001) considera os dados da situação de produção dos discursos de comunicação da ciência a fim de sustentar que o discurso relatado do especialista na divulgação científica já não integra mais o discurso da ciência: afinal, o discurso relatado do cientista parece corresponder, na verdade, a uma das estratégias de comunicação do conhecimento especializado ao público leigo.

Em terceiro lugar, Zamboni (2001) afirma que “o discurso da divulgação científica não pertence ao campo do discurso científico” (ZAMBONI, 2001, p. 60) já que postula o pertencimento da divulgação da ciência ao “*campo de transmissão de informações*”. (ZAMBONI, 2001, p. 64, grifo da autora). Zamboni (2001), nesse caso, se posiciona não em relação aos estudos de Authier-Revuz – foco de suas ressalvas – mas às pesquisas de Gomezgil e Ramírez e de Jacobi, que consideram que a vulgarização da ciência integra o amplo processo de comunicação da ciência. O equívoco de Zamboni (2001) decorre de que Authier-Revuz examina a vulgarização da ciência não em relação ao conjunto de práticas que integra, mas em relação aos procedimentos linguísticos e discursivos que a caracterizam, em especial a reformulação.

Além de Zamboni (2001), o argentino Jorge A. Huergo (2001) emprega a expressão “divulgação da ciência” para designar a comunicação da ciência à sociedade. Em palestra no

Seminário Latinoamericano Estrategias para la Formación de Popularizadores en Ciencia y Tecnología, organizado pela Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe, Huergo (2001) afirma que a divulgação da ciência corresponde a “uma ação ou um processo pelo qual a ciência, suas produções e seus atores se põem em relação com a cultura de uma determinada comunidade”. (HUERGO, 2001, p. 2).

A partir de uma revisão conceitual de diferentes perspectivas sobre a divulgação da ciência ao longo do tempo, Huergo (2001) afirma que a elas subjazem as seguintes concepções sobre o outro, ou seja, sobre o sujeito a quem se divulga a ciência:

- o outro é sujeito de forças naturais sobre as quais é preciso lançar luz mediante processos de conscientização ou de controle e domínio, a fim de driblar diferentes frentes de confrontação contra a ciência;
- o outro é sujeito de diferentes graus de ignorância, e sua moralidade é forte obstáculo para a divulgação da ciência;
- o outro possui uma cultura tradicional sobre a qual, por meio da persuasão e do planejamento racional, serão difundidos os avanços da ciência e da tecnologia;
- o outro sofre diferentes graus de incompetência e inadequação, diante dos quais a divulgação, em especial, deve trabalhar no sentido de produzir entornos e redes correspondentes aos avanços tecnológicos;
- o outro é, em diferentes formas, o inimigo, a quem devemos ‘desarmar’ desarticulando suas forças, seu território e sua vontade; é uma exterioridade sobre a qual trabalha a divulgação;
- o outro é o cliente, o consumidor ou o usuário dos produtos da ciência e da tecnologia; para ele estão destinadas todas as estratégias de divulgação. (HUERGO, 2001, p. 5-6).

Assim, as diferentes perspectivas sobre a divulgação da ciência consideram que o público está subordinado às forças da natureza, é ignorante em relação aos conhecimentos científicos e possui uma cultura tradicional. Decorre dessas características a concepção do outro como o “inimigo” – portanto, como alguém que deve ser “desarmado” pela divulgação da ciência – e como uma entidade externa ao processo. Em relação aos avanços da ciência e da tecnologia, o público é considerado incompetente e é o consumidor dos produtos tecnológicos; por isso, as estratégias de divulgação da ciência se destinam a ele.

Huergo (2001) ultrapassa a descrição de Zamboni (2001) ao investigar as concepções sobre o sujeito a que se destina a comunicação dos conhecimentos da ciência. As imagens do “outro” – o interlocutor do processo de popularização da ciência – o situam em relação a seu lugar na comunicação pública da ciência, a seus conhecimentos e aos avanços científicos e tecnológicos decorrentes da produção científica. As considerações de Huergo (2001) não constituem uma abordagem linguística nem proporcionam um tratamento discursivo do fenômeno, mas sua perspectiva possibilita focalizar o processo de popularização da ciência em relação à representação social do sujeito a que se dirige.

Também o argentino Éliséo Véron (1997), professor associado do Departamento de Sociologia da Universidade de Buenos Aires, em artigo intitulado *Entre l'épistémologie et la communication*, examina o processo de comunicação dos conhecimentos da ciência. Assim como Huergo (2001), Véron (1997) considera exclusivamente os componentes sociais do processo e categoriza – apenas a partir dos lugares do enunciador e do destinatário e de suas relações – situações em que o discurso aborda conhecimentos científicos.

Véron (1997) alicerça sua abordagem na distinção entre a instituição científica e a instituição midiática. Enquanto aquela produziria o saber, que se destina à comunidade restrita que o produz, esta o transmitiria ao fazer circular a informação sobre a atualidade do mundo. Todavia, ainda que não produza conhecimento ou saber, a mídia, consoante Véron (1981), produz o real social de que fala.

A categorização de Véron (1981), que se sustenta sobre os critérios (i) de pertencimento às instituições científicas e (ii) de identidade dos sujeitos enunciador e destinatário, prevê quatro situações de comunicação da ciência, ainda que considere a possibilidade de existência de outras. Enquanto classifica o primeiro, o segundo e o terceiro casos de endógenos, visto que são interiores às instituições científicas, qualifica o quarto de exógeno, já que é exterior a elas.

A primeira situação, cujos enunciadores são cientistas de uma mesma subárea de conhecimento, corresponde à comunicação endógena intradisciplinar, caso extremo, consoante Véron (1981), de homogeneidade e de fechamento do circuito comunicacional. A segunda situação, cujos enunciadores são cientistas de áreas de conhecimento diferentes, equivale à comunicação endógena interdisciplinar. Ao passo que, no primeiro caso, assemelham-se as competências do enunciador e do destinatário e sustenta-se a simetria entre ambos, a hipótese de equivalência das respectivas competências não caracteriza o segundo caso, mesmo que a posição do enunciador e do destinatário como produtores do conhecimento científico justifique e legitime o ato de comunicação, o que ocorre, aliás, também na primeira situação.

Apesar de Véron (1997) prever a possibilidade de existência de outras situações, é necessário problematizar suas duas primeiras categorias, distintas apenas pela identidade dos enunciadores: afinal, a que caso pertencem os especialistas que não integram a mesma subárea do conhecimento científico mas que também não se localizam em domínios do conhecimento distintos? Analistas da conversa e linguistas do texto, por exemplo, são linguistas, mas não integram a mesma subárea, já que não podem ser considerados especialistas em relação às mesmas questões. A categorização de Véron (1997) não pode ser

assumida, portanto, sem se considerar a existência de situações intermediárias entre as postuladas.

A assimetria entre enunciador e destinatário sustenta a distinção, por sua vez, entre o terceiro e o quarto casos. Enquanto o enunciador da terceira situação (situação endógena transcientífica) é o cientista, que se dirige ao sujeito leigo, o enunciador da quarta situação (comunicação exógena sobre a ciência) equivale ao jornalista, cujo destinador equivale também ao sujeito leigo. Ainda que o enunciador do quarto caso não possa ser considerado produtor de conhecimento, sua assimetria em relação ao destinatário decorre, consoante Véron (1997), do fato de que ele possui informações provenientes da ciência que o leigo desconhece. Assim, tanto o destinatário quanto o enunciador da quarta situação não são definidos como produtores do conhecimento da ciência, o que não se aplica à terceira situação. De qualquer forma, é, mais uma vez, a diferença de conhecimento entre os dois sujeitos que legitima o ato de comunicação. A terceira situação corresponde, para Véron (1997), à divulgação da ciência, ao passo que a quarta equivale especificamente à divulgação da ciência na mídia.

Também a categorização do terceiro e do quarto casos não deve ser assumida sem ressalvas visto que não prevê a possibilidade de o cientista corresponder ao enunciador em uma situação de divulgação da ciência na mídia, o que ocorre em revistas que popularizam informações da ciência a crianças, por exemplo. Assim, a classificação de Véron (1997) parece assinalar a existência de situações de comunicação da ciência limítrofes e não descreve casos intermediários. Haveria, no entanto, a possibilidade de alguma categorização prever todas as possibilidades referentes a determinado fenômeno?

A revisão das concepções veiculadas pelo termo “divulgação científica” nos estudos de Zamboni (2001), Huergo (2001) e Véron (1997) revela, por um lado, na primeira perspectiva, a investigação de elementos linguísticos e, mais precisamente, de procedimentos discursivos a partir dos estudos de Authier-Revuz (1985 e 1982). Indica, por outro lado, na segunda e na terceira propostas, a consideração de componentes sociais do processo de comunicação da ciência. Esta pesquisa defende, todavia, a necessidade de articular as perspectivas linguística, discursiva e contextual – em detrimento de uma abordagem efetivamente social – de forma a examinar a influência que os elementos do contexto exercem sobre a materialidade linguística e sobre o funcionamento discursivo dos textos em que se popularizam conhecimentos da ciência na mídia.

2.3 A CONCEPÇÃO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

É importante que os pesquisadores mantenham um contato direto com a sociedade – para motivar os jovens, para tornar a profissão de pesquisador conhecida, para iluminar as pessoas e para dividir o amor e o entusiasmo pela ciência. É importante que os pesquisadores o façam, porque há coisas que só eles podem transmitir, coisas que mesmo os jornalistas especializados em ciência não serão capazes de transmitir. (VILLANI, 2013, p. 11).

Esta seção discorre sobre a concepção dominante de popularização da ciência e define o *continuum* da comunicação da ciência postulado por Stephen Hilgartner (1990), em cujos extremos se localizam o conhecimento da ciência e o conhecimento popularizado. Além disso, descreve o conceito discursivo e contextual proposto por Helena Calsamiglia e por Teun Andre van Dijk (2004) a partir da concepção de contexto como representação cognitiva dos participantes em relação à situação de comunicação.

Recorrente nos estudos norte-americanos e europeus sobre a comunicação pública da ciência, a expressão “popularização da ciência” é adotada, também no Brasil, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ao denominar uma de suas divisões, o Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia (DEPDI). A finalidade do DEPDI é subsidiar (i) a elaboração e a implementação de políticas e de programas e (ii) a definição de estratégias para a popularização e para a difusão de conhecimentos da ciência e da tecnologia nas instâncias sociais e nas instituições de ensino. Também o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) emprega o termo “popularização da ciência”: aliás, na página inicial do *site*, a aba “Popularização da ciência” divulga notícias, programas e pesquisas relacionados à comunicação pública da ciência na sociedade e dá acesso a museus e a centros de ciência brasileiros.

Stephen Hilgartner, professor do Departamento de Estudos de Ciência e Tecnologia da Cornell University, em célebre artigo intitulado *The dominant view of popularization: conceptual problems, political uses* (1990), assevera que uma concepção dominante de popularização da ciência postula a existência de um conhecimento científico puro e genuíno em contraposição a um conhecimento popularizado. Enquanto os cientistas seriam responsáveis pela produção do conhecimento autêntico, aos sujeitos popularizadores caberia proceder à simplificação do conhecimento a fim de disseminá-lo ao público leigo. Além disso, a popularização do conhecimento da ciência corresponderia a uma simplificação apropriada – no melhor caso – ou a uma distorção – no pior.

A visão dominante de popularização da ciência apresenta, conforme Hilgartner (1990), dois problemas: a diferenciação entre conhecimento autêntico e popularização e a distinção entre simplificação apropriada e distorção. Por um lado, conhecimento genuíno e conhecimento popularizado correspondem a duas categorias que se localizam nos limites de um complexo *continuum*, uma vez que “a popularização é uma matéria de grau”. (HILGARTNER, 1990, p. 528). A fim de classificar o conhecimento conforme essas duas categorias limítrofes, a concepção dominante de popularização da ciência sugere três procedimentos.

O primeiro é examinar o contexto de comunicação do conhecimento: o conhecimento científico autêntico seria veiculado por especialistas a públicos especializados em encontros especializados. O problema desse procedimento é definir quais especialistas, públicos e espaços representam o conhecimento científico autêntico. Já o segundo procedimento é a análise do conteúdo a fim de verificar a especialização e a precisão da linguagem, que correspondem a características das asserções dos especialistas em contraposição às propriedades dos enunciados que circulam no espaço público. Conforme Hilgartner (1990), o problema, mais uma vez, é que também a precisão, assim como a própria popularização da ciência, é uma matéria de grau. Por sua vez, o terceiro procedimento consiste em reconhecer o momento específico de produção de um conhecimento: a criação de um conhecimento indicaria o conhecimento autêntico, enquanto quaisquer representações futuras o classificariam como popularização. No entanto, não é possível determinar o momento de criação do conhecimento e separá-lo de suas representações, uma vez que o conhecimento genuíno é descrito, discutido e alterado em publicações e em encontros especializados e apenas posteriormente é estabelecido como conhecimento científico. (HILGARTNER, 1990).

A descrição dos procedimentos da concepção dominante de popularização da ciência a fim de estabelecer a distinção entre conhecimento genuíno e conhecimento popularizado leva Hilgartner (1990, p. 528) a afirmar que “a fronteira entre ciência real e ciência popularizada pode ser estabelecida em vários pontos dependendo de quais critérios se adotam, e essas ambiguidades deixam alguma flexibilidade sobre o que rotular ‘popularização’”.

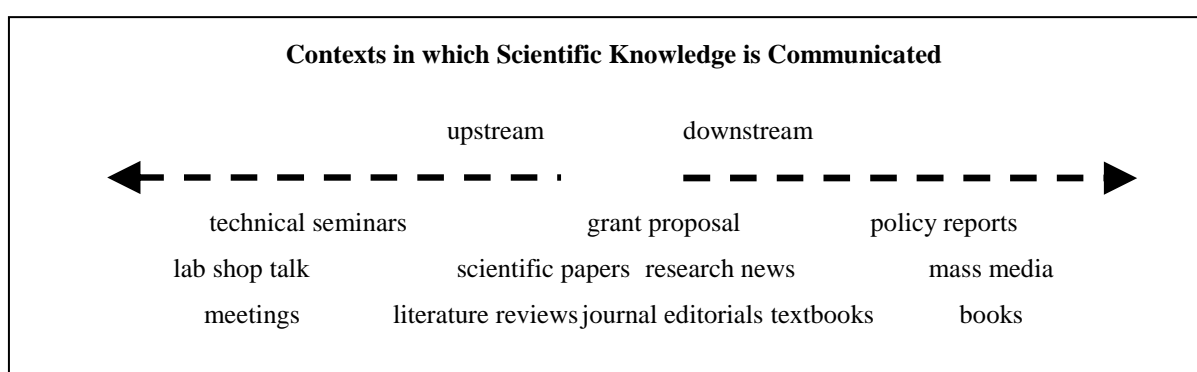
O segundo problema da concepção dominante descrito por Hilgartner (1990) é a convicção referente à diferenciação entre simplificação apropriada e distorção do conhecimento científico. A adequação, a exatidão e a correção das alterações do conhecimento científico genuíno estariam em oposição à sua distorção, incorreção e simplificação excessiva. Conforme Hilgartner (1990), é impossível, todavia, popularizar um conhecimento sem transformá-lo de alguma forma; além disso, considerar essas modificações

apropriadas ou não corresponde a um julgamento – não a uma avaliação objetiva – que depende da posição social e dos interesses dos sujeitos, bem como de suas avaliações das circunstâncias.

A partir da identificação desses dois problemas, Hilgartner (1990) assevera que a concepção dominante de popularização da ciência é inadequada e apresenta três razões. Em primeiro lugar, o conhecimento popularizado retorna para o domínio da ciência, já que, no processo de popularização, os cientistas aprendem sobre áreas distintas das suas, o que estabelece suas crenças sobre o conteúdo e a conduta da ciência. Outra razão é o fato de que a simplificação – que caracteriza o processo de popularização da ciência – é importante para o trabalho científico e para a comunicação com estudantes e com especialistas de campos adjacentes. Finalmente, o conhecimento científico decorre da transformação coletiva dos enunciados, e a popularização da ciência pode ser considerada uma extensão desse processo.

A concepção dominante de popularização da ciência, de acordo com Hilgartner (1990, p. 533), “é uma séria simplificação que não pode, em seus próprios termos, fornecer um modelo adequado do processo através do qual o conhecimento científico se propaga”. Conforme a Figura 2, a comunicação da ciência ocorre em vários contextos, desde os mais restritos e especializados até os mais amplos e públicos. Não há, assim, uma fronteira clara entre a ciência e a instância pública, cuja hierarquia subjaz, contudo, à concepção dominante de popularização da ciência.

Figura 2 - Contextos de comunicação do conhecimento científico.



Fonte: Hilgartner (1990, p. 528).

Assim como Stephen Hilgartner (1990), Greg Myers, professor de Retórica e de Comunicação da Lancaster University, em artigo intitulado *Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries* (2003), critica a visão dominante de popularização da ciência, que se fundamenta sobre as seguintes suposições:

- cientistas e instituições científicas são as autoridades no que constitui a ciência;
- a esfera pública é, quanto aos tópicos científicos, uma tábula rasa de ignorância em que os cientistas escrevem o conhecimento;
- esse conhecimento se move em apenas uma direção, da ciência para a sociedade;
- o conteúdo da ciência é a informação contida em uma série de declarações escritas;
- no curso da tradução de um discurso a outro, essa informação não apenas muda sua forma textual, mas é simplificada, distorcida, falsificada e idiotizada (O termo francês *vulgarização* expressa, ainda mais, esse sentido pejorativo). (MYERS, 2003, p. 266).

De acordo com a concepção dominante de popularização da ciência, os cientistas e a sociedade em geral estão separados por um vasto “abismo”. Entretanto, segundo Myers (2003), essa distinção não se sustenta quando é amplamente aplicada. Afinal, os cientistas só são especialistas em sua limitada especialidade. Em uma entrevista na mídia, um linguista textual, por exemplo, pode ser considerado especialista em todas as áreas da linguística; porém, ele não será avaliado dessa forma por seus colegas. Além disso, mesmo que o público leigo não possa ser considerado especializado, também não pode ser avaliado como totalmente desconhecedor do conhecimento científico: pais de uma criança com uma síndrome médica rara, por exemplo, podem ser considerados especialistas nessa síndrome.

Myers (2003) também afirma que o discurso científico envolve uma faixa de gêneros e de práticas e que a popularização é uma parte fundamental dessa faixa. O autor inclusive questiona se um artigo que é publicado em um periódico científico e que se refere a um artigo mais especializado deve ser considerado um texto científico ou um texto de popularização científica, o que aponta para o hibridismo entre a ciência e a popularização da ciência.

Ainda conforme a concepção dominante, a sociedade leiga é uma tábula rasa. Myers (2003) defende, todavia, que a ciência emerge da sociedade e penetra em sua cultura. Dessa forma, a ciência seria uma parte da cultura. Além disso, a concepção dominante considera que o objetivo da popularização científica é a transmissão de conhecimentos da ciência a uma ampla audiência. Conforme Myers (2003), no entanto, a popularização é um processo de interação, assim como de informação, envolvendo, portanto, as pessoas e as informações.

Por sua vez, em estudo sobre as relações entre significado e conhecimento em textos de popularização da ciência da mídia espanhola sobre a sequenciação do genoma humano, Helena Calsamiglia e Teun Andre van Dijk (2004) definem o processo social de popularização da ciência como

uma classe vasta de eventos comunicativos ou gêneros que envolvem a transformação de conhecimento especializado em conhecimento ‘cotidiano’ ou ‘leigo’, assim como a recontextualização do discurso científico, por exemplo, em um

campo de discursos públicos de mídia de massa ou outras instituições. (CALSAMIGLIA; DIJK, 2004, p. 370).

Calsamiglia e Dijk (2004) postulam, dessa forma, uma definição discursiva e contextual da popularização da ciência, visto que a consideram não apenas um conjunto de gêneros em que se transforma o conhecimento especializado em conhecimento ordinário – o que corresponde a uma dimensão discursiva do processo social de comunicação da ciência – como também a recontextualização do discurso científico em discurso midiático – o que integra a dimensão contextual da popularização da ciência. Subjaz a essa concepção, consoante Calsamiglia e Dijk (2004), a necessidade de o discurso de popularização da ciência possibilitar a leitores não especializados a construção de versões leigas do conhecimento especializado e sua integração a seu conhecimento. Determinados procedimentos semânticos, como a explicação, a definição, a exemplificação e a metáfora, permitem que os usuários de uma língua relacionem conhecimento novo (neste caso, conhecimento especializado) a conhecimento antigo (neste caso, conhecimento ordinário).

Além de assumir que a popularização da ciência é um processo discursivo e social de comunicação pública da ciência, Calsamiglia e Dijk (2004) afirmam que o contexto comunicativo a define, o que significa que a popularização da ciência não é caracterizada, em primeiro lugar, por estruturas textuais específicas, mas, antes, pelas propriedades do contexto comunicativo, que englobam (i) os participantes e seus papéis, (ii) suas intenções, suas crenças e seus conhecimentos e (iii) a relevância do conhecimento científico na vida cotidiana das pessoas. Assim, como consideram que as propriedades do contexto importam para a análise linguística das estruturas verbais do discurso de popularização da ciência, defendem que a popularização envolve mais uma recontextualização do conhecimento e do discurso científico – o que pressupõe a consideração de propriedades contextuais – do que uma reformulação, para cuja análise seriam suficientes apenas elementos textuais do discurso de popularização da ciência.

Para Calsamiglia e Dijk (2004), as mídias de massa não são apenas mediadoras do conhecimento: pelo contrário, operam a produção de conhecimento novo e produzem opiniões sobre a ciência e sobre os cientistas, o que inclui informações que não derivam estritamente de fontes científicas. Ademais, o conhecimento científico precisa ser relacionado à função – entre outras – de entretenimento da mídia de massa.

A abordagem de aspectos especializados da ciência é considerada, conforme Calsamiglia e Dijk (2004), o âmago do discurso de popularização da ciência. Ressaltam, todavia, que aspectos sociais também constituem a comunicação pública da ciência. Afinal,

“estudiosos, conflitos, problemas, desenvolvimentos, [...] usos e abusos da ciência na sociedade” (CALSAMIGLIA; DIJK, 2004, p. 370) dividem espaço com propriedades biológicas e químicas dos objetos da ciência e são mais facilmente memorizados pelo público leigo, especialmente se forem mais relevantes em suas vidas.

Calsamiglia e Dijk (2004, p. 386), após a análise de textos de popularização da ciência da mídia espanhola, concluem que, na verdade, o conhecimento especializado é “muito limitado e vago” e expresso, com frequência, mediante o emprego de metáforas. Já o conhecimento sobre o mundo da ciência, sobre os cientistas e sobre as possibilidades de aplicação do conhecimento científico na vida ordinária predomina nos exemplares de textos examinados.

A abordagem teórica da popularização da ciência proposta por Calsamiglia e por Dijk (2004) é multidisciplinar, visto que insistem, por exemplo, na consideração de que o discurso de popularização da ciência não é caracterizado apenas por estruturas textuais específicas mas também por propriedades relevantes da situação social. Determinada pelo contexto, que corresponde a “um modelo mental de participantes”, a situação social se caracteriza (i) por um domínio específico, (ii) por configurações institucionais, (c) por papéis comunicativos e profissionais especiais e pelos objetivos dos participantes e (d) pelo conhecimento especializado e leigo dos atores.

O componente cognitivo referente ao conhecimento diferencia a abordagem da popularização da ciência empreendida por Calsamiglia e por Dijk (2004) de outras propostas sobre a comunicação pública da ciência, como as de Hilgartner (1990) e de Myers (2003): afinal, parte da análise contextual deveria, consoante Calsamiglia e Dijk (2004), descrever as estruturas de diferentes tipos de conhecimento e as estratégias de comunicação do conhecimento dos participantes. Define-se conhecimento, nessa abordagem, “em termos pragmáticos, a saber, crenças que são divididas por comunidades epistemológicas e certificadas por critérios que são histórica e culturalmente variáveis”. (DIJK apud CALSAMIGLIA; DIJK, 2004, p. 373).

Os conceitos de texto, de contexto e de conhecimento articulam as propriedades discursivas, sociais e cognitivas da popularização da ciência na concepção de Calsamiglia e de Dijk (2004, p. 373), que definem conhecimento “em termos de representações mentais na memória” e postulam (i) a existência de vários tipos de conhecimento, como o episódico, (ii) a divisão do conhecimento em diferentes comunidades e (iii) a existência de formatos específicos para cada tipo de conhecimento. Todavia, insistem, sobretudo, na necessidade de examinar, em primeiro lugar, a comunicação pública da ciência em relação às suas

propriedades de contexto – os participantes, a mídia, os objetivos e a lacuna de conhecimentos dos participantes.

A concepção de popularização da ciência postulada por Calsamiglia e por Dijk (2004) considera o processo de disseminação pública da ciência quanto a componentes discursivos, sociais e cognitivos e representa um avanço em relação às clássicas reflexões de Hilgartner (1990) e de Myers (2003), as quais criticam a concepção dominante de popularização da ciência a partir do questionamento de seus principais postulados. A singularidade da proposta de Calsamiglia e de Dijk (2004) dentre os estudos sobre a comunicação da ciência na sociedade decorre da articulação entre os conceitos de texto, de contexto e de conhecimento, os dois últimos considerados, respectivamente, (i) a representação mental dos participantes em relação à situação e (ii) as crenças compartilhadas e confirmadas cultural e historicamente.

2.4 TENDÊNCIAS NOS ESTUDOS SOBRE A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Ao comparar as principais perspectivas sobre a comunicação da ciência à instância pública, esta seção identifica tendências subjacentes aos estudos sobre a popularização da ciência descritos. Ainda que também justifique a escolha da expressão “popularização da ciência”, interessa mais a esta pesquisa confrontar as concepções veiculadas pelas expressões “vulgarização da ciência”, “divulgação da ciência” e “popularização da ciência”.

A primeira tendência – subjacente aos estudos franceses sobre a comunicação pública da ciência – privilegia o exame de procedimentos linguísticos e de procedimentos discursivos e é desenvolvida por Authier-Revuz (1985 e 1982), em relação à qual se posicionam, com maior e com menor afiliação, respectivamente, Mortureux (1985 e 1982) e Zamboni (2001). Examinam-se especialmente os procedimentos de reformulação e de tratamento da terminologia da ciência no discurso de disseminação da ciência. É subjacente à primeira tendência o postulado da ruptura entre os discursos da ciência e da popularização da ciência.

Por sua vez, a segunda tendência – observável nos estudos desenvolvidos em países da América e da Europa – considera elementos da situação de comunicação em que se expressam conhecimentos da ciência à sociedade. Enquanto Huergo (2001) examina as concepções recorrentes sobre o sujeito interlocutor nos estudos sobre a comunicação pública da ciência, Véron (1997) categoriza situações em que se divulga a ciência a partir de dois componentes da situação de comunicação: o pertencimento às instituições científicas e a identidade do enunciador e do destinatário. Além disso, Hilgartner (1990) e Myers (2003) criticam o conceito canônico de popularização da ciência a partir da consideração de componentes da

situação: (i) os sujeitos participantes da disseminação da ciência, (ii) o tema do discurso de popularização da ciência e (iii) os contextos em que se comunica a ciência.

Por fim, a terceira tendência – representada por Hilgartner (1990) e por Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984) – postula a existência de graus de popularização da ciência integrantes do *continuum* da comunicação da ciência. Para Hilgartner (1990), tanto a popularização quanto, aliás, a própria precisão da ciência são matéria de grau, o que lhe possibilita sustentar que o conhecimento genuíno e o conhecimento popularizado – cuja oposição é um postulado da concepção dominante de popularização da ciência – correspondem a categorias limítrofes de uma faixa. Da mesma forma, Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984) assevera a existência de um *continuum* de discursos que tematizam a ciência: enquanto os discursos da ciência são produzidos em contextos precisos e determinados, os discursos de popularização da ciência possuem circulação mais ampla.

A identificação de tendências dos estudos sobre a popularização da ciência possibilita, neste momento, explicar a escolha deste trabalho pela expressão “popularização da ciência” e justificar o próprio objetivo desta pesquisa. Ao considerar os componentes da situação de comunicação em que se disseminam informações da ciência à sociedade, este estudo assume o postulado do *continuum* da comunicação da ciência, estabelecido por Hilgartner (1990) e por Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984). Enquanto o primeiro denomina a comunicação da ciência à instância pública mediante o emprego da expressão “popularização da ciência”, o segundo emprega a expressão de sentido pejorativo “vulgarização da ciência”. Como rejeita a avaliação depreciativa do processo de disseminação da ciência, esta pesquisa emprega a expressão “popularização da ciência”.

As reflexões que estabelecem o postulado do *continuum* da comunicação da ciência, como as desenvolvidas por Hilgartner (1990) e por Jacobi (1999, 1990, 1988, 1985 e 1984), não articulam, no entanto, os elementos da situação de comunicação – considerados, aliás, sob uma perspectiva social concreta – aos procedimentos linguísticos e discursivos de configuração dos textos de popularização da ciência. Assim, esta pesquisa assume a existência de graus de popularização da ciência decorrentes dos componentes das situações de comunicação e responsáveis por diferenças na materialidade linguística dos textos. Além disso, na lacuna dos estudos que postulam a existência do *continuum* da comunicação da ciência, este trabalho examina aspectos linguísticos e discursivos que indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

3 DO DISCURSO DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA A CATEGORIAS INDICIADORAS DOS GRAUS DE POPULARIZAÇÃO

Esta pesquisa assume a existência de graus de popularização da ciência na mídia (i) decorrentes dos elementos do contrato de comunicação que os sujeitos reconhecem nas situações de comunicação em que se popularizam informações provenientes da ciência e (ii) responsáveis por diferenças na materialidade linguística dos textos. A fim de sustentar a tese de que há categorias linguísticas e discursivas que indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia, este trabalho examina notícias que veiculam informações provenientes da ciência na mídia impressa. Dessa forma, este capítulo descreve o modelo teórico que sustenta a análise dos textos em relação aos elementos do contrato de comunicação e examina a referenciação e o discurso relatado como categorias que marcam a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

Apresentados no projeto de qualificação deste trabalho, os resultados da análise preliminar de notícias que divulgam as descobertas de pesquisas científicas e que foram publicadas nas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA* revelaram que a construção dos objetos de discurso e os procedimentos do discurso relatado parecem se alinhar à representação dos sujeitos integrantes das instâncias de recepção midiática. Embora outras categorias, como o campo discursivo, os modos de organização do discurso e o plano de texto, também correspondessem a critérios de análise, a referenciação e o discurso relatado pareceram se destacar no indiciamento dos graus de popularização da ciência representados pelas instâncias de produção midiática.

Justifica a escolha do esteio teórico desta pesquisa a afiliação ao postulado de que toda troca de linguagem é empreendida por um locutor que, em determinado espaço e em determinado tempo, possui um projeto de fala em relação a um interlocutor. Dessa forma, o modelo teórico de acordo com o qual será examinado o objeto desta pesquisa – o discurso de popularização da ciência – deve integrar a área da enunciação, visto que o campo da enunciação, a despeito da diversidade das teorias que o constituem, postula que o ato de linguagem é empreendido por um sujeito que possui um projeto de fala em relação a outro sujeito em uma situação de comunicação específica.

Por isso, a Semiologia – proposta por Patrick Charaudeau – corresponde à teoria a partir da qual serão considerados os elementos constitutivos da troca de linguagem de que resultam os textos de popularização da ciência. Determinam a eleição da Semiologia tanto o objetivo geral deste trabalho – verificar o indiciamento de graus de popularização da

ciência na mídia pelas categorias linguísticas e discursivas correspondentes à referenciação e ao discurso relatado – quanto o *corpus* de análise – notícias de popularização da ciência. Além disso, esta pesquisa assume que o texto é uma expressão material do ato de comunicação, que ocorre em uma situação de comunicação específica e que é realizado por sujeitos que possuem determinadas finalidades.

As concepções fundamentais da Semiologia levaram Charaudeau (2001a) a criar um modelo de acordo com o qual o ato de linguagem se estrutura em três níveis com três tipos de competência correspondentes ao sujeito: o nível situacional e a competência situacional, o nível discursivo e a competência discursiva e o nível semiológico e a competência semiológica. A competência situacional se relaciona à capacidade de o sujeito que se comunica produzir seu discurso em função dos componentes da situação de comunicação. Assim, o sujeito comunicante deve considerar, na produção, a identidade dos parceiros da troca de linguagem, a finalidade do intercâmbio, o tema do ato de comunicação e as circunstâncias materiais do intercâmbio.

Por sua vez, a competência discursiva se relaciona à capacidade de o locutor manipular e de o interlocutor reconhecer as estratégias de encenação decorrentes do nível situacional, que são de três ordens: enunciativa, enunciativa e semântica. Em primeiro lugar, as estratégias de ordem enunciativa, empreendidas em função da situação de comunicação, da imagem de si que o locutor quer transmitir e da imagem que quer atribuir ao outro, correspondem às ações enunciativas do locutor na encenação da troca de linguagem, em que se verificam três funções: a alocutiva, em que há, entre o locutor e o interlocutor, uma relação de influência; a elocutiva, em que o ponto de vista do locutor é revelado; e a delocutiva, em que se relata a fala de um terceiro sujeito.

Em segundo lugar, as estratégias de ordem enunciativa remetem aos modos de organização do discurso: o descritivo, que corresponde a saber nomear e qualificar; o narrativo, que consiste em saber descrever as ações do mundo; e o argumentativo, que equivale a saber ordenar as seqüências causais explicativas dos acontecimentos e as provas do verdadeiro, do falso e do verossímil. Em terceiro lugar, as estratégias de ordem semântica se referem ao conhecimento de mundo compartilhado pelos sujeitos: os conhecimentos por discernimento e os conhecimentos por crenças.

Já a competência semiológica se relaciona à capacidade de o locutor manipular e de o interlocutor reconhecer “a *forma* dos signos, suas regras *combinatórias* e seu sentido, com o conhecimento de que se usam para expressar uma intenção de comunicação, de acordo com os elementos do marco situacional e as exigências da organização do discurso”.

(CHARAUDEAU, 2001b, p. 17, grifos do autor). Assim, a competência semiolinguística dos sujeitos não apenas se ocupa dos signos da língua, de suas regras combinatórias e de seu sentido, mas também os considera em sua relação com os elementos situacionais e discursivos. Além disso, é no nível semiolinguístico que se produz o texto, em se considerando o texto, consoante Charaudeau (2001b, p. 17), “o resultado de um ato de linguagem produzido por determinado sujeito dentro de uma situação de intercâmbio social específica e possuidor de uma forma peculiar”.

A consideração dos níveis situacional, discursivo e semiolinguístico no exame dos textos implica reconhecer a relação entre seus elementos. A finalidade do ato de comunicação – que integra o nível situacional – se relaciona à ação enunciativa do sujeito na troca de linguagem – que corresponde a um elemento do nível discursivo: caso o locutor, em posição de superioridade, pretenda, por exemplo, recomendar a prática de atividades físicas ao interlocutor, é possível recorrer à modalidade alocutiva da injunção. Decorrem daí escolhas semiolinguísticas: afinal, ao ordenar, apenas para fornecer dois exemplos, podem-se produzir enunciados imperativos, como “Caminhe três vezes por semana para diminuir seu estresse”, ou enunciados condicionais, como “Se você caminhar três vezes por semana, seu estresse diminuirá”.

Que imagem de sujeito enunciador – no nível discursivo – promovem, todavia, os enunciados – pertencentes ao nível semiolinguístico – de um ou de outro tipo? Se, por um lado, os elementos situacionais sobredeterminam escolhas discursivas e semiolinguísticas, por outro lado, as escolhas semiolinguísticas produzem efeitos de sentido nos níveis discursivo e situacional. Assim, ao considerar, em uma análise de texto, os níveis em que se estrutura o ato de linguagem, é fundamental, além de descrever o funcionamento dos componentes pertencentes a cada um dos níveis, explicar o emprego dos elementos em suas relações recíprocas.

Além de se afiliar à concepção semiolinguística de acordo com a qual o ato de linguagem se estrutura em três níveis, esta pesquisa assume o conceito semiolinguístico de contrato de comunicação, que corresponde a uma espécie de acordo de identificação das condições de realização do ato de linguagem pelos sujeitos. (CHARAUDEAU, 2008a, 2008b, 2007, 2005, 2004 e 2001b). Assim, ao investigar a popularização da ciência na mídia impressa, interessa a este estudo examinar o contrato de comunicação da midiaticização da ciência.

Dessa forma, cinco seções constituem este capítulo. A primeira – “Os níveis do ato de linguagem” – define os planos situacional, discursivo e semiolinguístico da troca de

linguagem. Já a segunda seção – “O contrato de comunicação” – define a concepção semiolinguística de contrato de comunicação ao passo que a seguinte – “O discurso de mediação da ciência” – descreve os elementos situacionais que definem o contrato de comunicação do discurso de mediação da ciência. Por fim, a terceira e a quarta seções – “A referenciação” e “O discurso relatado”, respectivamente – discorrem sobre categorias linguísticas e discursivas que indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

A consideração dos componentes do âmbito situacional e da configuração discursiva permite examinar o contrato de comunicação que os sujeitos reconhecem na troca de linguagem. Por sua vez, o contrato de comunicação possibilita explicar o funcionamento de categorias como a referenciação e o discurso relatado; afinal, sob a perspectiva teórica de análise que esta pesquisa assume, a organização linguística dos textos decorre das intenções comunicativas dos sujeitos no intercâmbio de linguagem. Em última instância, os dados da análise das categorias referenciação e discurso relatado – à luz do contrato de comunicação do discurso de popularização da ciência na mídia – permitirão a identificação de gradações da comunicação pública da ciência, o que sustenta a tese de que categorias linguísticas e discursivas indiciam a existência de graus de popularização na mídia.

3.1 OS NÍVEIS DO ATO DE LINGUAGEM

Que elementos constituem, de acordo com a Semiologia, os níveis situacional, discursivo e semiolinguístico do ato de linguagem? A fim de caracterizar o modelo discursivo que esta pesquisa assume, esta seção descreve os postulados semiolinguísticos gerais e as hipóteses de base da teoria e define os componentes dos níveis em que se estrutura o ato de linguagem.

A Semiologia postula que

a construção do sentido, mediante qualquer ato de linguagem, procede de um *sujeito* que se dirige a outro sujeito, dentro de uma *situação de intercâmbio* específica, que sobredetermina parcialmente a eleição dos *recursos da linguagem* que pode usar. (CHARAUDEAU, 2001a, p. 13, grifo do autor).

Assim, conforme a teoria, o sentido decorre do ato de linguagem³, que corresponde ao “conjunto da realidade linguageira” (CHARAUDEAU, 2001a, p. 28) e que é empreendido por

³ Ao examinar a performatividade, Charaudeau (2001b) distingue ato de linguagem e ato de fala e afirma que o segundo “diz respeito exclusivamente à encenação do dizer, por meio de qualquer fórmula verbal que seja, desde que ela assinale um ato enunciativo dando um determinado papel ao EUE [sujeito enunciativo] e ao TUD [sujeito destinatário]”. (CHARAUDEAU, 2001b, p. 36).

um sujeito a outro sujeito em determinada situação de comunicação, a qual, além disso, determina uma parte dos recursos de linguagem que é possível empregar no ato de comunicação. A Semiologia assevera, também, que a semiotização do mundo se estabelece mediante o processo de *transformação* – em que um sujeito converte “um mundo a significar” em “um mundo significado” – e mediante o processo de *transação* – em que o sujeito transforma esse “mundo significado” em objeto de troca com outro sujeito. (CHARAUDEAU, 2005).

O processo de transação implica a construção de um contrato de comunicação, que corresponde, conforme Charaudeau (2007, p. 68), “a um contrato de reconhecimento das condições de realização da troca linguageira em que estão envolvidos os parceiros da troca de linguagem”. Dados externos e dados internos constituem o contrato de comunicação: enquanto aqueles correspondem às características inerentes à situação de comunicação, estes equivalem às características discursivas decorrentes. Uma vez que o conceito semiológico de contrato de comunicação alicerça a tese desta pesquisa, essa concepção será particularmente examinada na próxima seção.

Além desses postulados, três hipóteses definem o quadro teórico da Semiologia. De acordo com a primeira, o *ato de linguagem* é “um fenômeno que combina o *dizer* e o *fazer*”. (CHARAUDEAU, 2001a, p. 28, grifo do autor). Por um lado, o *fazer* corresponde à instância situacional, equivalente ao espaço ocupado pelos responsáveis deste ato: os parceiros; por outro lado, o *dizer* se refere à instância discursiva, encenação de que participam os responsáveis deste ato: os protagonistas. A existência do *fazer* e do *dizer* aponta para a constituição do ato de linguagem como uma totalidade formada por um circuito externo e por um circuito interno, indissociáveis entre si.

Dessa forma, o ato de linguagem corresponde à encenação linguageira, constituída pelos circuitos externo e interno: para Charaudeau (2001b), enquanto o circuito externo corresponde ao lugar do fazer psicossocial e estabelece uma relação contratual entre os parceiros, o circuito interno equivale especificamente ao local da organização do dizer, de que participam os protagonistas. A distinção entre os circuitos externo e interno funda a oposição estabelecida por Charaudeau (2001b) entre encenação linguageira – englobante, por um lado – e encenação discursiva – englobada, por outro.

Instância do fazer psicossocial, a situação de comunicação “constitui um quadro de restrições psicossociais que os parceiros da troca de linguagem devem considerar, sem as quais não há intercompreensão possível”. (CHARAUDEAU, 2008a, p. 12). Os componentes

da situação de comunicação podem ser agrupados em quatro categorias, correspondentes às condições de identidade, de finalidade, de tema e de dispositivo.

A identidade dos sujeitos equivale à condição que se define por meio da pergunta “quem se dirige a quem?”. A construção do sentido no discurso está sob a responsabilidade de um sujeito que ocupa a posição central da troca de linguagem, possui um projeto de influência em uma situação de comunicação específica e se relaciona com outro sujeito. A relação entre os sujeitos é determinada por suas características físicas (presença física, unidade ou multiplicidade e disposição dos sujeitos um em relação ao outro) e por suas características identitárias (qualificações sociais, socioprofissionais, psicológicas e relacionais).

A condição de finalidade estabelece que todo ato de comunicação seja ordenado por um objetivo e permite responder à pergunta “estamos aqui para dizer o quê?”. Já o tema é a condição que determina que toda troca de linguagem se estabeleça em torno de um domínio de saber e se define pela questão “do que trata a troca de linguagem?”.

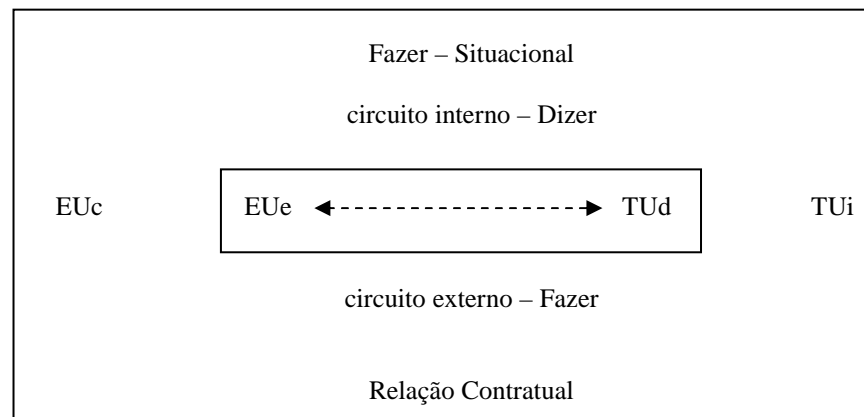
Por sua vez, a condição das circunstâncias materiais estabelece a construção do ato de linguagem em conformidade com as dimensões específicas da situação de comunicação: as características do canal de transmissão (oral ou gráfico, direto ou indireto, complementado ou não por outro código semiológico) e as características contratuais (situação monologal ou dialogal, rituais de abordagem e papéis comunicativos). Assim, a condição das circunstâncias materiais possibilita responder às perguntas “em que ambiente se inscreve o ato de comunicação?”, “que lugares físicos os parceiros ocupam?” e “que canal de transmissão é utilizado?”.

A segunda hipótese da Semiologia determina – visto que toda troca de linguagem instaura uma expectativa de significação – que ela pode ser considerada “uma interação de intencionalidades cujo motor seria o princípio do jogo”. (CHARAUDEAU, 2001b, p. 28-29): joga-se com a expectativa de que se ganhará. Dessa forma, um conjunto de estratégias discursivas, que consideram as determinações do quadro situacional, constitui o *dizer*.

Por fim, a terceira hipótese postula que o ato de linguagem resulta da ação de seres psicossociais que testemunham as práticas sociais e as representações imaginárias da comunidade a que pertencem. A troca de linguagem não é, consoante Charaudeau (2001b), inteiramente consciente, uma vez que é determinada por uma quantidade de rituais sociolinguísticos.

Essas três hipóteses definem o quadro teórico da Semiologia, que pode ser representado pela Figura 3.

Figura 3 - Quadro teórico da Semiologia da Linguagem.



Fonte: Charaudeau, 2001b, p. 29.

Para Charaudeau (2001b), é imprescindível a uma teoria do discurso uma definição dos sujeitos da troca de linguagem. Por isso, ele considera os sujeitos da linguagem “um lugar de produção da significação linguageira, para o qual esta significação retorna, a fim de constituí-lo”. (CHARAUDEAU, 2001b, p. 30). Assim, o sujeito equivale não a um indivíduo nem a um ser coletivo, mas à sede abstrata de produção e de interpretação da significação, determinada conforme o local ocupado pelo sujeito no ato de comunicação.

A definição dos sujeitos do ato de comunicação postulada pela Semiologia da Linguagem pressupõe a constituição da troca de linguagem pelos circuitos externo e interno visto que se classificam os sujeitos em parceiros (pertencentes ao nível do fazer) e em protagonistas (pertencentes ao nível do dizer). Os parceiros se definem como os seres psicossociais da situação de comunicação envolvidos na troca de linguagem: o EUC (sujeito comunicante) e o TUI (sujeito interpretante)⁴. O EUC “é um sujeito agente [...], localizado na esfera externa do ato de linguagem, mas responsável por sua organização”. (CHARAUDEAU, 2008b, p. 52). Corresponde, além disso, ao iniciador da troca de linguagem e equivale a uma testemunha do real. Por sua vez, o TUI toma a iniciativa no ato de interpretação.

Já os protagonistas são, no nível da encenação do dizer, os seres de fala: o EUE (sujeito enunciador) e o TUD (sujeito destinatário). O EUE é “responsável por um certo efeito de sentido produzido sobre o Interpretante” (CHARAUDEAU, 2008, p. 52) e é uma imagem de fala que, em maior ou em menor grau, oculta o EUC. De outra forma, o TUD é instituído pelo EUE, portanto, dependente dele e pertencente a seu ato de produção.

⁴ Charaudeau (2001b) designa os parceiros EUC e TUI, respectivamente, de locutor e de interlocutor quando a situação de comunicação é dialógica e o canal é oral e de escritor e de leitor quando a situação é monológica e o canal é gráfico.

O discurso – cuja concepção semiolinguística alicerça esta pesquisa – corresponde ao espaço interno do ato de linguagem, em que os sujeitos de fala são instituídos como imagens de um enunciador e de um destinatário. (CHARAUDEAU, 2001b). O espaço interno – “circuito da fala configurada” (CHARAUDEAU, 2008b, p. 53) – e o espaço externo – “circuito externo à fala configurada” (CHARAUDEAU, 2008b, p. 53) – constituem o todo da troca de linguagem.

A fim de produzir sentido em um ato de comunicação, o locutor, “mais ou menos consciente das restrições e da margem de manobra que lhe propõe a situação de comunicação” (CHARAUDEAU, 1992, p. 643), ordena as categorias da língua nos modos de organização do discurso. O modo de organização descritivo possibilita a nomeação e a qualificação dos seres de maneira objetiva ou de maneira subjetiva. Por sua vez, o modo de organização narrativo permite a construção “da sucessão de ações de uma história no tempo” (CHARAUDEAU, 1992, p. 642), enquanto o modo de organização argumentativo possibilita a explicação de uma verdade a fim de o locutor influenciar o interlocutor.

Além disso, o locutor empreende estratégias enunciativas de acordo com a situação de comunicação, com a imagem de si que pretende expressar e com a imagem que deseja atribuir ao interlocutor, as quais correspondem aos atos enunciativos de alocação, de elocução e de delocução respectivamente. Constituem, ainda, a dimensão discursiva as estratégias de ordem semântica, que se referem ao conhecimento de mundo compartilhado pelos sujeitos: os conhecimentos por discernimento, fundamentados em percepções e em definições objetivas, e os conhecimentos por crenças, equivalentes aos sistemas de valores de um grupo social.

Este trabalho assume a concepção semiolinguística de texto, considerado o resultado material do ato de linguagem empreendido por sujeitos que possuem determinadas finalidades em um espaço e em um tempo específicos. (CHARAUDEAU, 2008b, 2004, 2001a). Qualquer texto, consoante Charaudeau (2004), “se inscreve [...] em uma continuidade que é delimitada por uma abertura e um fechamento – abertura e fechamento que as condições situacionais e discursivas lhe dão – e [...] se caracteriza por uma coerência interna que lhe dá uma estrutura e uma existência mais ou menos autônoma”. (CHARAUDEAU, 2004, p. 29-30).

No nível semiolinguístico, o locutor manipula e o interlocutor reconhece “a forma dos signos, suas regras combinatórias e seu sentido, com o conhecimento de que se usam para expressar uma intenção de comunicação, de acordo com os elementos do marco situacional e as exigências da organização do discurso”. (CHARAUDEAU, 2001b, p. 17, grifo do autor). Assim, os sujeitos não apenas se ocupam dos signos da língua, de suas regras combinatórias e de seu sentido, mas também os consideram em sua relação com os níveis situacional e

discursivo. Além disso, é no nível semiolinguístico que se produz o texto, em se considerando o texto, consoante Charaudeau (2001b, p. 17), “o resultado de um ato de linguagem produzido por determinado sujeito dentro de uma situação de intercâmbio social específica e possuidor de uma forma peculiar”.

A formalização do texto correspondente a uma determinada intenção compreende três níveis: um saber-fazer em relação à composição do texto, que se refere à sua organização quanto a seu entorno e à sua composição interna; um saber-fazer em relação à sua construção gramatical, que se relaciona ao emprego dos vários tipos de construção, às marcas lógicas e ao sistema dos pronomes, da anáfora, da modalidade e do aparato formal da enunciação; e um saber-fazer em relação ao emprego apropriado das palavras conforme seu valor social.

A fim de sustentar a tese de que determinadas categorias, dentre as quais se elegem a referenciação e o discurso relatado, indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia, este estudo examina notícias de popularização da ciência. Ao alicerçar a análise dos textos sobre as concepções semiolinguísticas fundamentais, esta pesquisa considerará as notícias em relação às suas condições situacionais e à sua configuração discursiva. Assim, as condições de identidade, de finalidade, de tema e de circunstâncias materiais – no âmbito situacional – e o modo de organização do discurso, as funções enunciativas e os conhecimentos compartilhados pelos sujeitos – no plano do discurso – configurarão o arcabouço de análise dos textos, a partir do qual serão examinados a referenciação e o discurso relatado. No entanto, ainda outro conceito fundamental, que corresponde, aliás, ao conteúdo da próxima seção, orienta a análise dos textos: o conceito semiolinguístico de contrato de comunicação.

3.2 O CONTRATO DE COMUNICAÇÃO

Por que, em uma situação de comunicação específica, se reconhece como legítimo uma pessoa dizer a outra “Feche a janela” enquanto a segunda não pode solicitar o mesmo à primeira, salvo se indagar, por exemplo, “Eu poderia fechar a janela?”? Conceito central da Semiolinguística, o contrato de comunicação corresponde a um contrato de reconhecimento das condições da troca de linguagem pelos parceiros do intercâmbio (sujeito comunicante e sujeito interpretante). De acordo com Charaudeau, o contrato de comunicação

estrutura uma situação de troca verbal em condições de realização de atos de linguagem que se produzem para que sejam reconhecidos como válidos, isto é, correspondendo a uma intencionalidade do sujeito comunicante e podendo ser interpretados pelo sujeito que reconhece e interpreta. (CHARAUDEAU, 2008a, p. 12).

Dessa forma, o contrato de comunicação desempenha uma função estruturadora da troca de linguagem: afinal, é o contrato de comunicação que possibilita que o ato de linguagem seja reconhecido como válido pelos parceiros. Charaudeau (2008a) examina, aliás, a “problemática do reconhecimento” (CHARAUDEAU, 2008a, p. 12) e afirma que é necessário que os parceiros possuam um saber comum não apenas em relação às ideias, mas também em relação às restrições relacionais que lhes possibilitam o reconhecimento do quadro situacional.

Além disso, o contrato de comunicação sobredetermina, ainda que parcialmente, os parceiros da troca de linguagem porque lhes fornece instruções discursivas: tanto “instruções para a produção do ato de linguagem” quanto “instruções para sua interpretação”, as quais lhes permitem a coconstrução do sentido. (CHARAUDEAU, 2008a, p. 13). A sobredeterminação dos parceiros pelo contrato de comunicação implica, ademais, que uma parte do sentido seja construída pelo sujeito interpretante antes mesmo de ele acessar a superfície do texto escrito, por exemplo.

É fundamental destacar, todavia, que a relação contratual entre os sujeitos do circuito externo não se fundamenta em seus estatutos sociais, exteriores ao ato de linguagem, mas depende de um “desafio” estabelecido na e pela troca de linguagem, o qual se refere à expectativa de sucesso do ato de comunicação: “o ato de linguagem vai ser bem sucedido ou não?”. (CHARAUDEAU, 2011b, p. 30). O jogo de expectativas da troca de linguagem estabelece, aliás, os elementos de que depende a relação contratual entre os parceiros.

Os componentes a que se subordina a relação contratual entre os sujeitos do ato de comunicação são, consoante Charaudeau (2001b), mais ou menos objetivos e podem ser classificados em três tipos: comunicacional, psicossocial e intencional. O componente comunicacional corresponde a “o quadro físico da situação interacional” (CHARAUDEAU, 2001b, p. 31), enquanto o componente psicossocial é constituído pelo “os estatutos que os parceiros são suscetíveis de reconhecer um no outro”. (CHARAUDEAU, 2001b, p. 31). Já o componente intencional equivale ao conhecimento de um parceiro em relação ao outro decorrente de saberes compartilhados. (CHARAUDEAU, 2001b).

O sujeito comunicante e o sujeito interpretante “encenam” o Dizer – no âmbito discursivo – em função desses três componentes e de suas percepções sobre a troca de linguagem. Charaudeau (2001b) adverte, entretanto, que não há simetria entre as atividades dos parceiros do ato de comunicação e que o resultado do processo de produção é acessível a partir das características da encenação do dizer, configurada textualmente, enquanto o resultado do processo de interpretação só pode ser assimilado através de um texto de interação ou de forma psicoexperimental.

A Semiolinguística confere centralidade à concepção de contrato de comunicação – a despeito, aliás, do conceito de gênero do discurso – no processo de classificação das produções linguageiras e postula a necessidade de considerar os aspectos comuns entre os textos, não suas diferenças, a fim de agrupá-los. Os pontos comuns podem, de acordo com Charaudeau (2004), se localizar “nos componentes do contrato situacional, nas categorias das restrições discursivas e nos diferentes aspectos da organização formal do texto”. (CHARAUDEAU, 2004, p. 30).

A descrição do ato de linguagem em relação aos componentes dos níveis em que ele se estrutura bem como a definição do contrato de comunicação possibilitam, neste momento, examinar, à luz da teoria que alicerça esta pesquisa, os elementos do discurso de popularização da ciência na mídia ou “de midiaticização da ciência”. (CHARAUDEAU, 2008). Se, por um lado, o segundo capítulo – “A comunicação entre a ciência e o público em geral” – discorre sobre o objeto de estudo desta pesquisa como fenômeno social de difusão de conhecimento, a próxima seção esmiúça os componentes do discurso de popularização da ciência. Afinal, assume-se, em conformidade com Mortureux (1985), que a comunicação pública da ciência corresponde a um objeto de estudo da linguística somente mediante o estudo do discurso de popularização da ciência.

3.3 O DISCURSO DE MEDIATIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Esta seção descreve a concepção semiolinguística de discurso de mediaticização da ciência, a que esta pesquisa se afilia. Na situação de comunicação em que se insere o discurso de mediaticização científica, que corresponde à veiculação de conhecimentos da ciência por grandes mídias de informação, entrelaçam-se características dos discursos científico, didático e midiático.

De acordo com Charaudeau (2008a), o discurso científico se caracteriza, quanto à finalidade, por uma visada⁵ de demonstração: o locutor, que possui a autoridade de um saber, pretende estabelecer uma verdade e apresentar provas ao interlocutor, que, por sua vez, deve ter a capacidade de receber e de avaliar essa verdade. Em relação ao discurso didático, sua

⁵ Constituem a teoria do ato de linguagem proposta por Charaudeau (2004) um princípio geral, que fundamenta a atividade de linguagem, e mecanismos de funcionamento. O princípio de influência corresponde ao princípio geral da Semiolinguística e se localiza na origem das visadas do ato de comunicação. Concepção semiolinguística fundamental, “as visadas correspondem a uma intencionalidade psico-sócio-discursiva que determina a expectativa (*enjeu*) do ato de linguagem do sujeito falante e, por conseguinte, da própria troca linguageira”. (CHARAUDEAU, 2004, p. 23). Os mecanismos de funcionamento compreendem, por sua vez, o conjunto das situações de comunicação e o conjunto dos procedimentos semiolinguísticos.

As visadas possibilitam agrupar atos comunicativos que possuem as mesmas atitudes enunciativas de base, ou seja, as mesmas visadas, o que corresponde a um critério de classificação textual baseado em sua orientação pragmática. Permitem, além disso, ao locutor definir a finalidade da troca de linguagem empreendida. As seis principais visadas são a de prescrição, a de solicitação, a de incitação, a de informação, a de instrução e a de demonstração.

finalidade se caracteriza por três visadas: a de informação, a de captação e a de avaliação. Pela visada de informação, o locutor pretende fazer o interlocutor saber os fenômenos do mundo, e o interlocutor está na posição de dever saber essas informações. O interlocutor passará, portanto, de um estado de não saber a um estado de saber. Já na visada de captação, o locutor pretende fazer o interlocutor sentir emoções agradáveis ou desagradáveis, a fim de superar os obstáculos do processo de ensino e de aprendizagem, provenientes da falta de vontade ou da falta de condições do interlocutor. Finalmente, pela visada de avaliação, o locutor pretende verificar os resultados da aprendizagem de determinado saber. Quanto ao discurso midiático, sua finalidade corresponde a duas visadas: a de informação e a de captação. A visada de informação, neste caso, consiste não em fazer o interlocutor adquirir um saber, como no caso do discurso didático, mas em transmitir a um cidadão um saber que ele ignora a fim de que ele possa formar uma opinião sobre determinado assunto. A visada de captação, por sua vez, se orienta ao interlocutor e se justifica devido à situação de concorrência em que se encontram as mídias: elas fazem o interlocutor sentir emoções agradáveis ou desagradáveis a fim de captar a maior quantidade de leitores, de ouvintes ou de telespectadores.

Dessa forma, quanto à finalidade, caracterizam o discurso de midiatização científica a visada de informação e a de captação. O discurso de midiatização da ciência visa menos a suscitar a opinião, como no midiático, do que a fornecer ao interlocutor fatos já estabelecidos, como no didático, embora, quando se veiculem questões de ordem moral, o discurso de midiatização científica objetive suscitar a opinião do interlocutor. Sua finalidade é, portanto, educativa e cultural, e não instrucional. Devido a essa finalidade, o discurso de midiatização da ciência deverá ser explicativo, como o didático, e deverá produzir suas estratégias de captação, como o midiático.

Em relação à identidade dos parceiros, também conforme Charaudeau (2008a), o locutor e o interlocutor do discurso científico são pares, ou seja, possuem o mesmo saber especializado sobre determinado assunto. Esta pesquisa não assume, no entanto, o postulado da simetria do saber entre os pares: afinal, não é possível sustentar que mesmo os especialistas de uma área do conhecimento possuem saber idêntico sobre determinado objeto de estudo, o que configura apenas menor assimetria do saber entre o locutor e o interlocutor. Já o discurso didático revela uma posição assimétrica entre locutor e interlocutor: aquele, além de poder institucional, possui um saber e a competência de fazer o interlocutor saber algo, ao passo que este ocupa uma posição de não saber. Quanto à identidade dos parceiros do discurso midiático, há uma instância de produção e uma instância de recepção. A primeira deve

realizar ações específicas: selecionar, relatar e comentar eventos, enquanto a segunda é pública e heterogênea, já que se constitui de um conjunto de indivíduos diversos, que possuem conhecimentos, crenças e opiniões distintos e de difícil determinação.

Assim, em relação à identidade, os sujeitos do discurso de mediação científica que constituem a instância de recepção possuem níveis de conhecimento diversos, o que deve ser considerado pela instância de produção, cujo discurso variará conforme essa diversidade. Quanto à instância de produção, também a identidade do sujeito produtor do discurso de mediação científica – um cientista, um jornalista especializado ou um jornalista não especializado – imprimirá características distintas ao discurso.

Em relação ao tema, o discurso científico aborda uma questão científica, que engloba um objeto de estudo e a disciplina que o examina. Já o tema do discurso didático corresponde aos objetos de verdade que integram determinada disciplina. As mídias de informação, por sua vez, tematizam o que se passa no mundo e, particularmente, os eventos que se produzem no espaço público.

Portanto, Charaudeau (2008a) postula que o tema do discurso de mediação da ciência corresponde, pois, a um objeto de saber, como no discurso científico ou no discurso didático. No entanto, uma vez que a instância de recepção midiática não possui os conhecimentos especializados da disciplina a que se relaciona a questão científica, o objeto do saber é desvinculado do conjunto de conhecimentos que integra. Além disso, devido à visada de captação, o discurso de mediação científica converte esse objeto de saber em acontecimento, o que acarreta “a *dessacralização* do discurso científico, a qual é, às vezes, compensada por uma espécie de ética da popularização do saber científico”.⁶ (CHARAUDEAU, 2008a, p. 18, grifo do autor).

Finalmente, as circunstâncias materiais de produção do discurso científico podem ser monológicas ou dialógicas: naquele caso, locutor e interlocutor não estão presentes fisicamente, o contrato de comunicação não permite a troca verbal entre os dois, e o canal de transmissão é oral ou gráfico; neste caso, locutor e interlocutor estão presentes fisicamente, o contrato de comunicação permite a troca verbal entre os dois, e o canal de transmissão é oral. (CHARAUDEAU, 2008b). De outra forma, as circunstâncias materiais do discurso didático são diversas, uma vez que é possível ensinar em diferentes situações e com a ajuda de diferentes suportes. As circunstâncias materiais do discurso midiático, por sua vez, equivalem

⁶ “une *dessacralisation* du discours scientifique qui est parfois compensée par une sorte d’éthique de la popularisation du savoir scientifique”.

aos suportes mediante os quais se faz a transmissão da informação: o suporte escrito na imprensa, o suporte áudio-oral no rádio e o suporte audiovisual na televisão.

Dessa forma, as circunstâncias materiais do discurso de midiatização científica correspondem, assim como no discurso midiático, aos suportes de transmissão da informação: o escrito, o áudio-oral e o audiovisual.

A partir dessas informações, sistematizam-se, no Quadro 3, as características dos discursos científico, didático e midiático e, no Quadro 4, organizam-se os componentes do discurso de midiatização da ciência.

Quadro 3 - Os discursos científico, didático e midiático.

	Discurso científico	Discurso didático	Discurso midiático
Finalidade	Visada de demonstração.	Visadas de informação, de captação e de avaliação.	Visadas de informação e de captação.
Identidade dos parceiros	O locutor e o interlocutor possuem um saber especializado sobre determinando assunto.	O locutor possui um saber, ao passo que o interlocutor não o possui.	Há uma instância de produção, que seleciona, relata e comenta eventos, e uma instância de recepção.
Tema	Uma questão científica.	Objetos de verdade de determinada disciplina.	Os eventos cotidianos e públicos do mundo.
Circunstâncias materiais	Situações monológicas e dialógicas.	Situações diversas.	Suportes impresso, áudio-oral e audiovisual.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 4 - O discurso de midiatização da ciência.

	Discurso de midiatização da ciência
Finalidade	Visadas de informação e de captação.
Identidade dos parceiros	Há uma instância de produção e uma instância de recepção, cujos sujeitos possuem níveis de conhecimento diversos.
Tema	Objeto de saber desvinculado do conjunto de conhecimentos que integra.
Circunstâncias materiais	Suportes impresso, áudio-oral e audiovisual.

Fonte: Elaborado pela autora.

O reconhecimento dos componentes da situação de midiatização da ciência permite assumir que o discurso de midiatização científica “não é a tradução de um discurso científico de origem escrito por especialistas de uma disciplina dirigindo-se a seus pares, mas um discurso construído pelo órgão midiático em função da finalidade de seu contrato de

comunicação”.⁷ (CHARAUDEAU, 2008a, p. 19). A transformação do discurso científico em função da alteração dos elementos da situação de comunicação implica, pois, uma ruptura entre o discurso científico, de um lado, e o discurso de mediação científica, de outro.

O postulado semiolinguístico de constituição do ato de linguagem por elementos situacionais, discursivos e semiolinguísticos e as concepções charaudianas de contrato de comunicação e de discurso de mediação da ciência constituem o principal esteio teórico deste estudo. A próxima seção descreve o conceito de referenciação que esta pesquisa assume, o qual se alinha ao pressuposto teórico deste trabalho de acordo com o qual a produção de sentido no discurso resulta da troca de linguagem empreendida por sujeitos que possuem um projeto de fala em uma situação de comunicação determinada.

3.4 A REFERENCIAÇÃO

Como a língua refere o mundo? Essa questão interessa não apenas à linguística, mas também a outras áreas do conhecimento, como a filosofia e a psicologia, por exemplo. Consoante Mondada e Dubois (2003), uma concepção realista da referência – representada pela metáfora do espelho e do reflexo – assevera que há correspondência entre as palavras e as coisas. Os dois postulados fundamentais dessa perspectiva são a autonomia do mundo em relação aos sujeitos que se referem a ele e a discretização preliminar do mundo em entidades ou em objetos. Em decorrência desses pressupostos, a concepção realista considera que as representações linguísticas são instruções que devem se adequar ao mundo.

Em detrimento de uma concepção realista da referência, de acordo com a qual há correspondência entre a língua e o mundo, assume-se, neste trabalho, uma concepção construtivista da referência, que rejeita o postulado da segmentação apriorística do discurso em palavras e do mundo em coisas. Conforme a concepção construtivista da referência, que é representada, por exemplo, por Mondada e Dubois (2003), por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011), o ato de referir o mundo corresponde a um processo de criação de versões públicas do mundo pelos sujeitos em práticas discursivas e cognitivas situadas cultural e socialmente.

Esta pesquisa assume a concepção de referenciação como processo interlocutivo de construção de objetos de discurso no ato de comunicação (MONDADA; DUBOIS, 2003; APOTHELÓZ; REICHLER-BÉGUELIN, 1995; APOTHELÓZ, 2003) e, nesta seção, não

⁷ “n’est pas la traduction d’un discours scientifique d’origine écrit par des auteurs spécialistes d’une discipline s’adressant à des pairs, mais un discours construit par l’organe médiatique en fonction de la finalité de son contrat de communication”.

apenas define a perspectiva construtivista de referenciação mas também descreve sistematizações sobre procedimentos referenciais.

A referenciação, para Mondada e Dubois (2003), procede não de uma ontologia determinada, que pressupõe uma ordem de mundo ideal e universal e sua posterior nomeação, mas de práticas humanas simbólicas, as quais possibilitam a “construção de objetos cognitivos e discursivos na intersubjetividade das negociações, das modificações, das ratificações de concepções individuais e públicas do mundo”. (MONDADA; DUBOIS, 2003: p. 20). Mondada e Dubois (2003) rejeitam, dessa forma, qualquer semântica sobre as entidades cognitivas abstratas ou sobre os objetos apriorísticos do mundo e postulam a existência de sujeitos situados que discretizam tanto o mundo quanto a língua, atribuem-lhes sentido e constituem-lhes as entidades.

A cartografia perfeita entre as palavras e as coisas, assumida pela concepção realista da referência, é utópica, consoante Mondada e Dubois (2003), visto que postula que os objetos do mundo “são estáveis e dados *a priori*” e que possuem “propriedades ‘essenciais’, ‘intrínsecas’ e ‘inerentes’”. (MONDADA; DUBOIS, 2003, p. 21). Ademais, a perspectiva realista considera as atividades dos sujeitos “marcadas pelas ‘negligências’, pelas ‘faltas de precisão’, pelas ‘dificuldades em nomear’ ou mesmo pelos ‘erros’ e ‘insucessos’, imputáveis também às imperfeições das línguas naturais [...] ou às más realizações, à incompletude de um sistema cognitivo imperfeito”. (MONDADA; DUBOIS, 2003, p. 21).

Ao contrário, Mondada e Dubois (2003), que consideram a referenciação um processo intersubjetivo de criação de objetos de discurso, asseveram que as variações categoriais, ou seja, as alterações das categorias empregadas para referir o mundo, são recursos que asseguram plasticidade linguística e cognitiva e que garantem adequação contextual e adaptativa. A estabilidade das categorias se vincula, consoante Mondada e Dubois (2003), à perspectiva realista, que relaciona as categorias da referência às propriedades do mundo – “como se a objetividade do mundo garantisse a estabilidade das categorias” (MONDADA; DUBOIS, 2003: p. 27) –, em detrimento de relacioná-las aos discursos sócio-históricos e aos procedimentos ancorados culturalmente.

Além de Mondada e Dubois (2003), representam a concepção construtivista da referência Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), que também consideram os objetos de discurso produtos culturais da interação entre os sujeitos, a despeito da definição realista de acordo com a qual os objetos de discurso preexistem às atividades cognitiva e interativa dos interlocutores. Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) não assumem uma perspectiva exclusivamente linguística sobre a referência ao rejeitar o conceito de referentes evolutivos e

descrever o processo que denominam evolução da referência, que abrange o conjunto das operações discursivas de emprego das expressões anafóricas.

É fundamental destacar a sistematização proposta por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) em relação às operações empregadas pelos interlocutores no processo de evolução da referência. Consoante Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), os sujeitos podem empreender estratégias diversas quanto às transformações dos objetos de discurso nas produções linguageiras. A primeira possibilidade é o objeto de discurso sofrer uma alteração mediante a própria designação anafórica. Ao contrário, a anáfora pode desconsiderar as eventuais modificações prévias do objeto de discurso. De outra forma ainda, a expressão anafórica pode ratificar as alterações anteriores do objeto de discurso.

A transformação do objeto de discurso pela própria designação anafórica decorre do fato de que a anáfora não apenas possui uma função referencial mas também pode modificar a entidade a que se refere. Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) afirmam que, quando as expressões anafóricas alteram o objeto de discurso, a recategorização lexical pode ser explícita ou implícita ou é possível que se modifique a extensão do objeto de discurso. Em todos os casos, a anáfora possibilita, além da referenciação, uma predicação de atributos ao objeto de discurso. Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) afirmam que as recategorizações desempenham determinadas funções na produção linguageira e se relacionam a certas visadas.

A recategorização lexical explícita corresponde ao emprego de uma expressão anafórica representada por um sintagma nominal que se refere a um objeto de discurso e que o modifica. Já a recategorização lexical implícita assinala transformações dos objetos de discurso mediante o emprego dos pronomes, que, embora não explicitem quaisquer alterações, possibilitam a alusão a uma denominação que expressa, por sua vez, uma mudança do objeto de discurso. Os pronomes podem tanto diminuir uma ambiguidade referencial quanto remeter a uma conotação específica do objeto de discurso. A terceira possibilidade de transformação do objeto de discurso empreendida pela anáfora modifica a extensão ou o estatuto lógico do objeto de discurso. Neste caso, a designação anafórica não altera a categoria lexical da expressão que representa o objeto de discurso, mas possibilita o abandono de especificações do objeto de discurso, a passagem ao nível metalinguístico, a expressão de uma metonímia e a fragmentação ou a fusão de objetos de discurso.

Ao contrário das estratégias anteriores, o segundo conjunto de operações mediante as quais os sujeitos fazem os objetos de discurso evoluírem em suas produções linguageiras desconsidera, no emprego das expressões anafóricas, os atributos anteriormente predicados sobre o objeto de discurso. Já a terceira classe de estratégias referentes à evolução dos objetos de

discurso não modifica o objeto de discurso nem desconsidera suas alterações, mas homologa suas transformações anteriormente expressas. A ratificação das mudanças do objeto de discurso é, para Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), uma das funções essenciais das operações de recategorização. Neste caso, tanto a expressão anafórica quanto os próprios pronomes confirmam as novas informações recentemente expressas sobre o objeto de discurso.

O Quadro 5 sintetiza as operações empregadas pelos interlocutores no processo de evolução da referência.

Quadro 5 - Operações empregadas na evolução da referência (Apothelóz e Reichler-Béguelin, 1995).

1 Recategorização do objeto de discurso	(a) Recategorização lexical explícita
	(b) Recategorização lexical implícita
	(c) Modificação da extensão do objeto de discurso
2 Desconsideração das modificações prévias	
3 Ratificação das alterações anteriores do objeto de discurso	

Fonte: Elaborado pela autora.

Um quarto tipo de operação que possibilita a evolução dos objetos de discurso é sugerido por Koch e Marcuschi (1998): a recategorização que revela estratégias de designação referencial mal sucedidas. Neste caso, o sujeito realiza uma correção que desempenha, além da própria função retificadora, uma função referencial em relação a um objeto de discurso. Koch e Marcuschi (1998) destacam que as correções referenciais são comuns especialmente nas produções orais.

A proposta de Koch e Marcuschi (1998) se alia à perspectiva de Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) uma vez que tanto uma quanto a outra sublinham que a progressão referencial ocorre mediante um conjunto amplo de operações linguísticas. Além disso, alertam que os fenômenos do discurso não são obrigatoriamente fenômenos do mundo.

Outra sistematização relevante para esta pesquisa é a proposta por Apothelóz (2003) acerca de noções fundamentais empregadas pelos estudiosos dos processos de referenciação. Apothelóz (2003) define (i) o emprego referencial e o emprego atributivo dos sintagmas nominais, (ii) a correferência, (iii) a co-significação, (iv) a referência exofórica e a referência endofórica, (v) a referência opaca, (vi) a anáfora e a dêixis, além de descrever os tipos de anáfora: fiel e infiel, por nomeação, por silepse, associativa e ilha anafórica.

Os sintagmas nominais, consoante Apothelóz (2003), desempenham uma função referencial ou uma função atributiva. No primeiro caso, o sintagma nominal é uma expressão referencial, enquanto, no segundo, o sintagma nominal expressa um atributo a fim de fazer uma

asserção sobre o objeto de discurso designado. Outro conceito fundamental definido por Apothelóz (2003) é a noção de correferência, que corresponde à designação do mesmo objeto de discurso por duas expressões anafóricas. A co-significação é um fenômeno próximo à correferência; na co-significação, no entanto, o pronome, em geral, remete a um objeto de discurso designado previamente sem haver correferência entre o pronome e o objeto de discurso anterior.

Os conceitos de referência exofórica e de referência endofórica se aproximam, por sua vez, das definições de anáfora e de dêixis. Para Apothelóz (2003), a referência exofórica indica objetos de discurso ainda não designados na produção linguageira, enquanto a referência endofórica identifica objetos de discurso já nomeados no ato de comunicação. A dêixis realiza uma referência exofórica visto que remete a objetos de discurso localizados no espaço e no tempo da produção linguageira empreendida entre sujeitos. Já a anáfora corresponde a uma referência endofórica porque sua interpretação depende de objetos de discurso designados no próprio produto da troca de linguagem: o texto.

Além de diferenciar referência exofórica e referência endofórica, Apothelóz (2003) define referência opaca mediante a distinção entre referência opaca e referência transparente. A expressão anafórica pode – ou não – refletir o ponto de vista do sujeito enunciador: Apothelóz (2003) denomina o primeiro caso de referência transparente e o segundo, de referência opaca. É necessário destacar que esta distinção pressupõe que o discurso pode revelar o ponto de vista de seu produtor, postulado que este trabalho assume.

Em relação aos tipos de anáfora, Apothelóz (2003) define a anáfora fiel e a anáfora infiel em função do nome nuclear do sintagma nominal que realiza a anáfora. Se o nome nuclear do sintagma nominal que retoma um objeto de discurso é igual ao nome que introduziu o objeto de discurso em momento anterior, a anáfora é fiel. Se, ao contrário, o núcleo do sintagma nominal anafórico é diferente do nome nuclear da expressão que introduz o objeto de discurso, a anáfora é infiel.

Por sua vez, a anáfora por nomeação⁸ corresponde à referência cujo objeto de discurso equivale a um processo descrito ou narrado em proposições anteriores. Consoante Apothelóz (2003), a anáfora por nomeação pode retomar ou o conteúdo proposicional ou o ato de fala da proposição, além de poder se fundamentar sobre conteúdos implícitos. Já a anáfora por silepse ocorre mediante o emprego de pronomes e apresenta modificações referentes ao gênero ou ao número gramaticais.

⁸ No Brasil, é comum o emprego do termo “nominalização”, a despeito do termo “nomeação”, na definição dessa categoria de anáfora. (FÁVERO, 1998; KOCH, 1994).

Os últimos tipos de anáfora descritos por Apothelóz (2003) são a anáfora associativa e a ilha anafórica. Os sintagmas nominais definidos que realizam uma anáfora associativa apresentam dois atributos: possuem dependência interpretativa em relação a um objeto de discurso anterior ou posterior e não apresentam correferência com esse objeto de discurso. Por seu turno, a ilha anafórica corresponde a uma restrição de acordo com a qual os itens lexicais primitivos do léxico não são acessíveis, mediante os processos de referência, pelos pronomes no discurso. Consoante Apothelóz (2003), todavia, as produções linguageiras autênticas revelam que é possível transgredir a norma da ilha anafórica.

O Quadro 6 resume as principais definições propostas por Apothelóz (2003).

Quadro 6 - Definições sobre os procedimentos referenciais (Apothelóz, 2003).

Emprego referencial e emprego atributivo	
Emprego referencial	O sintagma nominal é uma expressão referencial.
Emprego atributivo	O sintagma nominal expressa um atributo do objeto de discurso.
Correferência e co-significação	
Correferência	Duas expressões anafóricas designam o mesmo objeto de discurso.
Co-significação	O pronome remete a um objeto de discurso sem haver correferência entre eles.
Referência exofórica e referência endofórica	
Referência exofórica	A expressão referencial indica objetos de discurso não designados discursivamente.
Referência endofórica	A expressão referencial remete a objetos de discurso designados discursivamente.
Referência opaca e referência transparente	
Referência opaca	A expressão anafórica não reflete o ponto de vista do enunciador.
Referência transparente	A expressão anafórica reflete o ponto de vista do enunciador.
Anáfora fiel e anáfora infiel	
Anáfora fiel	O nome nuclear do sintagma nominal que retoma um objeto de discurso é igual ao nome que introduziu o objeto de discurso em momento anterior.
Anáfora infiel	O nome nuclear do sintagma nominal que retoma um objeto de discurso não é igual ao nome que introduziu o objeto de discurso em momento anterior.
Outras definições	
Anáfora por nomeação	O objeto de discurso equivale a um processo descrito ou narrado em proposições anteriores.
Anáfora associativa	Os sintagmas nominais definidos que realizam uma anáfora associativa possuem dependência interpretativa em relação a um objeto de discurso anterior ou posterior e não apresentam correferência com esse objeto de discurso.
Ilha anafórica	Os itens lexicais primitivos do léxico não são acessíveis pelos pronomes no discurso nos procedimentos de referência.

Fonte: Elaborado pela autora.

Interessa a esta pesquisa também a proposta de Cavalcante (2011), cujos estudos sobre a referenciação se destacam dentre as investigações da linguística do texto no Brasil. Cavalcante (2001) se afilia – assim como Mondada e Dubois (2003), Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) e Apothelóz (2003) – à concepção construtivista da referência, o que explica que relacione os processos da referência ao estabelecimento da coerência dos textos: “há tipos distintos de processos referenciais que ajudam os participantes da interação a construir sua própria coerência dos textos que recebem ou que produzem”, o que seria “viabilizado por um dispositivo remissivo, uma propriedade de apontar para um dado objeto reconhecível a partir de pistas muito diversificadas”. (CAVALCANTE, 2011, p. 53). A consideração do dispositivo remissivo como a propriedade de indicar um objeto da interação de linguagem corresponde, aliás, a uma das singularidades da proposta de Cavalcante (2011).

Os estudos sobre referenciação focalizam, de acordo com Cavalcante (2011), os objetos de discurso sob duas perspectivas: enquanto uns examinam a manifestação das expressões referenciais no contexto, outros investigam sua construção sociocognitivo-discursiva. Devido à necessidade de distinção entre os procedimentos de introdução referencial e de anáfora, por exemplo, torna-se essencial a primeira abordagem, consoante Cavalcante (2011), a despeito da possibilidade de as duas perspectivas examinarem a representação mental dos objetos de discurso.

Esta pesquisa assume a proposta de Cavalcante (2011) em relação aos procedimentos de referência. Constituem sua sistematização as definições de introdução referencial, de anáfora e de dêixis, bem como a classificação das anáforas em diretas e em indiretas, que, por sua vez, podem ser indiretas propriamente ditas ou encapsuladoras. Quanto à dêixis, integram sua taxonomia os dêiticos pessoais, sociais, de tempo, de espaço, textuais e de memória.

A primeira distinção proposta por Cavalcante (2011) define os procedimentos correspondentes à introdução referencial e à anáfora (Quadro 7). A introdução referencial, para Cavalcante (2011), equivale à referência das entidades discursivas no texto sem que tenham sido previamente expressas e sem que remetam a qualquer elemento da situação de comunicação. Já a anáfora estabelece a continuidade referencial visto que corresponde à evocação de referentes a partir de pistas explícitas do cotexto. As expressões anafóricas – que são as pistas cotextuais que remetem aos objetos de discurso e que viabilizam sua construção cognitiva e interacional – podem “apontar para trás, ou para a frente, ou até para ambas as direções”. (CAVALCANTE, 2011, p. 55).

Quadro 7 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 1).

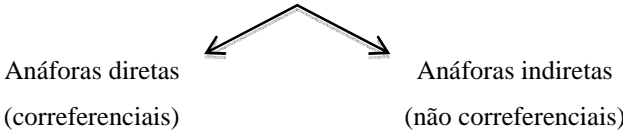
Processos referenciais atrelados à menção	
Introdução referencial	Anáfora (continuidade referencial)

Fonte: Cavalcante (2011, p. 54).

A introdução referencial e a anáfora desempenham, respectivamente, as funções de “introduzir formalmente um novo referente no universo discursivo” e de “promover, por meio de expressões referenciais, a continuidade de referentes já estabelecidos no universo discursivo”. (CAVALCANTE, 2011, p. 59). O conceito de continuidade referencial se relaciona ao de correferencialidade – concepção central da proposta de Cavalcante (2011) que interessa a esta pesquisa. A correferencialidade corresponde à recuperação completa de um objeto de discurso por uma expressão anafórica.

A continuidade referencial possibilita a manutenção dos objetos de discurso no texto e é uma propriedade das expressões anafóricas simultânea à progressão referencial: afinal, a anáfora é um procedimento de referência que não apenas possibilita manter os objetos de discurso no texto como também lhes acrescenta informações específicas mediante o emprego das expressões anafóricas. Todavia, Cavalcante (2011) destaca que a continuidade e a progressão podem ser efetuadas mediante o emprego de “expressões que, embora não representem o mesmo referente citado, estão de algum modo ligadas a outras âncoras linguísticas do contexto e operam uma espécie de referência indireta, que nem por isso deixa de ser anafórica”. (CAVALCANTE, 2011, p. 57). O emprego das expressões anafóricas que não recuperam completamente um objeto de discurso – ainda que possibilitem a continuidade e a progressão referenciais – corresponde à anáfora indireta (CAVALCANTE, 2011), cujas ocorrências acionam conhecimentos culturais e promovem novas associações. Assim, conforme a esquematização do Quadro 8, as anáforas podem recuperar o referente em sua totalidade (correferencialidade) ou podem mencionar um novo referente a partir de outro (não-correferencialidade), o que possibilita “apresentar o anafórico indireto como se já fosse conhecido, dado, velho”. (CAVALCANTE, 2011, p. 61).

Quadro 8 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 2).

Processos referenciais atrelados à menção	
Introdução referencial	Anáfora (continuidade referencial)
	
	<p>Anáforas diretas (correferenciais)</p> <p>Anáforas indiretas (não correferenciais)</p>

Fonte: Cavalcante (2011, p. 60).

Alguns pesquisadores, como Kleiber (apud CAVALCANTE, 2011), ainda diferenciariam dois tipos de anáforas indiretas: as anáforas associativas e as anáforas inferenciais. As primeiras – que possuiriam fundamento conceitual – seriam decorrentes de restrições lexicais estereotípicas, enquanto as segundas englobariam outros tipos de inferência. Cavalcante (2011), ao assentar sua proposta sobre o postulado da construção colaborativa do sentido pelos sujeitos da interação, rejeita essa classificação e, assim como Apothéloz e Reichler-Béguelin (1999), considera como anáforas associativas todas as anáforas indiretas. Apesar de reconhecer a possibilidade de algumas inferências serem facilitadas pelas relações entre os campos semânticos, problematiza as tênues fronteiras entre as duas categorias propostas por Kleiber (apud CAVALCANTE, 2011) porque não aceita “que se pleiteiem informações exclusivamente pertencentes ao léxico, como se independessem de aspectos pragmáticos e que, por outro lado, reivindicuem-se outras informações que estejam fora do léxico e que se aloquem exclusivamente em conhecimentos culturalmente compartilhados”. (CAVALCANTE, 2011, p. 70). A refutação da classificação de Kleiber (apud CAVALCANTE, 2011) decorre, dessa forma, da impossibilidade de Cavalcante (2011) assumir, em seu quadro teórico, tanto uma categoria referencial sustentada exclusivamente por relações lexicais – estabilizadas na língua aprioristicamente – quanto uma categoria referencial fundamentada apenas em relações cognitivas compartilhadas culturalmente, a despeito das manifestações da língua.

Por sua vez, a anáfora encapsuladora – um tipo especial de anáfora indireta – corresponde ao mecanismo referencial mediante o qual se retomam informações espalhadas no cotexto ou no contexto, não um objeto de discurso pontualmente, como as anáforas diretas ou até mesmo as anáforas indiretas. A característica mais marcante da anáfora encapsuladora é, consoante Cavalcante (2011), a referência a um objeto de discurso disseminado. Se, por um lado, as anáforas encapsuladoras se assemelham às anáforas indiretas ao remeterem a um objeto de discurso não citado no cotexto, por outro lado, diferenciam-se delas ao encapsularem proposições inteiras, não objetos de discurso pontuais, quer elas sejam precedentes, quer elas sejam consequentes.

Além de proporcionar a continuidade e a progressão referenciais, as anáforas encapsuladoras – assim como, aliás, as anáforas diretas e as anáforas indiretas propriamente ditas também – podem revelar, de acordo com Cavalcante (2011), o ponto de vista dos sujeitos sobre os objetos de discurso. Dessa forma, as anáforas encapsuladoras possibilitariam “a transmissão de impressões avaliativas” e “a condução argumentativa do texto” em uma “atitude metadiscursiva”. (CAVALCANTE, 2011, p. 76).

Em relação à função das anáforas encapsuladoras, Cavalcante (2011) postula a existência de quatro funções. A mais saliente é o resumo de conteúdos proposicionais difusos, que se relaciona, por sua vez, a uma função coesiva – do ponto de vista textual – e que possibilita a ativação de referentes novos – do ponto de vista cognitivo. Por fim, as anáforas encapsuladoras resumem não apenas informações disseminadas como também os próprios estágios de argumentos. Cavalcante (2011) problematiza, todavia, a introdução de referentes novos mediante o emprego de anáforas encapsuladoras uma vez que o encapsulamento de conteúdos pressupõe sua ocorrência – ainda que difusa – no cotexto, o que impossibilitaria sua consideração como conteúdo novo. Assim, as anáforas encapsuladoras poderiam “perfeitamente constituir um tipo peculiar de correferencialidade”. (CAVALCANTE, 2011, p. 82). Apesar dessa possibilidade, Cavalcante ainda considera o encapsulamento um mecanismo referencial não correferencial, em consonância com o Quadro 9.

Quadro 9 - Processos referenciais atrelados à menção (versão 3).

Processos referenciais atrelados à menção			
Introdução referencial	Anáfora (continuidade referencial)		
	Anáforas diretas (correferenciais)	Anáforas indiretas (não correferenciais)	
		AI (propriamente ditas)	Anáforas encapsuladoras

Fonte: Cavalcante (2011, p. 86).

Outra concepção fundamental integrante da proposta de Cavalcante (2011) é o conceito de recategorização. Apesar da definição de recategorização como uma das funções das anáforas correferenciais, o que implicaria a ocorrência de uma expressão anafórica que recategorizaria um referente já categorizado, Cavalcante (2011) postula que a recategorização ocorre não apenas mediante o emprego de expressões anafóricas mas também mediante quaisquer pistas linguísticas que promovem a recategorização dos objetos de discurso:

a recategorização é o fenômeno cognitivo-discursivo que corresponde à evolução natural que todo referente sofre ao longo do desenvolvimento do texto; ele se dá abstratamente, na mente dos interlocutores, podendo ou não realizar-se no cotexto por meio de termos anafóricos. Para essa evolução, concorrem não somente as expressões referenciais que manifestam explicitamente as transformações do objeto de discurso, mas também um conjunto de pistas contextuais que, acionando informações socio-historicamente compartilhadas, ajudam os participantes da enunciação a (re)construírem a referência. (CAVALCANTE, 2011, p. 90).

O último procedimento referencial examinado por Cavalcante (2011) é a dêixis, que pode se combinar, aliás, à anáfora. A fim de identificar o referente dos elementos dêíticos, é necessário analisá-los em relação a um campo dêítico, que se relaciona ao lugar e ao tempo em que se situa o enunciador. Os pronomes *eu* e *você* e os advérbios *aqui*, *ali*, *hoje*, *ontem* e *aquilo* – cujo referente se modifica em função da perspectiva do falante no ato de linguagem – exemplificam os elementos dêíticos. Sempre que se alteram os sujeitos e as circunstâncias – o tempo e o espaço – em que se localizam, modificam-se os referentes das formas dêíticas. Assim, a classificação tradicional dos dêíticos, que se estabelece em relação aos sujeitos e à sua localização no tempo e no espaço, define a dêixis pessoal, a dêixis temporal e a dêixis espacial.

A dêixis pessoal é o procedimento referencial mediante o qual o locutor se refere aos sujeitos da interação. Diferencia-se, no entanto, da dêixis social: se, por um lado, tanto a dêixis pessoal quanto a dêixis social se estabelecem a partir do “centro dêítico do falante” (CAVALCANTE, 2011, p. 96), por outro lado, a dêixis social se manifesta mediante o emprego de formas que indicam relacionamentos sociais. Títulos honoríficos, outras formas de polidez e formas de intimidade remetem às relações em sociedade, as quais influenciam a escolha dos níveis de maior ou de menor formalidade.

Já a dêixis de tempo e a dêixis de espaço situam o ponto de origem dos sujeitos no momento e no lugar da interação respectivamente. Cavalcante (2011) adverte, no entanto, que nem toda expressão de tempo e nem toda expressão de espaço é dêítica, salvo se for necessário conhecer o momento e o lugar da enunciação para a identificação do referente da expressão referencial.

Por sua vez, a dêixis textual é um procedimento dêítico peculiar, visto que

os dêíticos textuais indicam os segmentos, locais/momentos do próprio texto em que são utilizadas as expressões a que se referem. Diferentemente dos demais tipos de dêixis, que apontam para o entorno enunciativo situacional, o ponto de referência é o lugar e o momento do texto onde aparece a expressão mencionada. E é por retomarem outros referentes já mencionados no cotexto, que eles apresentam, antes de tudo, um caráter anafórico. São sempre, portanto, formas híbridas, pois se comportam, simultaneamente, como dêíticos e como anafóricos. (CAVALCANTE, 2011, p. 110-111).

A dêixis textual, dessa forma, é um procedimento referencial híbrido: não apenas aponta para segmentos do texto – o que indicia sua função dêítica – como também recupera elementos cotextuais – o que revela sua finalidade anafórica. As dimensões dêítica e anafórica da dêixis textual favorecem a comparação estabelecida por Cavalcante (2011): enquanto o

elemento dêitico promove a alteração do foco da atenção do interlocutor, a expressão anafórica garante, pela continuidade referencial, a manutenção da focalização.

A dêixis de memória, por fim, corresponde ao procedimento dêitico mediante o qual o locutor, através do emprego dêitico de algum elemento cotextual, convida seu interlocutor a identificar, em sua memória, um conhecimento compartilhado sobre um referente não mencionado no cotexto. O referente do elemento dêitico de memória se localiza na memória dos sujeitos, não no cotexto nem na situação imediata de comunicação. A dêixis, além de poder se acumular à anáfora, pode, também, produzir “efeitos de expressividade, de emotividade, de (des)comprometimento, dentre outras motivações estilísticas e/ou modalizadoras do discurso”. (CAVALCANTE, 2011, p. 116).

Esta pesquisa assume tanto a sistematização de Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995) em relação às operações empregadas pelos interlocutores no processo de evolução da referência quanto as sistematizações relacionadas aos processos de referenciação propostas por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011). Além disso, este trabalho se afilia à concepção construtivista da referência, descrita por Mondada e Dubois (2003) e representada também por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011), e rejeita a perspectiva realista da referência, de acordo com a qual uma relação de correspondência se estabelece entre a língua e o mundo. A concepção de referenciação como o processo intersubjetivo de criação de objetos de discurso se alinha, afinal, aos principais pressupostos teóricos deste estudo, que considera que a produção de sentido no discurso resulta do ato de linguagem empreendido por interlocutores que possuem um projeto de fala em um espaço e em um tempo determinados.

Após a definição da concepção de referenciação e das sistematizações dos procedimentos de construção dos objetos de discurso às quais esta pesquisa se afilia, a próxima seção define o discurso relatado a partir dos postulados de Charaudeau (2007) e de Authier-Revuz (1998). Ainda que estabeleçam modelos teóricos enunciativos distintos, é subjacente à abordagem dos dois linguistas o exame da língua não apenas como sistema constituído por unidades entre as quais se estabelecem regras de combinação, mas também como sistema de que se apropriam os sujeitos em uma situação de comunicação específica.

3.5 O DISCURSO RELATADO

Uma das responsabilidades da instância de produção midiática, conforme Charaudeau (2007), é obter, examinar e mostrar à instância de recepção a maior quantidade de

informações possível, que são obtidas graças às fontes da informação. Esta seção tematiza o discurso relatado visto que esse ato enunciativo – mediante o qual o locutor do discurso de popularização da ciência relata ao interlocutor o discurso proveniente da ciência – indicia a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

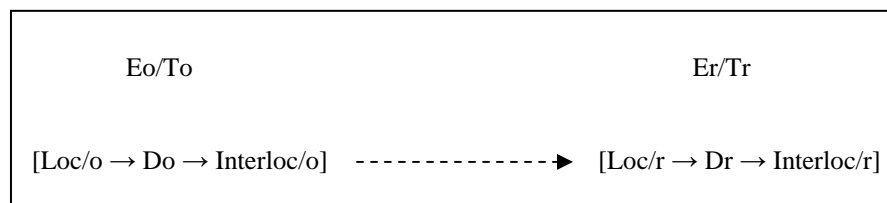
Os atos delocutivos, cujo efeito de sentido corresponde ao apagamento do locutor e do interlocutor, correspondem à asserção e ao discurso relatado. A asserção apresenta diferentes tipos de atos locutivos, como, por exemplo, a constatação, a probabilidade, a obrigação, a possibilidade, a exigência, a aceitação, a recusa e a confirmação. O discurso relatado, por sua vez, corresponde ao ato de enunciação mediante o qual um locutor, em um determinado espaço e em um determinado tempo, relata a um interlocutor o que foi dito por outro locutor a outro interlocutor em um espaço e em um tempo distintos.

O discurso relatado equivale, conforme Charaudeau (2007), ao

ato de enunciação mediante o qual um locutor (Loc/r) relata (Dr) o que foi dito (Do) por um outro locutor (Loc/o), dirigindo-se a um interlocutor (Interloc/o). O dito, o locutor e o interlocutor de origem (Do, Loc/o e Interloc/o) encontram-se num espaço-tempo (Eo-To) diferente daquele (Er-Tr) do dito relatado (Dr), do locutor-relator (Loc/r) e do interlocutor final (Interloc/r). (CHARAUDEAU, 2007, p. 161-162).

Assim, o discurso relatado corresponde a um dito relatado (Dr) por um locutor-relator (Loc/r) a um interlocutor final (Interloc/r) em um espaço (Er) e em um tempo (Tr) diferentes daqueles (Eo-To) em que um locutor de origem (Loc/o) relatou a um interlocutor (Interloc/o) um dito (Do). O mecanismo do discurso relatado pode ser representado pela Figura 4.

Figura 4 - Representação do discurso relatado.



Fonte: Charaudeau (2007, p. 162).

Dessa forma, o discurso relatado corresponde, consoante Charaudeau (2007), à integração, em um novo ato de enunciação, de um dito que passa a se subordinar ao locutor-relator. Esse processo, na verdade, evidencia que o dito relatado corresponde a um dito extraído de outro ato de enunciação, o que acarreta uma reificação do dito de origem, a qual serve para fundamentar a autenticidade do discurso do locutor-relator. Por isso, o discurso relatado corresponde a um discurso de prova.

Especificamente quanto ao discurso de divulgação científica, Authier-Revuz (1998) o considera uma mediação discursiva e o define como “uma prática de *reformulação* de um discurso-fonte (doravante D1) em um discurso segundo (doravante D2)”. (AUTHIER-REVUZ, 1998, p. 108, grifo da autora). O discurso de divulgação científica é constituído por papéis que representam a mediação: a ciência, o público leitor e o mediador. O lugar da ciência é ocupado, no discurso, por pessoas – especializadas – que se expressam e que são identificadas. O público leitor, por sua vez, é convidado pelo texto a ocupar seu lugar. O terceiro lugar, finalmente, é o do divulgador, que desempenha a função de mediador e que coloca em contato os dois polos: a ciência e o público leitor.

O discurso de divulgação científica, que resulta da reformulação do discurso científico, mostra-o, explicitamente, ao mencioná-lo. Se o discurso científico contemporâneo procede a um apagamento da enunciação, os enunciados científicos que integram o discurso de divulgação científica remetem a temas concretos e são nomeados, datados e localizados. Assim, na divulgação científica, conforme Authier-Revuz (1998), a ciência é personificada e animada.

Além disso, a manifestação da própria enunciação é, de acordo com Authier-Revuz (1998), frequente no discurso de divulgação científica. É habitual a ancoragem temporal da enunciação, que situa, em um momento do tempo, o discurso de divulgação científica e que o insere em um processo de desenvolvimento datando-o explícita e repetitivamente. Além disso, o discurso de divulgação científica menciona, muitas vezes, seus interlocutores e o ato de comunicação em que se inserem. Por fim, esses interlocutores não só estão frequentes, como são amplamente representados no discurso de divulgação científica.

Conforme Authier-Revuz (1998), o discurso de divulgação científica procede à reformulação do discurso científico, o que implica o contato entre duas línguas: a da ciência e a do cotidiano. Para Authier-Revuz (1998), a passagem de uma língua à outra é realizada por várias operações. É frequente, por exemplo, o emprego de um termo cotidiano e, depois, sua tradução científica, e vice-versa. Além disso, as aspas e o itálico distanciam os termos do discurso. Aquelas, aliás, são empregadas, no discurso de divulgação científica, tanto em termos científicos, quanto em palavras cotidianas, o que, conforme Authier-Revuz (1998), é interessante, uma vez que os vocábulos empregados entre aspas são considerados, de modo geral, como pertencentes a outro discurso. Por isso, ora a palavra científica é avaliada estrangeira em relação ao conhecimento cotidiano, ora é a palavra cotidiana que é considerada distante do conhecimento científico.

Dessa forma, consoante Authier-Revuz (1998), os discursos científico e popular, mostrados como alheios um ao outro, cuja imagem no discurso representa o diálogo rompido entre a ciência e a sociedade, são colocados em contato na heterogeneidade do discurso de divulgação científica, que se institui como um lugar de encontro – e não como mero instrumento de transmissão.

Este capítulo descreveu os postulados semiolinguísticos referentes ao ato de linguagem e ao processo de comunicação pública da ciência que esta pesquisa assume, além de examinar as categorias referência e discurso relatado. Assim, é possível, no próximo capítulo, descrever a metodologia de seleção e de análise dos textos constituintes do *corpus*.

4 METODOLOGIA

O objetivo deste capítulo é descrever a metodologia de análise dos textos constituintes do *corpus* desta pesquisa. A primeira seção apresenta os critérios de seleção dos textos a fim de explicar a constituição do *corpus* enquanto a seção seguinte descreve os procedimentos de análise.

4.1 *CORPUS*: CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Visto que o objetivo desta pesquisa é examinar o discurso de popularização da ciência mediante a análise textual e discursiva de textos de popularização da ciência publicados na mídia, estabeleceram-se quatro critérios de seleção. O primeiro parâmetro é o local de publicação: a versão impressa das revistas brasileiras Ciência Hoje e VEJA. A revista Ciência Hoje é uma publicação do Instituto Ciência Hoje (ICH), organização social vinculada à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). De acordo com a apresentação do Instituto Ciência Hoje veiculada em seu *site* (INSTITUTO CIÊNCIA HOJE - ICH, [2011?]), corresponde à finalidade do Instituto Ciência Hoje o desenvolvimento de projetos de divulgação científica mediante a publicação das revistas Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças, dos livros da série Ciência Hoje na Escola e do *site* Ciência Hoje On-line.

A revista Ciência Hoje, fundada em 1982, é a primeira publicação do Instituto Ciência Hoje. Conforme a mesma apresentação do Instituto Ciência Hoje, a revista Ciência Hoje oferece “um panorama completo da produção intelectual e tecnológica das universidades, institutos e centros de pesquisa nacionais e dos avanços da ciência internacional” e se destina “à comunidade acadêmica, aos professores e estudantes de ensino médio e à sociedade em geral”. (ICH, [2011?]).

A finalidade da revista Ciência Hoje – a divulgação da produção científica e tecnológica nacional e internacional – e o público-alvo da publicação – a comunidade acadêmica, os professores e os alunos do ensino médio e a sociedade em geral – justificam a escolha da Ciência Hoje como uma das duas revistas em que se publicaram os textos de popularização da ciência do *corpus* desta pesquisa, visto que representa, neste estudo, um veículo de comunicação cuja finalidade é veicular os conhecimentos provenientes da ciência. No entanto, uma vez que seu público-alvo é representado não apenas pela comunidade acadêmica mas também pelos professores e pelos alunos do ensino médio e pela sociedade em geral, a revista Ciência Hoje não é uma revista especializada, mas uma revista que procede à

popularização de conhecimentos provenientes da ciência. Dessa forma, corresponde a uma revista científica. (SCALZO, 2009). Aliás, de acordo com Scalzo (2009), as revistas científicas ilustram o moderno processo de segmentação, que corresponde à fragmentação das revistas conforme o assunto e o público a que se destinam e que constitui um elemento essencial das revistas.

Por outro lado, a revista VEJA, conforme a editora Abril, “traz, semanalmente, os principais fatos e notícias do Brasil e do mundo, elaborados por jornalistas altamente qualificados, para leitores que gostam de estar bem informados” (PUBLIABRIL, [2008?]) (Além disso, o *site* da editora Abril identifica como público-alvo da revista VEJA homens e mulheres com idade entre 20 e 49 anos. Ademais, a finalidade de VEJA não é a divulgação dos resultados de pesquisas científicas ou a explicação de conhecimentos provenientes da ciência, mas a comunicação dos fatos e das notícias nacionais e internacionais mais importantes. As informações da editora Abril em relação ao leitor a que a revista se destina caracterizam o público-alvo de forma genérica, o que permite afirmar que o público a que a revista VEJA se dirige é leigo – não especializado – em relação aos conhecimentos provenientes da ciência. Assim, a finalidade e o leitor da revista – a divulgação de fatos e de notícias nacionais e internacionais gerais a um público cuja identidade é definida por sua idade e por seu sexo – justificam a escolha de VEJA como a outra revista em que se publicaram os textos de popularização da ciência do *corpus*.

Ciência Hoje e VEJA possuem, portanto, finalidades distintas: enquanto o objetivo da primeira é a abordagem da produção científica e tecnológica nacional e internacional, o intuito da segunda é a divulgação de fatos e de notícias gerais. Além disso, destinam-se a leitores diversos: o público a que a revista Ciência Hoje se dirige é composto não apenas pela sociedade em geral, mas também por professores e por alunos do ensino médio e pela comunidade científica, ao passo que o leitor da revista VEJA é representado por homens e por mulheres em geral. A finalidade e o público-alvo possibilitam considerar que as duas revistas representam diferentes graus de popularização da ciência no *continuum* da comunicação da ciência e permitem a esta investigação empreender uma análise comparativa entre os dois agrupamentos de textos que constituem o *corpus* a fim de sustentar a tese de acordo com a qual categorias linguísticas e discursivas indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

O segundo critério de seleção dos textos é sua data de publicação. Tanto os textos da revista Ciência Hoje quanto os textos da revista VEJA foram publicados entre os meses de janeiro e de junho de 2010. O estabelecimento da mesma quantidade de textos publicados nas

duas revistas a fim de garantir a representatividade dos dados dos dois conjuntos no *corpus* desta pesquisa determinou, no entanto, que se selecionassem textos da revista *Ciência Hoje* publicados na seção “Em dia” apenas nas duas primeiras edições de 2010, as quais veicularam, na verdade, mais de dez textos de popularização da ciência.

O terceiro critério de seleção dos textos é o gênero de discurso: a notícia. Ainda que outros gêneros do discurso – como, por exemplo, a nota jornalística, a reportagem, a entrevista e o ensaio – possam proceder à popularização da ciência na mídia, esta pesquisa selecionou notícias de popularização da ciência publicadas na *Ciência Hoje* e na *VEJA*. A escolha do gênero de discurso decorre de sua extensão e de sua publicação nas duas revistas. Determinou a seleção das notícias a consideração dos critérios de noticiabilidade, que corresponde, de acordo com Wolf (2008), “ao conjunto de critérios, operações e instrumentos com os quais os aparatos de informação enfrentam a tarefa de escolher cotidianamente, de um número indefinido de acontecimentos, uma quantidade finita e tendencialmente estável de notícias”. (WOLF, 2008, p. 196).

Um dos componentes da noticiabilidade são os valores-notícia, que representam, ainda conforme Wolf (2008, p. 202), a resposta à pergunta “quais acontecimentos são considerados suficientemente interessantes, significativos, relevantes, para serem transformados em notícias?”. Wolf (2008) classifica os valores-notícia em quatro categorias: (i) elementos substantivos das notícias – seu conteúdo, (ii) disponibilidade do material e critérios do produto, (iii) público e (iv) concorrência. Os critérios substantivos relacionam-se, por sua vez, à importância e ao interesse da notícia. Quatro variáveis, de acordo com Wolf (2008), determinam a importância de uma notícia: (i) o grau e o nível hierárquico das pessoas envolvidas no acontecimento, (ii) o impacto da notícia sobre a nação e sobre o interesse do país, (iii) a quantidade de indivíduos que o acontecimento envolve, de fato ou potencialmente, e (iv) a relevância do acontecimento quanto aos desenvolvimentos futuros de uma situação específica. O interesse de uma notícia, por seu turno, se relaciona, essencialmente, à imagem dos jornalistas sobre o público.

Se, por um lado, a consideração dos critérios de noticiabilidade possibilita a identificação dos textos pertencentes ao gênero de discurso notícia, por outro lado, o acontecimento que o texto divulga deve corresponder a um evento do domínio da ciência para que o produto do ato de linguagem seja considerado uma notícia de popularização da ciência. Ao divulgar um fato científico (como, por exemplo, o lançamento de um fármaco ou de um livro ou o resultado de uma pesquisa), a notícia de popularização da ciência integra “a classe vasta de eventos comunicativos ou gêneros que envolvem a transformação de conhecimento

especializado em conhecimento ‘cotidiano’ ou ‘leigo’”. (CALSAMIGLIA; DIJK, 2004, p. 370). O gênero notícia de popularização da ciência recontextualiza o discurso da ciência no campo do discurso das mídias de massa.

Por fim, o quarto critério de seleção dos textos do *corpus* é o tema. A fim de que corresponda a um texto de popularização da ciência, o assunto do texto deve integrar o domínio de saber referente à ciência em suas várias áreas de conhecimento. Dessa forma, os textos constituintes do *corpus* são notícias que foram publicadas na versão impressa das revistas Ciência Hoje e VEJA entre os meses de janeiro e de junho de 2010 e que tematizam assuntos referentes às diversas áreas do conhecimento científico. Os Quadros 10 e 11 enumeram as notícias da Ciência Hoje e da VEJA que constituem o *corpus*, além de indicar sua data de publicação.

Quadro 10 - Textos da revista Ciência Hoje constituintes do *corpus*.

N.	Título	Data
1	Chuva de matéria no céu	jan.-fev. 2010
2	Poder anti-inflamatório da malva	jan.-fev. 2010
3	Vermes que protegem	jan.-fev. 2010
4	Desigualdade social na Índia e no Brasil	jan.-fev. 2010
5	Cara roxa no céu azul	jan.-fev. 2010
6	Vida social pelos ares	jan.-fev. 2010
7	Novo item no cardápio	jan.-fev. 2010
8	Espírito de vanguarda	mar. 2010
9	Polímero para nervo e osso	mar. 2010
10	Nome holandês, origem portuguesa	mar. 2010

Fonte: Elaborada pela autora.

Quadro 11 - Textos da revista VEJA constituintes do *corpus*.

N.	Título	Data
11	Dá para apagar a luz?	20 jan. 2010
12	A depressão em preto e branco	10 fev. 2010
13	Como a corrida termina	17 fev. 2010
14	As outras chagas de Chagas	24 fev. 2010
15	A pílula de depois de amanhã	10 mar. 2010
16	Tempestade cerebral sob controle	14 abr. 2010
17	Pulmões a salvo	28 abr. 2010
18	O teste de DNA nas prateleiras	19 maio 2010
19	Quando menos é mais	2 jun. 2010
20	Impacto sob medida	9 jun. 2010

Fonte: Elaborado pela autora.

4.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Este trabalho examina notícias de popularização da ciência publicadas nas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA* a fim de sustentar a tese de que categorias linguísticas e discursivas – dentre as quais se elegem a referenciação e o discurso relatado – indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia. Assim, esta pesquisa estabelece três etapas de análise.

Na primeira, as notícias de popularização da ciência são examinadas quanto aos componentes do âmbito situacional e da configuração discursiva e, em seguida, quanto ao contrato de comunicação que os sujeitos reconhecem no ato de linguagem. Os componentes dos níveis situacional e discursivo possibilitam caracterizar o contrato de comunicação, que exerce uma função estruturadora da troca de linguagem.

A segunda etapa corresponde à análise qualitativa de cinco notícias da *Ciência Hoje* e de cinco notícias da *VEJA*. Ao se afiliar à concepção de que a configuração linguística dos textos decorre do projeto de fala dos sujeitos na troca de linguagem, esta pesquisa examina a referenciação e o discurso relatado quanto aos elementos do contrato de comunicação da popularização da ciência na mídia.

A análise da referenciação – que este estudo considera a partir da concepção construtivista da referência, descrita por Mondada e Dubois (2003) e representada também por Apothelóz e Reichler-Béguelin (1995), por Apothelóz (2003) e por Cavalcante (2011) – focaliza a construção dos objetos de discurso que constituem o tema da notícia. Além disso, o exame da referenciação fundamenta-se sobre as sistematizações relacionadas aos processos de

referenciação propostas por Cavalcante (2011) e, especialmente, por Apothelóz (2003), o que explica a focalização de aspectos formais e semânticos da construção dos objetos de discurso.

A análise do discurso relatado considera a categorização de seus componentes proposta por Charaudeau (2007), cujas ocorrências são examinadas em relação ao modo de denominação das fontes da informação, à modalidade de enunciação e à forma do relato da asserção de origem. O modo de denominação corresponde à identificação da fonte da informação (i) pelo nome de uma pessoa ou de uma instituição, com ou sem marcas de deferência, de forma direta ou indireta, (ii) pelo título de uma pessoa, que pode ser associado com o nome e com uma marca de deferência, (iii) pela função, que se confunde, frequentemente, com o *status* e que aponta para a tecnicidade da fonte, ou (iv) por uma denominação vaga. Por sua vez, a modalidade de enunciação insere o enunciado de origem no discurso e pode ser expressa por verbos ou por conetivos de conformidade. Por fim, a forma de relato do discurso de origem pode ser (i) a citação, mais ou menos integral, do dito de origem, mediante sua reprodução fiel; (ii) a integração parcial do enunciado de origem ao discurso do locutor com alterações; (iii) a narrativização do dito de origem e (iv) sua alusão.

Na terceira etapa, descreve-se a análise quantitativa da totalidade das notícias de popularização da ciência constituintes do *corpus*. Os resultados do exame dos textos em relação à referenciação e ao discurso relatado são sistematizados e discutidos em relação aos elementos do contrato de comunicação da popularização da ciência na mídia e possibilitam a identificação de dois níveis da comunicação pública da ciência, representados pelas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*, o que sustenta a tese de que categorias linguísticas e discursivas possibilitam o reconhecimento de graus de popularização da ciência na mídia.

5 “CIÊNCIA HOJE” E “VEJA”: DOIS GRAUS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA NA MÍDIA IMPRESSA

Esta pesquisa sustenta a tese de que determinadas categorias linguísticas e discursivas indiciam graus de popularização da ciência. Assim, este capítulo examina as notícias de popularização da ciência constituintes do *corpus* em relação ao contrato de comunicação reconhecido pelos sujeitos do ato de linguagem de que resultam os textos e em relação à referenciação e ao discurso relatado a fim de comprovar o indiciamento de graus de popularização da ciência por essas categorias. Dessa forma, a primeira seção apresenta os resultados do exame dos textos quanto aos componentes do âmbito situacional e da configuração discursiva, que possibilitam a descrição do contrato de comunicação, enquanto a segunda seção descreve a análise qualitativa de dez notícias constituintes do *corpus* em relação à referenciação e ao discurso relatado. Por fim, a terceira seção sistematiza os resultados do exame de todos os textos do *corpus* a fim de sustentar a tese deste trabalho.

5.1 PRIMEIRA ETAPA DE ANÁLISE

Ao assumir o postulado semiolinguístico de constituição do ato de linguagem por elementos situacionais, discursivos e semiolinguísticos e ao conferir centralidade à concepção charaudiana de contrato de comunicação no exame dos textos e dos discursos, este trabalho analisa as notícias de popularização da ciência constituintes do *corpus* como produtos do ato de linguagem promovido por sujeitos que, em determinada situação de comunicação, possuem finalidades específicas. Assim, nesta seção, examinam-se os textos quanto aos elementos da situação de comunicação e da configuração discursiva a fim de analisar-se o contrato de comunicação reconhecido pelas instâncias de produção e de recepção midiáticas.

Esta pesquisa assume o postulado semiolinguístico de acordo com o qual a situação de comunicação pode ser descrita a partir das condições de identidade, de finalidade, de tema e de dispositivo do ato de linguagem. Em relação à identidade do locutor e do interlocutor, é possível identificar os autores das notícias de popularização da ciência publicadas na revista VEJA – Adriana Dias Lopes, Daniela Macedo, Gabriella Sandoval, Naiara Magalhães, Nataly Costa e Paula Neiva – ao passo que a revista Ciência Hoje fornece o nome dos produtores de algumas notícias publicadas na seção “Em dia”⁹ – Luan Galani, Thaís Schneider, Isabela

⁹ Conforme descrito na seção “4.1 Critérios de seleção do *corpus*”, as notícias de popularização da ciência da revista Ciência Hoje constituintes do *corpus* desta pesquisa foram publicadas na seção “Em dia”.

Fraga, Henrique Krugler e Júlia Faria. Enquanto os autores das notícias da revista VEJA são jornalistas, podem assinar as notícias da revista Ciência Hoje tanto jornalistas quanto pesquisadores. Todavia, a identidade social do locutor não corresponde ao único critério deste estudo, visto que os sujeitos são aqui considerados não apenas em relação a sua formação ou a sua profissão, por exemplo, mas também quanto ao espaço que ocupam no ato de comunicação, o que prescinde da identificação de seu nome, de sua formação ou de sua profissão. Assim, ainda que se considerem os sujeitos do circuito externo do ato de linguagem (nesse caso, os produtores das notícias de popularização da ciência), interessa também a esta pesquisa focalizar a imagem do sujeito enunciador – que pertence ao âmbito do discurso.

Em relação aos sujeitos interlocutores, o leitor da revista VEJA corresponde, em sua maioria, a mulheres e a homens com idade superior a 20 anos e pertencentes às classes sociais B e C, enquanto a revista Ciência Hoje se destina à comunidade acadêmica, aos professores e aos alunos do ensino médio e à sociedade em geral. Portanto, o público a que se destina a primeira revista corresponde a um público não especializado em ciência, ao passo que a segunda revista se dirige não apenas a um público especializado, representado pela comunidade acadêmica, mas também a um público não especializado, representado por professores e por alunos do ensino médio e pela sociedade em geral.

Dessa forma, no âmbito da situação de comunicação, os parceiros das trocas de linguagem de que resultam as notícias correspondem às instâncias de produção e de recepção midiáticas. No conjunto de textos examinados nesta pesquisa, as revistas VEJA – representada pelos jornalistas que assinam as notícias – e Ciência Hoje – representada pelos jornalistas e pelos pesquisadores que redigem as notícias – são as instâncias de produção midiáticas que divulgam, no primeiro caso, acontecimentos gerais nacionais e internacionais e, no segundo caso, fatos e informações provenientes da esfera científica. Por sua vez, as instâncias de recepção midiáticas são constituídas, respectivamente, por indivíduos não especializados em ciência e por sujeitos que, embora possam não possuir conhecimento especializado, possuem interesse em assuntos do domínio científico.

Especificamente na esfera do discurso, o sujeito enunciador das notícias corresponde a um popularizador da ciência que divulga acontecimentos da esfera científica, quer sejam lançamentos de fármacos ou de livros, quer sejam resultados de pesquisa, por exemplo. Já a instância de recepção midiática é representada, no nível do discurso, por destinatários que não possuem o saber da ciência, no caso da revista VEJA, e por destinatários que se interessam por acontecimentos e por explicações científicas e que podem – ou não – possuir conhecimentos da ciência, no caso da revista Ciência Hoje.

Em relação às notícias de popularização da ciência examinadas, a condição de identidade dos sujeitos corresponde ao elemento da situação de comunicação que explica a diferença entre os contratos de comunicação. Por um lado, os parceiros dos atos de linguagem de que resultam as notícias da VEJA obedecem a um contrato de comunicação mediante o qual o enunciador divulga – dentre fatos gerais nacionais e internacionais – acontecimentos da esfera científica a um destinatário que não possui saberes da ciência. Por outro lado, o locutor e o interlocutor das trocas de linguagem de que resultam as notícias da Ciência Hoje reconhecem um contrato de comunicação mediante o qual o enunciador divulga fatos do âmbito científico a um destinatário que se interessa por ciência e que pode possuir conhecimentos científicos.

Assim, os contratos de comunicação, ainda que garantam a popularização da ciência nas duas situações de comunicação, são constituídos por um elemento distinto: o estatuto dos sujeitos. Ao assumir que categorias linguísticas e discursivas indiciam a existência de diferentes graus de popularização da ciência, este trabalho analisará, a seguir, notícias publicadas nas revistas VEJA e Ciência Hoje em relação à referenciação e ao discurso relatado, cujos resultados podem ser explicados a partir da diferença entre os dois contratos de comunicação.

Além da condição de identidade, as de finalidade, de tema e de dispositivo possibilitam a descrição da situação de comunicação. Em relação à finalidade da troca de linguagem, a análise do *corpus* revela que as notícias publicadas na revista VEJA divulgam diferentes acontecimentos da esfera científica, ao passo que o conjunto de textos da revista Ciência Hoje noticia, em sua maioria, os resultados de estudos desenvolvidos por pesquisadores em diferentes áreas do conhecimento. Observe-se o Quadro 12:

Quadro 12 - Finalidade dos textos da revista Ciência Hoje constituintes do *corpus*.

N.	Título	Finalidade
1	Chuva de matéria no céu	divulgar resultado de tese de doutorado
2	Poder anti-inflamatório da malva	divulgar resultado de estudo
3	Vermes que protegem	divulgar resultado de estudo
4	Desigualdade social na Índia e no Brasil	divulgar resultado de estudo
5	Cara roxa no céu azul	divulgar resultado de censo populacional de aves
6	Vida social pelos ares	divulgar resultado de estudo
7	Novo item no cardápio	divulgar resultado de estudo
8	Espírito de vanguarda	divulgar lançamento de livro
9	Polímero para nervo e osso	divulgar resultado de tese de doutorado
10	Nome holandês, origem portuguesa	divulgar resultado de estudo

Fonte: Elaborado pela autora.

À exceção de “Cara roxa no céu azul” e “Espírito de vanguarda”, os textos da revista *Ciência Hoje* examinados neste trabalho noticiam o resultado de pesquisas científicas, o que também pode ser explicado à luz do contrato de comunicação reconhecido pelos sujeitos. Afinal, a divulgação de resultados de pesquisas científicas interessa ao destinatário das notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, que pode pertencer à comunidade científica. Observe-se, neste momento, o Quadro 13:

Quadro 13 - Finalidade dos textos da revista VEJA constituintes do *corpus*.

N.	Título	Finalidade
11	Dá para apagar a luz?	divulgar resultado de estudo
12	A depressão em preto e branco	divulgar lançamento de livro
13	Como a corrida termina	divulgar resultado de estudo
14	As outras chagas de Chagas	divulgar lançamento de cartilha
15	A pílula de depois de amanhã	divulgar lançamento de fármaco
16	Tempestade cerebral sob controle	divulgar resultado de estudo
17	Pulmões a salvo	divulgar campanha de vacinação
18	O teste de DNA nas prateleiras	divulgar lançamento de fármaco
19	Quando menos é mais	divulgar restrição de recomendações médicas
20	Impacto sob medida	divulgar novo exame

Fonte: Elaborado pela autora.

No caso da revista VEJA, são minoria as notícias que divulgam os resultados de pesquisas científicas: “Dá para apagar a luz”, “Como a corrida termina” e “Tempestade cerebral sob controle” divulgam, respectivamente, os resultados de pesquisas sobre a enxaqueca, sobre os espermatozoides e sobre a epilepsia. No entanto, nenhum desses estudos foi conduzido por pesquisadores brasileiros. A pesquisa noticiada em “Dá para apagar a luz” foi desenvolvida por pesquisadores da Universidade Harvard e de Utah, enquanto o estudo divulgado em “Como a corrida termina” foi realizado na Universidade da Califórnia. Já a investigação tematizada em “Tempestade cerebral sob controle” foi feita no Instituto de Pesquisa Farmacológica Mario Negri, de Milão.

Sete – dentre as dez – notícias da revista VEJA divulgam acontecimentos pertencentes ao domínio da ciência que não correspondem a pesquisas científicas. “A pílula de depois de amanhã” e “O teste de DNA nas prateleiras” noticiam o lançamento de dois fármacos: um contraceptivo de emergência e um teste que revela a predisposição a doenças graves. Já “A depressão em preto e branco” e “As outras chagas de Chagas” divulgam, respectivamente, o lançamento de um livro que compara o efeito dos medicamentos antidepressivos ao de pílulas

de placebo e o lançamento de uma cartilha médica sobre a doença de Chagas. “Pulmões a salvo”, por sua vez, noticia uma campanha de vacinação contra o vírus sincicial respiratório, enquanto “Quando menos é mais” divulga novas recomendações médicas sobre o consumo de sal. Por fim, “Impacto sob medida” revela que novos exames são capazes de identificar o risco de lesões nos joelhos.

Os avanços da ciência que possibilitam a prevenção da saúde ou o tratamento de doenças podem beneficiar a sociedade em geral. Dessa forma, novidades do domínio da ciência pertencentes à área da medicina importam, no caso da revista VEJA, a sujeitos destinatários que não pertencem à comunidade científica, ao passo que, no caso da revista Ciência Hoje, o resultado de pesquisas científicas interessa a sujeitos destinatários que possuem conhecimentos especializados.

A fim de noticiar os acontecimentos pertencentes ao domínio da ciência, o enunciador, no âmbito do discurso, organiza as unidades da língua conforme a lógica narrativa. Os pesquisadores, os especialistas¹⁰ e as instituições especializadas correspondem, tanto na VEJA quanto na Ciência Hoje, aos actantes que realizam os estudos cujos resultados são divulgados, publicam livros sobre objetos de estudo da ciência, elaboram cartilha sobre uma doença específica, produzem fármacos, organizam campanhas de vacinação, estabelecem restrições médicas e desenvolvem novos testes médicos.

Por sua vez, a análise das notícias em relação à condição de tema, que corresponde a mais um elemento do âmbito situacional que possibilita descrever o contrato de comunicação, revela que o tema tanto das notícias publicadas na revista VEJA quanto das publicadas na Ciência Hoje integram o domínio de saber da ciência. No entanto, enquanto o conteúdo de todos os textos da primeira revista se insere na área do conhecimento da medicina, os textos da segunda revista abordam conteúdos de diversas áreas: agronomia, arqueologia, astrofísica, biologia, bioquímica, ciências sociais, farmacologia, história, primatologia e saúde pública. Observe-se o Quadro 14:

¹⁰ Esta pesquisa considera pesquisador o indivíduo que coordena, orienta ou realiza uma pesquisa científica, quer corresponda a um estudo mediante o qual se obtém um título, como, por exemplo, uma investigação descrita em uma tese de doutorado, quer seja um estudo desenvolvido por um pesquisador pertencente ao corpo docente de um programa de pós-graduação. De outra forma, considera especialista o profissional de uma área do conhecimento, como, por exemplo, agrônomos, médicos, odontologistas e psicólogos.

Quadro 14 - Área do conhecimento dos textos da revista *Ciência Hoje* constituintes do *corpus*.

N.	Título	Finalidade
1	Chuva de matéria no céu	Astrofísica
2	Poder anti-inflamatório da malva	Farmacologia
3	Vermes que protegem	Agronomia
4	Desigualdade social na Índia e no Brasil	Ciências sociais
5	Cara roxa no céu azul	Ecologia
6	Vida social pelos ares	Saúde pública
7	Novo item no cardápio	Primatologia
8	Espírito de vanguarda	História
9	Polímero para nervo e osso	Bioquímica
10	Nome holandês, origem portuguesa	Arqueologia

Fonte: Elaborado pela autora.

A tematização exclusiva de tópicos pertencentes ao domínio de saber da medicina nas notícias publicadas na revista VEJA se alinha à consideração charaudiana de que comunicar a ciência a uma grande quantidade de indivíduos tem uma finalidade “educativa” – já que fornece explicações sobre os fenômenos da vida a leitores não especializados – e uma finalidade “cidadã” – visto que essas explicações possibilitam a compreensão das questões morais decorrentes desses fenômenos. (CHARAUDEAU, 2008). Afinal, o fornecimento de explicações sobre a saúde dos indivíduos – seja sobre o diagnóstico, seja sobre a prevenção, seja sobre a cura de doenças – possibilita aos sujeitos a ampliação de seus conhecimentos mediante a compreensão de questões da área da medicina.

De outra forma, as notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* não apenas tematizam objetos de estudo pertencentes a várias áreas do conhecimento como também diversificam seu conjunto de textos ao não privilegiarem um domínio de saber específico. A representação dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática como indivíduos que podem possuir conhecimentos da ciência explica a abordagem de temas integrantes de vários domínios do saber: afinal, ao não tematizar ou ao não privilegiar uma área do conhecimento, alcançam-se mais destinatários especializados.

Assim, ainda que os sujeitos reconheçam o contrato de comunicação da popularização da ciência na mídia tanto na revista VEJA quanto na revista *Ciência Hoje*, algumas características distinguem o contrato de comunicação específico das duas trocas de linguagem. No caso da revista VEJA, a instância de recepção midiática é representada por sujeitos que não possuem os conhecimentos especializados da ciência, o que explica tanto a exclusiva tematização de tópicos pertencentes ao domínio da medicina quanto a divulgação

não apenas de resultados de pesquisas, mas também de produção de fármacos, de lançamento de livros, de elaboração de cartilha, de organização de campanhas de vacinação, de estabelecimento de restrições médicas e de desenvolvimento de novos testes médicos.

A instância de recepção midiática da revista *Ciência Hoje* é representada, de outra forma, por sujeitos que possuem interesse em ciência e que podem integrar a comunidade da ciência. A imagem dos destinatários explica, por sua vez, a tematização de tópicos pertencentes a várias áreas do conhecimento e a quase exclusiva divulgação de resultados de pesquisas científicas, inclusive de estudos realizados em nível de pós-graduação.

Ao evidenciar que a *Ciência Hoje* e a *VEJA* representam dois graus do fenômeno social de comunicação da ciência à instância pública, a descrição do contrato de comunicação das duas revistas sustenta a concepção da existência de graus de popularização da ciência. Em decorrência, corrobora o próprio postulado do *continuum* da comunicação da ciência e refuta o conceito da ruptura entre o discurso da ciência e o discurso da popularização da ciência, de acordo com o qual este corresponde a um discurso segundo em relação àquele.

Além disso, o exame das notícias em relação aos elementos do contrato de comunicação revela o alinhamento dos textos à visada de captação do contrato de comunicação da mídia, mediante o qual a instância de produção midiática deve alcançar os sujeitos da instância de recepção. O objetivo da próxima seção é descrever a análise de dez notícias publicadas na *Ciência Hoje* e na *VEJA* em relação a categorias que indiciam a existência de graus de popularização da ciência na mídia.

5.2 SEGUNDA ETAPA DE ANÁLISE

Após a análise dos elementos que possibilitam a identificação do contrato de comunicação estabelecido entre os sujeitos do ato de linguagem, esta seção descreve os resultados do exame qualitativo de cinco textos publicados na revista *Ciência Hoje* e de cinco textos publicados na revista *VEJA* em relação à referenciação e ao discurso relatado. Antecedem os dados da análise a transcrição do texto e a síntese das informações da notícia. Além disso, o exame das categorias referenciação e discurso relatado considera o título (e os eventuais subtítulos) e os parágrafos das notícias e não examina os elementos paratextuais dos textos, como, por exemplo, as ilustrações, as fotografias, os infográficos, os gráficos, as tabelas e os quadros, os quais, por isso, não são reproduzidos neste trabalho.

5.2.1 Revista Ciência Hoje

Esta seção descreve os resultados da análise qualitativa de cinco notícias de popularização da ciência publicadas na revista Ciência Hoje quanto à referenciação e ao discurso relatado.

5.2.1.1 Texto 1 – “Chuva de matéria no céu”

(1) Chuva de matéria no céu

(2) Ao olhar o céu em noite limpa, temos de imediato a ideia de que cada ponto brilhante observado é uma estrela. (3) Mas essa noção é só em parte verdadeira. (4) De fato, muitos desses pontos são pares de estrelas, uma bem próxima da outra, chamadas de binárias ou duplas. (5) Embora bastante estudadas, tais estrelas são cercadas de mistérios. (6) Um deles, envolvendo o par DQ Herculis, foi esclarecido durante a elaboração da tese de doutorado de Roberto Saito, defendida no Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob a orientação de Raymundo Baptista. (7) O estudo foi publicado no periódico norte-americano *The Astrophysical Journal Letters*.

(8) As estrelas binárias orbitam em torno de um mesmo centro de gravidade, e uma delas transfere matéria para a outra. (9) No par investigado pelos pesquisadores, uma estrela do tipo solar transfere matéria continuamente para sua companheira, que é bastante compacta e resultou de uma estrela morta chamada anã branca. (10) A matéria forma um disco e gás e cai sobre a superfície da anã branca a partir de seus pólos magnéticos. (11) Essa estrela tem uma grande mancha brilhante em cada polo e gira rapidamente, produzindo uma variação de brilho semelhante à de um farol portuário.

(12) Descoberta na década de 1950, o sistema binário DQ Herculis, localizado na constelação de Hércules, serve como modelo de estudo para uma classe de estrelas chamada DQ Her cuja característica principal é a forte variação de brilho, denominada pulsação. (13) Vale lembrar que cada estrela variável de uma dada constelação ganha um nome com duas letras. (14) O nome do objeto estudado por Saito e Baptista é DQ Herculis. (15) Existe uma DR Herculis, uma DS Herculis, e assim por diante.

(16) “Os resultados de nossos estudos trazem muitas informações acerca de DQ Herculis e, ao mesmo tempo, põem por terra explicações pouco convincentes sobre o tema”, diz o astrofísico Raymundo Baptista. (17) O trabalho permitiu a obtenção de mapas precisos de binárias eclipsantes – quando uma componente do sistema periodicamente obscurece a outra, diminuindo a intensidade da luz vista por um observador situado na Terra – ao longo dos períodos de pulsação.

(18) A pulsação de DQ Herculis já era conhecida desde a descoberta desse par de estrelas. (19) Mas, segundo Baptista, não se sabia exatamente se o que se via era um farol com feixe único, que leva 71 segundos para dar uma volta completa, ou um farol com dois feixes opostos, gastando o dobro do tempo para descrever o mesmo trajeto. (20) “Nossos resultados mostram que são dois feixes, mas que a anã branca gira com período de 71 segundos”, garante o astrofísico.

(21) Os mapas revelam também que a principal fonte da pulsação que vemos é a luz do farol da anã branca refletida na borda externa e espessa do disco de gás em torno dessa estrela. (22) Baptista conta que processos similares ocorrem com as auroras boreal e austral, nas quais o brilho provém de partículas que, ao colidir com os polos magnéticos da Terra, emitem radiação (brilho). (23) Segundo ele, ninguém havia imaginado, ou sequer proposto, que a borda externa do disco de gás poderia ser fonte de pulsação do sistema. (24) Até porque ninguém tinha visto que ela é tão espessa, como mostra o estudo.

(25) Outra questão envolvendo DQ Herculis que intrigava os astrônomos é o período de pulsação, que varia ao longo do tempo. As explicações propostas até então requeriam que o giro da anã branca (que recebe matéria) freasse ou acelerasse com enorme rapidez, demandando uma quantidade de energia da ordem da luminosidade do Sol, isto é, acima da esperada para esse objeto celeste. (26) “Os resultados permitem entender essas mudanças de período de forma mais simples, sem a necessidade de quantidades absurdas de energia”, explica Roberto Saito.

(27) “Não é a anã branca que freia ou acelera; é uma simples questão de brilho relativo”, diz Saito. (28) Quando a transferência de matéria é maior, a borda do disco se torna mais espessa, e a pulsação ali produzida domina o brilho do objeto. (29) Portanto, o período do pulso é mais longo. (30) Quando a transferência de matéria é menor, o disco fica mais fino, a borda diminui e a pulsação gerada quase desaparece. (31) Assim, o período do pulso é mais curto. (32) Portanto, segundo Saito, são as mudanças na transferência de matéria entre as estrelas que modulam a pulsação observada.

(33) Representante de uma classe

(34) Assim como os médicos fazem tomografias e ressonâncias para entender melhor alguns casos clínicos, os pesquisadores usaram uma espécie de técnica tomográfica para reconstruir a imagem do disco de gás e, assim, mostrar como o sistema binário de DQ Herculis pulsa. (35) Eles reuniram imagens de diferentes ângulos da estrela e construíram uma imagem artificial, já que “tentar ver as componentes diretamente seria o mesmo que tentar observar as manchas de uma joaninha pousada na Lua, ainda que usando os mais modernos telescópios de que dispomos”, comparou Saito. (36) Vale lembrar que a distância da Terra até o sistema é de aproximadamente 1.710 anos-luz (1 ano-luz corresponde à distância percorrida pela luz em um ano, no vácuo). (37) Os dados utilizados para a construção dos mapas foram coletados pelo astrônomo norte-americano Philip Martell em Monte Palomar, na Califórnia, Estados Unidos, com o auxílio de um telescópio cujo espelho tem 5m de diâmetro.

(38) Como DQ Herculis é protótipo de uma classe, muito possivelmente as informações obtidas a partir de seu estudo deverão explicar o comportamento de outras estrelas da mesma classe. (39) Os resultados do trabalho feito pela equipe da UFSC, além de permitir que se compreendam melhor alguns sistemas binários, talvez possibilitem a compreensão de uma classe inteira de objetos celestes. (40) “Mas ainda são necessárias observações de outros sistemas da classe para se fazer essa afirmação com segurança”, ressalva Saito, que atualmente faz seu pós-doutorado na Universidade Católica do Chile, em Santiago.

(41) Origem da ferramenta cósmica

(42) A existência de pares de estrelas fisicamente ligadas foi estabelecida pelo astrônomo teuto-britânico Friedrich W. Herschel (1738-1822). (43) Ele concluiu que as estrelas duplas resultavam da interação gravitacional mútua entre elas, o que foi um grande passo para que as binárias pudessem servir como ferramentas cósmicas – balanças e réguas – para medir propriedades dos corpos celestes, como massa e diâmetro, por exemplo. (44) As estrelas duplas cujas componentes se encontram muito próximas entre si, a uma distância comparável ao diâmetro da estrela de tipo solar, são, de acordo com Saito, as preferidas dos astrônomos. (45) A interação entre elas lhes permite extrair grande quantidade de informações: desde a aplicação das leis de Newton e Kepler, até seu uso como laboratório vivo para testes de modelos de estrutura (como as estrelas são por dentro, por exemplo) e evolução estelar (como elas nascem, crescem, envelhecem e morrem).

(46) As estrelas se formam no interior de nebulosas (nuvens de poeira e gás). (47) Sob a ação da gravidade, porções de poeira e gás de uma nebulosa colapsam e formam regiões escuras denominadas protoestrelas. (48) À medida que se contraem, estas ficam cada vez mais densas e quentes. (49) Quando atingem temperatura suficiente para dar início a reações nucleares, tornam-se estrelas, cuja superfície não é sólida, como a da Terra. (50) Elas são esferas gasosas que se mantêm coesas graças ao equilíbrio entre a gravidade, que exerce

uma força de fora para dentro, e o calor gerado pela fornalha nuclear em seu interior, que exerce pressão para fora. (51) Em seu processo de formação, as estrelas precisam se livrar da rotação original da nuvem genitora. (52) Sem a formação de um sistema duplo ou múltiplo, isso é muito difícil – se não impossível. (53) Assim, estrelas completamente isoladas, como o Sol, são uma exceção no universo. (54) A regra são estrelas como Castor, por exemplo, localizada na constelação de Gêmeos, que possui seis componentes individuais. (55) O primeiro sistema binário descoberto por telescópio foi o formado por Mizar e sua companheira Alcor, na constelação da Ursa Maior. (GALANI, 2010, p. 52-54).

A primeira notícia publicada na seção “Em dia” do volume 45 da revista *Ciência Hoje* é intitulada “Chuva de matéria no céu” e divulga o principal resultado de uma tese de doutorado da área da astrofísica desenvolvida no Departamento de Física da Universidade de Santa Catarina (UFSC) e publicada no periódico norte-americano *The Astrophysical Journal Letters*. “Chuva de matéria no céu” é o único texto – dentre as dez notícias de popularização da ciência publicadas na revista *Ciência Hoje* que constituem o *corpus* deste trabalho – que divulga os resultados de um estudo descrito em uma tese de doutorado. Além disso, compõe o grupo de oito notícias que divulgam os resultados de pesquisas e que representam, portanto, a finalidade discursiva predominante dentre os dez textos publicados na revista *Ciência Hoje*.

A notícia “Chuva de matéria no céu” é constituída por três seções. A primeira – que é composta por nove parágrafos e que é a mais extensa – caracteriza a investigação e descreve os resultados da pesquisa. O primeiro parágrafo identifica os pesquisadores (Roberto Saito sob a orientação de Raymundo Baptista), a natureza da pesquisa (tese de doutorado), a instituição em que o estudo foi desenvolvido (Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina) e o principal resultado (o esclarecimento de um mistério referente ao par de estrelas DQ Herculis). Enquanto o segundo e o terceiro parágrafos contextualizam o objeto de estudo por meio da definição de estrelas binárias, da descrição do par HQ Herculis e da explicação sobre a designação dos pares de estrelas, os demais parágrafos detalham os resultados da tese de doutorado desenvolvida por Saito. O quarto destaca a relevância da pesquisa em função de seus resultados ao passo que os outros descrevem três resultados da investigação: (i) a resposta à pergunta sobre a existência de um feixe único ou de um farol com dois feixes opostos, (ii) a identificação da fonte da pulsação de HQ Herculis e (iii) o estabelecimento do período de pulsação do par de estrelas e da causa das mudanças da pulsação.

A segunda seção – intitulada “Representante de uma classe” – é constituída por dois parágrafos. O primeiro descreve a metodologia do estudo mediante a comparação entre (i) o principal procedimento metodológico (reunião de imagens de diferentes ângulos da estrela e construção de uma imagem artificial) e (ii) as tomografias e as ressonâncias utilizadas pelos

médicos na investigação de problemas de saúde. Já o segundo parágrafo aponta para o alcance da pesquisa, visto que o par examinado por Saito representa uma classe de estrelas.

A terceira seção – “Origem da ferramenta cósmica” – é composta por dois parágrafos que apresentam informações adicionais sobre os pares de estrelas. O primeiro explica o processo de descoberta de sua existência por Friedrich W. Herschel, ao passo que o segundo fornece explicações sobre a formação das estrelas. Especialmente essa seção exemplifica a finalidade didática do discurso de popularização da ciência: após noticiar os resultados de uma tese de doutorado sobre o par de estrelas HQ Herculis, a instância de produção midiática comunica à instância de recepção midiática também informações sobre o surgimento das estrelas, ainda que não correspondam ao objeto de estudo da pesquisa.

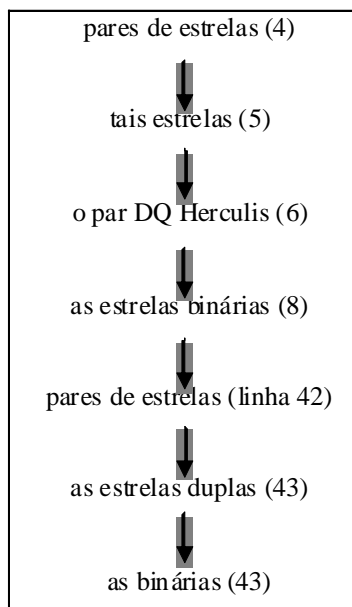
A análise dos procedimentos de referenciação de “Chuva de matéria no céu” revela a construção de três objetos de discurso centrais da notícia: “pares de estrelas”, “o par DQ Herculis” e “a anã branca”. O segundo segmento do texto instaura o objeto de discurso “uma estrela”, que é recategorizado mediante o emprego da expressão atributiva – não referencial – “pares de estrelas”. Afinal, de acordo com o sujeito enunciador, que desempenha a função de popularizador das informações provenientes da ciência, a concepção de que cada ponto brilhante do céu à noite corresponde a uma estrela não é totalmente verdadeira visto que muitos pontos são pares de estrelas. A recategorização explícita do objeto de discurso “uma estrela” instaura, no quarto segmento, o objeto de discurso “pares de estrelas”, cuja cadeia anafórica é representada na Figura 5.

A cadeia anafórica de “pares de estrelas” é constituída por cinco anáforas diretas e por uma anáfora indireta. As anáforas diretas “tais estrelas”, “as estrelas binárias”, “as estrelas duplas” e as “binárias” – integrantes dos segmentos 5, 8 e 43 – são infíéis: os núcleos “estrelas” e “binárias” são diferentes do núcleo “pares” da expressão que instaura o objeto de discurso. Já “pares de estrelas”, localizada no segmento 42, corresponde à única anáfora direta fiel integrante da cadeia anafórica.

As anáforas “as estrelas binárias” (segmento 8) e “pares de estrelas” (segmento 42) integram enunciados distantes, o que decorre da organização das informações do texto. Enquanto a primeira seção noticia e detalha os resultados da tese de doutorado sobre DQ Herculis (o que justifica a apresentação do par de estrelas no primeiro parágrafo e explica sua tematização nos nove parágrafos), a terceira seção discorre sobre os pares de estrelas e as estrelas de modo geral, o que justifica a ocorrência de anáforas referentes aos pares de estrelas novamente na última parte. Já a anáfora “o par DQ Herculis” (segmento 6), que também integra a cadeia anafórica de “pares de estrelas”, é indireta e exige do interlocutor a inferência

sobre a relação de hiponímia entre os referentes das expressões “pares de estrelas” e “o par DQ Herculis”.

Figura 5 - Cadeia anafórica de “pares de estrelas” (Texto 1).



Fonte: Elaborada pela autora.

A anáfora “o par DQ Herculis” (segmento 6), que expressa o objeto de investigação da tese de doutorado desenvolvida por Roberto Saito sob a orientação de Raymundo Baptista, instaura o objeto de discurso “o par DQ Herculis” – cuja cadeia anafórica, por sua vez, é representada na Figura 6 – e ocorre apenas nas duas primeiras seções da notícia “Chuva de matéria no céu”, as quais tematizam, com exclusividade, a pesquisa desenvolvida no Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

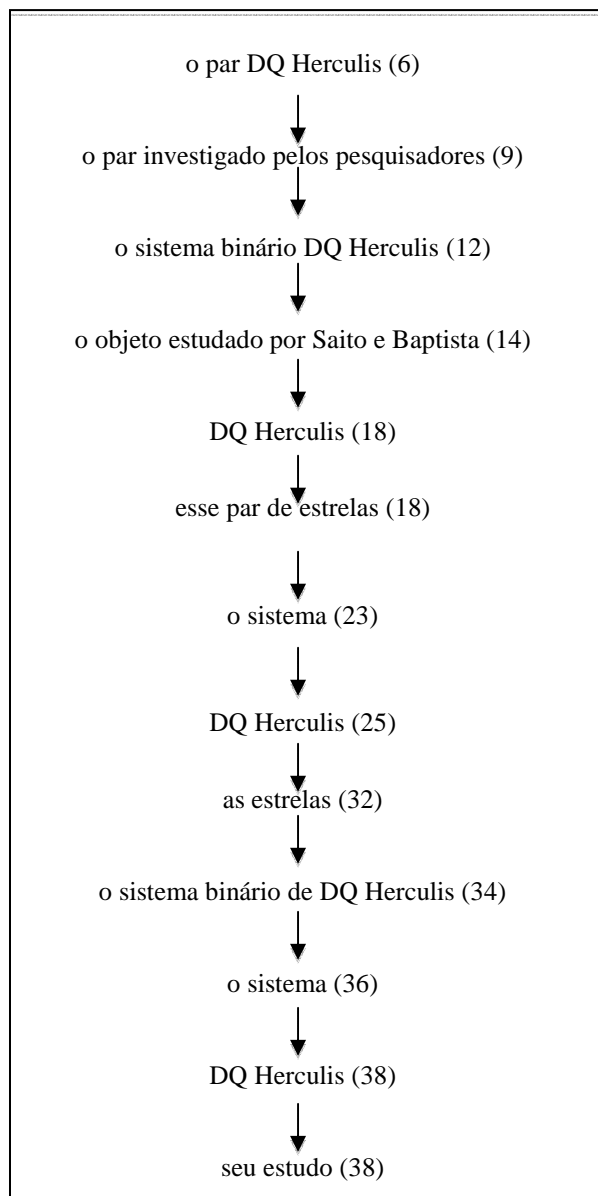
As expressões da cadeia anafórica de “o par DQ Herculis” são constituídas por unidades lexicais especializadas pertencentes à terminologia da astrofísica. As anáforas diretas “o sistema binário DQ Herculis” e “o sistema” – localizadas nos segmentos 12, 23, 34 e 36 – conferem ao par de estrelas o atributo de sistema, que corresponde, conforme os estudos astronômicos, ao grupo de corpos celestes que se associam e que agem em conjunto de acordo com leis naturais. A anáfora “DQ Herculis” – situada nos segmentos 18, 25 e 38 – também é composta por uma expressão especializada, a qual veicula a designação de um par de estrelas descoberto e examinado por especialistas da área.

São fiéis, por outro lado, as anáforas “o par investigado pelos pesquisadores” e “esse par de estrelas”, as quais, nos segmentos 9 e 18, possuem o mesmo núcleo da expressão anafórica que instaura “o par DQ Herculis” na troca de linguagem. A primeira, todavia, ainda

atribui a DQ Herculis a propriedade de objeto de investigação dos pesquisadores Roberto Saito e Raymundo Baptista – atributo, aliás, revelado também pela anáfora infiel integrante do enunciado 14: “o objeto estudado por Saito e Baptista”.

Apenas duas anáforas indiretas integram a cadeia anafórica de “o par DQ Herculis”: “as estrelas” (segmento 32), cuja compreensão se fundamenta sobre a relação de hiperonímia entre o par DQ Herculis e as estrelas, e “seu estudo” (segmento 38), que estabelece relação de metonímia com o objeto de discurso.

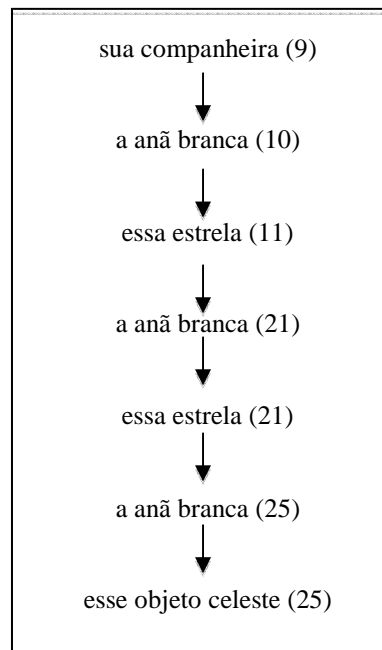
Figura 6 - Cadeia anafórica de “o par DQ Herculis” (Texto 1).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise dos procedimentos referenciais revela, ainda, a constituição de outra cadeia anafórica, representada na Figura 7. A expressão “sua companheira”, localizada no nono segmento da notícia, instaura, no discurso, uma das estrelas constituintes do par DQ Herculis – a anã branca. Formam a cadeia anafórica as expressões “a anã branca” (segmentos 10, 21 e 25), “essa estrela” (segmentos 11 e 21) e “esse objeto celeste” (segmento 25). As anáforas referentes à estrela anã branca se localizam no sexto e no sétimo parágrafos da notícia, os quais discorrem sobre a fonte e sobre o período de pulsação do sistema binário examinado na tese de doutorado de Saito. Os resultados de sua pesquisa revelam que “a fonte da pulsação que vemos é a luz do farol da anã branca”, o que explica a ocorrência da terceira cadeia anafórica apenas em tais parágrafos.

Figura 7 - Cadeia anafórica de “a anã branca” (Texto 1).



Fonte: Elaborada pela autora.

Assim, a construção dos objetos de discurso “pares de estrelas”, “o par DQ Herculis” e “sua companheira” se estabelece mediante sua categorização do ponto de vista de uma das áreas da ciência: a astronomia. As anáforas integrantes das cadeias, ademais, proporcionam a progressão semântica do discurso ao expressarem novos atributos dos objetos. Constituem os encadeamentos tanto anáforas diretas quanto anáforas indiretas, as quais estabelecem relações de hiperonímia, de hiponímia e de metonímia entre os objetos de discurso. Além disso, quanto às anáforas diretas, são predominantes as anáforas infleis, o que possibilita a renovação das

unidades lexicais do texto. A localização das anáforas ainda reflete a constituição da notícia por seções que tematizam diferentes dimensões da pesquisa cujos resultados são divulgados.

A análise de “Chuva de matéria no céu” ainda revela nove ocorrências de discurso relatado. O segmento 16 – ““Os resultados de nossos estudos trazem muitas informações acerca de DQ Herculis e, ao mesmo tempo, põem por terra explicações pouco convincentes sobre o tema’, diz o astrofísico Raymundo Baptista” – expressa uma avaliação dos resultados da investigação sobre o par de estrelas DQ Herculis emitida por Raymundo Baptista, que corresponde, assim, à fonte da informação e que é responsável também pelas afirmações expressas nos segmentos 19, 20 e 23:

- (19) “Mas, segundo Baptista, não se sabia exatamente se o que se via era um farol com feixe único, que leva 71 segundos para dar uma volta completa, ou um farol com dois feixes opostos, gastando o dobro do tempo para descrever o mesmo trajeto”,
- (20) ““Nossos resultados mostram que são dois feixes, mas que a anã branca gira com período de 71 segundos’, garante o astrofísico” e
- (23) “Segundo ele, ninguém havia imaginado, ou sequer proposto, que a borda externa do disco de gás poderia ser fonte de pulsação do sistema”.

A análise das quatro ocorrências de discurso relatado quanto ao modo de denominação da fonte da informação evidencia que o sujeito enunciador a identifica mediante a indicação de seu nome (“Raymundo Baptista”, no segmento 16, e “Baptista”, no segmento 19) e de seu título (“astrofísico”, no vigésimo segmento). Quanto à forma de relato do enunciado de origem e quanto à sua modalidade de enunciação, o discurso relatado corresponde a uma citação tanto no segmento 16 quanto no segmento 20 – já que as asserções da fonte da informação são reproduzidas com fidelidade pelo enunciador – e é assinalado por verbos de elocução (“dizer” e “garantir”). De outra forma, o enunciado de origem é integrado ao discurso mediante alterações nos segmentos 19 e 23 e é introduzido por um conetivo de conformidade (“segundo”) no primeiro.

A notícia “Chuva de matéria no céu” ainda é constituída por mais cinco ocorrências de discurso relatado:

- (26) ““Os resultados permitem entender essas mudanças de período de forma mais simples, sem a necessidade de quantidades absurdas de energia’, explica Roberto Saito”,
- (27) ““Não é a anã branca que freia ou acelera; é uma simples questão de brilho relativo’, diz Saito”,

- (32) “Portanto, segundo Saito, são as mudanças na transferência de matéria entre as estrelas que modulam a pulsação observada”,
- (35) “Eles reuniram imagens de diferentes ângulos da estrela e construíram uma imagem artificial, já que ‘tentar ver as componentes diretamente seria o mesmo que tentar observar as manchas de uma joaninha pousada na Lua, ainda que usando os mais modernos telescópios de que dispomos’, comparou Saito” e
- (40) “‘Mas ainda são necessárias observações de outros sistemas da classe para se fazer essa afirmação com segurança’, ressalva Saito, que atualmente faz seu pós-doutorado na Universidade Católica do Chile, em Santiago”.

Roberto Saito, autor da tese de doutorado desenvolvida no Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), corresponde à fonte da informação das cinco ocorrências de discurso relatado, cujo modo de denominação corresponde, em todos os casos, apenas a seu nome (no segmento 26, “Roberto Saito” e, nos segmentos 27, 32, 35 e 40, “Saito”). A ausência de outras informações referentes à fonte da informação, como, por exemplo, seu título e a instituição a que se vincula, pode ser explicada pela identificação, no primeiro parágrafo da notícia, da área de conhecimento em que se insere a pesquisa e da universidade em que o estudo foi desenvolvido.

Assim como nas ocorrências anteriores de discurso relatado, as citações são assinaladas por verbos de elocução – “explicar”, “dizer”, “comparar” e “ressalvar” – enquanto a integração do enunciado de origem ao discurso é realizada, no segmento 32, mediante o emprego de um conetivo de conformidade (“segundo”). À exceção de “dizer”, os verbos de elocução, além de possibilitarem a introdução do enunciado de origem no discurso, descrevem o ato de fala em que o sujeito se engaja: explicação, comparação e ressalva correspondem aos atos ilocucionários realizados por Saito ao proferir as asserções referentes ao par de estrelas DQ Herculis.

Assim, a análise do discurso relatado de “Chuva de matéria no céu” revela que as fontes da informação da notícia correspondem ao pesquisador que realizou o estudo e ao que o orientou, os quais são identificados mediante a indicação de seu nome e de seu título. Em relação à forma de inserção do enunciado de origem no discurso, há ocorrências de citação e de integração do dito de origem, cuja modalidade de enunciação corresponde a verbos de elocução – que, em sua maioria, descrevem o ato ilocucionário da fonte da informação – e a conetivos de conformidade. As ocorrências de citação são predominantes em relação aos casos de integração parcial do enunciado de origem no discurso.

5.2.1.2 Texto 2 - “Poder anti-inflamatório da malva”

(1) Poder anti-inflamatório da malva

(2) A ação anti-inflamatória da malva-silvestre (*Malva sylvestris*), usada popularmente para tratar afecções bucais, foi confirmada em testes feitos pela cirurgiã-dentista Alliete Loddi durante pesquisa desenvolvida no Departamento de Farmacologia da Universidade Federal do Paraná. (3) Mas o mecanismo responsável pelo fenômeno ainda está sendo investigado. (4) “Acredita-se que haja uma sinergia entre compostos presentes na planta, como flavonoides, antocianidinas, terpenoides e taninos”, enumera a pesquisadora.

(5) Loddi utilizou extrato hidroalcoólico da planta – obtido a partir da maceração de suas folhas secas, misturadas a uma solução de etanol e água – para tratar inflamações provocadas experimentalmente em ratos, na região dos dentes molares. (6) “Durante a pesquisa, obtivemos também evidências de uma possível ação cicatrizante do extrato”, conta Loddi.

(7) *M. sylvestris* vegeta espontaneamente em regiões de clima ameno na América, África e Europa. No Brasil, é encontrada na região Sul. (8) Por ser difundida em muitas localidades, é conhecida por diferentes nomes, como rosa-chinesa, gerânio-aromático e malva-das-boticas. (PODER, 2010, p. 54).

O texto “Poder anti-inflamatório da malva” noticia o resultado de testes realizados sobre a planta malva-silvestre. O primeiro parágrafo da notícia revela o resultado dos testes (a confirmação da propriedade anti-inflamatória da malva) e identifica o pesquisador mediante seu nome (Alliete Loddi) e seu título (cirurgiã-dentista) e a instituição em que os experimentos foram conduzidos (Departamento de Farmacologia da Universidade Federal do Paraná). O segundo parágrafo descreve um dos procedimentos metodológicos da experiência (a utilização do extrato hidroalcoólico da malva) enquanto o último apresenta informações que não descrevem a pesquisa, ainda que se relacionem ao tema do texto (identificação dos locais em que a planta vegeta e dos nomes pelos quais é conhecida).

A análise da referenciação focaliza o objeto de discurso “a malva”, que constitui o tema da notícia: a propriedade anti-inflamatória da malva. O objeto de discurso “a malva” é instaurado no primeiro segmento, que corresponde ao título do texto. Quatro anáforas diretas retomam “a malva”. O primeiro corresponde à anáfora “a malva-silvestre (*Malva sylvestris*)” – que integra o segundo segmento – e é constituído pelo nome da espécie examinada nos testes e, entre parênteses, por seu nome em latim. Assim, a primeira anáfora é composta por um hipônimo do termo¹¹ que expressa o referente, visto que “malva” designa o gênero de ervas da família das Malváceas, enquanto “malva-silvestre” denomina uma das espécies dessa família. É fundamental destacar, ainda, que tanto o nome da espécie em português quanto seu nome científico são unidades lexicais especializadas que expressam conceitos da área da biologia – ou, mais especificamente, da botânica – e correspondem, dessa forma, a termos

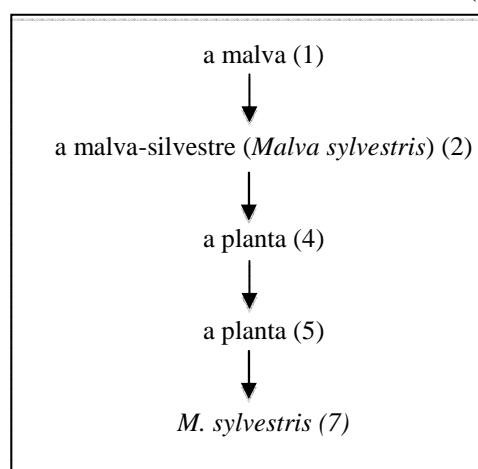
¹¹ Esta pesquisa assume a concepção de termo postulada por Krieger (2001a, 2001b e 2001c), que afirma que o termo integra o léxico de natureza técnico-científica, também denominado léxico temático ou especializado.

integrantes da taxonomia de uma área do conhecimento científico. O emprego de unidades lexicais especializadas se alinha à imagem dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática da revista Ciência Hoje, representada também por membros da comunidade acadêmica e por professores.

Integrante dos segmentos 4 e 5, a anáfora direta – e infiel – “a planta”, ao contrário da anáfora “a malva-silvestre (*Malva sylvestris*)”, corresponde a um hiperônimo da expressão “a malva”. Ainda que seja constituída por uma unidade lexical menos especializada do que as expressões “a malva-silvestre” e “*Malva sylvestris*”, a anáfora “a planta” também instaura o referente no domínio da ciência. Encerra a notícia a anáfora direta “*Malva sylvestris*”, constituída apenas do nome científico da espécie. Localizada no sétimo segmento, “*Malva sylvestris*” é a anáfora mais especializada da notícia: o nome científico da espécie pertence ao Código Internacional de Nomenclatura Botânica (CINB), responsável pela padronização da linguagem taxonômica para sua aceitação mundial pelos membros da área dada sua unicidade e sua universalidade, a despeito da variação dos nomes populares de região para região e de idioma para idioma.

Assim, a análise da evolução da referência do objeto de discurso “a malva” – cuja cadeia anafórica é representada na Figura 8 – revela a ratificação de sua categorização enquanto elemento do domínio da ciência: o objeto de discurso é instaurado no primeiro segmento da notícia e, em seguida, sua espécie é referida mediante o emprego de unidades lexicais especializadas, processo que culmina com o emprego do termo mais especializado no penúltimo segmento da notícia.

Figura 8 - Cadeia anafórica de “a malva” (Texto 2).



Fonte: Elaborada pela autora.

Os resultados do exame do discurso relatado se alinham aos dados da análise da referenciação. O sujeito enunciador de “Poder anti-inflamatório da malva” dá voz, nas duas ocorrências de discurso relatado, à pesquisadora responsável pelos experimentos, que é identificada no primeiro enunciado da notícia mediante o emprego da expressão “a cirurgiã-dentista Alliete Loddi” e que representa, na troca de linguagem, o discurso da ciência.

A primeira ocorrência de discurso relatado integra o quarto segmento – “‘Acredita-se que haja uma sinergia entre compostos presentes na planta, como flavonoides, antocianidinas, terpenoides e taninos’, enumera a pesquisadora” – e expressa a possível causa da propriedade anti-inflamatória da malva. O relato do discurso de Loddi corresponde a uma citação, em que o sujeito enunciador reproduz as palavras da fonte da informação, a qual é identificada por sua função em relação aos testes – “a pesquisadora”. Além disso, o sujeito enunciador emprega o verbo de elocução “enumerar” para assinalar o relato da afirmação de Loddi. A expressão da possível causa da ação anti-inflamatória da planta fundamenta, na verdade, o terceiro segmento, de acordo com o qual ainda se investiga o mecanismo responsável por tal propriedade.

Também sob a forma de citação, a outra ocorrência de discurso relatado que constitui a notícia se localiza no sexto segmento – “‘Durante a pesquisa, obtivemos também evidências de uma possível ação cicatrizante do extrato’, conta Loddi” – e expressa, após a descrição de um procedimento metodológico, um resultado secundário dos experimentos: surgiram evidências de outra propriedade do extrato da malva. De forma diferente da citação integrante do quarto segmento, o sujeito enunciador identifica a fonte da informação mediante a indicação de seu sobrenome e assinala a ocorrência de discurso relatado mediante outro verbo de elocução: “contar”.

As duas ocorrências de citação do texto “Poder anti-inflamatório da malva” integram o último enunciado dos parágrafos em que se inserem. Além disso, são introduzidas por verbos de elocução, a que se pospõe a indicação da fonte da informação, identificada, aliás, por sua função ou por seu sobrenome. Assim como em “Chuva de matéria no céu”, a fonte da informação corresponde ao pesquisador que desenvolveu a investigação cujos resultados são divulgados.

5.2.1.3 Texto 3 - “Vermes que protegem”

(1) Vermes que protegem

(2) O besouro *Hedypates betulinus*, conhecido popularmente como broca-da-erva-mate, pode ganhar um novo inimigo: os nematoides. (3) O uso controlado desse parasita é uma promessa na luta contra o inseto, que agride o tronco da erva-mate e pode causar a completa destruição da planta. (4) A proposta resultou de um estudo feito por pesquisadores da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), em Cascavel, sob a coordenação do biólogo Luis Francisco Angeli Alves, em parceria com o Instituto Biológico, de São Paulo.

(5) Também conhecidos como vermes cilíndricos, os nematoides são minúsculos organismos translúcidos, com grande variedade de espécies. (6) Eles podem ter vida livre, alimentar-se de restos de animais e plantas ou viver como parasitas de outros organismos – como as lombrigas, que atacam o ser humano.

(7) O uso de nematoides entomopatogênicos (que parasitam insetos) no controle de pragas de diversas culturas cresceu nos últimos anos graças à sua eficiência. (8) Embora não houvesse relatos de que esses vermes fossem parasitas da broca-da-erva-mate, os pesquisadores da Unioeste decidiram testá-los.

(9) “Foi pura curiosidade”, conta Alves. (10) Um indício de que a estratégia estava correta é o hábito da praga de pôr seus ovos no tronco da planta, perto do solo, que costuma ser mais úmido e protegido da luz nos plantios de erva-mate. (11) Esse ambiente favorável à sobrevivência dos nematoides possibilita a infecção pelo parasita.

(12) No experimento, Alves utilizou uma variedade da espécie *Steinernema carpocapsae*, que se revelou patogênica em todas as concentrações testadas. (13) Na mais alta delas, a mortalidade obtida foi de 78,1%, comprovando a suscetibilidade da broca ao nematoide. (14) O estudo foi feito com insetos na fase adulta.

(15) Comparado com o método de controle biológico que emprega um predador natural, o fungo da espécie *Beauveria bassiana*, o uso de nematoides apresenta vantagem. (16) Segundo alguns estudos, o fungo – cuja aplicação ainda não foi regulamentada – é eficiente, mas requer um tempo muito maior que o exigido pelo nematoide para provocar a morte de um mesmo percentual de brocas-da-erva-mate. (17) Os experimentos de Alves confirmaram esse resultado.

(18) Luta contra a broca

(19) As formas tradicionais de combate à broca-da-erva-mate – como poda, catação manual ou uso de galinhas-d’angola, que comem o inseto – são pouco práticas. (20) A aplicação de defensivos agrícolas é proibida, uma vez que há risco de deixar resíduos tóxicos no produto final. (21) Com isso, o controle biológico feito com nematoides significa um extraordinário progresso no combate à praga.

(22) Mas a pesquisa ainda não foi levada a campo, e o método de infecção das brocas em seu ambiente natural ainda está sendo estudado. (23) A ideia é libertar os nematoides no solo, perto da raiz das plantas. (24) O verme é atraído pela broca quando esta vai colocar seus ovos e pode penetrar no inseto através de orifícios naturais ou da perfuração de seu esqueleto externo. (25) Até morrer, a broca infectada ainda contribuiria para disseminar o parasita, que infectaria outros insetos.

(26) A Unioeste estuda uma parceria com a Embrapa Florestas, situada no município paranaense de Colombo, com o objetivo de identificar meios mais eficazes de infecção dos insetos. (27) Estes seriam atraídos para um dispositivo com odores (feromônios) e se infectariam então pelos nematoides. (28) Depois de contaminados, os insetos ganhariam liberdade.

(29) Os pesquisadores procuram saber também qual é a espécie de nematoide mais eficiente para destruir a broca. (30) Alguns estudos mostram o potencial de algumas espécies das famílias Steinernematidae e Heterorhabditidae. (31) Outro aspecto importante, segundo Alves, é encontrar meios simples de produzir o nematoide. (32) Para se conseguir uma população alta de vermes, o método mais fácil é infectar uma lagarta da espécie *Galleria mellonella* com o verme em uma fase imatura, chamada juvenil-infectiva. (33) Dentro da lagarta os nematoides se multiplicam, dando origem a uma quantidade suficiente para combater o inseto.

(34) Devido ao baixo nível de automação do sistema – que requer, portanto, muita mão de obra –, o custo de produção de nematoides em larga escala é elevado, o que justifica os estudos a esse respeito que vêm sendo feitos na unidade de Campinas (SP) do Instituto Biológico. (35) O instituto coordena um projeto de pesquisa que visa implantar uma biofábrica para produzir nematoides a serem usados contra diversas pragas.

(36) Os agricultores que cultivam erva-mate querem saber se o uso do nematoide é seguro e qual o custo de implantação do novo controle biológico (ver ‘Do extrativismo ao cultivo’). (37) Alves diz que os custos do método ainda não podem ser estimados, mas garante que sua implantação não oferece qualquer perigo para o ambiente (é ecologicamente seguro). (38) Para o biólogo da Unioeste, o único risco que existe é a perda dos vermes caso o solo se torne seco ou muito quente. (SCHNEIDER, 2010, p. 56-57).

A notícia “Vermes que protegem” divulga uma investigação desenvolvida por pesquisadores da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) em parceria com o Instituto Biológico de São Paulo e coordenada pelo biólogo Luis Francisco Angeli Alves. Os resultados da pesquisa revelaram a possibilidade de utilizar o parasita nematoide no combate ao besouro *Hedypates betulinus*, que ataca – e pode destruir completamente – a erva-mate.

O texto é constituído por duas seções compostas por seis parágrafos. Na primeira, o enunciador define os nematoides, relata seu uso no combate às pragas de diversas culturas, descreve os procedimentos metodológicos e os principais resultados da pesquisa e compara a utilização de nematoides ao método de controle biológico que utiliza um predador natural. Já a segunda seção discorre sobre as atuais formas de combate ao besouro *Hedypates betulinus*, sobre as possibilidades futuras de continuação da pesquisa (inclusive sobre o teste dos nematoides em campo) e sobre a preocupação dos agricultores em relação à utilização desse parasita.

Os objetos de discurso a que se referem as expressões “vermes que protegem” e “o besouro *Hedypates betulinus*” constituem o tema da notícia, que corresponde aos resultados de um estudo sobre o uso do parasita nematoide no combate ao besouro. Por isso, esta seção examina as anáforas integrantes das duas cadeias anafóricas.

O primeiro objeto de discurso é instaurado mediante o emprego da expressão “vermes que protegem” no primeiro segmento da notícia. As anáforas fiéis “os nematoides”, “nematoides” e “o nematoide” – integrantes dos segmentos 2, 5, 11, 13, 15, 16, 21, 23, 27, 29, 31, 33, 34, 35 e 36 – são predominantes na cadeia anafórica, visto que correspondem a quinze – dentre as 26 – anáforas que se referem ao objeto de discurso instaurado no título, o que totaliza aproximadamente 58% dos casos. “Os nematoides”, “nematoides” e “o nematoide” são anáforas correferenciais de “vermes que protegem”

porque designam o mesmo objeto de discurso, que é, aliás, o objeto da investigação desenvolvida em parceria entre a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), em Cascavel, e o Instituto Biológico, de São Paulo. A relação entre as anáforas e a expressão “vermes que protegem” possibilita a categorização dos nematoides como vermes e os qualifica como protetores, ainda que não se revele, no enunciado correspondente ao título, o objeto de sua proteção.

Também as anáforas “esse parasita” (segmento 2) e “o parasita” (segmentos 11 e 25) bem como “esses vermes” (segmento 8), “vermes” (segmento 32), “os vermes” (segmento 38) e “o verme” (segmentos 24 e 32) recuperam completamente o referente da expressão “vermes que protegem”. “Esse parasita” e “o parasita” atribuem ao objeto de discurso a propriedade de viver à custa de outro ser, de quem retira tudo aquilo de que necessita para sua subsistência. As outras anáforas, todavia, são fiéis, porque possuem o mesmo núcleo de “vermes que protegem”; não acrescentam, portanto, nenhuma informação nova ao referente.

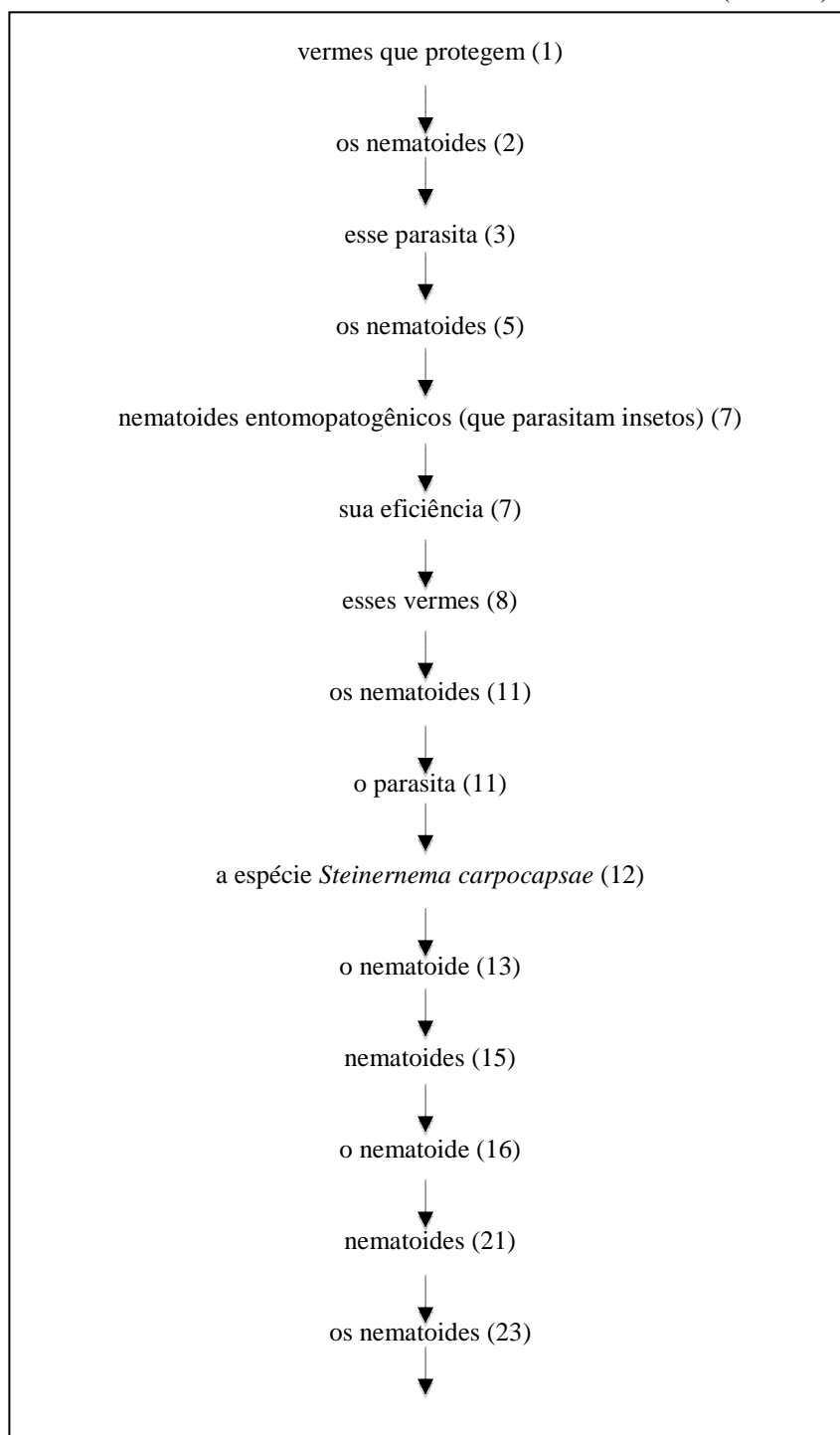
Quatro anáforas ainda integram a cadeia anafórica: (i) “nematoides entomopatogênicos (que parasitam insetos)” e (ii) “sua eficiência”, localizadas no sétimo segmento, (iii) “a espécie *Steinernema carpocapsae*”, integrante do segmento 12, e (iv) “algumas espécies das famílias Steinernematidae e Heterorhabditidae”, situada no trigésimo segmento. Correspondem a anáforas indiretas e representam a categoria de menor ocorrência na notícia, uma vez que predominam as anáforas correferenciais em “Vermes que protegem”. As anáforas indiretas se fundamentam sobre as relações de hiponímia e de metonímia com o objeto de discurso “vermes que protegem” e são constituídas por unidades lexicais especializadas da área da agronomia, inclusive por nomes científicos (“*Steinernema carpocapsae*” e “Steinernematidae e Heterorhabditidae”). O pertencimento dos vocábulos à terminologia da agronomia situa o objeto de discurso no âmbito da ciência e revela o alinhamento do produto da troca de linguagem – o texto “Vermes que protegem” – à imagem dos sujeitos especializados integrantes da instância de recepção midiática.

Os destinatários da notícia “Vermes que protegem” são representados tanto por sujeitos leigos em relação ao conhecimento científico – a sociedade em geral e os estudantes de ensino médio – quanto por sujeitos que podem possuir (algum) conhecimento especializado – a comunidade científica e os professores de ensino médio. A representação dos sujeitos destinatários possibilita à instância de produção midiática situar os objetos de discurso no âmbito da ciência, o que se materializa nos mecanismos

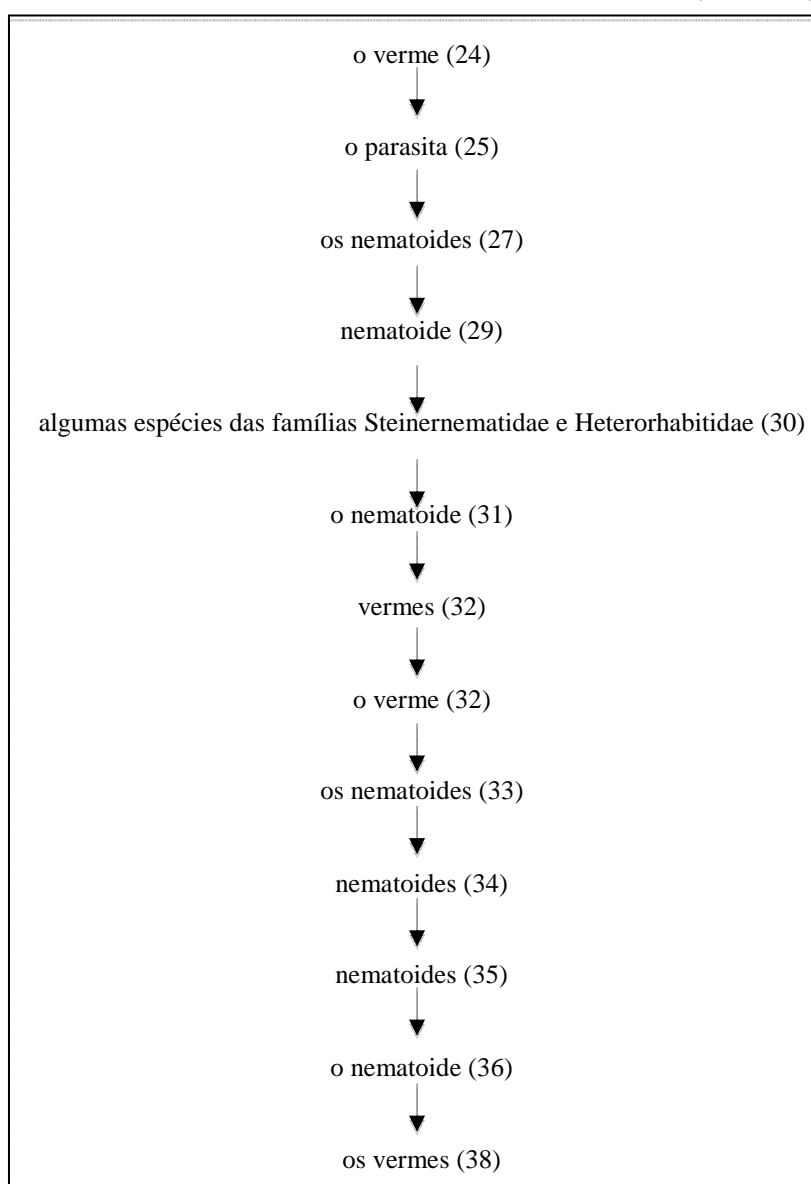
da referenciação. Observe-se a cadeia anafórica de “vermes que protegem”, representada na Figura 9.

Figura 9 - Cadeia anafórica de “vermes que protegem” (Texto 3).

(continua)



(conclusão)



Fonte: Elaborada pela autora.

O biólogo Luis Francisco Angeli Alves coordenou uma pesquisa sobre o uso controlado dos nematoides no controle do besouro *Hedypates betulinus*, capaz de destruir a planta erva-mate. Assim, esta seção examina também a cadeia anafórica mediante a qual se constrói o objeto de discurso instaurado pela expressão “o besouro *Hedypates betulinus*” no segundo segmento do texto. As anáforas constituintes da cadeia anafórica situam esse objeto de discurso tanto no domínio da ciência quanto no domínio popular.

As anáforas “o inseto” (segmentos 3, 19, 24, 33), “insetos” (segmento 14), “outros insetos” (segmento 25) e “os insetos” (segmentos 26 e 28) são representativas na cadeia anafórica já que totalizam oito – dentre as 24 – anáforas. O núcleo “inseto” possibilita a categorização do besouro na classe dos insetos; estabelece-se, portanto, relação de

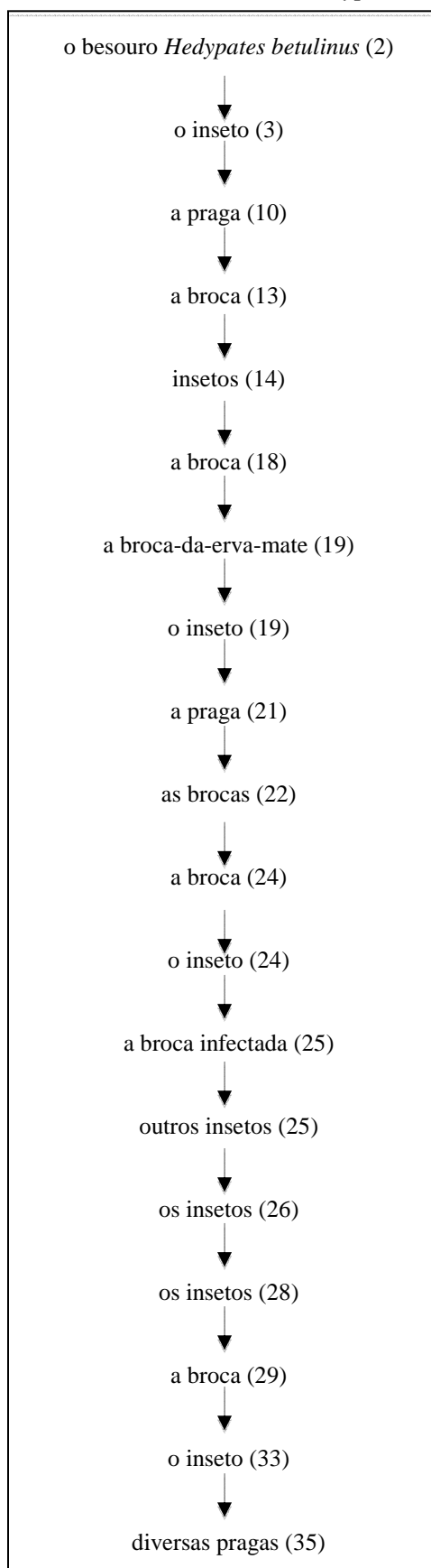
hiperonímia entre os referentes das expressões “o besouro *Hedypates betulinus*”, por um lado, e “o inseto”, “insetos”, “outros insetos” e “os insetos”, por outro. Além de possibilitarem a continuidade e a progressão referencial mediante a recuperação do objeto de discurso, as anáforas acionam o saber referente à classe a que o animal pertence. A compreensão das anáforas exige, dessa forma, a operação de inferência do domínio da ciência – o que, uma vez mais, aponta para a representação da instância de recepção midiática.

Também a anáfora direta “a praga” (segmentos 10 e 21) e a anáfora indireta “diversas pragas” (segmento 35) recuperam o objeto de discurso instaurado no segundo segmento mediante as relações de hiperonímia e de metonímia. No entanto, o sujeito enunciador de “Vermes que protegem” não pressupõe que o sujeito destinatário conheça a categorização do besouro *Hedypates betulinus* na classe dos vegetais daninhos; na verdade, o popularizador da ciência explícita, no terceiro segmento da notícia, que o besouro é uma praga: “o uso controlado desse parasita é uma promessa na luta contra o inseto, que agride o tronco da erva-mate e pode causar a completa destruição da planta”. Assim como “diversas pragas” (segmento 35), as anáforas “seus ovos” (segmentos 10 e 24), “seu ambiente natural” (segmento 22) e “seu esqueleto externo” (segmento 24) recuperam parcialmente o objeto de discurso da cadeia anafórica.

São anáforas diretas “a broca” (localizadas nos segmentos 13, 18, 24 e 29), “broca-da-erva-mate” (situada no segmento 16), “a broca-da-erva-mate” (integrante do segmento 19), “as brocas” (situada no segmento 22) e “a broca infectada” (localizada no segmento 25), que totalizam outras oito ocorrências da cadeia anafórica. Sua ocorrência expressiva revela a consideração também dos sujeitos integrantes da instância de recepção que não possuem saberes especializados da agronomia já que “broca-da-erva-do-mate” é a designação popular do besouro *Hedypates betulinus*.

Assim, a análise da segunda cadeia anafórica também revela a relação entre os procedimentos de referenciação e a representação dos sujeitos da instância de recepção midiática. No entanto, a construção do objeto de discurso “besouro *Hedypates betulinus*” indicia, a partir do emprego das anáforas cujo núcleo é o hiperônimo “inseto”, a consideração dos destinatários que possuem saberes da área de conhecimento da agronomia e também a consideração dos destinatários que não pertencem à comunidade da área, o que é revelado pelo exame das anáforas cujo núcleo corresponde a “broca”. A cadeia anafórica é representada na Figura 10.

Figura 10 - Cadeia anafórica de “o besouro *Hedypates betulinus*” (Texto 3).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise da notícia “Vermes que protegem” revela, ainda, seis ocorrências de discurso relatado, dentre as quais uma corresponde à citação de um dito de origem mediante sua reprodução fiel e cinco procedem à integração de enunciados alheios ao discurso do enunciador. A primeira ocorrência de discurso relatado integra o nono enunciado (“‘Foi pura curiosidade’, conta Alves”), integrante do quarto parágrafo, e expressa a causa da investigação sobre o uso dos nematoides no combate ao besouro. O coordenador da pesquisa – o biólogo Luis Francisco Angeli Alves – representa a fonte da informação, cuja identificação é composta apenas por seu sobrenome (“Alves”) porque seu título e seu nome completo são informados no primeiro parágrafo da notícia. Ao assinalar a citação, o verbo “contar” indica a dimensão ilocucionária (TRASK, 2004) do ato de fala – Alves conta a razão da pesquisa ao enunciar sua asserção.

O enunciado 16 (“Segundo alguns estudos, o fungo – cuja aplicação ainda não foi regulamentada – é eficiente, mas requer um tempo muito maior que o exigido pelo nematoide para provocar a morte de um mesmo percentual de brocas-da-erva-mate”), localizado no sexto parágrafo da notícia, compara a utilização do nematoide à do fungo da espécie *Beauveria bassiana* no combate à broca-da-erva-mate, o qual foi o objeto de investigação de estudos anteriores. A denominação vaga “alguns estudos”, ainda que revele a fonte da informação, não determina as pesquisas mediante a identificação dos especialistas que as realizaram ou das instituições em que foram desenvolvidas.

As demais ocorrências de discurso relatado expressam outras asserções do biólogo Luis Francisco Angeli Alves, identificado, novamente, apenas por seu sobrenome. Em “Outro aspecto importante, segundo Alves, é encontrar meios simples de produzir o nematoide” (segmento 31), o pesquisador revela, em um dos parágrafos em que se expressam alternativas de investigações futuras, uma das ações que poderia corresponder a um futuro objetivo de pesquisa.

A fonte da informação do enunciado 37 – “Alves diz que os custos do método ainda não podem ser estimados, mas garante que sua implantação não oferece qualquer perigo para o ambiente (é ecologicamente seguro)” – também corresponde a Alves. As duas asserções de origem – “os custos do método ainda não podem ser estimados” e “sua implantação não oferece qualquer perigo para o ambiente (é ecologicamente seguro)” – são, não obstante, introduzidas por verbos de elocução (“dizer” e “garantir”), o que parece não corresponder à configuração prototípica do discurso relatado das notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*: os resultados da análise evidenciam que, em geral, os conetivos de conformidade –

especialmente “segundo” – introduzem as asserções alheias que são integradas ao discurso com modificações na expressão linguística.

O último enunciado da notícia – “Para o biólogo da Unioeste, o único risco que existe é a perda dos vermes caso o solo se torne seco ou muito quente” – ilustra, aliás, a modalidade de enunciação prototípica das integrações parciais do discurso relatado: o conetivo de conformidade “para” introduz a asserção de Luis Francisco Angeli Alves, identificado, desta vez, por seu título (“o biólogo”) e pela instituição a que se vincula (“a Unioeste”).

Assim, em “Vermes que protegem”, predominam as ocorrências de integração parcial dos enunciados de origem ao discurso, as quais representam cinco – dentre os seis – casos. Ainda que duas ocorrências não correspondam à configuração linguística prototípica, a notícia confirma a regular introdução das citações por verbos de elocução e das integrações parciais ao discurso por conetivos de conformidade. Além disso, assim como em “Chuva de matéria no céu” e “Poder anti-inflamatório da malva”, as fontes da informação correspondem ao pesquisador que orientou, que coordenou ou que realizou o estudo cujo resultado é divulgado, o qual é identificado, na maioria das ocorrências, mediante a indicação de seu nome.

5.2.1.4 Texto 4 – “Desigualdade social na Índia e no Brasil”

(1) Desigualdade social na Índia e no Brasil

(2) Aqui, embate entre tráfico e polícia. (3) Lá, conflitos religiosos. (4) Aqui, construção de muros; lá, política de remoção. (5) Em comum, o fato de serem países emergentes com um nível bastante elevado de desigualdade social. (6) Essas são algumas das diferenças e semelhanças encontradas entre as favelas brasileiras e as indianas por um grupo internacional de pesquisadores em um estudo iniciado em 2006.

(7) Coordenado por Marie-Caroline Saglio-Yatzimirsky, da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais, em Paris, o grupo desenvolve pesquisa denominada ‘Exclusão social, territórios e políticas urbanas: uma comparação entre Índia e Brasil’ (Setup, na sigla em inglês). (8) Com cerca de 20 participantes, seus pesquisadores (brasileiros, franceses e indianos) estão distribuídos entre quatro metrópoles: São Paulo, Rio de Janeiro, Mumbai e Nova Délhi. (9) No Brasil, integram o grupo as cientistas sociais Maria de Fátima Gomes e Lenise Lima Fernandes, do Núcleo de Pesquisa e Extensão Favela e Cidadania (Faci), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). (10) O Faci, desde 1987, realiza estudos nas favelas de Praia da Rosa e Sapucaia, na Ilha do Governador, alvo da intervenção do Programa Bairrinho da Prefeitura do Rio de Janeiro.

(11) “Essas favelas já são nosso objeto de estudo há mais de 20 anos”, conta Gomes. (12) “Nossa preocupação, no momento, é analisar o impacto dos programas de urbanização do governo e comparar os resultados com aqueles obtidos em outras favelas brasileiras e indianas.” (13) Gomes e Fernandes, que também estudam favelas como a Rocinha e o Morro da Providência, no Rio, passaram duas semanas em Mumbai e Nova Délhi, no início de 2009, para complementar a pesquisa Setup.

(14) Pobreza e violência

(15) A Índia é principalmente conhecida no Brasil por meio de seus filmes. (16) Entretanto, mais do que o cinema de Bollywood – a Hollywood indiana –, os

filmes que têm chegado aqui são superproduções como *Quem quer ser um milionário?*, de Danny Boyle, em que a favela de Dharavi, a maior do país, é pano de fundo para a história do personagem principal. (17) No filme, esgoto a céu aberto, barracos de madeira e uma miséria exacerbada chamaram a atenção do público brasileiro. (18) Por que ficamos tão chocados?

(19) Para Gomes, embora as favelas das grandes metrópoles brasileiras tenham um elevado grau de pobreza, as indianas superam as brasileiras nesse quesito. (20) “Apesar de a dimensão do problema habitacional ser semelhante nos dois países, na Índia ele é mais grave”, comenta. (21) Saglio-Yatzimirsky concorda: “No nível espacial, essas grandes megalópoles conheceram os mesmos fenômenos de periferização e remoção da pobreza, mas eles não se desenvolveram da mesma forma”. (22) Enquanto, no Brasil, as políticas de urbanização e revitalização das favelas vêm se esforçando para acabar com a presença de esgoto a céu aberto e substituir os barracos de madeira, na Índia esses casos são regra em todas as favelas analisadas.

(23) O tipo de violência a que as áreas pobres do Brasil e da Índia são submetidas também é um diferencial entre os países. (24) Segundo Gomes, se, no Brasil, o tráfico e seus conflitos com a polícia são os principais deflagradores da violência, nas favelas indianas a religião e a divisão social por castas – que, embora não exista oficialmente, está entranhada na sociedade – são os motivos principais. (25) “Os conflitos entre muçulmanos e hindus estão presentes nas favelas indianas”, conta ela. (26) Vale lembrar que Nova Délhi e Mumbai receberam boa parte dos migrantes refugiados do Paquistão desde a independência da Índia.

(27) Políticas públicas

(28) As formas como a sociedade brasileira e a indiana reagem – ou não – à precariedade e à injustiça em meio a qual vivem difere drasticamente, segundo as observações do grupo. (29) “O relativo avanço do Brasil no direito à habitação, por exemplo, tem muito a ver com a politização da população”, explica Gomes. (30) “Aqui, há maior resistência e organização entre os moradores contra a questão da remoção, por exemplo. Na Índia, a resistência ainda é muito incipiente”. (31) Saglio-Yatzimirsky acrescenta: “Quando a comunidade da favela indiana está suficientemente organizada, o diálogo com os poderes públicos fica consideravelmente facilitado, e os programas propiciam uma maior integração. Quando não há essa organização, perdem legitimidade perante o poder público”.

(32) Um dos pontos mais relevantes do estudo é analisar as políticas públicas de urbanização e reassentamento de populações nas comunidades carentes. (33) A remoção é apenas uma das práticas governamentais voltadas às favelas. (34) No Brasil, essa política foi praticamente extinta, já que as experiências fracassaram no seu objetivo. (35) “Os moradores costumavam ser reassentados em lugares muito distantes da favela de origem, com pouca infraestrutura de transporte e mercado de trabalho limitado”, explica Saglio-Yatzimirsky.

(36) O ideal, para ela, seria uma política de urbanização e revitalização bem elaborada e com a máxima participação da população local, mesmo que as rivalidades e conflitos de interesses tornem essa ideia difícil de ser concretizada. (37) “Não basta criar linhas de ônibus até a favela”, critica. (38) “O importante é elaborar um projeto global e de longo prazo de integração”.

(39) Nesse tipo de análise encontra-se a importância prática da pesquisa comparativa. (40) “Estudos como o nosso, aliados a considerações econômicas, jurídicas e geográficas, podem dar novas pistas para repensar programas que comumente são elaborados sem um conhecimento prévio da realidade social e econômica de cada favela”, defende a coordenadora da pesquisa. (41) Em Mumbai, aparentemente, essa necessidade começa a ser notada. (42) Recentemente, a favela Dharavi teve seu projeto de urbanização paralisado, em parte devido à crise econômica, mas também para que um estudo sobre as condições do lugar fosse realizado. (FRAGA, 2010, p. 58-59).

A notícia “Desigualdade social na Índia e no Brasil” foi produzida por Isabela Fraga e também foi publicada na edição de janeiro e de fevereiro de 2010 da revista *Ciência Hoje*.

Constituída por três seções, divulga os resultados parciais de um estudo coordenado por Marie-Caroline Saglio-Yatzimirsk – pesquisadora da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais, em Paris – sobre as favelas do Brasil e da Índia. Além de pesquisadores franceses e indianos, participam da investigação Maria de Fátima Gomes e Lenise Lima Fernandes, vinculadas ao Núcleo de Pesquisa e Extensão Favela e Cidadania, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A primeira seção é composta por três parágrafos e apresenta a pesquisa mediante a indicação de seu objeto de investigação, dos pesquisadores que a desenvolvem, das instituições a que se vinculam e dos objetivos atuais do estudo. A segunda seção – “Pobreza e violência” – detalha os dois principais resultados parciais da pesquisa: as diferenças entre as favelas do Brasil e da Índia em relação ao nível de pobreza e ao tipo de violência. Por fim, a terceira seção – “Políticas públicas” – discorre sobre as reações das sociedades brasileira e indiana à precariedade e à injustiça do local em que vivem, sobre as políticas públicas de urbanização e de revitalização das favelas e sobre a adequação do método de análise comparativo.

A análise da notícia “Desigualdade social na Índia e no Brasil” focaliza a cadeia anafórica do objeto de discurso instaurado pela expressão “as favelas brasileiras e as indianas”, localizada no sexto enunciado do texto. Apenas quatro anáforas recuperam, em sua totalidade, o objeto de discurso referente às favelas do Brasil e da Índia: “todas as favelas analisadas” (segmento 22), “as áreas pobres do Brasil e da Índia” (segmento 23), “as comunidades carentes” (segmento 32) e “as favelas” (segmento 33). As anáforas integrantes dos segmentos 22 e 33, além de recuperarem o referente em sua totalidade, possuem o mesmo núcleo da expressão empregada no sexto enunciado da notícia – “favelas”. As outras duas anáforas têm os núcleos “áreas” e “comunidades”, o que as classifica como anáforas infíeis, e recuperam o referente completamente acrescentando-lhe, além disso, os atributos – sinônimos – de pobreza e de carência.

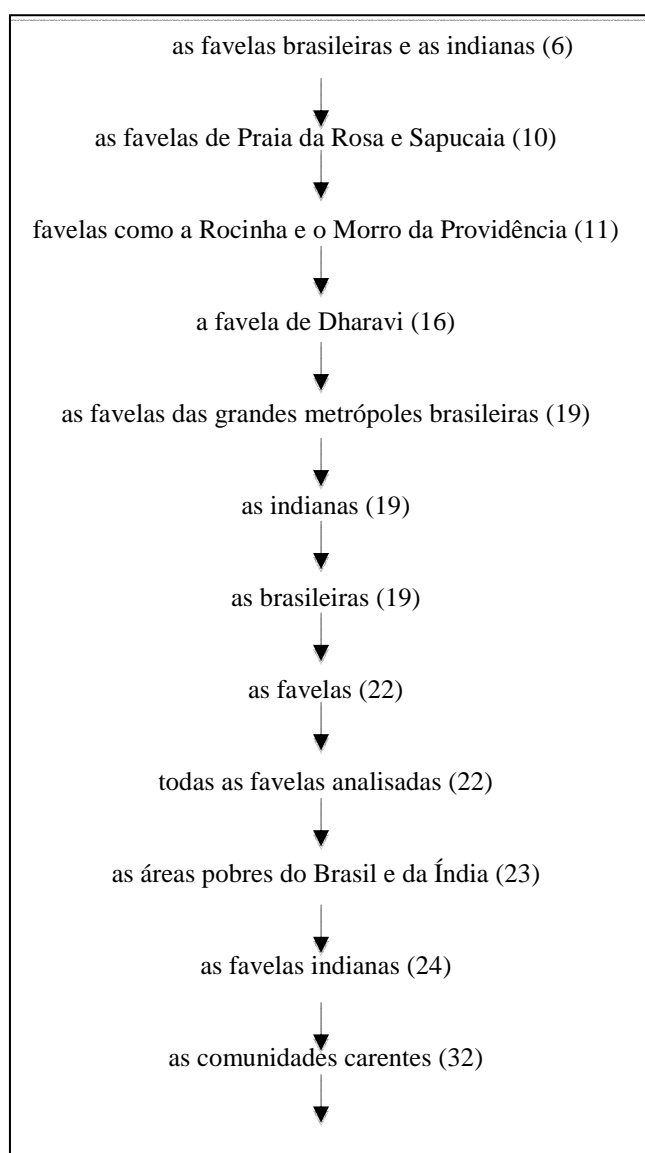
As outras dez anáforas da cadeia anafórica não recuperam o referente da expressão “as favelas brasileiras e as indianas” em sua totalidade: enquanto umas se referem às favelas do Brasil, outras retomam as favelas da Índia. Por um lado, as anáforas “as favelas de Praia da Rosa e Sapucaia” (segmento 10), “favelas como a Rocinha e o Morro da Providência” (segmento 11), “as favelas das grandes metrópoles brasileiras” (segmento 19), “as brasileiras” (segmento 19) e “as favelas” (segmento 22) retomam as favelas do Brasil. Por outro lado, as anáforas “a favela de Dharavi” (segmento 16), “as indianas” (segmento 19), “as favelas indianas” (segmento 24), “a favela Dharavi” (segmento 42) e “o lugar” se referem às favelas

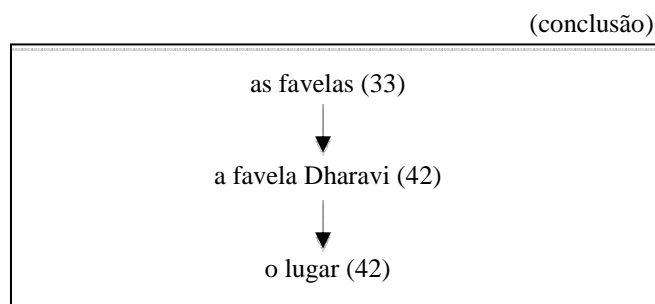
da Índia. Há, entre todas as anáforas indiretas e a expressão que instaura o objeto de discurso no sexto enunciado da notícia, relação de hiponímia porque as anáforas fazem referência apenas a parte do referente da expressão “as favelas brasileiras e as indianas”.

A análise da cadeia anafórica referente às favelas brasileiras e indianas revela que o texto “Desigualdade social na Índia e no Brasil” se distingue das demais notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* devido à predominância das anáforas indiretas em detrimento das anáforas diretas – quer sejam fiéis, quer sejam infiéis. No entanto, a ocorrência predominante de anáforas constituídas por hipônimo decorre, na verdade, da constituição do objeto de discurso por dois componentes: as comunidades carentes do Brasil e as áreas pobres da Índia. A cadeia anafórica está representada na Figura 11.

Figura 11 - Cadeia anafórica de “as favelas brasileiras e as indianas” (Texto 4).

(continua)





Fonte: Elaborada pela autora.

O exame da notícia “Desigualdade social na Índia e no Brasil” ainda revela quinze ocorrências de discurso relatado, dentre as quais predominam as citações dos enunciados originais. A maioria das citações é introduzida por verbos de elocução: “acrescentar”, “comentar”, “concordar”, “contar”, “criticar”, “defender” e “explicar” correspondem à modalidade de enunciação de nove – dentre as doze – ocorrências de citação, o que corrobora o emprego prototípico, nas notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, de verbos de elocução nos enunciados em que se reproduzem as asserções relatadas com fidelidade. Transcrevem-se, a seguir, os segmentos em que se localizam as citações introduzidas por verbos de elocução:

- (11) “‘Essas favelas já são nosso objeto de estudo há mais de 20 anos’, conta Gomes”,
- (20) “‘Apesar de a dimensão do problema habitacional ser semelhante nos dois países, na Índia ele é mais grave’, comenta”,
- (21) “Saglio-Yatzimirsky concorda: ‘No nível espacial, essas grandes megalópoles conheceram os mesmos fenômenos de periferiação e remoção da pobreza, mas eles não se desenvolveram da mesma forma’”,
- (25) “‘Os conflitos entre muçulmanos e hindus estão presentes nas favelas indianas’, conta ela”,
- (29) “‘O relativo avanço do Brasil no direito à habitação, por exemplo, tem muito a ver com a politização da população’, explica Gomes”,
- (31) “Saglio-Yatzimirsky acrescenta: ‘Quando a comunidade da favela indiana está suficientemente organizada, o diálogo com os poderes públicos fica consideravelmente facilitado, e os programas propiciam uma maior integração. Quando não há essa organização, perdem legitimidade perante o poder público’”,
- (35) “‘Os moradores costumavam ser reassentados em lugares muito distantes da favela de origem, com pouca infraestrutura de transporte e mercado de trabalho limitado’, explica Saglio-Yatzimirsky”,

- (37) “‘Não basta criar linhas de ônibus até a favela’, critica” e
- (40) “‘Estudos como o nosso, aliados a considerações econômicas, jurídicas e geográficas, podem dar novas pistas para repensar programas que comumente são elaborados sem um conhecimento prévio da realidade social e econômica de cada favela’, defende a coordenadora da pesquisa”.

As outras três ocorrências de discurso relatado não são assinaladas nem por verbo de elocução nem por conetivo de conformidade, o que se explica devido à sua localização imediatamente posterior à outra citação da mesma fonte da informação. O segmento 12 – “‘Nossa preocupação, no momento, é analisar o impacto dos programas de urbanização do governo e comparar os resultados com aqueles obtidos em outras favelas brasileiras e indianas’” – reproduz a asserção da cientista social Maria de Fátima Gomes, integrante do grupo de pesquisa sobre as favelas brasileiras e as indianas, referente aos objetivos atuais do estudo. Não se emprega nenhuma modalidade de enunciação nem se identifica a fonte da informação nesse enunciado; afinal, precede essa citação outra ocorrência de discurso relatado, em que a pesquisadora informa o tempo de estudo das favelas que são o objeto de sua investigação.

Da mesma forma, a exemplificação de Gomes referente à resistência dos brasileiros e dos indianos quanto a sua remoção das favelas, expressa no trigésimo segmento (“‘Aqui, há maior resistência e organização entre os moradores contra a questão da remoção, por exemplo. Na Índia, a resistência ainda é muito incipiente’”), não é introduzida por verbo de elocução ou por conetivo de conformidade nem tampouco a fonte da informação é identificada. Também o segmento 38 – “‘O importante é elaborar um projeto global e de longo prazo de integração’” – não apresenta nenhuma modalidade de enunciação nem identifica a fonte da informação ao reproduzir a asserção de Marie-Caroline Saglio-Yatzimirsky sobre as características necessárias a um projeto de integração. Os dois enunciados estão pospostos a outros segmentos que reproduzem declarações das mesmas fontes, as quais são introduzidas, além disso, por verbos de elocução.

“Desigualdade social na Índia e no Brasil” apresenta apenas três ocorrências de discurso relatado em que se integram os enunciados de origem ao discurso:

- (19) “‘Para Gomes, embora as favelas das grandes metrópoles brasileiras tenham um elevado grau de pobreza, as indianas superam as brasileiras nesse quesito’”,
- (24) “‘Segundo Gomes, se, no Brasil, o tráfico e seus conflitos com a polícia são os principais deflagradores da violência, nas favelas indianas a religião e a divisão social por

castas – que, embora não exista oficialmente, está entranhada na sociedade – são os motivos principais” e

- (36) “O ideal, para ela, seria uma política de urbanização e revitalização bem elaborada e com a máxima participação da população local, mesmo que as rivalidades e conflitos de interesses tornem essa ideia difícil de ser concretizada”.

Os dois primeiros enunciados expressam comparações da cientista social brasileira Maria de Fátima Gomes entre o Brasil e a Índia em relação à pobreza das favelas e às causas da violência. Já o terceiro relata a descrição da pesquisadora da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais Marie-Caroline Saglio-Yatzimirsky sobre a melhor política de urbanização e de revitalização das favelas. O enunciador modifica os ditos de origem ao integrá-los a seu discurso e os introduz mediante o emprego dos conetivos de conformidade “para” e “segundo”, o que corrobora a configuração prototípica das notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* em relação às integrações parciais dos enunciados de origem por conetivos de conformidade.

Dentre as quinze ocorrências de discurso relatado, Marie-Caroline Saglio-Yatzimirsky corresponde à fonte da asserção em oito casos, enquanto Maria de Fátima Gomes fornece a informação nas outras sete ocorrências. Assim, as fontes da informação são representadas, na notícia “Desigualdade social na Índia e no Brasil”, pelos pesquisadores que coordenaram ou que desenvolveram a investigação cujos resultados são divulgados.

5.2.1.5 Texto 5 - “Cara roxa no céu azul”

(1) Cara roxa no céu azul

(2) Ele está entre as aves mais belas do território nacional. (3) E entre as mais raras também. (4) Espécie ameaçada de extinção, o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) dá sinais de que está se recuperando. (5) O resultado do último censo populacional da espécie no Paraná, feito pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), de Curitiba, contabilizou 5.099 indivíduos – o maior número já registrado até agora no estado.

(6) Também conhecido como chauá, o papagaio-de-cara-roxa é uma espécie endêmica do Brasil, e seu hábitat se restringe a um pequeno trecho da mata atlântica que vai do litoral sul de São Paulo ao litoral norte de Santa Catarina, considerado um dos mais ricos ecossistemas biológicos da Terra. (7) Estima-se que a população total da espécie seja de aproximadamente 6,5 mil indivíduos, a maioria dos quais vive em ilhas do Paraná, como a Ilha do Mel, da Cotinga, do Pinheiro e Rasa.

(8) O primeiro censo da espécie no Paraná é da década de 1990, quando foram registrados cerca de 3,5 mil indivíduos. (9) Os números cresceram nos anos subsequentes, para ultrapassar os 5 mil em 2009. (10) “Esse resultado nos deixa muito contentes”, comemora a bióloga Elenise Sipinski, coordenadora do projeto Conservação do Papagaio-de-cara-roxa, da SPVS. (11) “É um indício de que estamos no caminho certo para recuperar a espécie.”

(12) Por trás da boa notícia se esconde uma estratégia engenhosa. (13) Na tentativa de garantir o sucesso reprodutivo do chauá, os pesquisadores da SPVS tiveram a ideia de construir ninhos artificiais na floresta. (14) O método não é dos mais ortodoxos, mas os números revelam sua eficiência. (15) No litoral norte do Paraná foram instalados 70 ninhos de PVC ou madeira, que abrigaram 63 filhotes, dos quais 58 chegaram à fase adulta. (16) Já nos ninhos naturais, o sucesso foi bem menor. (17) Dos 40 filhotes monitorados nesses ninhos, apenas 20 conseguiram sobreviver.

(18) Ao contrário de muitas aves, os psitacídeos (família a que pertencem os papagaios) não constroem ninhos. (19) Espertos, eles se apropriam de troncos velhos de árvores, especialmente os do guanandi (*Calophyllum brasiliense*). (20) Mas esses ninhos naturais, agredidos pelo vento e pela umidade, não duram muito tempo. (21) “Em menos de dois anos, acabam apodrecendo”, conta Sipinski. (22) “Daí o sucesso dos ninhos artificiais.”

(23) Mas não é só a ação do tempo que danifica o lar do chauá. (23) Há um problema mais delicado. (24) O tronco do guanandi não é visado apenas pelo papagaio, mas também por pescadores locais, que vêm nessa madeira boa alternativa para a fabricação de canoas. (25) “É quando o problema transcende a dimensão biológica, tornando-se também uma questão social”, observa a pesquisadora.

(26) Nas garras do tráfico

(27) Vítima da própria beleza, o papagaio-de-cara-roxa é uma das espécies mais ameaçadas pelo tráfico internacional de animais silvestres. (28) A curiosa habilidade de imitar a voz humana coloca os psitacídeos entre as aves mais cobiçadas por comerciantes e colecionadores. (29) Sua plumagem viva e brilhante, que outrora adornava os ombros de piratas, é hoje porta de entrada para as gaiolas do tráfico.

(30) “A captura do chauá é um ato duplamente cruel”, condena Sipinski. (31) Primeiro por retirar a ave de seu hábitat natural, submetendo-a a condições terríveis de acomodação e transporte. (32) Segundo por anular suas chances reprodutivas. (33) Como todos os psitacídeos são fiéis monogâmicos, se um indivíduo adulto é capturado, seu parceiro dificilmente irá procriar de novo.

(34) Os pesquisadores da SPVS estão otimistas quanto à recuperação da espécie, mas sabem que a tarefa é difícil. (35) “Não basta conscientizar; é preciso agir”, ressalta Sipinski. (36) Por isso, ações de educação ambiental também fazem parte dos projetos da Sociedade. (37) “Instruímos os moradores da região e turistas que a visitam, para que entendam que manter a integridade da natureza pode ser mais lucrativo do que a sua comercialização.” (38) Os pesquisadores apostam no turismo ecológico, uma atividade econômica de impacto ambiental mínimo, que gera emprego e renda para muitos habitantes da região.

(39) Nos últimos 10 anos, a SPVS tem promovido ações educativas em várias escolas do litoral paranaense. (40) De 2003 a 2006 a conservação da espécie foi tratada exaustivamente no jornal comunitário *Maré da Lua*, veiculado em dezenas de vilarejos caiçaras. (41) Outra ação de destaque foi o apoio à criação de um grupo de teatro, no município de Guaraqueçaba (PR), cujos espetáculos tinham como tema central o papagaio e a importância de sua preservação. (42) Atualmente a sociedade distribui livretos e cartilhas com o objetivo de conscientizar os moradores da região das ilhas.

(43) A sobrevivência do chauá tem sido encarada como um desafio pelos pesquisadores da SPVS. (44) “O esforço vale a pena”, dizem. (45) “Final”, reconhecem eles, “o resultado é uma bela ave colorindo os céus do Brasil”. (KUGLER, 2010, p. 60-61).

Também publicada na seção “Em dia” da edição de janeiro e de fevereiro de 2010 da revista *Ciência Hoje*, a notícia “Cara roxa no céu azul” divulga o resultado do último censo populacional do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*). Representa, assim, a minoria dos textos publicados na *Ciência Hoje* constituintes do *corpus*, os quais não noticiam os

resultados de pesquisas – quer sejam desenvolvidas por professores vinculados a programas de pós-graduação, quer sejam empreendidas por um aluno de mestrado ou de doutorado. Mesmo que não divulgue os resultados de uma pesquisa, noticia um censo populacional realizado por uma instituição especializada (a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental), considerada, neste trabalho, uma instituição em que pesquisadores desenvolvem investigações científicas.

O texto é composto por duas seções, o que corrobora a constituição prototípica das notícias de popularização da ciência publicadas na revista. Afinal, à exceção de “Poder anti-inflamatório da malva”, as notícias “Chuva de matéria no céu”, “Vermes que protegem” e “Desigualdade social na Índia e no Brasil” são compostas por, no mínimo, duas seções, o que possibilita ao sujeito enunciador detalhar a metodologia e os resultados da pesquisa bem como fornecer informações adicionais, como, por exemplo, o alcance do estudo e o processo de formação do objeto da investigação.

A primeira seção de “Cara roxa no céu azul” descreve o papagaio-de-cara-roxa, seu hábitat e seu ninho. Além disso, divulga o resultado do último censo populacional da espécie, comparando-o ao do primeiro, e identifica a instituição que o realizou. O quarto parágrafo ainda explica a causa dos resultados positivos do censo: a construção de ninhos artificiais na floresta pelos pesquisadores da SPVS. Já a segunda seção – “Nas garras do tráfico” – discorre sobre a principal ameaça para a espécie (o tráfico internacional) e sobre as ações da SPVS para a recuperação do papagaio-de-cara-roxa.

A análise da referenciação de “Cara roxa no céu azul” focaliza a cadeia anafórica da espécie que corresponde ao objeto do censo populacional. O referente é instaurado no título mediante o emprego da expressão “cara roxa”, com a qual estabelece relação de metonímia, e é recuperado por dezessete anáforas, que constituem a cadeia anafórica representada na Figura 12. São predominantes as anáforas diretas, que totalizam treze ocorrências, em detrimento das apenas quatro anáforas indiretas.

Localizada no quarto segmento da notícia, a primeira anáfora direta – “o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)” – é constituída pela unidade lexical especializada “o papagaio-de-cara-roxa” e também pelo nome científico “*Amazona brasiliensis*”, os quais integram a terminologia da ornitologia, corresponde à parte da zoologia responsável pelo estudo das aves. O emprego do nome científico revela o alinhamento, assim como nas notícias “Poder anti-inflamatório da malva” e “Vermes que protegem”, dos procedimentos de referenciação à representação dos sujeitos da instância de recepção midiática como sujeitos que possuem saberes especializados.

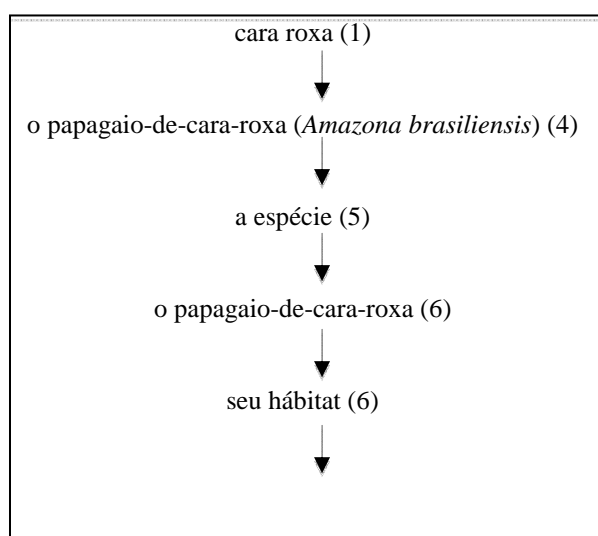
As anáforas “o papagaio-de-cara-roxa” (segmentos 6 e 27) e “o papagaio” (segmentos 25 e 41) representam quatro ocorrências da cadeia anafórica que possuem o mesmo núcleo da anáfora “o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)”, localizada no quarto enunciado da notícia. Enquanto uma é constituída pelo primeiro termo da expressão, a outra é composta por uma abreviação vocabular da mesma unidade lexical especializada. Assim, ainda que cinco anáforas possuam o mesmo núcleo, suas diferentes configurações apontam para a variedade da constituição formal das expressões referenciais.

Também integram a cadeia anafórica as anáforas diretas “a espécie” (segmentos 5, 7, 8, 34 e 40), “o chauá” (segmentos 13, 23 e 43) e “a ave” (segmento 31), que recuperam o objeto de discurso papagaio-de-cara-roxa em sua totalidade. Entretanto, os termos constituintes das três anáforas estabelecem diferentes relações com o objeto de discurso: enquanto “a espécie” e “a ave” são constituídas por vocábulos hiperonímicos, “o chauá” é composta por um vocábulo sinônimo, que corresponde, aliás, ao termo popular mediante o qual também se conhece o papagaio-de-cara-roxa.

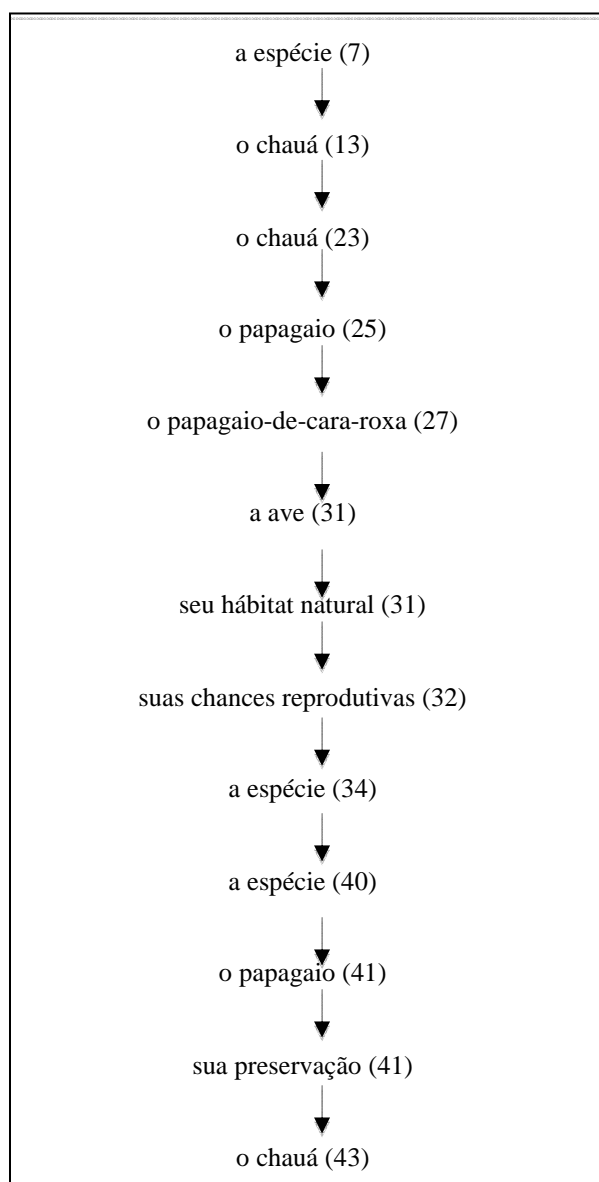
Já “seu hábitat” (segmento 6), “seu hábitat natural” (segmento 31), “suas chances reprodutivas” (segmento 32) e “sua preservação” (segmento 41) não recuperam o objeto de discurso em sua totalidade, o que justifica seu pertencimento à categoria das anáforas indiretas. Inferências metonímicas fundamentadas na relação parte – todo possibilitam a associação entre o objeto de discurso e o referente das quatro anáforas.

Figura 12 - Cadeia anafórica de “cara roxa” (Texto 5).

(continua)



(conclusão)



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise da notícia “Cara roxa no céu azul” ainda revela dez ocorrências de discurso relatado. Em todos os enunciados, reproduzem-se, com fidelidade, as asserções de origem, cujas fontes da informação correspondem à bióloga Elenise Sipinski – coordenadora do projeto Conservação do Papagaio-de-cara-roxa, desenvolvido pela SPVS – e ao grupo de pesquisadores da Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. Assim, uma vez que a notícia divulga os resultados de um censo populacional desenvolvido por uma instituição especializada, as fontes das informações relatadas correspondem aos pesquisadores que realizaram o recenseamento. Os enunciados

- (10) “‘Esse resultado nos deixa muito contentes’, comemora a bióloga Elenise Sipinski, coordenadora do projeto Conservação do Papagaio-de-cara-roxa, da SPVS”,
- (21) “‘Em menos de dois anos, acabam apodrecendo’, conta Sipinski”,
- (25) “‘É quando o problema transcende a dimensão biológica, tornando-se também uma questão social’, observa a pesquisadora”,
- (30) “‘A captura do chauá é um ato duplamente cruel’, condena Sipinski”,
- (35) “‘Não basta conscientizar; é preciso agir’, ressalta Sipinski”,
- (44) “‘O esforço vale a pena’, dizem” e
- (45) “‘Afinal’, reconhecem eles, ‘o resultado é uma bela ave colorindo os céus do Brasil””

introduzem os ditos de origem mediante o emprego de verbos de elocução: “comemorar”, “condenar”, “contar”, “dizer”, “observar”, “reconhecer” e “ressaltar” correspondem às modalidades da enunciação que assinalam os relatos tanto da bióloga Elenise Sipinski quanto do grupo de pesquisadores que realizaram o censo populacional do papagaio-de-cara-roxa. A primeira fonte da informação é identificada por seu nome (“Elenise Sipinski” ou “Sipinski”), por seu título (“a bióloga”) e por suas funções em relação ao censo populacional da espécie (“coordenadora do projeto Conservação do Papagaio-de-cara-roxa, da SPVS” e “a pesquisadora”). Já a segunda fonte da informação é identificada no enunciado anterior à citação mediante o emprego da expressão “os pesquisadores da SPVS”, o que possibilita ao enunciador, no segmento 44, elidir a fonte da informação e, no enunciado 45, retomá-la mediante o procedimento de pronominalização.

Três citações de “Cara roxa no céu azul” não são introduzidas nem por verbo de elocução nem por conetivo de conformidade:

- (11) “‘É um indício de que estamos no caminho certo para recuperar a espécie””,
- (22) “‘Daí o sucesso dos ninhos artificiais”” e
- (37) “‘Instruímos os moradores da região e turistas que a visitam, para que entendam que manter a integridade da natureza pode ser mais lucrativo do que a sua comercialização””.

Assim como em “Desigualdade social na Índia e no Brasil”, a posposição a outras ocorrências de discurso relatado explica a ausência, nesses enunciados, de modalidade de enunciação bem como de identificação da fonte da informação, a qual corresponde a Elenise Sipinski. Na primeira citação, a bióloga avalia a metodologia de recuperação da espécie após manifestar, no segmento anterior da notícia, a reação do grupo de pesquisadores aos

resultados. Na segunda, informa o sucesso dos ninhos artificiais imediatamente depois de revelar o apodrecimento dos ninhos naturais após dois anos. Por fim, na terceira citação, exemplifica uma ação de educação ambiental que integra os projetos da SPVS: a instrução de moradores da região e de turistas em relação à manutenção da integridade da natureza.

Os dados do exame de “Cara roxa no céu azul” corroboram a expressiva quantidade de ocorrências de discurso relatado nas notícias de popularização da ciência publicadas na revista *Ciência Hoje* bem como confirmam a predominância das reproduções dos enunciados de origem mediante o emprego de verbos de elocução em detrimento das integrações parciais das asserções originais ao discurso por conetivos de conformidade. Além disso, assim como em “Chuva de matéria no céu”, “Poder anti-inflamatório da malva”, “Vermes que protegem” e “Desigualdade social na Índia e no Brasil”, as fontes da informação são representadas apenas pelos pesquisadores que desenvolveram os estudos – quer para uma tese de doutorado quer para pesquisas realizadas em programas de pós-graduação – ou o censo populacional cujos resultados foram divulgados. A próxima seção descreverá os resultados da análise de cinco notícias de popularização da ciência publicadas na revista *VEJA*.

5.2.2 Revista *VEJA*

Esta seção descreve os resultados da análise qualitativa de cinco notícias de popularização da ciência publicadas na revista *VEJA* quanto à referenciação e ao discurso relatado.

5.2.2.1 Texto 11 - “Dá para apagar a luz?”

(1) **Dá para apagar a luz?**

(2) **Cientistas americanos descobrem por que a claridade é um tormento para quem sofre de enxaqueca**

(3) Quando tinha 17 anos de idade, a advogada paulista Sônia Monteiro teve sua primeira crise de enxaqueca. (4) Abalada pela morte de um tio, passou quase uma semana sentindo fortes dores de cabeça, náusea e uma aversão tão intensa à luz que foi obrigada a ficar dois dias em casa, trancada num quarto com as cortinas cerradas. (5) “Era insuportável abrir os olhos em qualquer ambiente que não fosse escuro”, lembra. (6) Com o tempo, as crises foram ficando menos espaçadas e mais fortes. (7) Só os sintomas não mudaram: dor lancinante, intenso mal-estar e nenhuma vontade de ver a luz do sol.

(8) Quem sofre de enxaqueca sabe bem como a passagem para um ambiente claro ou a incidência de um raio de luz sobre a retina pode piorar uma crise. (9) O que ninguém sabia até agora era por que isso ocorria. (10) Um estudo americano publicado na semana passada na revista científica inglesa *Nature Neuroscience* trouxe a resposta para a pergunta. (11) Todas as vezes que alguém olha, por exemplo, para o brilho do sol refletido numa vidraça, o nervo óptico conduz esse estímulo luminoso da retina até o cérebro. (12) O que o estudo mostrou

é que, na região do tálamo, neurônios supersensíveis são capazes de reconhecer ao mesmo tempo, a luz e a dor. (13) No caso de um doente de enxaqueca em crise, portanto, expor-se à claridade é como jogar sal sobre uma ferida. (14) “A luz amplifica a sensação dolorosa”, explica o neurologista Caio Grava Simioni, colaborador do Hospital das Clínicas de São Paulo.

(15) Para conduzirem o estudo, pesquisadores da Universidade Harvard e de Utah investigaram vinte pessoas com deficiência visual que sofriam de enxaqueca. (16) Verificaram que as únicas seis que não tinham dor de cabeça agravada pela luminosidade eram justamente as que haviam perdido o globo ocular ou que tiveram o nervo óptico comprometido por algum motivo – ou seja, aquelas em que os estímulos visuais não chegavam até o tálamo, uma vez que a comunicação entre a retina e o cérebro havia sido interrompida. (17) Os demais voluntários, quando expostos à luz, tinham a dor de cabeça aumentada em até 3 pontos, numa escala de zero a 10. (18) Ao contrário dos seis completamente cegos, estes eram capazes de detectar a presença ou a ausência de luminosidade, por ter preservadas as células da retina relacionadas à chamada visão primitiva – aquela que, apesar de não servir para identificar cores, formas ou movimentos, é capaz de distinguir claro e escuro.

(19) A partir daí, os estudiosos se puseram a observar em ratos as estruturas do olho e do cérebro relacionadas à visão primitiva. (20) Analisaram também o caminho que os estímulos de dor e luz percorrem. (21) Assim, chegaram à conclusão de que, depois de passarem por estruturas cerebrais ligadas à visão primitiva, os estímulos luminosos encontram os estímulos de dor no tálamo. (22) Essa convergência é que reforça a percepção dolorosa (veja o quadro acima), fazendo com que qualquer raio de luz que incida sobre os olhos de um doente de enxaqueca tenha para ele o efeito de setas perfurantes.

(23) Além de agravar uma crise, a luz também pode funcionar como um gatilho para seu desencadeamento. (24) Outros conhecidos gatilhos da enxaqueca são o jejum prolongado, a ingestão de chocolate e bebidas alcoólicas, as variações hormonais relacionadas ao ciclo menstrual, a privação ou o excesso de sono e a falta de exercícios físicos. (25) “Das bebidas alcoólicas, o vinho é a mais prejudicial para quem tem a doença”, diz o neurologista Mario Peres, do Hospital Albert Einstein, em São Paulo. (26) Esses fatores deflagram as crises de dor de cabeça, náusea e irritabilidade, ao atuar em neurônios que, sobretudo por razões genéticas, já são hipersensíveis no caso dos doentes de enxaqueca. (27) Questões emocionais como medo, preocupação excessiva, autocobrança exagerada, stress e depressão podem causar, ainda, as sessões de martírio. (28) Um estudo do Instituto de Psiquiatria da Universidade de São Paulo mostrou que, entre pacientes com enxaqueca crônica, 76% têm transtornos de ansiedade e 50% apresentam distúrbios do humor. (29) Apesar de afetar tanta gente – 15% da população adulta brasileira e 11% dos adultos do mundo –, a doença ainda é relativamente desconhecida pela população. (30) Boa parte dos doentes confunde os sintomas do mal com sinais de sinusite, pressão alta, problemas na visão, doenças do fígado e até dor na coluna cervical. (31) Frequentemente, neurologistas precisam lançar mão de um bom arsenal de argumentos para convencer pacientes de que a enxaqueca é uma doença neurológica, que nada tem a ver com esses outros males.

(32) Até agora, não se descobriu a cura para esse distúrbio. (33) Para preveni-lo e controlá-lo, os médicos recomendam a adoção de um estilo de vida saudável – que inclui alimentação equilibrada, prática de exercícios físicos e horários regulares – e, para alguns, o uso de medicamentos, como antidepressivos e anticonvulsivantes. (34) Foi só com o uso de medicamento que a advogada Sônia Monteiro conseguiu se livrar das dores de cabeça que a atormentaram por três décadas. (35) Há um longo caminho a ser percorrido antes que os cientistas consigam decifrar todos os mecanismos da enxaqueca. (36) A descoberta publicada na revista *Nature Neuroscience* é mais um passo para que 16 milhões de pessoas – o número de doentes no Brasil – possam um dia vir a se livrar desse suplício. (MAGALHÃES, 2010, p. 104-106).

Primeira notícia de popularização da ciência publicada em 2010 na revista VEJA, “Dá para apagar a luz” divulga o resultado de um estudo americano publicado, na semana anterior à publicação do texto, na revista científica inglesa *Nature Neuroscience*. O primeiro parágrafo do texto relata o surgimento das crises de enxaqueca de um indivíduo e descreve a evolução do problema, o que aproxima as informações provenientes da ciência a elementos do cotidiano dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática.

Após apresentar o tema ao leitor mediante a consideração da experiência dos indivíduos que sofrem de enxaqueca, o segundo parágrafo noticia o resultado de um estudo sobre a causa da relação entre a luminosidade e o agravamento de uma crise: a existência de nervos capazes de reconhecer a luz e a dor simultaneamente. O parágrafo seguinte identifica os especialistas que realizaram o estudo (“pesquisadores da Universidade Harvard e de Utah”), descreve a amostra da pesquisa (“vinte pessoas com deficiência visual que sofriam de enxaqueca”) e detalha a metodologia e o resultado, procedimento constituinte também do quarto parágrafo.

Os parágrafos quinto e sexto descrevem informações secundárias em relação à pesquisa, visto que tematizam a enxaqueca, não mais os elementos essenciais do estudo, como o objetivo, a metodologia e o resultado. Enquanto o quinto parágrafo descreve desencadeadores das crises de enxaqueca e os resultados de outra pesquisa, o sexto – e último – revela a até então ausência de conhecimento sobre a cura da enxaqueca e como é possível preveni-la e controlá-la. Assim, da mesma forma que as notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, o texto “Dá para apagar a luz” noticia o resultado, descreve a metodologia e identifica os pesquisadores e a instituição a que se vinculam nos parágrafos iniciais da notícia.

A análise dos dados da referenciação focaliza o objeto de discurso “enxaqueca”, que é instaurado no segundo segmento do texto e cuja cadeia anafórica é representada na Figura 13, e revela a construção de um objeto de discurso pertencente ao domínio ordinário. As anáforas diretas e fiéis “enxaqueca”, “a enxaqueca” e “enxaqueca crônica” – localizadas nos segmentos 3, 8, 13, 15, 22, 24, 26, 28, 31 e 35 – totalizam dez dentre as vinte anáforas que retomam o objeto de discurso instaurado no segundo segmento do texto e correspondem às anáforas cuja ocorrência predomina na notícia. Uma vez que o nome que desempenha a função de núcleo da anáfora fiel é idêntico ao nome nuclear da expressão que instaura o objeto de discurso no texto, é possível afirmar que a cadeia anafórica de “enxaqueca” é constituída, em sua maioria, por anáforas que repetem uma unidade lexical, o que acarreta a reprodução morfológica e semântica do termo que refere o objeto de discurso.

“Enxaqueca”, além disso, corresponde a uma unidade lexical popular, que corresponde ao termo da área da medicina “migrânea”, que significa, por sua vez, dor que atinge parte da

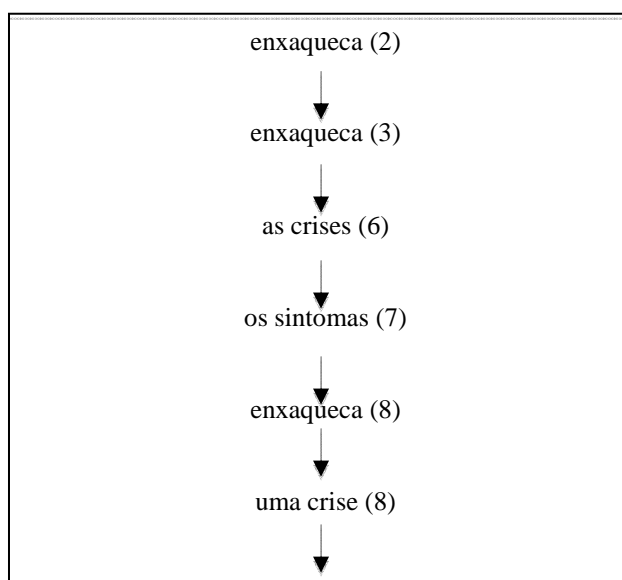
cabeça, em geral a frente e uma das regiões temporais, e que pode ser acompanhada de distúrbios digestivos e oculares. O emprego predominante de uma anáfora constituída por um termo popular revela o alinhamento da troca de linguagem à visada de captação: quanto menos conhecimentos especializados possuem os sujeitos destinatários, menos especializadas são as informações expressas. A referenciação se revela, assim, como uma categoria que indicia os graus de popularização da ciência; afinal, as anáforas dos textos de popularização da ciência podem ser constituídas por termos mais ou menos especializados, o que varia em consonância com a imagem dos sujeitos que integram a instância de recepção midiática.

Correspondem também a anáforas diretas as expressões “a doença”, “o mal”, “esse distúrbio” e “esse suplício”, localizadas, respectivamente, nos segmentos 29, 30, 32 e 36. Dentre as ocorrências de anáforas correferenciais infleis, as três primeiras equivalem a hiperônimos de “enxaqueca”, enquanto a quarta expressa uma apreciação do objeto de discurso do ponto de vista do conhecimento ordinário.

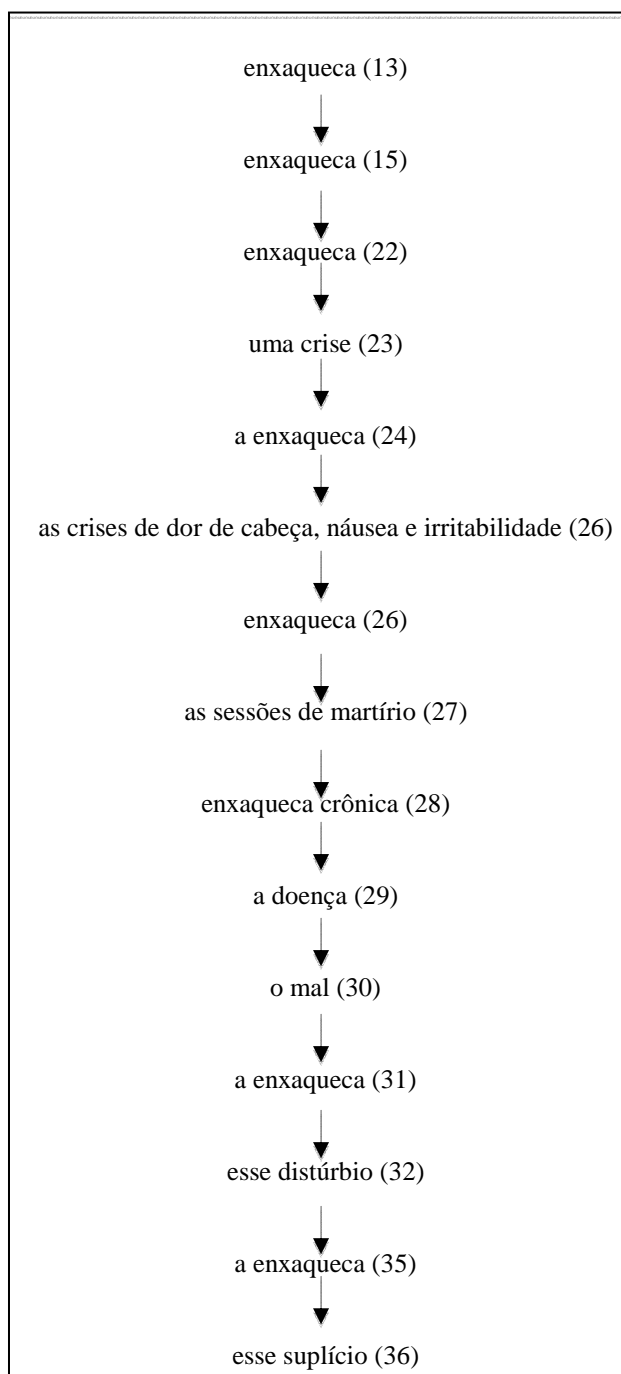
As anáforas indiretas “as crises”, “uma crise”, “uma crise” e “as crises de dor de cabeça, náusea e irritabilidade” – localizadas, respectivamente, nos segmentos 6, 8, 23 e 26 – assim como as anáforas “os sintomas” (segmento 7) e “as sessões de martírio” (segmento 27) estabelecem com o objeto de discurso “enxaqueca” relação de metonímia. No entanto, mais importante do que identificar a relação de sentido entre as expressões anafóricas é destacar que, assim como “esse suplício”, a anáfora “as sessões de martírio”, ao revelar uma avaliação do objeto de discurso, pode ser explicada discursivamente: o sujeito enunciador considera o ponto de vista do sujeito destinatário sobre a experiência das pessoas que possuem a doença.

Figura 13 - Cadeia anafórica de “enxaqueca” (Texto 11).

(continua)



(conclusão)



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise do discurso relatado revela que “Dá para apagar a luz?” é constituído por três ocorrências de discurso relatado, em que o sujeito enunciador relata ao sujeito destinatário afirmações alheias mediante a reprodução das palavras do outro. A primeira ocorrência de citação integra o sexto segmento – “Era insuportável abrir os olhos em

qualquer ambiente que não fosse escuro’, lembra” – e revela a sensação de um sujeito que sofre de enxaqueca.

O enunciador identifica a fonte da informação no terceiro segmento da notícia mediante a indicação de sua profissão (“advogada”), de sua naturalidade (“paulista”) e de seu nome (“Sônia Monteiro”). A fonte da informação é representada, assim, não por um dos pesquisadores que realizaram o estudo cujo resultado é divulgado, nem por um especialista na área a que se relaciona o trabalho, mas a um sujeito que integra o conjunto de indivíduos que sofrem da doença investigada na pesquisa, o que também explica, por exemplo, a indicação do Estado em que nasceu essa pessoa. O verbo de elocução “lembra” assinala a citação e se justifica pelo conteúdo do discurso relatado: a fonte da informação relata uma lembrança sua referente à primeira crise da doença.

Já a segunda ocorrência de discurso relatado integra o segmento 14 – “‘A luz amplifica a sensação dolorosa’, explica o neurologista Caio Grava Simioni, colaborador do Hospital das Clínicas de São Paulo” – e ratifica a relação entre a luz e a sensação de dor, cuja causa foi identificada na pesquisa e corresponde ao resultado do estudo. Também essa ocorrência de discurso relatado equivale a uma citação, visto que há a reprodução das palavras da fonte de informação, que é, aliás, um especialista na área do conhecimento. Ele é identificado por sua profissão (“o neurologista”), por seu nome (“Caio Grava Simioni”), por sua função (“colaborador”) e pela instituição a que se vincula (“o Hospital das Clínicas de São Paulo”). A identificação de sua profissão, de sua função e da instituição se justifica pelo fato de que se trata de um especialista – não de um dos pesquisadores que realizou o estudo. Da mesma forma, justifica-se o emprego do verbo “explica” visto que o especialista fornece uma explicação referente ao assunto do texto, o que se alinha à imagem do sujeito destinatário.

A fonte da informação da terceira ocorrência de discurso relatado, que integra o segmento 25, também corresponde a um especialista na área do conhecimento em que se insere a pesquisa: “‘Das bebidas alcoólicas, o vinho é a mais prejudicial para quem tem a doença’, diz o neurologista Mario Peres, do Hospital Albert Einstein, em São Paulo”. A fonte da informação é identificada por sua profissão (“neurologista”), por seu nome (“Mario Peres”) e pela instituição a que se vincula (“o Hospital Albert Einstein, em São Paulo”). É importante destacar que, como se trata de especialistas, a identificação da instituição em que trabalha legitima o sujeito. A afirmação do especialista aborda, no quinto parágrafo, um dos gatilhos da doença, os quais correspondem ao assunto desse parágrafo. Utiliza-se, nessa ocorrência, o verbo “dizer”.

5.2.2.2 Texto 12 - “Depressão em preto e branco”

(1) A depressão em preto e branco

(2) Um novo livro compara o efeito dos antidepressivos modernos com o de pílulas de placebo e chega à surpreendente conclusão estatística de que eles se equivalem. (3) Mas a complexidade da mente e de suas doenças não se mede por números.

(4) De tempos em tempos, pesquisas e livros amparados em bases científicas mais ou menos sólidas são lançados com um mesmo propósito: revelar a verdade sobre a indústria farmacêutica. (5) Segundo seus autores, os laboratórios enriquecem (e muito) vendendo remédios pouco (ou nada) eficazes. (6) Há duas semanas, chegou às livrarias dos Estados Unidos *The Emperor’s New Drugs: Exploding the Antidepressant Myth* (O Império das Novas Drogas: Explodindo o Mito dos Antidepressivos, em tradução livre), do psicólogo americano Irving Kirsch. (7) Em 226 páginas, ele tenta provar que a bilionária indústria dos antidepressivos foi construída e se mantém graças ao efeito placebo. (8) Ou seja, milhões de pessoas ao redor do mundo gastam 20 bilhões de dólares todos os anos em remédios cuja eficácia equivale à de um comprimido de farinha. (9) A longo dos últimos quinze anos, Kirsch fez a compilação de 57 estudos sobre o tratamento de pacientes deprimidos. (10) Pela fria análise das estatísticas, a teoria do psicólogo soa (de fato) como uma bomba e pode levar à perigosíssima conclusão de que o tratamento da depressão dispensa a ajuda dos medicamentos. (11) “Há casos em que o antidepressivo é imprescindível para tirar o paciente do estado de letargia típico da doença, fornecendo-lhe energia para lutar contra ela”, diz a psiquiatra Fernanda Martins Sassi, do Hospital das Clínicas de São Paulo. (12) Deixada a seu próprio curso, a depressão machuca, incapacita para as atividades cotidianas, destrói laços afetivos, solapa a autoestima e pode culminar em suicídio.

(13) O primeiro passo de Kirsch rumo ao que ele julga ser a explosão do “mito dos antidepressivos” foi o artigo “Listening to Prozac but hearing placebo (“Ouvindo Prozac, mas escutando placebo”)), publicado em 1998, na revista *Prevention & Treatment*, da Associação Americana de Psicologia. (14) Aqui, um parêntese. (15) O título do trabalho tem um quê de provocação, uma espécie de resposta ao best-seller *Ouvindo o Prozac*, do psiquiatra americano Peter Kramer, sobre as benesses do antidepressivo tido como a “pílula da felicidade”. (16) A partir da metanálise de dezenove pesquisas, com 2300 pacientes diagnosticados com depressão, Kirsch chegou à conclusão de que apenas 25% da melhora obtida com antidepressivos está associada à substância ativa do remédio. (17) O restante deve-se em grande parte ao efeito placebo – e, em menor escala, à evolução da doença. (18) Em 2002, Kirsch juntou outros 38 estudos ao trabalho anterior. (19) Com a nova compilação, o índice de eficácia proporcionado pelos antidepressivos caiu para 18%. (20) Seis anos mais tarde, o psicólogo reconheceria a superioridade dos medicamentos de verdade para os casos de depressão muito grave. (21) Mas, ainda assim, a vantagem dos antidepressivos sobre o placebo seria pequena (*veja o quadro na pág. 78*).

(22) Na realidade, as metanálises de Kirsch não revelam nenhuma novidade. (23) O efeito placebo é conhecido e descrito desde o século XVIII e não pressupõe apenas a administração de uma substância inerte. (24) Um médico atencioso, um exame diagnóstico e o otimismo do doente em relação ao tratamento contribuem sobremaneira para a sua recuperação. (25) Quanto maior o componente psicológico de um distúrbio, maior será a sua suscetibilidade ao efeito placebo. (26) Como tal, a depressão não escapa à regra. (27) Os mecanismos biológicos envolvidos no efeito placebo ainda não foram completamente compreendidos, mas uma das hipóteses mais aceitas é que ele seria deflagrado pela liberação de endorfina, um analgésico produzido pelo próprio organismo, e de dopamina, substância capaz de fazer o cérebro repetir processos prazerosos – como a melhora de uma doença.

(28) No caso da depressão, a cascata química desencadeada pelo efeito placebo atua diretamente nos mecanismos psíquicos que estão na origem da

doença – a autoestima do paciente, suas expectativas em relação à vida, sua disposição física e mental... (29) “O efeito placebo tem eficácia terapêutica”, diz o neurocientista Renato Sabbatini, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). (30) Portanto, é difícil, sobretudo no campo da psiquiatria, determinar com precisão o que é resultado da intervenção química do remédio e o que é produto do seu efeito placebo. (31) Escreve o médico canadense Grant Thompson, no livro *The Placebo Effect and Health* (O Efeito Placebo e Saúde): “O efeito placebo não é um inimigo”. (32) Em entrevista à VEJA, o psicólogo Kirsch defende: “Eu concordo plenamente que o efeito placebo é importante. (33) Mas, se um remédio apenas evoca o efeito placebo, não deveria ser usado”.

(34) Não é o caso dos antidepressivos. (35) Nove especialistas ouvidos pela VEJA, entre psiquiatras, neurocientistas, farmacologistas e psicanalistas, são peremptórios em dizer que uma diferença de eficácia da ordem de 18% ou 25% entre a ação de um medicamento e a do placebo não é pouca coisa. (36) “Para um deprimido grave, é o que pode fazer toda a diferença”, diz o psicofarmacologista Elisaldo Carlini, professor da Universidade Federal de São Paulo. (37) Descobertos nos anos 50, os remédios contra a depressão têm por objetivo restabelecer a química cerebral de modo a que as pessoas consigam enfrentar a vida cotidiana e seus problemas. (38) Imagine um par de óculos com as lentes embaçadas... (39) O antidepressivo é aquele pedacinho de pano usado para limpá-las, desanuviando a mente. (40) “Nos casos mais graves, o remédio funciona como um curativo, que protege a ferida”, explica a psiquiatra Laura de Andrade, da Universidade de São Paulo. (41) “Com ele, o doente consegue seguir o dia a dia sem se machucar ainda mais.”

(42) A mais comum das doenças psiquiátricas, a depressão ainda desafia a medicina. (43) Suas origens biológicas e suas causas não foram totalmente desvendadas. (44) Até pouco tempo atrás, acreditava-se que a doença surgia da carência no cérebro de neurotransmissores, associados às sensações de prazer, autoconfiança, apetite e libido, entre outras. (45) A hipótese mais aceita hoje é a de que a depressão está ligada ao mau uso que o cérebro faz de tais substâncias (*veja o quadro nas págs. 80 e 81*). (46) O tratamento também não é simples. (47) Ao contrário. (48) Há de se levar em conta os vários tipos de depressão e as inúmeras substâncias antidepressivas no mercado – há pelo menos sessenta delas à venda no Brasil. (49) Descobrir o medicamento mais adequado a cada paciente é um trabalho, na maioria dos casos, de tentativa e erro. (50) Apenas 37% dos doentes encontram alívio com o primeiro remédio prescrito por seus médicos. (51) “Nos estudos que serviram de base às metanálises de Kirsch, é possível, por exemplo, que pacientes incluídos em pesquisas com inibidores seletivos de recaptção de serotonina reagissem melhor a outras classes de antidepressivos”, diz o psiquiatra Valentim Gentil Filho, da Universidade de São Paulo. (52) Além disso, pacientes com quadros depressivos semelhantes podem responder de forma completamente distinta a um mesmo tratamento. (53) Por causa de tamanha complexidade, fica difícil tomar ao pé da letra os resultados das análises feitas por Kirsch. (54) As nuances do tratamento da depressão são, em geral, mais bem compreendidas na prática clínica que nas revisões estatísticas. (MAGALHÃES, 2010, p. 78-83).

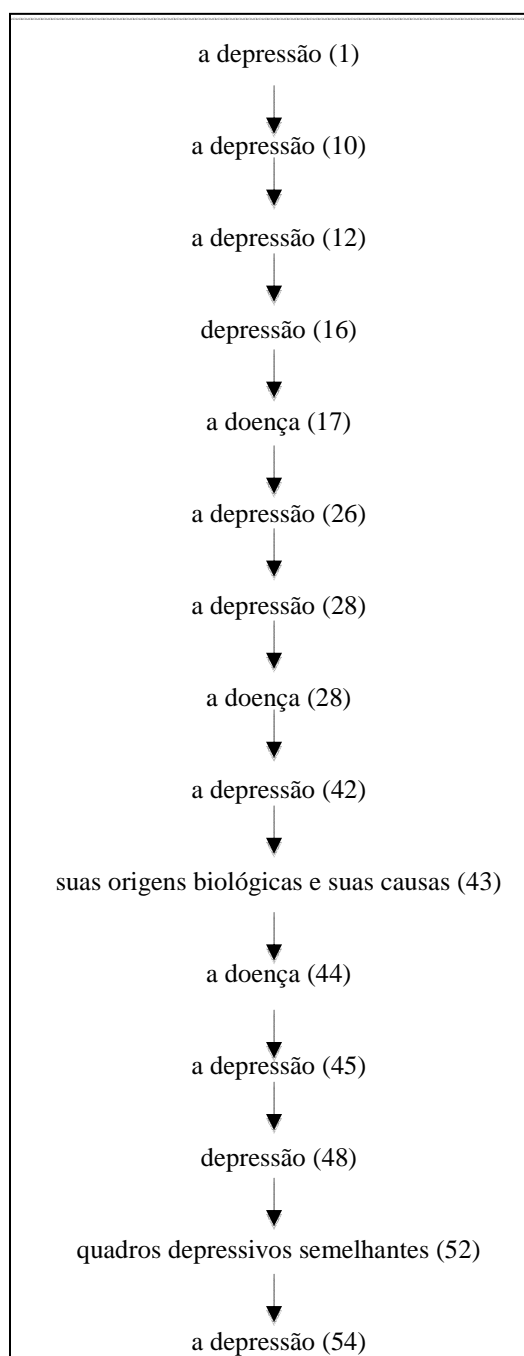
De autoria de Naiara Magalhães e Daniela Macedo, “Depressão em preto e branco” noticia o lançamento de um livro sobre medicamentos antidepressivos: a obra *The emperor’s new drugs: exploding the antidepressant myth*, publicada pelo psicólogo americano Irving Kirsch, nos Estados Unidos, na semana de 27 de janeiro de 2010. A partir da compilação, realizada durante quinze anos, de mais de cinquenta estudos sobre o tratamento de pacientes com depressão, Kirsch defende que a indústria dos medicamentos antidepressivos surgiu e se mantém devido ao efeito placebo.

A notícia é constituída por uma seção composta por seis parágrafos. Ainda no primeiro parágrafo, após a apresentação do livro mediante sua contextualização e mediante a indicação do autor, dos dados editoriais da obra e do principal resultado de sua análise, os sujeitos enunciadore revelam posição contrária à de Kirsch, de acordo com a qual o medicamento é fundamental no tratamento da depressão. Em seguida, o segundo parágrafo detalha o trabalho de Kirsch, enquanto o terceiro o avalia, o que evidencia a constituição também argumentativa de “A depressão em preto e branco”. Aliás, nos quarto e quinto parágrafos, os enunciadore opõem à opinião de Kirsch o posicionamento de especialistas que defendem a validade do efeito placebo no tratamento dos indivíduos depressivos. O último parágrafo descreve a depressão a partir de suas causas e de seu tratamento.

A análise da referenciação em “A depressão em preto e branco” focaliza a cadeia anafórica de dois objetos de discurso, os quais são instaurados pelas expressões “a depressão”, no primeiro segmento, e “os antidepressivos modernos”, no segundo. A primeira cadeia anafórica é constituída por quatorze anáforas, dentre as quais predominam as anáforas diretas: “a depressão” (segmentos 10, 12, 26, 28, 42, 45 e 54), “depressão” (segmentos 16 e 48) e “a doença” (situada nos segmentos 17, 28 e 44) recuperam completamente o referente instaurado pela expressão integrante do título da notícia. São predominantes, além disso, as anáforas diretas fiéis “a depressão” e “depressão”, que possuem o mesmo núcleo da expressão que funda o referente no discurso e que correspondem a nove – dentre as quatorze – anáforas, o que totaliza aproximadamente 64% das ocorrências da cadeia anafórica.

Apenas duas anáforas indiretas integram a cadeia anafórica: “suas origens biológicas e suas causas”, localizada no segmento 43, e “quadros depressivos semelhantes”, situada no segmento 52. Ao não recuperarem completamente o objeto de discurso, as duas anáforas indiretas promovem a associação metonímica entre a enxaqueca e suas causas e, depois, entre a enxaqueca e os quadros depressivos. A cadeia anafórica do objeto de discurso instaurado pela expressão “a depressão” está representada na Figura 14.

Figura 14 - Cadeia anafórica de “a depressão” (Texto 12).



Fonte: Elaborada pela autora.

A outra cadeia anafórica possibilita a construção do objeto de discurso instaurado no segundo segmento do texto mediante o emprego da expressão “os antidepressivos modernos”. Constituem a cadeia anafórica “os antidepressivos” (segmentos 7, 19, 21 e 34), “antidepressivos” (segmento 17), “o antidepressivo” (segmento 39), “o remédio” (segmento 17), “os medicamentos de verdade” (segmento 20) e “os remédios contra a

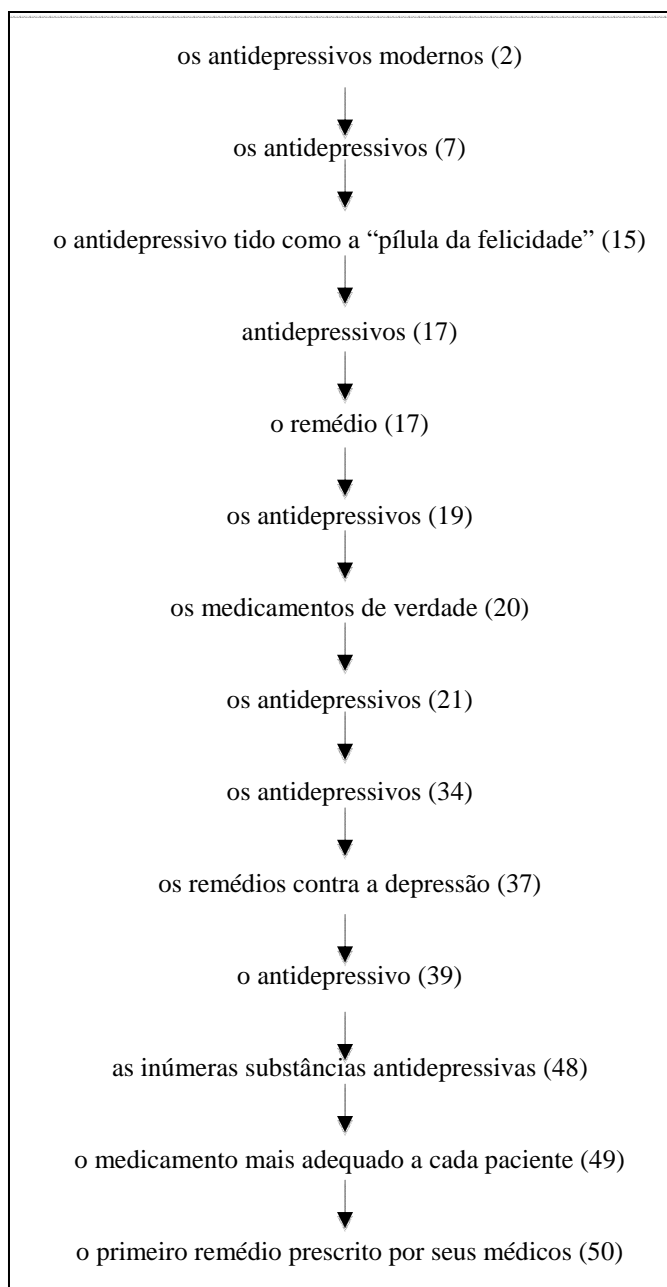
depressão” (segmento 37), que recuperam completamente o referente da expressão “os antidepressivos modernos”, correspondendo, portanto, a anáforas diretas. Assim como na primeira cadeia anafórica, são predominantes as anáforas diretas fiéis (“os antidepressivos”, “o antidepressivo” e “antidepressivos”): o núcleo de seis – dentre as doze – anáforas equivale ao da expressão que instaura o objeto no discurso, o que corresponde a 46% do total de ocorrências. Por sua vez, as anáforas diretas infiéis “o remédio”, “os medicamentos de verdade” e “os remédios contra a depressão” recuperam, em sua totalidade, o referente mediante o emprego de termos que não possuem o mesmo núcleo do da expressão “os antidepressivos modernos” e possibilitam a categorização dos antidepressivos na classe dos farmacoterápicos.

Já as anáforas indiretas “o antidepressivo tido como a ‘pílula da felicidade’” (segmento 15), “as inúmeras substâncias antidepressivas” (segmento 48), “o medicamento mais adequado a cada paciente” (segmento 49) e “o primeiro remédio prescrito por seus médicos” (segmento 50) não recuperam o referente em sua totalidade; estabelecem, portanto, associações – neste caso, hiponímicas e metonímicas – entre os referentes. Afinal, a “pílula da felicidade”, o antidepressivo mais adequado a cada paciente e o primeiro antidepressivo prescrito designam um medicamento no conjunto dos antidepressivos modernos, o que configura a relação de hiponímia, enquanto as substâncias depressivas integram o conteúdo dos medicamentos antidepressivos, o que caracteriza a relação de metonímia.

Ainda que não integrem a segunda cadeia anafórica, os enunciados 38 – “Imagine um par de óculos com as lentes embaçadas...” – e 39 – “O antidepressivo é aquele pedacinho de pano usado para limpá-las, desanuviando a mente” – favorecem a construção do objeto de discurso “os antidepressivos modernos” ao compararem a depressão às lentes embaçadas de um par de óculos e o medicamento antidepressivo ao pedaço de pano utilizado para limpá-las. O procedimento discursivo de comparação favorece a compreensão do mecanismo de funcionamento dos antidepressivos ao aproximar uma informação proveniente da ciência – a farmacodinâmica dos antidepressivos – a um elemento pertencente ao cotidiano dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática – a limpeza das lentes de óculos.

A cadeia anafórica do objeto de discurso instaurado mediante o emprego da expressão “os antidepressivos modernos” está representada na Figura 15.

Figura 15 - Cadeia anafórica de “os antidepressivos modernos” (Texto 12).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise de “A depressão em preto e branco” também revela dez ocorrências de discurso relatado, dentre as quais oito reproduzem o enunciado de origem, enquanto apenas duas integram a asserção original ao discurso. Ainda que a notícia divulgue o lançamento de um livro que descreve os resultados da análise de mais de cinquenta estudos sobre o tratamento da depressão, a fonte da informação das citações corresponde, em sua maioria, não ao pesquisador que conduziu o estudo, mas a especialistas da área: três psiquiatras, um

médico e um psicofarmacologista são responsáveis pelas asserções reproduzidas em seis – dentre as oito – citações:

- (11) “‘Há casos em que o antidepressivo é imprescindível para tirar o paciente do estado de letargia típico da doença, fornecendo-lhe energia para lutar contra ela’, diz a psiquiatra Fernanda Martins Sassi, do Hospital das Clínicas de São Paulo”,
- (31) “Escreve o médico canadense Grant Thompson, no livro *The Placebo Effect and Health* (O Efeito Placebo e Saúde): ‘O efeito placebo não é um inimigo’”,
- (36) “‘Para um deprimido grave, é o que pode fazer toda a diferença’, diz o psicofarmacologista Elisaldo Carlini, professor da Universidade Federal de São Paulo”,
- (40) “‘Nos casos mais graves, o remédio funciona como um curativo, que protege a ferida’, explica a psiquiatra Laura de Andrade, da Universidade de São Paulo”,
- (41) “‘Com ele, o doente consegue seguir o dia a dia sem se machucar ainda mais’”
e
- (51) “‘Nos estudos que serviram de base às metanálises de Kirsch, é possível, por exemplo, que pacientes incluídos em pesquisas com inibidores seletivos de recaptção de serotonina reagissem melhor a outras classes de antidepressivos’, diz o psiquiatra Valentim Gentil Filho, da Universidade de São Paulo”.

A psiquiatra Fernanda Martins, o médico Grant Thompson, o psicofarmacologista Elisaldo Carlini, a psiquiatra Laura de Andrade e o psiquiatra Valentim Gentil Filho são os especialistas responsáveis pelas afirmações reproduzidas nas seis ocorrências de citação. Suas asserções expressam (i) uma oposição à possível conclusão decorrente da análise de Kirsch de que a utilização de medicamentos antidepressivos no tratamento da depressão é dispensável (enunciados 11, 36, 40 e 41), (ii) uma contraposição à crítica de Kirsch em relação ao efeito placebo dos medicamentos (enunciado 31) e (iii) uma refutação dos resultados da análise de Kirsch (enunciado 51). Quando as fontes da informação correspondem a especialistas, são identificadas, em sua maioria, mediante a indicação de seu nome, de seu título e da instituição a que se vinculam, o que pode ser observado no Quadro 15.

Quadro 15 - Modo de denominação das fontes da informação de “Depressão em preto e branco”.

Enunciado	Nome	Título	Instituição
11	Fernanda Martins Sassi	psiquiatra	Hospital das Clínicas de São Paulo
36	Elisaldo Carlini	psicofarmacologista	Universidade Federal de São Paulo
40	Laura de Andrade	psiquiatra	Universidade de São Paulo
51	Valentim Gentil Filho	psiquiatra	Universidade de São Paulo

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, a modalidade de enunciação predominante das citações é o emprego de verbos de elocução, dentre os quais se destaca o verbo “dizer”, empregado na metade das ocorrências de citação cuja fonte da informação corresponde a um especialista – e, inclusive, em uma citação cuja fonte da informação equivale a um pesquisador. O verbo “dizer” integra três – dentre as seis – citações cuja autoria pertence a especialistas, enquanto os verbos “escrever” e “explicar” estão presentes em dois enunciados. Apenas a citação integrante do enunciado 41 não é introduzida nem por verbo de elocução nem por conetivo de conformidade porque é precedida de outra citação que possui a mesma fonte da informação.

Há ainda duas – dentre as oito – ocorrências de citação cujas fontes da informação correspondem a pesquisadores: os enunciados

- (29) “‘O efeito placebo tem eficácia terapêutica’, diz o neurocientista Renato Sabbatini, professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)” e

- (32 e 33) “Em entrevista à VEJA, o psicólogo Kirsch defende: ‘Eu concordo plenamente que o efeito placebo é importante. Mas, se um remédio apenas evoca o efeito placebo, não deveria ser usado’”

reproduzem as asserções – opostas – dos pesquisadores Renato Sabbatini e Irving Kirsch referentes à importância e à prescrição de medicamentos que possuem efeito placebo. A primeira fonte é identificada mediante a indicação de seus títulos (“neurocientista” e “professor”), de seu nome (“Renato Sabbatini”) e da instituição a que se vincula (“Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)”). A outra fonte é reconhecida apenas por seu título (“psicólogo”) e por seu nome (“Kirsch”); afinal, Kirsch é o autor da obra cujo lançamento é divulgado na notícia. Assim como a maioria das citações examinadas anteriormente, verbos de elocução (“dizer” e “defender”) assinalam os enunciados.

Em duas ocorrências de discurso relatado, o enunciador integra, parcialmente, as afirmações originais ao discurso: os segmentos 5 – “Segundo seus autores, os laboratórios enriquecem (e muito) vendendo remédios pouco (ou nada) eficazes” – e 35 – “Nove especialistas ouvidos pela VEJA, entre psiquiatras, neurocientistas, farmacologistas e psicanalistas, são peremptórios em dizer que uma diferença de eficácia da ordem de 18% ou 25% entre a ação de um medicamento e a do placebo não é pouca coisa” – expressam, de forma indireta, a opinião de autores de livros sobre a indústria farmacêutica e de especialistas consultados pela revista VEJA. Nos dois enunciados, as fontes da informação são identificadas mediante o emprego de uma denominação vaga – “seus autores” e “nove especialistas ouvidos pela VEJA, entre psiquiatras, neurocientistas, farmacologistas e psicanalistas”. Assim como em “Dá para apagar a luz?”, a integração parcial ao discurso

representa a menor parte das ocorrências de discurso relatado de “A depressão em preto e branco”.

5.2.2.3 Texto 13 - “Como a corrida termina”

(1) Como a corrida termina

(2) Descoberto o mecanismo que dá ao espermatozoide o impulso extra para penetrar no óvulo. (3) Isso facilita o desenvolvimento do anticoncepcional masculino

(4) Os espermatozoides, as células reprodutivas masculinas, são depositados pela ejaculação no colo do útero e dali partem numa acirrada corrida pelos 15 centímetros que os separam da trompa de Falópio, onde se encontra o óvulo. (5) Só um deles, mais rápido e forte, conseguirá penetrar no óvulo e dar início a uma nova vida. (6) Pensava-se que os espermatozoides, assim como os aviões e os carros de corrida, dispunham de uma reserva de combustível para ser gasta nessa viagem. (7) Sabe-se agora que não é bem assim. (8) Um estudo feito por pesquisadores da Universidade da Califórnia, em São Francisco, e publicado na edição deste mês da revista *Cell*, revelou elementos até agora desconhecidos no processo de fecundação. (9) O trabalho identifica e explica, pela primeira vez, o mecanismo que faz com que os espermatozoides liguem uma espécie de motor turbo na fase final de aproximação do óvulo. (10) Esse motor não só aumenta a velocidade do espermatozoide como lhe dá vigor extra para romper a membrana celular do óvulo.

(11) As implicações para a ciência médica são enormes. (12) “É um passo importante para a criação de um anticoncepcional masculino e para o tratamento da infertilidade”, diz o urologista Sidney Glina, do Hospital Albert Einstein, em São Paulo. (13) Um dos fatores cruciais para determinar a velocidade dos espermatozoides é o pH do meio onde eles se encontram. (14) Quanto mais ácido o pH, mais lentamente eles se movimentam. (15) Isso explica por que os gametas masculinos permanecem imóveis dentro do trato reprodutivo masculino, que é ácido, começam a mover-se quando estão no líquido seminal, que é alcalino, e se tornam agitados em contato com o aparelho reprodutor feminino, onde o pH é mais alcalino. (16) Os pesquisadores foram além dessa constatação e descobriram que a aproximação do óvulo ativa estruturas localizadas na cauda do espermatozoide, as Hv1. (17) Uma vez abertas, elas funcionam como comportas, pelas quais são expulsos íons de hidrogênio do interior do gameta masculino (veja o quadro). (18) Esse curso aumenta imediatamente o pH interno do espermatozoide, facilitando sua mobilidade. (19) “O mecanismo que descobrimos é como uma mudança de marcha para que o carro ultrapasse uma barreira. (20) Ele fornece o impulso extra que permite romper a proteção externa do óvulo”, disse a VEJA a pesquisadora Polina Lishko, coautora do estudo.

(21) O gatilho que põe a corrente de íons em funcionamento fica nos arredores do óvulo. (22) Nessa região, há dois fatores extremamente favoráveis à mobilidade das células masculinas. (23) O primeiro é a baixa oferta de zinco, que em quantidade mais alta inibe a movimentação dos espermatozoides. (24) A outra é a alta concentração de moléculas de anandamida, substância secretada pelos neurônios e presente também nas células de proteção dos óvulos. (25) Inibir essa chave, teoricamente, inviabilizaria a concepção. (26) “Há um potencial enorme para o desenvolvimento de anticoncepcionais sem efeitos colaterais, já que sua ação se daria exclusivamente nos espermatozoides, sem nenhuma repercussão em outros tecidos do corpo”, diz Polina Lishko. (27) Outra possível aplicação da descoberta está no campo da fertilidade, em casos em que a infertilidade masculina se deve a problemas de mobilidade dos espermatozoides. (NEIVA, 2010, p. 74-75).

Publicada em 17 de fevereiro de 2010 e produzida por Paula Neiva, a notícia “Como a corrida termina” divulga o resultado de uma pesquisa de acordo com o qual o mecanismo que possibilita a aceleração do espermatozoide ao se aproximar do óvulo é a ativação de estruturas localizadas na cauda das células reprodutivas masculinas. Assim como em “Chuva de matéria no céu”, “Poder anti-inflamatório da malva”, “Vermes que protegem” e “Desigualdade social na Índia e no Brasil”, a informação oriunda da ciência divulgada em “Como a corrida termina” equivale ao resultado de uma pesquisa. Ao contrário das notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, no entanto, o texto de Paula Neiva não representa a maioria das dez notícias publicadas na revista *VEJA*, que divulgam não apenas resultados de estudos, mas também lançamentos de campanhas de vacinação, de fármacos e de livros e, inclusive, restrições médicas.

Em “Como a corrida termina”, a descoberta do mecanismo de aceleração do espermatozoide corresponde, por um lado, ao resultado da investigação realizada por pesquisadores da Universidade da Califórnia, o que a insere no domínio da ciência; por outro lado, equivale ao fato noticiado no texto, o que a vincula ao domínio da mídia. O gênero de discurso notícia possibilita a associação dos elementos da ciência e da mídia, uma vez que o resultado da pesquisa – integrante do campo da ciência – é o fato da notícia – integrante do campo da mídia. Além disso, a introdução, os materiais, os métodos e a conclusão – assim como o resultado – são elementos do texto científico. “Como a corrida termina” expressa, além do resultado, a conclusão da pesquisa ao descrever, por exemplo, as possíveis implicações da descoberta, como a criação de um anticoncepcional masculino e o tratamento da infertilidade. Por sua vez, o fato, os seres envolvidos, o tempo, o local, a causa e o modo são informações concernentes ao texto midiático. A descoberta do mecanismo de aceleração das células reprodutivas masculinas equivale ao fato, os pesquisadores da Universidade da Califórnia representam os seres envolvidos, o mês de fevereiro de 2010 é a data de publicação da descoberta, e a Universidade da Califórnia corresponde ao local da descoberta. Assim, a associação dos elementos da ciência e da mídia caracteriza a prática de popularização da ciência nos meios de comunicação de massa.

A notícia é constituída pelo título, pelo lide e por três parágrafos. O título – “Como a corrida termina” – expressa uma metáfora que possibilita aos sujeitos da instância de recepção compreender o deslocamento do espermatozoide ao óvulo (conhecimento especializado) por meio do conceito de corrida (integrante do senso comum). Assim como a comparação expressa por Polina Kishko na segunda ocorrência de discurso relatado do texto, a metáfora constituinte do título favorece a compreensão dos sujeitos interlocutores em relação ao saber

especializado. Por sua vez, o lide, que corresponde aos segmentos 2 (“Descoberto o mecanismo que dá ao espermatozoide o impulso extra para penetrar no óvulo”) e 3 (“Isso facilita o desenvolvimento do anticoncepcional masculino”), expressa a finalidade do texto – divulgar a descoberta do mecanismo de aceleração da célula reprodutiva masculina na fecundação – e uma das possíveis aplicações do achado do estudo.

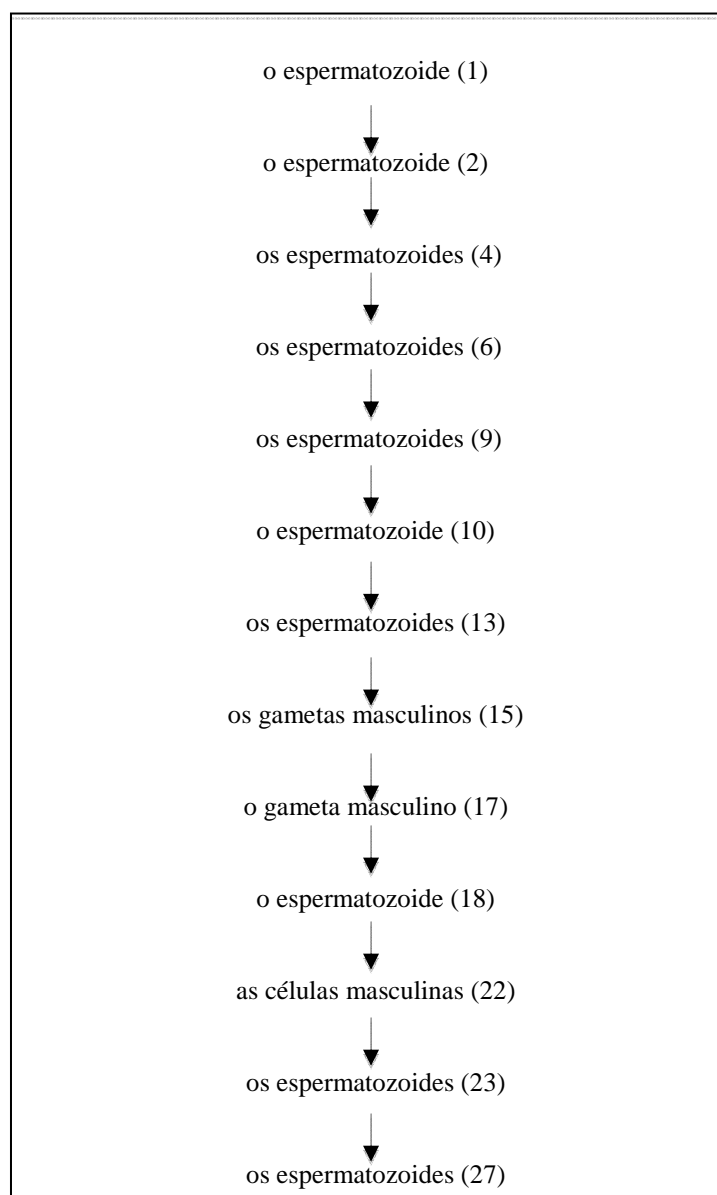
Da mesma forma que o lide, o primeiro parágrafo noticia o resultado do estudo realizado por pesquisadores da Califórnia. Antes, porém, o sujeito enunciador descreve ao sujeito destinatário o processo de fertilização do óvulo pelo espermatozoide e o conhecimento científico anterior sobre o elemento que possibilitava o deslocamento da célula reprodutiva masculina. Além disso, após revelar o achado da pesquisa, o enunciador detalha o resultado.

O segundo parágrafo descreve duas possíveis aplicações da descoberta (o desenvolvimento de um anticoncepcional masculino e o tratamento da infertilidade) e pormenoriza o resultado ao descrever as estruturas Hv1, responsáveis pela aceleração do espermatozoide. O terceiro parágrafo detalha, ainda mais, a descoberta ao identificar o mecanismo de ativação das Hv1, o que possibilita ao sujeito enunciador descrever uma terceira implicação do resultado (a criação de anticoncepcionais sem efeitos colaterais).

A análise da referenciação focaliza a construção de dois objetos de discurso: os espermatozoides e as estruturas Hv1. Em relação ao primeiro, o sujeito enunciador o instaura no discurso no segundo enunciado – “Descoberto o mecanismo que dá ao espermatozoide o impulso extra para penetrar no óvulo” – mediante o emprego da unidade lexical especializada “o espermatozoide”, retomada pelas anáforas fiéis “os espermatozoides” (integrantes dos segmentos 4, 6, 9, 13, 23 e 27) e “o espermatozoide” (localizada nos segmentos 10 e 18). As anáforas fiéis correspondem a oito – dentre as onze – expressões da cadeia anafórica, o que equivale a aproximadamente 72% das ocorrências. Dessa forma, ainda que as anáforas fiéis “os espermatozoides” e “o espermatozoide” possibilitem a continuidade e a progressão referencial, a cadeia anafórica não favorece a expressão de novos atributos do referente mediante o emprego de diferentes termos.

De outra forma, as anáforas “os gametas masculinos”, localizada no segmento 15, e “o gameta masculino”, integrante do segmento 17, bem como “as células masculinas”, situada no segmento 22, são anáforas infiéis que recuperam o referente completamente mediante a utilização de outro termo. “Gametas” e “células”, além de possibilitarem a continuidade e a progressão referencial, expressam a classe a que pertencem os espermatozoides. A Figura 16 representa a cadeia anafórica de “os espermatozoides”.

Figura 16 - Cadeia anafórica de “o espermatozoide” (Texto 13).



Fonte: Elaborada pela autora.

Antes das retomadas anafóricas do objeto de discurso instaurado no segundo segmento da notícia, o enunciador fornece ao destinatário a definição de espermatozoide no quarto enunciado (“Os espermatozoides, as células reprodutivas masculinas, são depositados pela ejaculação no colo do útero e dali partem numa acirrada corrida pelos 15 centímetros que os separam da trompa de Falópio, onde se encontra o óvulo”). A expressão “as células reprodutivas masculinas” definem o termo “os espermatozoides” em relação ao gênero próximo – “células” – e em relação a duas diferenças específicas – “reprodutivas” e “masculinas” – e correspondem a um procedimento que favorece a compreensão do sujeito destinatário em relação ao objeto de discurso.

Além dessa definição, o enunciador expressa, no sexto segmento (“Pensava-se que os espermatozoides, assim como os aviões e os carros de corrida, dispunham de uma reserva de combustível para ser gasta nessa viagem”), uma comparação entre os espermatozoides, os aviões e os carros de corrida, marcada pela locução conjuntiva “assim como”, para explicar ao interlocutor o conceito do termo “os espermatozoides”. Os aviões e os carros de corrida representam elementos que integram o conhecimento de mundo do interlocutor; a correspondência entre uma propriedade comum a um elemento desconhecido e a dois elementos conhecidos favorece, dessa forma, a compreensão de um conceito de determinada área de conhecimento – a medicina – pelos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática.

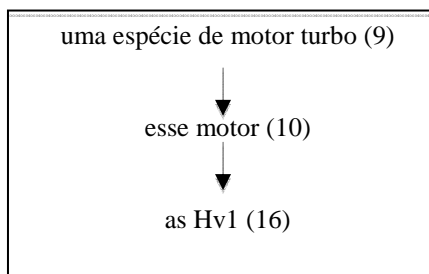
Além disso, a comparação entre o espermatozoide, por um lado, e os aviões e os carros de corrida, por outro, possibilita à instância de produção, no nono (“O trabalho identifica e explica, pela primeira vez, o mecanismo que faz com que os espermatozoides liguem uma espécie de motor turbo na fase final de aproximação do óvulo”) e no décimo segmentos (“Esse motor não só aumenta a velocidade do espermatozoide como lhe dá vigor extra para romper a membrana celular do óvulo”), o emprego de uma metáfora, mediante a qual as Hv1 – estruturas situadas na cauda do espermatozoide – são instauradas no discurso e são comparadas a um motor. Mais uma vez, o objetivo da comparação é promover a compreensão do interlocutor em relação às propriedades de um termo, neste caso, “as Hv1”.

A anáfora direta “as Hv1”, localizada no segmento 16 da notícia, recupera completamente o objeto de discurso instaurado pela expressão “uma espécie de motor turbo”, cuja cadeia anafórica está representada na Figura 17. A fim de fornecer uma nova qualificação das estruturas responsáveis pelo deslocamento dos espermatozoides na etapa final da fecundação, o segmento 17 (“Uma vez abertas, elas funcionam como comportas, pelas quais são expulsos íons de hidrogênio do interior do gameta masculino (veja o quadro)”) expressa uma comparação entre as Hv1 e as comportas: assim como as comportas possibilitam a passagem de água de uma barragem ou de uma represa, as Hv1 possibilitam a saída de íons de hidrogênio do interior dos espermatozoides.

A aproximação entre as propriedades científicas dos objetos de discurso e os elementos do conhecimento de mundo dos sujeitos interlocutores atende à visada de captação do contrato de comunicação da mídia: afinal, a instância de produção deve empregar estratégias a fim de favorecer a compreensão das informações expressas para garantir a captação da instância de recepção. O sujeito locutor, além disso, também atende à visada de informação ao divulgar o resultado de uma pesquisa: a identificação e a explicação do

mecanismo responsável pela aceleração dos espermatozoides na fecundação – as estruturas Hv1.

Figura 17 - Cadeia anafórica de “uma espécie de turbo motor” (Texto 13).



Fonte: Elaborada pela autora.

A última etapa da análise também evidencia que a notícia “Como a corrida termina” é constituída por três ocorrências de discurso relatado, que correspondem, quanto à forma de relato do discurso de origem, a citações, já que reproduzem a asserção das fontes de informação. A primeira citação integra o enunciado 12 – “‘É um passo importante para a criação de um anticoncepcional masculino e para o tratamento da infertilidade’, diz o urologista Sidney Glina, do Hospital Albert Einstein, em São Paulo” – e descreve as possíveis implicações da descoberta dos pesquisadores da Universidade da Califórnia: a criação de um anticoncepcional masculino e o tratamento da infertilidade.

A fonte da informação expressa nessa citação é o urologista Sidney Glina, do Hospital Albert Einstein, de São Paulo, que é um especialista em relação ao tema da troca de linguagem. O sujeito enunciator o denomina mediante a indicação de sua profissão – “urologista” – e de seu nome – “Sidney Glina” – e mediante a identificação da instituição em que trabalha – “o Hospital Albert Einstein, de São Paulo”. A designação de sua profissão e de sua instituição é relevante ao ato de linguagem uma vez que Sidney Glina não corresponde a nenhum dos pesquisadores da Universidade da Califórnia que conduziu o estudo. Quanto à modalidade de enunciação, o verbo “dizer” assinala a citação.

A segunda citação constitui os enunciados 19 e 20 – “‘O mecanismo que descobrimos é como uma mudança de marcha para que o carro ultrapasse uma barreira. Ele fornece o impulso extra que permite romper a proteção externa do óvulo’, disse a VEJA a pesquisadora Polina Lishko, coautora do estudo” – e expressa uma comparação entre o mecanismo de aceleração do espermatozoide na fase final de aproximação do óvulo e uma mudança de marcha para a ultrapassagem de uma barreira por um carro. A fonte da informação é Polina

Lishko, uma das pesquisadoras que realizou o estudo. Identificam a fonte da informação suas funções (“pesquisadora” e “coautora do estudo”) e seu nome (“Polina Lishko”). Ao contrário da fonte da informação expressa na primeira citação, a profissão de Polina Lishko não é essencial à troca da linguagem visto que ela corresponde a uma das profissionais que conduziu a pesquisa. Quanto à modalidade de enunciação, o sujeito enunciador emprega, mais uma vez, o verbo de elocução “dizer” a fim de introduzir a citação.

Por fim, a terceira citação constitui o enunciado 26 – “‘Há um potencial enorme para o desenvolvimento de anticoncepcionais sem efeitos colaterais, já que sua ação se daria exclusivamente nos espermatozoides, sem nenhuma repercussão em outros tecidos do corpo’, diz Polina Lishko” – e descreve outra possível implicação da descoberta: “o desenvolvimento de anticoncepcionais sem efeitos colaterais”. A fonte da informação expressa corresponde, assim como na citação anterior, a Polina Lishko, denominada pelo sujeito enunciador apenas mediante a indicação de seu nome. Nessa ocorrência de discurso relatado, são dispensáveis quaisquer qualificações da fonte da informação, uma vez que o enunciador já a identificou na citação anterior. Assim como nos outros dois discursos relatados, o verbo “dizer” corresponde à modalidade de enunciação.

Dessa forma, as três ocorrências de discurso relatado de “Como a corrida termina” correspondem, quanto à forma, a citações, visto que o sujeito enunciador reproduz as asserções das fontes de informação, que correspondem, aliás, a um especialista da área a que o estudo se vincula e a uma pesquisadora que realizou o trabalho. As fontes da informação são identificadas, além disso, mediante a designação de seu nome, de sua profissão e da instituição em que trabalha (no primeiro caso) e de seu nome e de sua função em relação à pesquisa (no outro caso). Quanto à modalidade de enunciação, as três citações são introduzidas pelo verbo de elocução “dizer”.

É importante destacar que as citações fornecem uma informação complementar à descoberta do mecanismo de aceleração do espermatozoide na fecundação: as possíveis aplicações do resultado. Justifica a descrição das possibilidades futuras da pesquisa sua relevância em relação à saúde do ser humano, já que o desenvolvimento de anticoncepcionais e o tratamento da infertilidade podem melhorar a vida das pessoas em geral. Além disso, uma das citações, a fim de descrever o mecanismo descoberto pela pesquisa, expressa uma comparação entre a aceleração do espermatozoide na etapa final da fertilização e uma mudança de marcha por um carro para a ultrapassagem de uma barreira. A comparação favorece a compreensão da descoberta pelos sujeitos que integram a instância de recepção, que podem não possuir os saberes especializados da área de conhecimento da medicina.

5.2.2.4 Texto 14 - “As outras chagas de Chagas”

(1) As outras chagas de Chagas

(2) Em abril, será lançada a primeira cartilha médica sobre a infecção causada pelo barbeiro. (3) A doença agora ameaça moradores de grandes cidades e pode ser transmitida por via oral.

(4) A doença de Chagas sempre esteve associada à zona rural, em especial às populações mais carentes, sem acesso a condições sanitárias adequadas. (5) Sua forma clássica de contaminação ocorre pela picada do barbeiro, um inseto que abriga em seu intestino o parasita *Tripanosoma cruzi*, causador da infecção. (6) Nos casos mais graves, ela pode levar à insuficiência cardíaca, obrigando o paciente a um transplante de coração. (7) Graças a um intenso programa de erradicação do barbeiro na zona rural de todo o Brasil, a Organização Pan-Americana da Saúde decretou, em 2006, o fim no país da infecção pelo contato direto com o inseto. (8) A doença de Chagas parecia, assim, um problema superado. (9) Em abril, porém, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) pretende lançar a primeira cartilha para prevenção, diagnóstico e tratamento da doença. (10) Isso porque, nos últimos cinco anos, as contaminações ressurgiram. (11) Agora, elas ocorrem por via oral e estão disseminadas também nas áreas urbanas. (12) Os casos mais recentes da doença de Chagas aconteceram pelo consumo de restos do barbeiro misturados a alimentos como o açaí e o caldo de cana. (13) Os novos doentes já somam 600. (14) O número de casos registrados cresce, em média, 20% ao ano.

(15) “A transmissão pelo alimento é extremamente difícil de ser controlada”, diz o infectologista João Carlos Dias, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e um dos responsáveis pelo Comitê de Doenças Parasitárias da Organização Mundial de Saúde (OMS). (16) “Ao contrário da contaminação pela picada, ela não está limitada a uma população específica.” (17) O sinal de alerta para os riscos da infecção por via oral ganhou força em fevereiro de 2005, em Santa Catarina. (18) De um único ponto de venda de caldo de cana, próximo à cidade de Navegantes, no litoral catarinense, 28 pessoas (entre as quais um turista italiano) foram contaminadas. (19) O vereador Claudir Maciel, de Balneário de Camboriú, então com 33 anos, estava entre elas. (20) Dez dias depois, num sábado à tarde, Maciel foi acometido por uma febre súbita de 40 graus, forte dor de cabeça e inchaço nos gânglios. (21) No domingo, como os sintomas não cediam a antitérmicos, ele procurou um hospital. (22) O diagnóstico veio por meio de um exame de sangue. (23) “Fiquei surpreso”, lembra o vereador, hoje curado. (24) “Jamais imaginei que poderia ser contaminado com Chagas sem ter sido picado pelo barbeiro.” (25) Os sintomas da infecção costumam durar cerca de três semanas, e o tratamento é feito à base de medicamentos que atacam diretamente o parasita.

(26) Em sua forma clássica de transmissão, o barbeiro pica sua vítima e, em seguida, defeca. (27) Os parasitas contidos nas fezes do animal caem na corrente sanguínea da pessoa quando ela coça o local da picada. (28) Nos casos da contaminação por via oral, o *Tripanosoma cruzi* entra na circulação sanguínea pelo trato digestivo. (29) O parasita consegue sobreviver até 48 horas após a morte do barbeiro. (30) É isso que explica por que o barbeiro ainda pode causar danos mesmo depois de morrer – em geral, durante o processo de moagem da cana e do açaí. (31) Dessa maneira, a quantidade de parasitas que entram no organismo humano chega a ser dez vezes maior em relação à picada do barbeiro. (32) “O intestino do barbeiro pode conter milhares de parasitas”, diz o cardiologista José Carlos Pachón, do Hospital do Coração em São Paulo. (33) Por isso, a doença transmitida por via oral tende a ser mais agressiva. (34) Além dos sintomas tradicionais, o paciente pode ser acometido por hemorragia intestinal. (35) Um dos tópicos da cartilha sobre a prevenção da doença de Chagas é só consumir alimentos pasteurizados ou que tenham sido higienizados com hipoclorito de sódio, um composto capaz de matar o *Tripanosoma cruzi*.

(36) Até o fim de 2010, a expectativa é que a cartilha da Sociedade Brasileira de Cardiologia seja adotada por associações médicas dos Estados Unidos e de alguns países da Europa, como Espanha, França e Itália. (37) “Por causa da imigração de latino-americanos, tais países vêm assistindo a um crescimento no

número de doentes de Chagas”, diz o cardiologista Jadelson Andrade, coordenador de normatizações e diretrizes científicas da SBC. (38) Lá, as principais formas de contaminação são por meio das transfusões de sangue e doações de órgãos. (39) Em junho do ano passado, o jornal espanhol *El País* publicou uma reportagem em que se lia: “A doença de Chagas, uma patologia típica da América Latina, já pode ser considerada um problema de saúde pública na Espanha”. (40) Assim como nos Estados Unidos, a Espanha registra cerca de 100 000 casos de Chagas. (41) Por isso, uma das recomendações das novas diretrizes é que os testes de sangue para a detecção da doença de Chagas sejam obrigatórios em hemocentros e hospitais – o que já acontece no Brasil desde os anos 90. (LOPES, 2010, p. 96-97).

A notícia “As outras chagas de Chagas” divulga o lançamento da primeira cartilha sobre a doença de Chagas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). O texto é constituído por quatro parágrafos, que discorrem sobre as principais formas de contaminação da doença, seu ressurgimento no Brasil, a finalidade da cartilha e sua adoção em outros países. O primeiro parágrafo desempenha uma função de contextualização: (i) apresenta a doença de Chagas mediante a descrição de sua forma clássica de contaminação, dos problemas decorrentes e dos indivíduos mais propensos à infecção e (ii) noticia o lançamento da cartilha devido ao ressurgimento da doença – cuja erradicação ocorreu na década passada – especialmente devido ao consumo de restos do barbeiro, o inseto que abriga o parasita responsável pela infecção.

Já o segundo parágrafo relata a contaminação por via oral de 28 indivíduos no Estado de Santa Catarina em 2005, o que deflagrou a preocupação com a doença novamente, e narra o caso do vereador Claudir Maciel, um dos sujeitos infectados. O terceiro parágrafo detalha a descrição das duas formas de contaminação – por picada e por via oral – e identifica sintomas da infecção por via oral e recomendações da cartilha para sua prevenção. O último parágrafo da notícia revela a expectativa de que a cartilha seja adotada por associações de medicina dos Estados Unidos e de alguns países europeus, onde o número dos sujeitos contaminados cresce devido às transfusões de sangue e às doações de órgãos em que estão envolvidos imigrantes da América Latina.

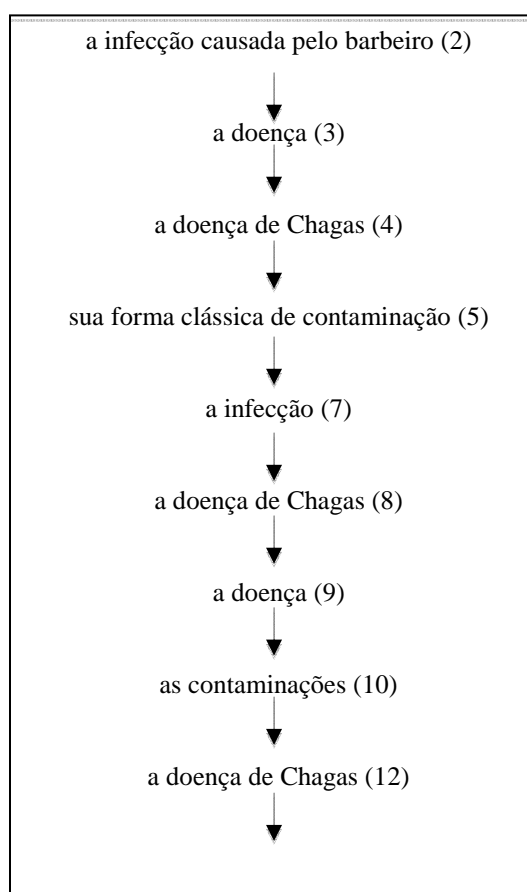
A análise dos procedimentos de referenciação de “As outras chagas de Chagas” considera três cadeias anafóricas. A primeira – representada na Figura 18 – promove a construção do objeto de discurso instaurado pela expressão “a infecção causada pelo barbeiro”, localizada no segundo segmento da notícia. Na primeira cadeia anafórica, são predominantes as anáforas indiretas: dentre as 21 expressões que a integram, onze não recuperam o objeto de discurso em sua totalidade, o que é dissonante da configuração referencial prototípica das notícias de popularização da ciência publicadas na revista VEJA, em que predominam as anáforas diretas. As anáforas “sua forma clássica de contaminação”

(segmentos 5 e 26), “as contaminações” (segmento 10), “a infecção por via oral” (segmento 17), “a contaminação por via oral” (segmento 28) e “contaminação” (segmento 38) se referem ao processo de contaminação da doença de Chagas e representam a maior parte das ocorrências de anáforas indiretas. As anáforas “os sintomas” (segmento 21) e “os sintomas tradicionais” (segmento 34) fazem referência a um componente da doença enquanto “o número de casos registrados” (segmento 14) e “o diagnóstico” (segmento 22) se referem à quantidade de registros e à diagnose de Chagas. Por fim, “a doença transmitida por via oral” (segmento 33) se refere a uma das modalidades da doença.

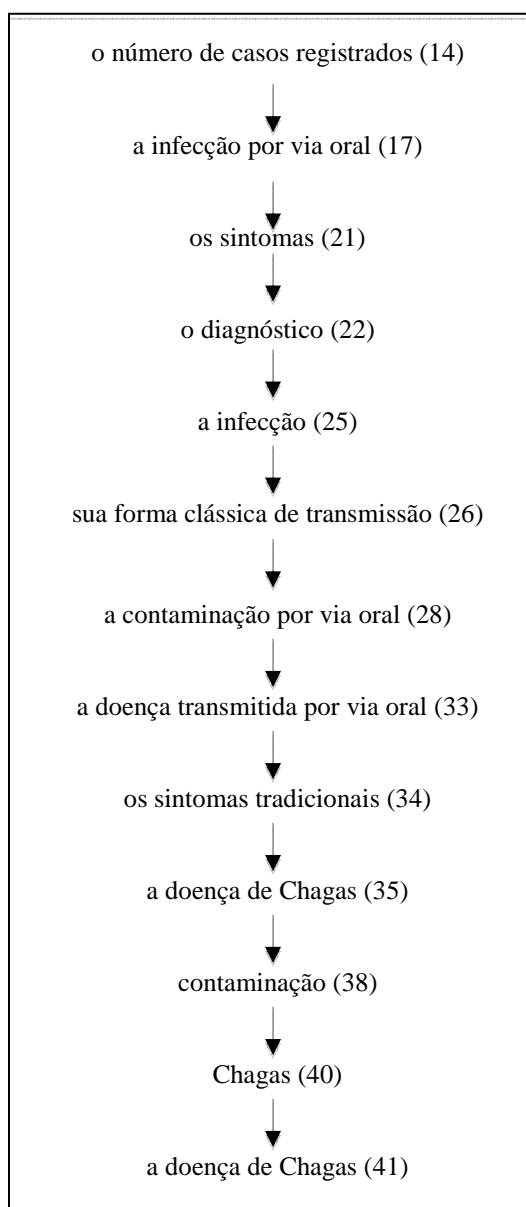
Já as anáforas diretas correspondem a dez – dentre as 21 – ocorrências da cadeia anafórica do objeto de discurso. Dentre as anáforas diretas, são predominantes as infiéis – “a doença” (segmentos 3 e 9), “a doença de Chagas” (segmentos 4, 8, 12, 35 e 41) e “Chagas” (segmento 40) – em detrimento das fiéis – “a infecção” (segmentos 7 e 25). Todavia, ainda que as anáforas diretas infiéis representem a maior parte das anáforas diretas, a cadeia anafórica é constituída por baixa variedade lexical visto que, em sua totalidade, as anáforas diretas possuem apenas dois nomes nucleares: ou “doença” ou “infecção”.

Figura 18 - Cadeia anafórica de “a infecção causada pelo barbeiro” (Texto 14).

(continua)



(conclusão)

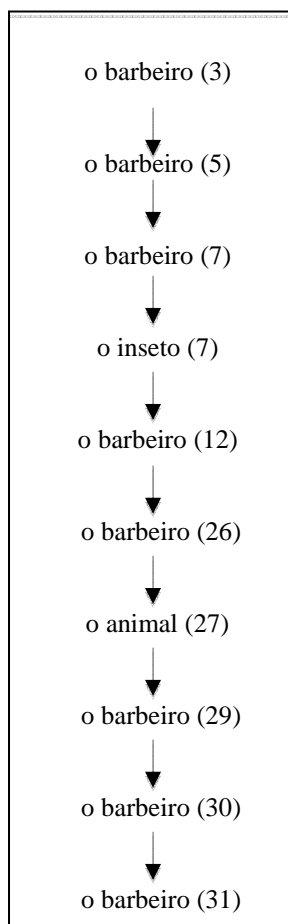


Fonte: Elaborada pela autora.

A segunda cadeia anafórica da notícia, representada na Figura 19, promove a construção do objeto de discurso “o barbeiro”, instaurado no segundo segmento do texto. Nove anáforas diretas constituem a cadeia anafórica, dentre as quais se destacam as anáforas diretas fiéis “o barbeiro” (segmentos 5, 7, 12, 26, 29, 30 e 31) em detrimento das anáforas diretas infíéis “o inseto” (segmento 7) e “o animal” (segmento 27), que expressam a classe a que pertence o vetor do parasita que causa a doença de Chagas. O vocábulo “barbeiro” corresponde ao termo popular mediante o qual o enunciador designa os insetos responsáveis pela transmissão da doença, cujo nome científico corresponde a “*Triatoma infestans*”. Os resultados da análise possibilitam considerar o emprego do termo popular como mais um

índice da representação dos sujeitos da instância de recepção midiática, assim como, em notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, empregam-se os nomes científicos de objetos de discurso.

Figura 19 - Cadeia anafórica de “o barbeiro” (Texto 14).



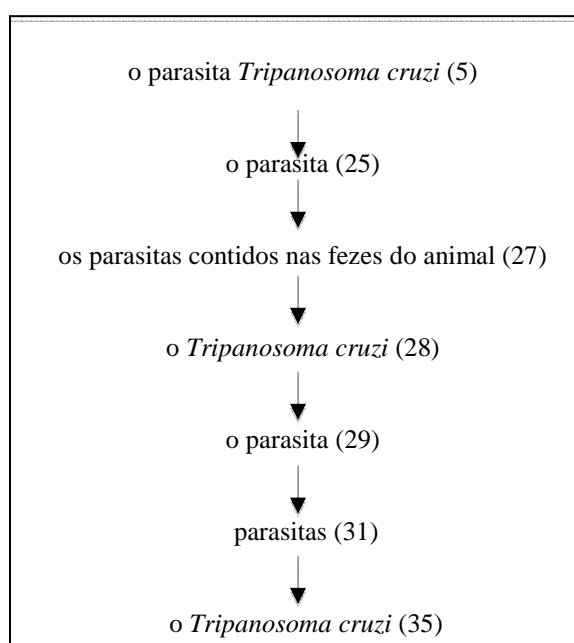
Fonte: Elaborada pela autora.

A terceira cadeia anafórica (Figura 20) promove a construção do objeto de discurso “o parasita *Tripanosoma cruzi*”, o animal que se abriga no intestino do barbeiro e que causa a doença de Chagas. A expressão “o parasita *Tripanosoma cruzi*”, localizada no quinto enunciado da notícia e responsável pelo estabelecimento do objeto no discurso, é constituída pelos termos “parasita” e “*Tripanosoma cruzi*”, que é seu nome científico. Dentre as cinco notícias publicadas na revista VEJA, a terceira cadeia anafórica do texto “As outras chagas de Chagas” é a única em que ocorre um nome científico, cuja utilização decorre da constituição do discurso de popularização da ciência por informações provenientes da ciência.

As anáforas “o parasita” (segmentos 25 e 29), “os parasitas contidos nas fezes do animal” (segmento 27) e “parasitas” (segmento 31) repetem o primeiro elemento da expressão

empregada no segundo enunciado do texto, enquanto “o *Tripanosoma cruzi*” (28) equivale ao segundo termo. Assim, ainda que a ocorrência de uma unidade lexical especializada aponte para a cientificidade do discurso, a baixa variedade vocabular das anáforas integrantes da terceira cadeia anafórica – fenômeno recorrente nas notícias de popularização da ciência publicadas na revista VEJA – revela a simplicidade lexical do discurso.

Figura 20 - Cadeia anafórica de “o parasita *Tripanosoma cruzi*” (Texto 14).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise de “As outras chagas de Chagas” revela, também, sete ocorrências de discurso relatado. Em todos os casos, reproduzem-se os enunciados de origem com fidelidade e, em sua maioria, mediante o emprego de verbos de elocução. Além disso, as fontes da informação correspondem a especialistas – não a pesquisadores – em quatro dentre as sete ocorrências. Os segmentos

- (15) “‘A transmissão pelo alimento é extremamente difícil de ser controlada’, diz o infectologista João Carlos Dias, da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e um dos responsáveis pelo Comitê de Doenças Parasitárias da Organização Mundial de Saúde (OMS)”
- (16) “‘Ao contrário da contaminação pela picada, ela não está limitada a uma população específica’”
- (32) “‘O intestino do barbeiro pode conter milhares de parasitas’, diz o cardiologista José Carlos Pachón, do Hospital do Coração em São Paulo” e

• (37) “Por causa da imigração de latino-americanos, tais países vêm assistindo a um crescimento no número de doentes de Chagas’, diz o cardiologista Jadelson Andrade, coordenador de normatizações e diretrizes científicas da SBC”

expressam asserções proferidas por três especialistas em relação ao tema da notícia. Os dois primeiros enunciados relatam afirmações do infectologista João Carlos Dias sobre a contaminação da doença de Chagas por via oral. O terceiro segmento apresenta a informação do cardiologista José Carlos Pachón sobre a possível quantidade de parasitas existentes no intestino do barbeiro, enquanto o último enunciado expressa a explicação do cardiologista Jadelson Andrade sobre a causa do crescimento das contaminações da doença nos Estados Unidos e em países europeus. As três fontes da informação são identificadas mediante a indicação de seu nome, de seus títulos e das instituições a que se vinculam, conforme o Quadro 16.

Quadro 16 - Modo de denominação das fontes da informação de “As outras chagas de Chagas”.

Enunciado	Nome	Título	Instituição
11 e 16	João Carlos Dias	infectologista	Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
		um dos responsáveis pelo Comitê de Doenças Parasitárias	Organização Mundial de Saúde (OMS)
36	José Carlos Pachón	cardiologista	Hospital do Coração em São Paulo
40	Jadelson Andrade	cardiologista	
		coordenador de normatizações e diretrizes científicas	SBC

Fonte: Elaborado pela autora.

Além de especialistas, também corresponde a uma fonte das afirmações relatadas no discurso um cidadão comum: o vereador Claudir Maciel, contaminado pela doença na situação descrita no segundo parágrafo da notícia, expressa sua surpresa em relação à infecção nos enunciados 23 (“‘Fiquei surpreso’, lembra o vereador, hoje curado”) e 24 (“‘Jamais imaginei que poderia ser contaminado com Chagas sem ter sido picado pelo barbeiro’”). A fonte da informação é identificada, em enunciado anterior à primeira ocorrência, mediante a indicação de seu título (“vereador”), de seu nome (“Claudir Maciel”), de sua idade (“então com 33 anos”) e da cidade em que reside (“Balneário Camboriú”). A idade e a cidade de

residência da fonte da informação não são dados integrantes da identificação de especialistas e de pesquisadores, mas se justificam em decorrência da identidade dessa fonte da informação.

A terceira fonte das asserções relatadas em “As outras chagas de Chagas” é um jornal: o segmento 39 – “Em junho do ano passado, o jornal espanhol *El País* publicou uma reportagem em que se lia: ‘A doença de Chagas, uma patologia típica da América Latina, já pode ser considerada um problema de saúde pública na Espanha’” – transcreve um enunciado do jornal *El País* referente ao crescimento da doença de Chagas na Espanha, já considerada um problema de saúde pública. Nessa ocorrência, a fonte da informação é identificada apenas mediante a indicação de seu nome e de seu país de origem.

Cinco – dentre as sete – citações são introduzidas por verbos de elocução ao passo que duas ocorrências, localizadas nos enunciados 16 e 24, não são assinaladas nem por verbo de elocução nem por conetivo de conformidade devido à sua posposição a outro segmento constituído por discurso relatado. Os verbos “dizer”, “lembrar” e “publicar” foram empregados nas cinco citações, dentre os quais se destaca o primeiro verbo, recorrente em três casos.

Assim, a análise do discurso relatado de “As outras chagas de Chagas” revela a exclusiva ocorrência de citações, introduzidas apenas mediante o emprego de verbos de elocução, dentre os quais predomina “dizer”, e provenientes de fontes de informação representadas por especialistas, por um cidadão comum e por um jornal. A próxima seção descreverá os resultados da última notícia de popularização da ciência examinada qualitativamente neste trabalho.

5.2.2.5 Texto 15 - “A pílula de depois de amanhã”

(1) A pílula de depois de amanhã

(2) Um novo contraceptivo de emergência tem efeito até cinco dias após a relação sexual – dois a mais do que as tradicionais “pílulas do dia seguinte”

(3) Todos os anos 80 milhões de mulheres no mundo inteiro engravidam sem planejar. (4) Delas, 60% optam por interromper a gestação – boa parte de forma bastante arriscada. (5) Vinte milhões dos abortos realizados anualmente são conduzidos, segundo a Organização Mundial de Saúde, por pessoas despreparadas e em lugares sem os cuidados mais básicos de higiene e segurança. (6) Tais descuidos matam a cada ano quase 70 000 mulheres. (7) Apesar de aterrador o cenário já foi (bem) pior. (8) No Brasil, o número de abortos clandestinos realizados na década de 80 era quatro vezes maior do que o 1 milhão estimado hoje. (9) Entre as principais causas dessa mudança estão a disseminação das políticas de planejamento familiar e o aperfeiçoamento dos métodos anticoncepcionais, especialmente dos contraceptivos de emergência. (10) Distribuídos pelo Ministério da Saúde desde 2002, as chamadas “pílulas do dia seguinte” evitam 30% dos abortos clandestinos no país. (11) Tomadas até 72 horas depois da relação sexual, elas apresentam uma alta taxa de eficácia na prevenção de uma gravidez indesejada. (12) Recentemente, o laboratório francês HRA Pharma lançou no mercado europeu uma versão mais duradoura da

“pílula do dia seguinte”, que pode ser tomada até cinco dias depois do sexo sem proteção. (13) Sob o nome comercial de ellaOne, a nova pílula está em análise na FDA, a agência americana de controle de medicamentos.

(14) O efeito mais prolongado da ellaOne explica-se por seu mecanismo de ação. (15) Em relação a suas antecessoras, ela é a única a agir diretamente sobre a progesterona, inibindo a sua atuação. (16) Do latim *progestare*, “a favor da gestação”, esse hormônio está envolvido em todas as etapas da gravidez. (17) Na dosagem prescrita, uma pílula de 30 miligramas de acetato de ulipristal (seu princípio ativo) evita ou retarda a ovulação. (18) A ação das “pílulas do dia seguinte” lançadas na década de 90 é mais pontual. (19) Elas interrompem o funcionamento do hormônio luteinizante, responsável especificamente por desencadear a ovulação. (20) Assim, inviabilizam a fecundação. (21) Elas também podem evitar uma gravidez caso os óvulos já tenham amadurecido. (22) Isso porque tendem a tornar o ambiente uterino hostil ao espermatozóide. (23) Dessa forma, impedem que o gameta masculino chegue às trompas de Falópio e fertilize um óvulo. (24) As pílulas podem ainda diminuir o ritmo dos movimentos das trompas, essenciais para o encontro do espermatozóide com o óvulo (*veja o quadro ao lado*).

(25) Como sempre acontece quando o assunto é gravidez indesejada, o lançamento da ellaOne na França, Itália, Espanha, Inglaterra e Alemanha, entre outros doze países europeus, suscitou um intenso debate entre os médicos e os grupos antiaborto, ligados à Igreja Católica. (26) Para muita gente, além de representarem um convite ao sexo sem proteção os contraceptivos de emergência são abortivos. (27) Um documento de orientação aos médicos brasileiros do Ministério da Saúde é categórico: “Não existe nenhuma sustentação científica para afirmar que a AE (*anticoncepção de emergência*) seja método que resulte em aborto, nem mesmo em porcentual pequeno de casos”. (28) O argumento de quem atribui propriedades abortivas a esse tipo de anticoncepcional é que o remédio altera a mucosa da parede do útero, impedindo, assim, a fixação do óvulo. (29) A questão esquecida pelos grupos antiaborto é que os contraceptivos orais de emergência, quaisquer que sejam eles, não funcionam se a fecundação já tiver ocorrido. (30) Diz o ginecologista Thomaz Gollop, professor de genética médica da Universidade de São Paulo: “Ainda que o remédio promova alterações na parede do útero, isso não significa nada, uma vez que a pílula já impediu a fecundação”.

(31) Não há dúvida de que o aperfeiçoamento dos contraceptivos de emergência representa uma grande conquista para as mulheres diante de falhas dos métodos anticoncepcionais tradicionais ou de uma eventual relação sexual sem proteção – o que não deveria ocorrer nunca, é claro. (32) O problema é recorrer a esses remédios rotineiramente. (33) “Há mulheres que tomam a pílula do dia seguinte como se fosse aspirina”, diz o ginecologista e sexólogo Gerson Lopes. (34) “É um perigo.” (35) Por causa das altas doses de hormônios contidas em sua fórmula, seus efeitos colaterais vão de dor abdominal, náusea e vômito a alterações no ciclo menstrual e sintomas de ansiedade. (MAGALHÃES, 2010, p. 107-108).

A notícia “A pílula de depois de amanhã” divulga o lançamento de um fármaco: um novo contraceptivo de emergência, sob o nome comercial ellaOne, que pode ser tomado até cinco dias depois do ato sexual sem contracepção. O primeiro parágrafo do texto descreve a importância do aperfeiçoamento dos métodos anticoncepcionais – dentre os quais se destacam os contraceptivos de emergência – para a diminuição do número de abortos clandestinos e noticia o lançamento, no mercado europeu, da pílula.

Já o segundo parágrafo compara o mecanismo de ação do novo fármaco em relação aos tradicionais contraceptivos de emergência enquanto o parágrafo seguinte discorre sobre o debate entre os médicos e os grupos contrários ao aborto, vinculados à Igreja Católica, quanto

aos contraceptivos de emergência e esclarece ao interlocutor que eles não funcionam em caso de fecundação. Por fim, o último parágrafo alerta sobre o cuidado necessário de que não se utilizem os contraceptivos de emergência com frequência e descreve os efeitos colaterais decorrentes de sua administração.

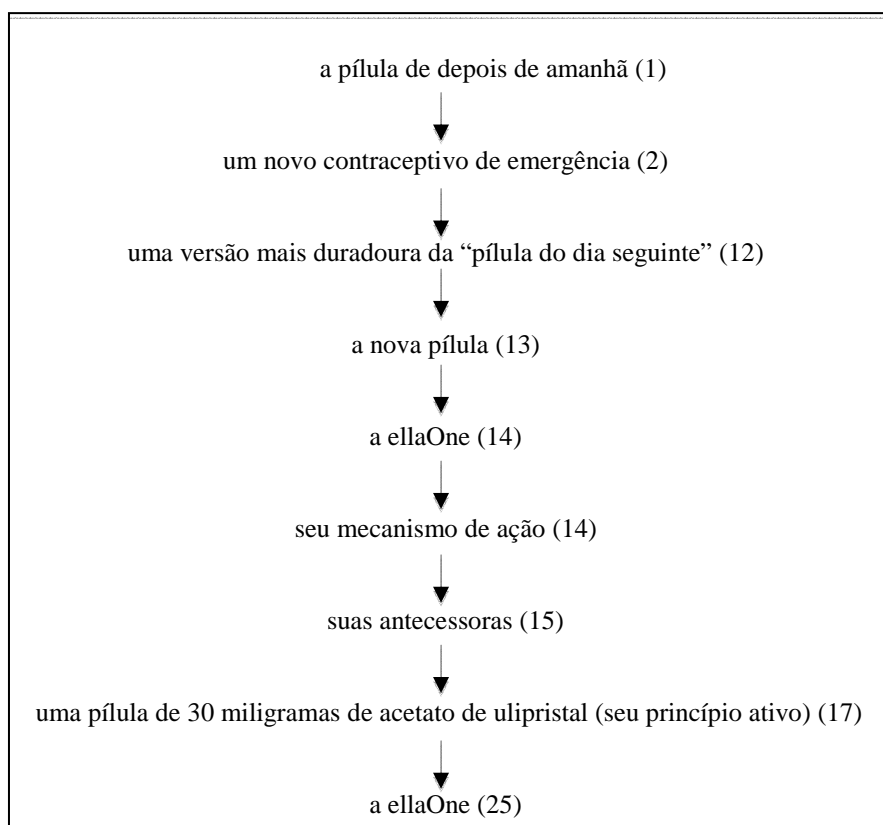
Quanto à análise da referenciação da notícia, esta pesquisa examina a construção de dois objetos de discurso e investiga, assim, duas cadeias anafóricas. A primeira promove a construção do objeto de discurso instaurado mediante o emprego da expressão “a pílula de depois de amanhã” no primeiro enunciado do texto. A expressão estabelece relação explícita de intertextualidade¹² com o termo popular “a pílula do dia seguinte”, que designa o tradicional contraceptivo de emergência, à cuja classe pertence ellaOne. Assim, ao denominar um novo medicamento, “a pílula de depois de amanhã”, ainda que não corresponda a uma expressão consagrada nas atuais trocas de linguagem, se alinha à popularidade de sua expressão hiperonímica “a pílula do dia seguinte”.

São predominantes, na cadeia anafórica do objeto de discurso instaurado no primeiro enunciado da notícia, as anáforas que o recuperam em sua totalidade. Dentre as seis anáforas diretas, destacam-se as infiéis, que correspondem a quatro componentes da cadeia anafórica: “um novo contraceptivo de emergência” (segmento 2) e “uma versão mais duradoura da pílula do dia seguinte” (segmento 12) retomam o novo fármaco relacionando-o aos tradicionais contraceptivos de emergência – os quais, aliás, integram o conhecimento de mundo dos interlocutores – ao passo que a anáfora “a ellaOne” (localizada nos segmentos 14 e 25) o recupera ao indicar seu nome comercial – que corresponde a uma informação nova para os sujeitos da instância de recepção midiática.

Somente duas anáforas diretas são fiéis: “a nova pílula” (segmento 13) e “uma pílula de 30 miligramas de acetato de ulipristal (seu princípio ativo)” (segmento 17). No entanto, embora sejam constituídas pelo mesmo núcleo da expressão empregada no primeiro enunciado, acrescentam informações ao objeto de discurso ao expressarem sua novidade e sua composição. De outra forma, as anáforas “seu mecanismo de ação” (segmento 14) e “suas antecessoras” (segmento 15) recuperam, parcialmente, o referente mediante a associação entre a ellaOne, por um lado, e sua farmacodinâmica e as pílulas tradicionais, por outro. A cadeia anafórica desse objeto de discurso está representada na Figura 21.

¹² Este estudo assume a segunda definição do verbete “intertextualidade” do *Dicionário de análise do discurso*: “esse termo designa ao mesmo tempo *uma propriedade constitutiva de qualquer texto* ou o conjunto das *relações explícitas ou implícitas que um texto ou um conjunto de textos determinado mantém com outros textos*” (MAINGUENEAU, 2008, p. 288).

Figura 21 - Cadeia anafórica de “a pílula de depois de amanhã” (Texto 15).



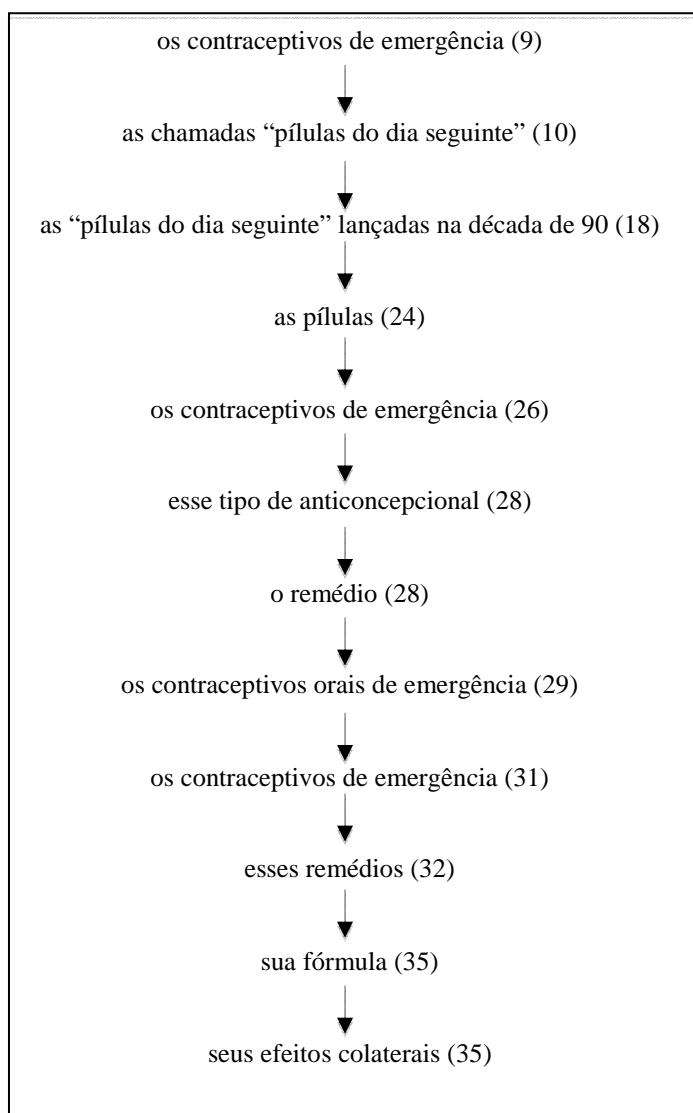
Fonte: Elaborada pela autora.

A segunda cadeia anafórica possibilita a construção do objeto de discurso instaurado, no nono enunciado da notícia, mediante o emprego da expressão “os contraceptivos de emergência”, que nomeia a classe de medicamentos a que pertence ellaOne, o medicamento lançado pelo laboratório francês HRA.

Assim como na cadeia anafórica anterior, predominam as anáforas diretas, que totalizam nove – dentre os onze – casos, o que corresponde a mais de 81% das ocorrências da cadeia anafórica. As anáforas “os contraceptivos de emergência” (segmentos 26 e 31) e “os contraceptivos orais de emergência” (segmento 29) possuem o mesmo núcleo da expressão empregada no nono segmento, o que determina seu pertencimento à categoria das anáforas fiéis. Já “as chamadas ‘pílulas do dia seguinte’” (segmento 10), “as ‘pílulas do dia seguinte’ lançadas na década de 90” (segmento 18), “as pílulas” (segmento 24), “esse tipo de anticoncepcional” (segmento 28), “o remédio” (segmento 28) e “esses remédios” (segmento 32), ainda que somem seis anáforas infiéis, são formadas por somente três termos nucleares diferentes: “pílulas”, “tipo” e “remédio”, o que acarreta a baixa variedade lexical das anáforas diretas.

Localizadas no enunciado 35, “sua fórmula” e “seus efeitos colaterais” correspondem às duas únicas anáforas indiretas. Assim como na cadeia anafórica anterior, a minoria das anáforas não recupera o referente em sua totalidade: neste caso, estabelecem associações com o objeto de discurso “os contraceptivos de emergência” ao se referirem a sua composição e a sua ação medicamentosa secundária. A segunda cadeia anafórica examinada está representada na Figura 22.

Figura 22 - Cadeia anafórica de “os contraceptivos de emergência” (Texto 15).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise da notícia “A pílula de depois de amanhã” ainda revela seis ocorrências de discurso relatado. Assim como nas demais notícias de popularização da ciência publicadas em Ciência Hoje e em VEJA, predominam as citações: reproduzem-se, com

fidelidade, os enunciados de origem em quatro enunciados constituídos por discurso relatado, o que corresponde a 75% das ocorrências:

- (27) “Um documento de orientação aos médicos brasileiros do Ministério da Saúde é categórico: ‘Não existe nenhuma sustentação científica para afirmar que a AE (anticoncepção de emergência) seja método que resulte em aborto, nem mesmo em porcentual pequeno de casos’”,
- (30) “Diz o ginecologista Thomaz Gollop, professor de genética médica da Universidade de São Paulo: ‘Ainda que o remédio promova alterações na parede do útero, isso não significa nada, uma vez que a pílula já impediu a fecundação’”,
- (33) “‘Há mulheres que tomam a pílula do dia seguinte como se fosse aspirina’, diz o ginecologista e sexólogo Gerson Lopes” e
- (34) “‘É um perigo’”.

O enunciado 27 expressa a negação categórica do Ministério da Saúde aos médicos sobre a ocorrência de aborto devido à administração dos contraceptivos de emergência. Já os outros três enunciados relatam afirmações de especialistas: enquanto o segmento 30 reproduz a explicação de Thomaz Gollop sobre a farmacodinâmica das pílulas do dia seguinte, os segmentos 33 e 34 expressam a avaliação de Gerson Lopes sobre o hábito de determinadas mulheres utilizarem esses medicamentos com frequência. Os dois especialistas são identificados mediante a indicação de seu nome (“Thomaz Gollop” e “Gerson Lopes”), de seus títulos (“ginecologista”, “professor de genética médica” e “ginecologista e sexólogo”) e, no primeiro caso, também da instituição a que se vincula (“a Universidade de São Paulo”).

Além disso, dentre as quatro citações de “A pílula do dia seguinte”, as localizadas nos enunciados 30 e 33 são constituídas pelo verbo de elocução “dizer”, que corresponde, inclusive, à marca linguística predominante das citações que constituem as notícias de popularização da ciência publicadas na revista VEJA.

Localizadas nos segmentos 5 (“Vinte milhões dos abortos realizados anualmente são conduzidos, segundo a Organização Mundial de Saúde, por pessoas despreparadas e em lugares sem os cuidados mais básicos de higiene e segurança”) e 26 (“Para muita gente, além de representarem um convite ao sexo sem proteção os contraceptivos de emergência são abortivos”), as outras duas ocorrências de discurso relatado promovem a integração dos enunciados de origem ao discurso. A modalidade de enunciação das duas ocorrências – os conetivos de conformidade “segundo” e “para” – corrobora a configuração prototípica do discurso relatado das notícias de popularização da ciência: enquanto predominam os verbos de elocução nas reproduções dos

enunciados de origem, são preponderantes os conetivos de conformidade nas integrações parciais das asserções originais. Além disso, a Organização Mundial da Saúde corresponde à fonte da primeira afirmação enquanto “os grupos antiaborto, ligados à Igreja Católica” (segmento 25), retomados pela denominação vaga “muita gente”, são os responsáveis pela segunda asserção.

Após a análise qualitativa de cinco notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* e de cinco notícias publicadas na revista *VEJA*, este trabalho sistematiza, na próxima seção, os resultados da análise quantitativa dos vinte textos de popularização da ciência constituintes do *corpus* a fim de sustentar a tese do indiciamento de graus de popularização da ciência na mídia por categorias linguísticas e discursivas.

5.3 TERCEIRA ETAPA DE ANÁLISE

O exame dos textos constituintes do *corpus* em relação aos elementos da situação de comunicação e da configuração discursiva possibilitou, na primeira seção deste capítulo, analisar o contrato de comunicação reconhecido pelas instâncias de produção e de recepção midiáticas. Embora tanto a revista *Ciência Hoje* quanto a revista *VEJA* popularizem acontecimentos do âmbito da ciência, seus contratos de comunicação são constituídos por um elemento distinto: o estatuto dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática – o que, por sua vez, explica as diferenças em relação às condições de finalidade e de tema da troca de linguagem. Por um lado, a maioria das notícias publicadas na revista *Ciência Hoje* – mais precisamente, oito dentre os dez textos examinados – divulgam o resultado de pesquisas científicas, enquanto a totalidade das notícias tematizam conteúdos de várias áreas da ciência. Por outro lado, são minoria – exatamente três dentre as dez notícias analisadas – os textos publicados em *VEJA* que noticiam os resultados de investigações científicas; além disso, o tema de todas as notícias integra a área da medicina.

Ao assumir (i) a constituição do ato de linguagem por elementos situacionais, discursivos e semiolinguísticos e (ii) a concepção de texto como produto do ato de comunicação empreendido por sujeitos que possuem determinadas finalidades, o que decorre da sobredeterminação dos elementos dos níveis semiolinguístico e discursivo pelos componentes do nível situacional, esta pesquisa sustenta a tese do indiciamento dos graus de popularização da ciência por categorias linguísticas e discursivas. Dessa forma, à luz da diferente constituição dos contratos de comunicação das instâncias de produção midiática correspondentes às revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*, o objetivo desta seção é sistematizar os resultados da análise qualitativa de dez textos

constituintes do *corpus* – descrita na segunda seção deste capítulo – e da análise quantitativa da totalidade das notícias de popularização da ciência examinadas quanto às categorias referência e discurso relatado.

Os dados da análise dos textos em relação à primeira categoria, que estão organizados nas Tabelas 1 e 2, revelam o predomínio das anáforas diretas – em detrimento das anáforas indiretas – nas notícias de popularização da ciência publicadas na *Ciência Hoje* e na *VEJA*. No entanto, enquanto prevalecem as anáforas diretas infiéis na primeira revista, predominam as anáforas diretas fiéis na segunda. Além disso, a análise revela, em relação aos textos da *Ciência Hoje*, o predomínio da construção dos objetos de discurso no âmbito da ciência, enquanto a maioria das notícias da *VEJA* promove a construção dos objetos de discurso no domínio do conhecimento ordinário.

Tabela 1 - Dados finais da análise dos textos da revista *Ciência Hoje* quanto à referência.

Ciência Hoje	1(a)	1(b)	1(c)	2	3(a)	3(b)	4	5	6	7	8	9	10(a)	10(b)	TOTAL	TOTAL
Total de ocorrências	6	12	6	4	27	23	14	17	15	6	15	7	12	15	179	
Anáforas diretas	5	10	6	4	23	18	4	13	10	2	11	5	12	6	129	72%
Anáforas diretas fiéis	1	2	0	1	5	0	2	0	6	1	1	2	4	3	28	22%
Anáforas diretas infiéis	4	8	6	3	18	18	2	13	4	1	10	3	8	3	101	78%
Anáforas indiretas	1	2	0	0	4	5	10	4	5	4	4	2	0	9	50	28%
Referenciação científica	SIM			SIM	SIM			SIM		SIM		SIM			6	60%
Referenciação popular					SIM			SIM							2	20%

Fonte: Elaborada pela autora.

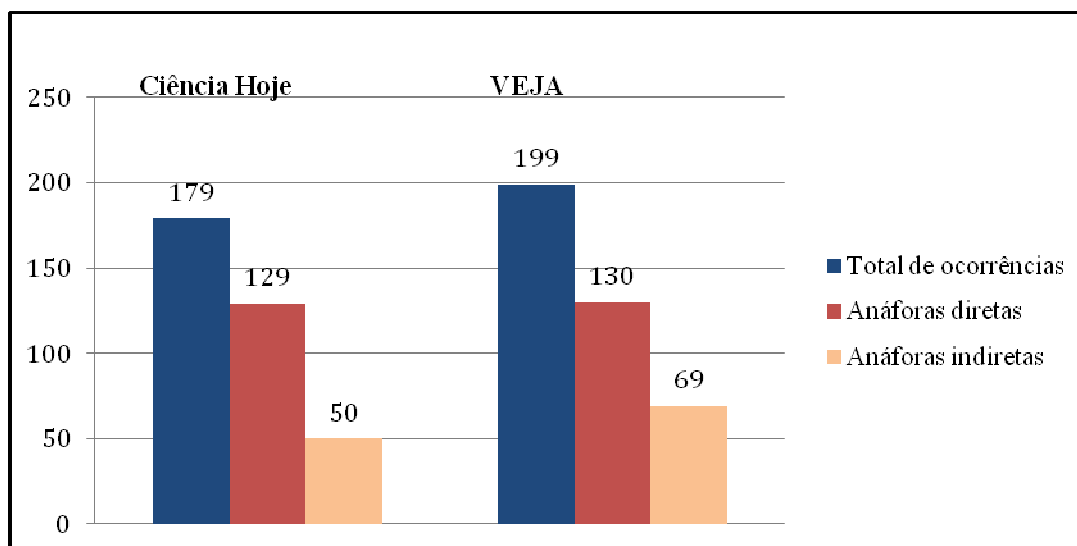
Tabela 2 - Dados finais da análise dos textos da revista *VEJA* quanto à referência.

VEJA	11	12(a)	12(b)	13(a)	13(b)	14(a)	14(b)	14(c)	15(a)	15(b)	16	17	18	19	20	TOTAL	TOTAL
Total de ocorrências	20	14	13	12	1	21	9	6	8	11	36	9	9	25	5	199	
Anáforas diretas	14	12	9	12	1	10	9	6	6	9	11	4	4	19	4	130	65%
Anáforas diretas fiéis	10	9	6	9	0	2	7	4	2	3	1	0	1	15	2	71	55%
Anáforas diretas infiéis	4	3	3	3	1	8	2	2	4	6	10	4	3	4	2	59	45%
Anáforas indiretas	6	2	4	0	0	11	0	0	2	2	25	5	5	6	1	69	35%
Referenciação científica					SIM		SIM		SIM						2		30%
Referenciação popular	SIM	SIM	SIM		SIM		SIM		SIM	SIM	SIM			SIM		8	80%

Fonte: Elaborada pela autora.

São predominantes, nas notícias de popularização da ciência publicadas na revista *Ciência Hoje*, as anáforas diretas, que totalizam 129 – dentre as 179 – ocorrências, o que representa 72% do total de anáforas constituintes das quatorze cadeias anafóricas examinadas. Além disso, verificam-se cinquenta casos de anáforas indiretas, que representam os outros 28% da totalidade das anáforas. Da mesma forma, nas notícias publicadas na revista *VEJA*, prevalecem as anáforas diretas: 130 – dentre 199 – ocorrências representam 65% do total das anáforas integrantes das quinze cadeias anafóricas analisadas. Já as anáforas indiretas – que correspondem a 69 casos – equivalem aos outros 35% das anáforas. Dessa forma, em conformidade com o Gráfico 2, a predominância das anáforas diretas em detrimento das anáforas indiretas caracteriza as cadeias anafóricas examinadas nas duas revistas.

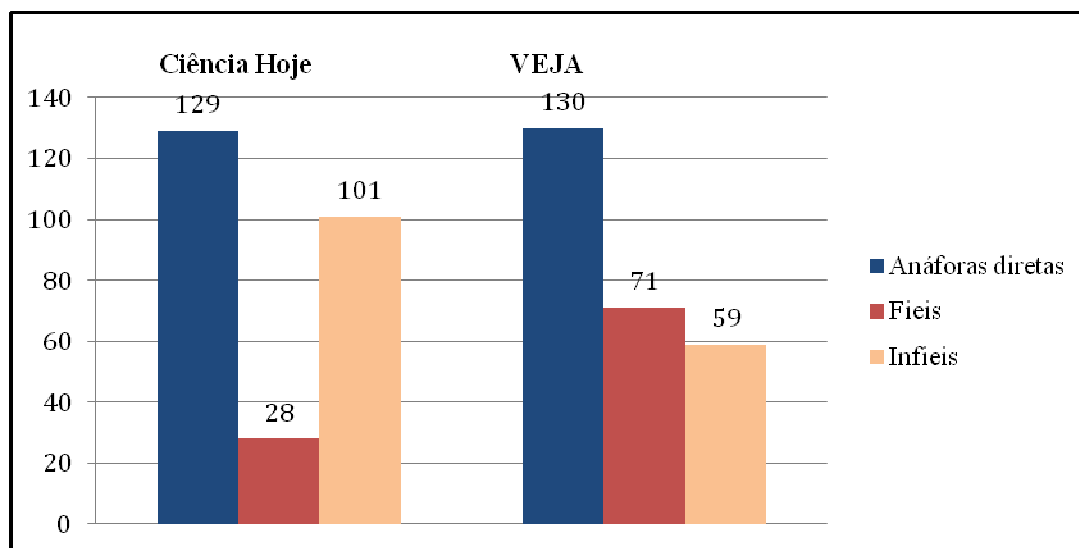
Gráfico 2 - Ocorrências de anáforas diretas e de anáforas indiretas na *Ciência Hoje* e na *VEJA*.



Fonte: Elaborado pela autora.

De outra forma, de acordo com o Gráfico 3, a análise da construção dos objetos de discurso revela o predomínio das anáforas diretas infiéis nas notícias de popularização da ciência publicadas na *Ciência Hoje* enquanto prevalecem as anáforas diretas fiéis na *VEJA*. No primeiro conjunto de textos, 28 anáforas diretas são constituídas pelo mesmo núcleo da expressão que instaura o objeto no discurso, o que representa 22% do total das anáforas diretas, ao passo que 101 anáforas não possuem o mesmo núcleo, o que corresponde a 78% das anáforas diretas. Já no segundo conjunto de textos, 71 anáforas – portanto, 55% das anáforas diretas – são fiéis enquanto 59 – ou seja, 45% das anáforas diretas – são infiéis.

Gráfico 3 - Ocorrências de anáforas diretas fiéis e infiéis na Ciência Hoje e na VEJA.



Fonte: Elaborado pela autora.

Ao recuperarem o objeto de discurso em sua totalidade, as anáforas diretas – quer fiéis, quer infiéis – possibilitam a continuidade (por meio da manutenção do referente no discurso) e a progressão referencial (devido ao acréscimo de novas informações sobre o referente no ato de linguagem). No entanto, a compreensão específica das anáforas diretas infiéis, cujo núcleo não corresponde ao da expressão mediante a qual o sujeito enunciativo instaura o objeto no discurso, pressupõe o conhecimento da relação entre a anáfora e seu referente pelos sujeitos destinatários.

Assim, nas duas cadeias anafóricas examinadas na notícia “Vermes que protegem”, por exemplo, publicada na revista Ciência Hoje, predominam as anáforas diretas infiéis que recuperam os referentes das expressões “vermes que protegem” e “o besouro *Hedypates betulinus*”. O primeiro referente é recuperado, na maior parte das anáforas constituintes da cadeia anafórica, por anáforas diretas infiéis, como “os nematoides” e “esse parasita”, cuja compreensão pressupõe o conhecimento da relação hiponímica entre “vermes que protegem”, por um lado, e “os nematoides” e “esse parasita”, por outro.

De outra forma, são prevaletentes as anáforas diretas fiéis nas cadeias anafóricas integrantes dos textos publicados na revista VEJA, o que pode ser ilustrado pela notícia “Depressão em preto e branco”. As duas cadeias anafóricas possibilitam a construção dos objetos de discurso “a depressão” e “os antidepressivos modernos”. Os referentes são retomados, na quase totalidade das ocorrências, por anáforas constituídas pelos núcleos

“depressão” e “antidepressivos”, que somente repetem o nome nuclear das expressões instauradoras dos objetos no discurso.

A predominância de anáforas diretas infiéis em um conjunto de notícias de popularização da ciência e de anáforas diretas fiéis no outro grupo corresponde a um dos dados da análise da referenciação que indicia os graus de popularização da ciência correspondentes às revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*. Enquanto o contrato de comunicação da primeira é definido por interlocutores que se interessam por ciência e que podem possuir conhecimentos especializados, o contrato de comunicação da segunda é estabelecido pela representação de interlocutores que não possuem saberes da ciência: no discurso, a distinção entre os dois contratos de comunicação se materializa na utilização de anáforas que pressupõem o conhecimento de relações de sentido entre os referentes – no caso da *Ciência Hoje* – e de expressões anafóricas que somente repetem a expressão instauradora dos objetos de discurso – no caso da *VEJA*.

Outro dado do exame das notícias em relação à referenciação corresponde à categorização dos objetos de discurso sob a perspectiva da ciência ou do conhecimento popular. Seis – dentre as dez – notícias de popularização da ciência publicadas na revista *Ciência Hoje* denominam o objeto de discurso mediante o emprego de palavra ou de expressão especializada (Quadro 17). Assim, em “Chuva de matéria no céu”, o par de estrelas sobre o qual se desenvolve a tese de doutorado cujos resultados são divulgados é designado, no discurso, pela expressão “DQ Herculis”, que integra a taxionomia da astronomia. Em “Poder anti-inflamatório da malva”, a planta cuja ação anti-inflamatória é investigada na pesquisa desenvolvida é denominada por seu nome científico: “*Malva sylvestris*”. Em “Vermes que protegem”, a praga da erva-mate e o parasita que pode ser utilizado em seu controle – proposta divulgada na notícia – são nomeados pela expressão terminológica “*Hedypates betulinus*” e pelo termo “nematoides” respectivamente. Da mesma forma, “Cara roxa no céu azul”, que divulga os resultados do último censo populacional da ave papagaio-de-cara-roxa, e “Novo item no cardápio”, que noticia o resultado de pesquisa sobre a alimentação do bugio-preto, denominam os objetos de discurso mediante o emprego dos nomes científicos “*Amazona brasiliensis*” e “*Alouatta caraya*”, respectivamente. Por fim, “Polímero para nervo e osso” emprega os vocábulos especializados “polímero” e sua expressão hiponímica “poliuretano-caprolactona” na referência do objeto de investigação da pesquisa doutoral cujos resultados são noticiados.

São minoria as notícias que empregam os termos populares na evolução da referência dos objetos de discurso: apenas “Vermes que protegem” e “Cara roxa no céu

azul” são constituídas por “broca-da-erva-mate” e “chauá”, que correspondem aos termos populares das unidades lexicais especializadas “o besouro *Hedypates betulinus*” e “o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)”, respectivamente (Quadro 10). Assim, predomina, nas notícias publicadas na revista *Ciência Hoje*, o emprego de unidades lexicais especializadas em detrimento da utilização de termos populares, o que também decorre da representação dos interlocutores integrantes da instância de recepção midiática.

Quadro 17 - A referenciação científica e a referenciação popular na revista *Ciência Hoje*.

N.	Título	Referenciação científica	Referenciação popular
1	Chuva de matéria no céu	• “DQ Herculis”	
2	Poder anti-inflamatório da malva	• “ <i>Malva sylvestris</i> ”	
3	Vermes que protegem	• “ <i>Hedypates betulinus</i> ” • “nematoides”	• “broca-da-erva-mate”
4	Desigualdade social na Índia e no Brasil		
5	Cara roxa no céu azul	• “ <i>Amazona brasiliensis</i> ”	• “chauá”
6	Vida social pelos ares		
7	Novo item no cardápio	• “ <i>Alouatta caraya</i> ”	
8	Espírito de vanguarda		
9	Polímero para nervo e osso	• “polímero” • “poliuretano-caprolactona”	
10	Nome holandês, origem portuguesa		

Fonte: Elaborado pela autora.

De outra forma, oito – dentre os dez – textos publicados na revista *VEJA* efetuam a construção dos objetos de discurso sob a perspectiva do conhecimento ordinário (Quadro 11). “Dá para apagar a luz?” não apenas denomina a doença correspondente ao objeto da pesquisa divulgada mediante o emprego do termo popular “enxaqueca” – em detrimento do termo especializado “migrânea” – como também considera o senso comum sobre o distúrbio nas anáforas “as sessões de martírio” e “esse suplício”. Da mesma forma, “Depressão em preto e branco”, “As outras chagas de Chagas”, “A pílula de depois de amanhã” e “Impacto sob medida” designam seus principais objetos de discurso mediante o emprego de vocábulos ou de expressões populares ao invés das equivalentes unidades lexicais especializadas: “depressão” (correspondente a “transtorno depressivo maior”), “o barbeiro” (cujo nome científico é “*Triatoma infestans*”), “a pílula do dia seguinte” (equivalente a “contraceptivo de emergência”) e “os joelhos em X” (correspondente a “*genu valgo*”).

Ao aproximarem os objetos de discurso das notícias de popularização da ciência – os quais pertencem ao domínio da ciência – a elementos ordinários, comparações e metáforas¹³ também evidenciam a consideração do conhecimento popular na evolução da referência. Em “Como a corrida termina”, a comparação entre os espermatozoides, por um lado, e os aviões e os carros de corrida, por outro, e a comparação entre as H_{v1} e uma espécie de motor turbo aproximam os gametas masculinos e um componente de sua constituição a elementos do cotidiano. Já em “Tempestade cerebral sob controle” e “Pulmões a salvo”, metáforas favorecem a construção de referentes no discurso: na primeira notícia, “tempestade cerebral” retoma o objeto de discurso instaurado pela expressão “epilepsia” em decorrência da possibilidade de aproximação entre a agitação da atmosfera nas tempestades e as crises de epilepsia, caracterizadas pelas convulsões do paciente; na segunda notícia, o traço de proteção explica a aproximação entre a vacina “palivizumabe” e uma arma mediante o emprego da metáfora “uma arma de prevenção” na construção do objeto de discurso.

A representação dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática explica, em relação às notícias publicadas na revista VEJA, a ocorrência de anáforas constituídas por elementos do conhecimento popular no processo de evolução da referência. Afinal, nesse caso, o contrato de comunicação estabelecido entre as instâncias de produção e de recepção midiáticas é definido por sujeitos interlocutores considerados indivíduos que não pertencem ao âmbito da ciência.

No entanto, uma vez que o processo de popularização da ciência corresponde à comunicação de acontecimentos e de informações do domínio científico à sociedade em geral, a finalidade didática do discurso de popularização da ciência também explica a ocorrência, ainda que em menor frequência, de termos especializados nas notícias publicadas na revista VEJA (Quadro 18). Em “As outras chagas de Chagas”, o parasita transmissor da doença é designado pela unidade lexical especializada “*Trypanosoma cruzi*”. Por sua vez, em “A pílula de depois de amanhã”, refere-se o novo contraceptivo de emergência a partir de sua constituição: “uma pílula de 30 miligramas de acetato de ulipristal (seu princípio ativo)”, assim como, em “Pulmões a salvo”, designa-se a vacina cuja campanha é anunciada pela expressão especializada “um anticorpo monoclonal, o palivizumabe”.

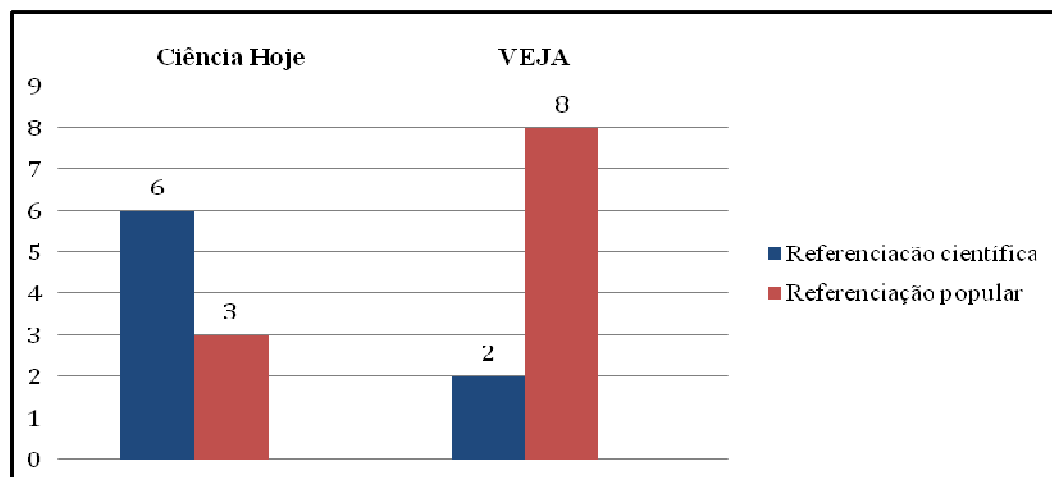
¹³ Esta pesquisa assume a concepção de metáfora proposta por George Lakoff e Mark Johnson (1985), de acordo com a qual “a essência da metáfora é entender e experimentar um tipo de coisa em termos de outra”. (LAKOFF; JOHNSON, 1985, p. 41).

Quadro 18 - A referenciação científica e a referenciação popular na revista VEJA.

N.	Título	Referenciação científica	Referenciação popular
11	Dá para apagar a luz?		<ul style="list-style-type: none"> • “enxaqueca” • “as sessões de martírio” • “esse suplício”
12	A depressão em preto e branco		“depressão”
13	Como a corrida termina		<ul style="list-style-type: none"> • “assim como os aviões e os carros de corrida” • “uma espécie de motor turbo”
14	As outras chagas de Chagas	• “ <i>Trypanosoma cruzi</i> ”.	• “o barbeiro”
15	A pílula de depois de amanhã	• “uma pílula de 30 miligramas de acetato de ulipristal (seu princípio ativo)”	• “a pílula do dia seguinte”
16	Tempestade cerebral sob controle		• “tempestade cerebral”
17	Pulmões a salvo	• “um anticorpo monoclonal, o palivizumabe”	• “uma arma de prevenção eficaz”
18	O teste de DNA nas prateleiras		
19	Quando menos é mais		
20	Impacto sob medida		• “os joelhos em X”

Fonte: Elaborado pela autora.

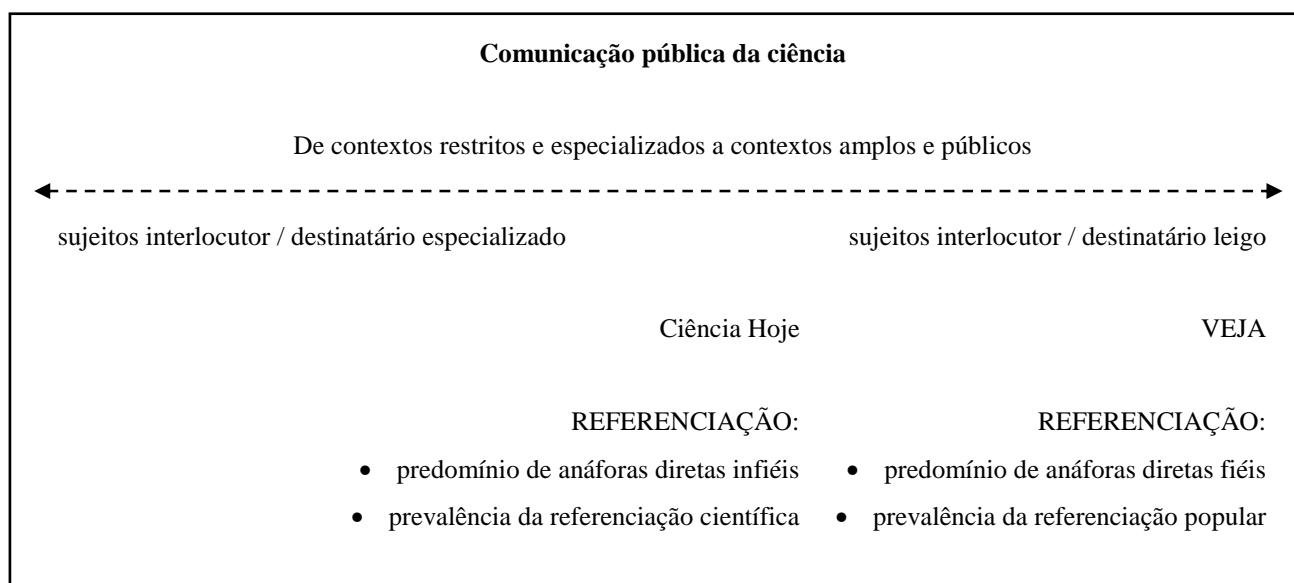
A análise das notícias de popularização da ciência possibilita a representação, no Gráfico 4, do predomínio de anáforas que promovem a construção dos objetos de discurso sob a perspectiva da ciência – no conjunto de textos da revista *Ciência Hoje* – e da prevalência de anáforas que contribuem para a evolução da referência sob o ponto de vista do conhecimento ordinário – no conjunto de textos da revista *VEJA*. Esta pesquisa considerou, no exame da referenciação, não apenas o emprego de termos populares e a expressão de apreciações nas anáforas mediante as quais se designam os objetos de discurso mas também o estabelecimento de comparações e de metáforas a fim de a instância de produção favorecer a compreensão do referente pelos sujeitos integrantes da instância de recepção.

Gráfico 4 - A referenciação científica e a referenciação popular na *Ciência Hoje* e na *VEJA*.

Fonte: Elaborado pela autora.

A conclusão do exame dos textos de popularização da ciência em relação aos procedimentos linguísticos e discursivos de construção dos objetos de discurso possibilita situar, no esquema do *continuum* da comunicação do conhecimento científico proposto por Hilgartner (1990) (Figura 2), as revistas Ciência Hoje e VEJA em seu lado direito, que representa os contextos amplos e públicos da popularização da ciência, e de situar a primeira revista à esquerda da segunda devido à prevalência de anáforas diretas infiéis e da referenciação científica, no caso da Ciência Hoje, e devido ao predomínio de anáforas diretas fiéis e da referenciação popular, no caso da VEJA (Figura 23). Assim, a análise das notícias confirma o indiciamento dos graus de popularização da ciência pela categoria referenciação – especialmente (i) pela ocorrência de anáforas diretas fiéis e infiéis e (ii) pelo processo de evolução da referência sob a perspectiva da ciência e sob o ponto de vista do conhecimento ordinário.

Figura 23 - O indiciamento linguístico e discursivo de graus de popularização da ciência (versão 1).



Fonte: Elaborada pela autora.

A análise das notícias de popularização da ciência das revistas Ciência Hoje e VEJA quanto ao discurso relatado ainda possibilita estabelecer cinco critérios de indiciamento dos graus de popularização da ciência: (i) a quantidade de ocorrências de discurso relatado, (ii) a proporção de reproduções integrais ou de integrações parciais dos enunciados de origem em relação ao total de ocorrências, (iii) as modalidades de enunciação empregadas para introduzir os ditos de origem no discurso, (iv) a identidade das fontes da informação e (v) o modo de

denominação mediante o qual o enunciador as identifica. À exceção dos dados referentes ao terceiro critério, os demais estão organizados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Dados finais da análise dos textos da revista Ciência Hoje quanto ao discurso relatado.

Ciência Hoje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	TOTAL
Total de ocorrências	9	2	6	15	10	11	3	12	5	11	84	
Citação	6	2	1	12	10	6	3	9	3	7	59	70%
<i>Modalidade de enunciação</i>												
Conetivo de conformidade											0	0%
Verbo de elocução	6	2	1	9	7	6	2	6	3	7	49	83%
Nenhuma				3	3		1	3			10	17%
Integração	3		5	3		5		3	2	4	25	30%
<i>Modalidade de enunciação</i>												
Conetivo de conformidade	3		3	3		4		2	2	4	21	84%
Verbo de elocução			2			1		1			4	16%
Fonte da informação												
Pesquisador	9	2	6	15	10	11	3	12	5	11	84	100%
Especialista												
Cidadão												
Outra												
Modo de denominação												
Nome	6	1	3	7	3	2	2	4	3	5	36	43%
Nome e título	1			1						1	3	4%
Nome, título e instituição											0	0%
Título	1	1		1	1	5		1	2	4	16	19%
Título e instituição			1								1	1%
Denominação vaga			1								1	1%
Pronominalização	1			2	1	1		2			7	8%
Elipse			1	5	4	3	1	5		1	20	24%

Fonte: Elaborada pela autora.

Tabela 4 - Dados finais da análise dos textos da revista VEJA quanto ao discurso relatado.

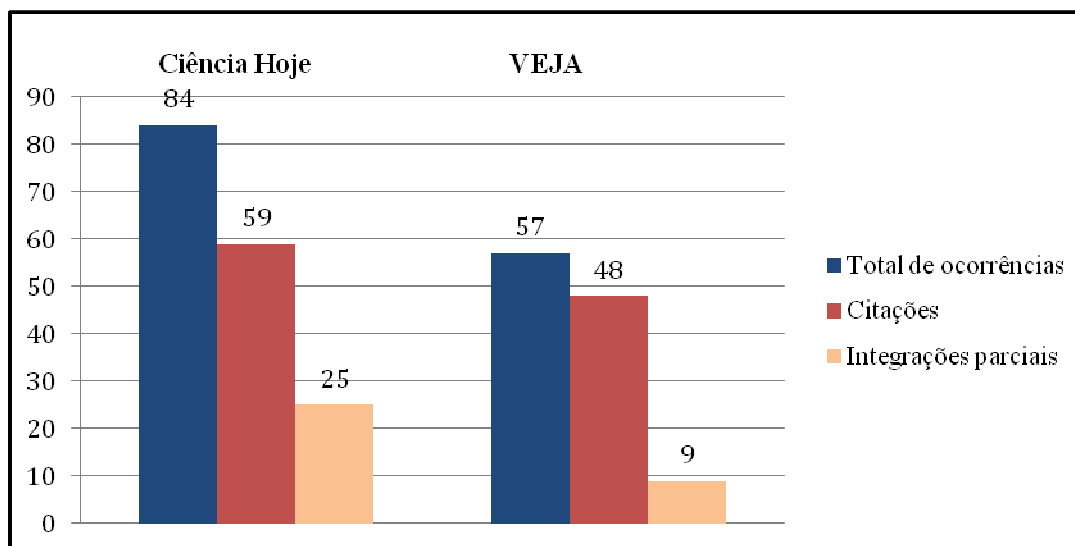
VEJA	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL	TOTAL
Total de ocorrências	3	10	3	7	5	12	4	5	6	2	57	
Citação	3	8	3	7	3	10	4	2	6	2	48	84%
<i>Modalidade de enunciação</i>												
Conetivo de conformidade							1				1	2%
Verbo de elocução	3	7	3	5	2	8	3	2	6	2	41	85%
Nenhuma		1		2	1	2					6	13%
Integração		2			2	2		3			9	16%
<i>Modalidade de enunciação</i>												
Conetivo de conformidade		1			2			1			4	44%
Verbo de elocução		1				2		2			5	56%
Fonte da informação												
Pesquisador		2	2			1					5	9%
Especialista	2	7	1	4	2	5	3	3	6	2	35	61%
Cidadão	1			2		5	1				9	16%
Outra		1		1	3	1		2			8	14%
Modo de denominação												
Nome			1	1	2	2	1	1			8	14%
Nome e título		2	1		1	2	1				7	12%
Nome, título e instituição	2	5	1	3	1	2	2	2	6	2	26	46%
Título				1		3					4	7%
Título e instituição											0	0%
Denominação vaga		2			1			2			5	9%
Pronominalização						1					1	2%
Elipse	1	1		2		2					6	10%

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise das notícias quanto ao discurso relatado evidencia a expressiva diferença em relação à quantidade de ocorrências: os textos publicados na revista Ciência Hoje totalizam 84 casos enquanto as notícias da revista VEJA são constituídas por 57 ocorrências (Gráfico 5). Ao considerá-lo um dito proveniente de outro ato de enunciação, esta pesquisa se afilia à concepção charaudiana de que o discurso relatado opera uma “reificação” do dito de origem, a qual “serve para provar a autenticidade do discurso do relator”. (CHARAUDEAU, 2007, p. 163). Assim, ao assumir que o discurso relatado corresponde a um “discurso de prova” (CHARAUDEAU, 2007, p. 163), este trabalho sustenta que o predomínio de 50% a mais de ocorrências nas notícias da primeira revista em relação às notícias da segunda materializa os graus de popularização da ciência representados pelas revistas Ciência Hoje e VEJA: a imagem dos sujeitos integrantes das instâncias de recepção explica a necessidade de a instância de produção constituir o discurso de

popularização da ciência de elementos que garantam sua autenticidade – mais no caso da revista *Ciência Hoje*, menos no caso da revista *VEJA*.

Gráfico 5 - Ocorrências de discurso relatado na *Ciência Hoje* e na *VEJA*.



Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, ainda que predominem as citações dentre o total de ocorrências das duas revistas, a análise revela a diferença significativa na quantidade de enunciados em que o sujeito locutor incorpora o dito de origem a seu discurso: enquanto há 25 casos de integrações parciais nas notícias da *Ciência Hoje*, equivalentes a 30% do total, há somente nove ocorrências nos textos da *VEJA*, correspondentes a 16% do total (Gráfico 5). Dessa forma, em média, cada notícia de popularização da ciência publicada na primeira revista é composta, aproximadamente, por cinco citações e por três integrações parciais do enunciado original, enquanto cada notícia de popularização da ciência publicada na segunda revista é constituída também por cinco ocorrências de reprodução integral do discurso de origem mas por apenas uma ocorrência de discurso relatado em que se integra o enunciado de origem ao discurso (Gráfico 5).

O exame dos textos ainda evidencia diferenças em relação às modalidades de enunciação mediante as quais o sujeito enunciator incorpora o dito de origem a seu discurso (Quadro 19). Em todas as ocorrências de discurso relatado constituintes das notícias da *Ciência Hoje*, empregam-se 28 verbos de elocução e três conetivos de conformidade, dentre os quais se destacam os verbos de elocução “contar”, “dizer” e “explicar” – cada um utilizado em sete ocorrências de discurso relatado – e os conetivos de conformidade “segundo” e “para” – utilizados em doze e em sete casos de discurso relatado, respectivamente. Por sua vez, na totalidade das notícias de

popularização da ciência da VEJA, empregam-se somente doze verbos de elocução e dois conetivos de conformidade, dentre os quais predomina o verbo “dizer”, utilizado em trinta – do total de 57 – ocorrências de discurso relatado, o que significa que, em mais da metade dos casos, a mesma modalidade de enunciação assinala o relato do dito de origem. Aliás, emprega-se o verbo “dizer” em todas as notícias de popularização da ciência publicadas na revista VEJA e, em “Como a corrida termina” e “Impacto sob medida”, corresponde à única modalidade de enunciação utilizada nas cinco ocorrências de discurso relatado.

Quadro 19 - Modalidades de enunciação do discurso relatado das revistas Ciência Hoje e VEJA.

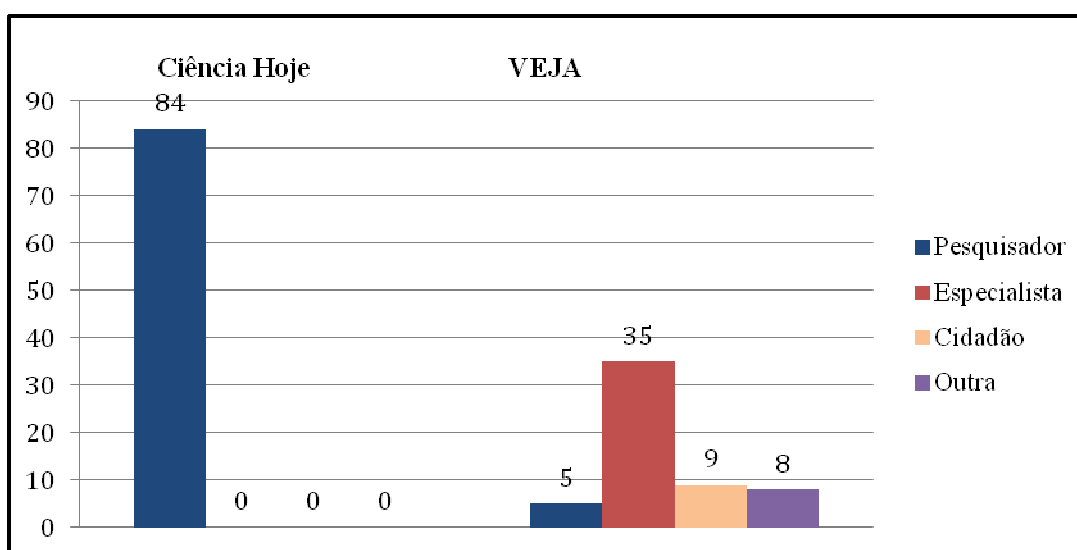
	Ciência Hoje		VEJA	
Verbos de elocução	7	contar	30	dizer
	7	dizer	3	explicar
	7	explicar	2	defender
	3	comentar	2	escrever
	2	afirmar	2	lembrar
	2	destacar	1	contar
	2	ressaltar	1	ler
	2	revelar	1	afirmar
	1	acrescentar	1	anunciar
	1	apontar	1	avaliar
	1	brincar	1	completar
	1	comemorar	1	publicar
	1	comparar		
	1	completar		
	1	concordar		
	1	condenar		
	1	confessar		
	1	criticar		
	1	defender		
	1	distinguir		
	1	enumerar		
	1	garantir		
	1	garantir		
	1	informar		
	1	observar		
	1	reconhecer		
1	relatar			
1	ressalvar			
Conetivos				
	12	segundo	3	segundo
	7	para	2	para
	2	de acordo com		

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados da análise possibilitam alinhar também a diversidade das modalidades de enunciação empregadas nas notícias da revista *Ciência Hoje* e a prevalência do verbo de elocução “dizer” nas notícias da revista *VEJA* à representação da instância de recepção midiática: no caso da primeira revista, a imagem de sujeito especializado se relaciona à representação não apenas de maior conhecimento da ciência como também de maior conhecimento da língua, o que pode se materializar no emprego de verbos de elocução que, além de assinalarem o discurso relatado, descrevem a dimensão ilocucionária do ato de fala. Dessa forma, as modalidades da enunciação mediante as quais se inserem os enunciados de origem nas ocorrências de discurso relatado podem indiciar graus de popularização da ciência em uma escala: quanto mais especializada a instância de recepção, maior a ocorrência de diferentes modalidades de enunciação; em sentido inverso, quanto menos especializada a instância de recepção, menor a variedade de modalidades de enunciação e maior a ocorrência do verbo de elocução “dizer”.

Pesquisadores ou especialistas? Outro critério de análise do discurso relatado que assinala os graus de popularização da ciência representados pela *Ciência Hoje* e pela *VEJA* é a identidade das fontes da informação. Nas notícias publicadas na primeira revista, elas correspondem, na totalidade das ocorrências de discurso relatado, a pesquisadores. Já nos textos publicados na segunda revista, especialistas equivalem às fontes da informação em 35 – dentre os 57 – casos de discurso relatado, enquanto cidadãos que protagonizam as situações a que se relacionam os fatos noticiados fornecem as informações em nove ocorrências (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Identidade das fontes da informação nas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*.



Fonte: Elaborado pela autora.

A identidade das fontes da informação se relaciona à finalidade da troca da linguagem. Assim, ao divulgar os resultados de pesquisas científicas em oito – dentre as dez – notícias de popularização da ciência, a revista *Ciência Hoje* relata afirmações de pesquisadores. No entanto, mesmo em “Cara roxa no céu azul” e “Espírito de vanguarda”, que noticiam os resultados do censo populacional de uma ave e o lançamento de um livro, respectivamente, apenas pesquisadores são responsáveis pelas afirmações integrantes das ocorrências de discurso relatado. Afinal, o recenseamento do papagaio-de-cara-roxa foi realizado por uma instituição de pesquisa (a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental), cujos profissionais são pesquisadores, enquanto a obra *Comissão Científica do Império: 1859-1861* foi elaborada por pesquisadores da área da história. Assim, as fontes da informação de todas as 84 ocorrências de discurso relatado das notícias publicadas na *Ciência Hoje* correspondem aos pesquisadores que coordenaram e que realizaram as investigações cujos resultados se divulgam ou que participaram da execução do evento noticiado.

Também nas notícias publicadas na revista *VEJA*, a finalidade do ato de linguagem explica a identidade das fontes da informação. Como apenas “Dá para apagar a luz?”, “Como a corrida termina” e “Tempestade cerebral sob controle” noticiam os resultados de pesquisas, são minoria, na totalidade de ocorrências de discurso relatado, os casos cujas fontes da informação equivalem a pesquisadores.

No entanto, mesmo nos textos que divulgam os resultados de pesquisas, predominam outras fontes de informação. Em “Tempestade cerebral sob controle”, por exemplo, que divulga os resultados de uma pesquisa sobre a epilepsia, apenas a primeira ocorrência de discurso relatado expressa uma avaliação da neurofarmacologista Annamaria Vezzani, que coordenou a equipe de pesquisadores do Instituto de Pesquisa Farmacológica Mario Negri, de Milão, os quais comprovaram a associação entre uma proteína anti-inflamatória e os ataques da epilepsia. Nos outros onze casos de discurso relatado da notícia, o enunciador relata (i) as asserções de especialistas, (ii) os depoimentos de cidadãos que sofrem da doença ou que são familiares de doentes e, inclusive, (iii) uma afirmação da *Bíblia* (Quadro 20).

Quadro 20 - Fontes da informação da notícia “Tempestade cerebral sob controle”.

	Fonte da informação	Quantidade de ocorrências
Especialistas	• Médico Charles Locock	1
	• Neurocirurgião Arthur Cuckiert	2
	• Neurologista Luís Otávio Caboclo	1
	• Historiadores	1
Cidadãos	• Susan (mãe de Lauren Axelrod)	1
	• Sueli Mesquita	2
	• Victoria Miranda Costa	2
Outra fonte	• Bíblia	1

Fonte: Elaborado pela autora.

O predomínio de especialistas está em conformidade com a finalidade das notícias publicadas na revista VEJA, que divulgam acontecimentos da área da medicina que se relacionam ao bem-estar e à saúde do cidadão. Como o tema de todos os dez textos integra o domínio do saber da medicina, a totalidade dos especialistas atua em uma subárea médica, como, por exemplo, a infectologia, a ginecologia, a nefrologia, a neurologia, a psiquiatria e a urologia.

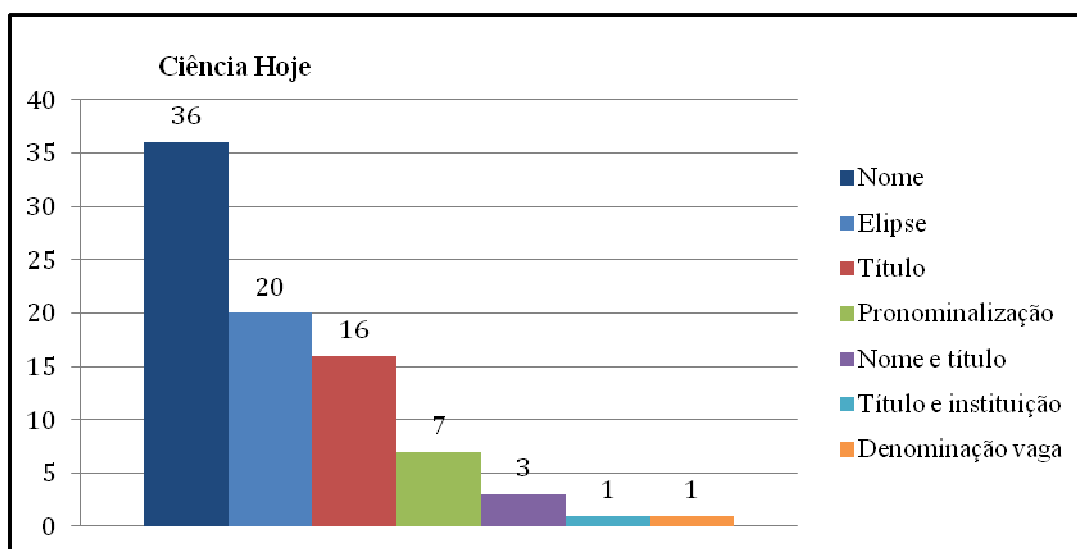
Assim, no caso da primeira revista, mesmo as fontes da informação do discurso relatado das notícias que não divulgam os resultados de pesquisa correspondem a pesquisadores. No segundo caso, as fontes da informação predominantes, inclusive nos textos que noticiam os resultados de pesquisa, equivalem a especialistas. Dessa forma, a identidade das fontes da informação indicia os graus de popularização da ciência representados pelas revistas Ciência Hoje e VEJA ao se alinhar à imagem dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática. Também é possível expressar a relação entre as fontes do discurso relatado e a representação dos sujeitos interlocutores em uma escala: quanto mais conhecimentos da ciência a instância de recepção midiática possui, mais pertencentes ao âmbito da ciência são as fontes da informação.

O modo de denominação das fontes da informação decorre de sua identidade. Na revista Ciência Hoje, predomina a identificação das fontes da informação mediante a simples indicação de seu nome nas ocorrências de discurso relatado (Gráfico 6). Em sua maioria, nos parágrafos iniciais das notícias de popularização da ciência, os enunciadores divulgam os resultados das investigações científicas e identificam a instituição em que o estudo foi desenvolvido e os pesquisadores que o coordenaram e que o realizaram.

Em “Novo item no cardápio”, por exemplo, o nono segmento – “‘Os 20 anos dedicados a essa pesquisa valeram a pena’, confessa Bicca-Marques, que desde o curso de mestrado buscava comprovar os relatos de moradores da zona rural sobre invasões de galinheiros por bugios-pretos para obter ovos” – reproduz, com fidelidade, uma asserção do biólogo Júlio César Bicca-Marques, que coordenou um grupo de pesquisadores do Laboratório de Primatologia da Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) que investigaram a alimentação da espécie bugio-preto. Na citação, o enunciador identifica a fonte da informação somente mediante a indicação de seu nome (“Bicca-Marques”), o que ocorre em 36 – dentre as 84 – ocorrências de discurso relatado da revista *Ciência Hoje*.

Em vinte casos de discurso relatado, que representam 24% do total, o enunciador elide a identificação da fonte da informação em decorrência da proximidade entre a ocorrência de discurso relatado e outra anterior (Gráfico 7). O biólogo Júlio César Bicca-Marques também é responsável pela afirmação relatada no enunciado seguinte ao anterior: “‘O que antes parecia conversa fiada se tornou fato científico’”. No entanto, não há sua identificação explícita porque a citação é precedida de uma em que o enunciador já forneceu seu nome.

Gráfico 7 - Modo de denominação das fontes de informação da revista *Ciência Hoje*.



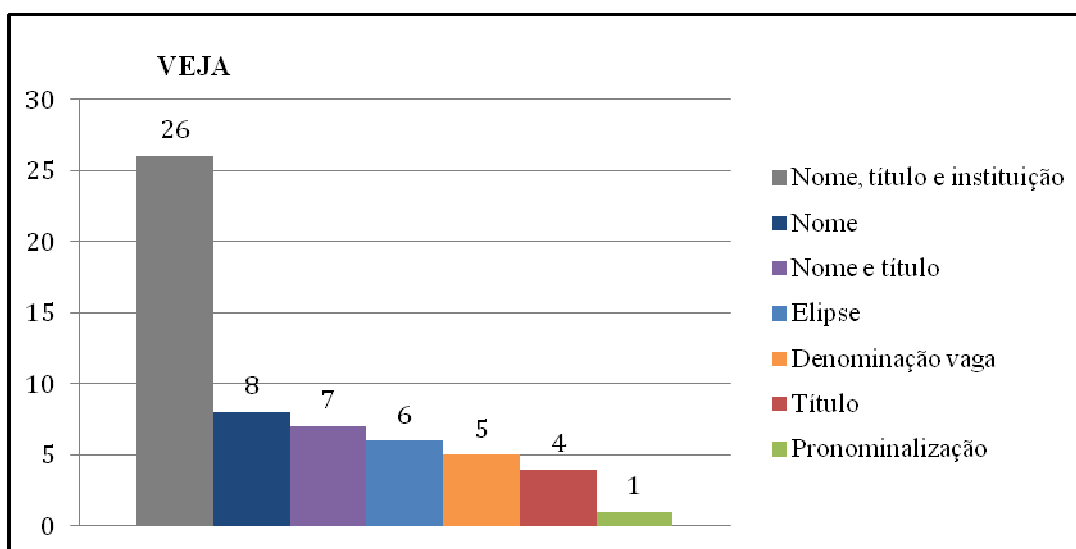
Fonte: Elaborado pela autora.

Já na revista *VEJA*, as fontes da informação são identificadas, em 26 – dentre as 57 – ocorrências de discurso relatado, mediante a identificação de seu nome, de seu título e de sua instituição (Gráfico 8). Em “Pulmões a salvo”, que divulga uma campanha de vacinação

contra o vírus sincicial respiratório (VSR), o segmento 11 – “‘Neles, a doença é mais severa e evolui rapidamente para complicações’, diz o neonatologista Renato Kfour, diretor da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm)” – expressa a afirmação de um especialista sobre a bronquiolite e a pneumonia em bebês que nascem antes de 37 semanas em decorrência de sua vulnerabilidade ao vírus. O sujeito enunciador identifica seu nome, seu título e a instituição a que se vincula porque instaura a fonte da informação no discurso na ocorrência de discurso relatado do enunciado 11.

Também o segmento 17 – “‘É por puro desconhecimento’, afirma Kfour” – relata uma asserção do mesmo especialista, desta vez reconhecido apenas por seu nome, o que decorre de sua identificação completa em enunciado anterior. A indicação das fontes da informação somente por seu nome corresponde à segunda modalidade de enunciação mais frequente nas notícias de popularização da ciência da revista VEJA (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Modo de denominação das fontes de informação da revista VEJA.

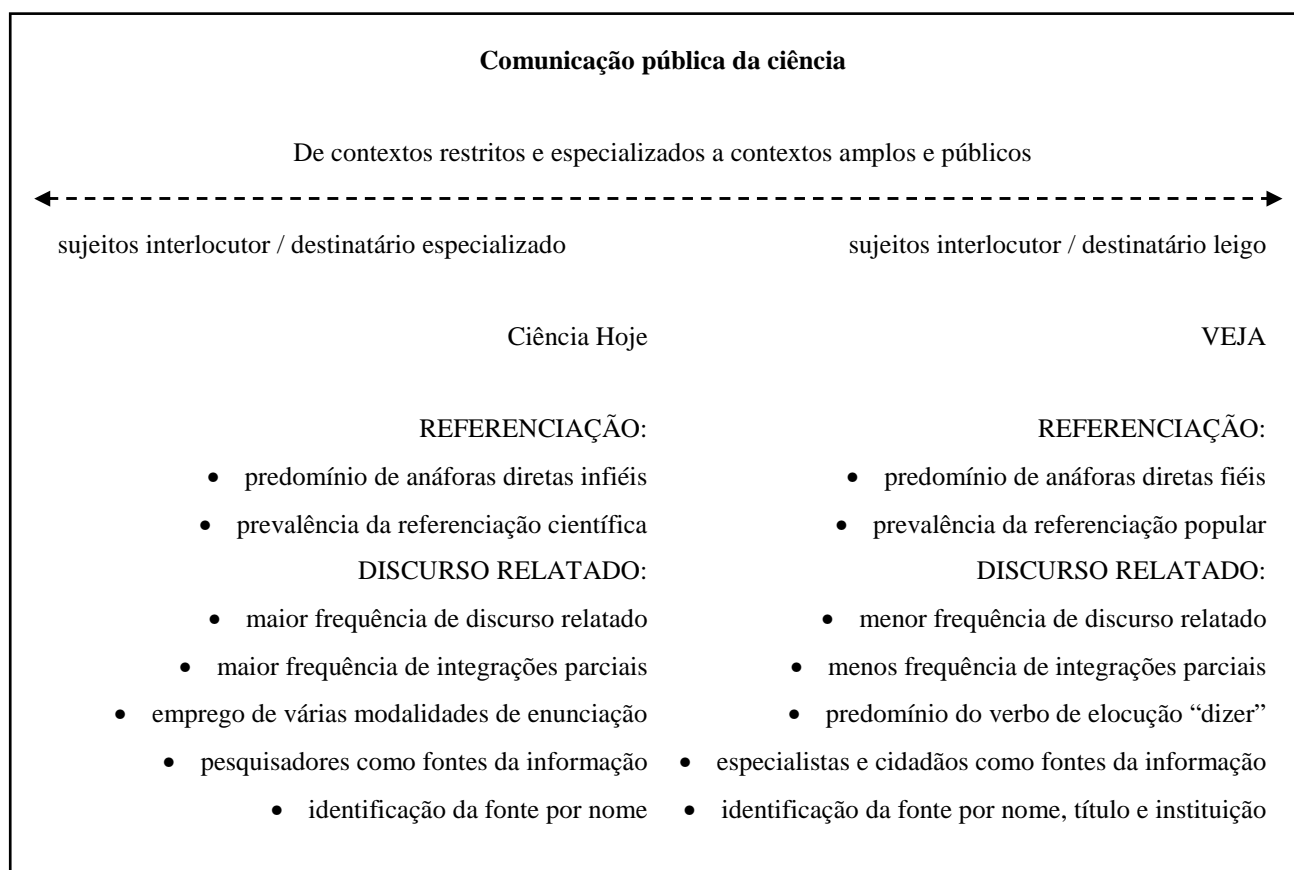


Fonte: Elaborado pela autora.

O exame final dos dados da análise possibilita acrescentar à representação do *continuum* da comunicação da ciência cinco critérios referentes ao discurso relatado (Figura 24): (i) a totalidade de ocorrências, (ii) a quantidade de citações e de integrações parciais dos enunciados de origem, (iii) o emprego das modalidades de enunciação, (iv) a identidade das fontes da informação e, em decorrência, (v) seu modo de denominação. Também os resultados da análise do discurso relatado situam a Ciência Hoje à esquerda da VEJA na faixa dos discursos de comunicação da ciência, dentre os quais se incluem os discursos científicos,

no extremo esquerdo, e os discursos de popularização da ciência, no extremo direito, e confirmam o indiciamento dos graus de popularização da ciência representados pelas duas revistas.

Figura 24 - O indiciamento linguístico e discursivo de graus de popularização da ciência (versão 2).



Fonte: Elaborado pela autora.

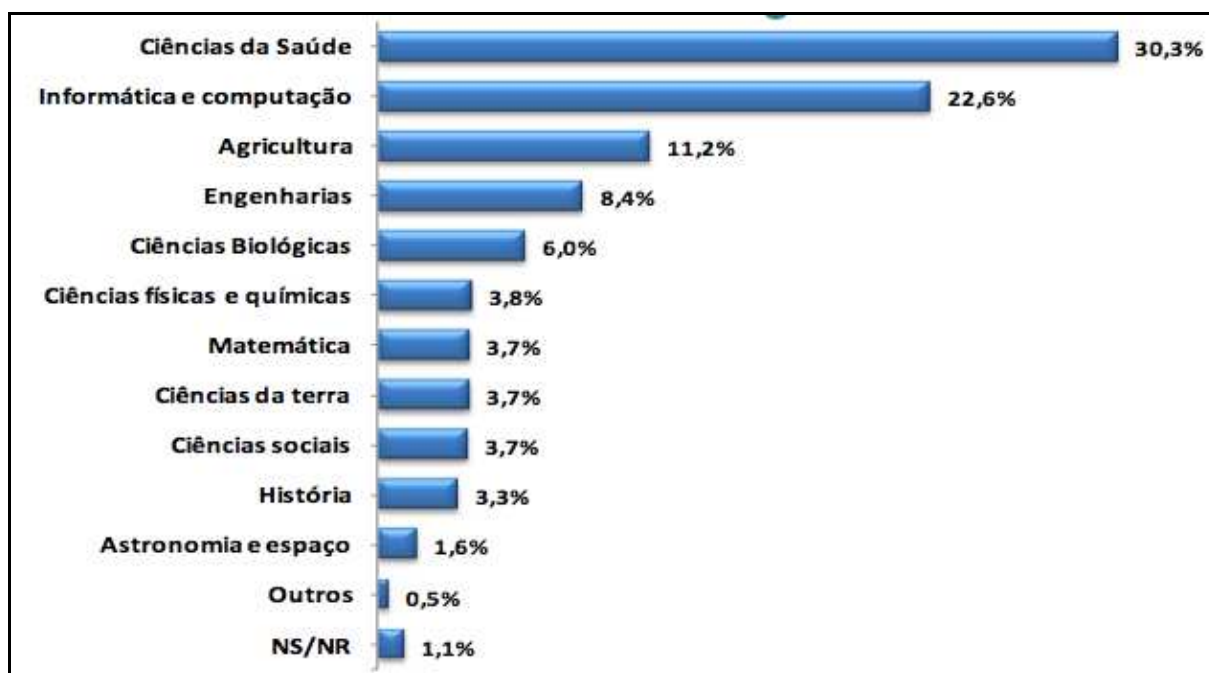
A totalidade de ocorrências, a quantidade de citações e de integrações parciais dos enunciados de origem e o emprego das modalidades de enunciação mediante as quais são introduzidos no discurso indicam os graus de popularização da ciência devido à possibilidade de comparação entre os dois conjuntos de textos, considerados, nesta pesquisa, o produto do ato de linguagem empreendido por sujeitos que possuem determinadas finalidades e que atendem ao contrato de comunicação da popularização da ciência na mídia. De outra forma, o exame da identidade das fontes da informação e, em consequência, do modo mediante o qual são denominadas no discurso parece prescindir da comparação entre conjuntos de textos em decorrência da possibilidade de aproximação entre a imagem da instância de recepção midiática e a natureza da fonte da informação.

O exame das notícias de popularização da ciência publicadas nas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA* revela o alinhamento dos procedimentos linguísticos e discursivos da referenciação e do discurso relatado à representação dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática. Assim, evidencia o atendimento à visada de captação do contrato de comunicação da mídia, mediante a qual a instância de produção midiática deve alcançar os sujeitos da instância de recepção, o que passa pela representação da primeira em relação à segunda. Dessa forma, a descrição dos elementos dos contratos de comunicação das duas instâncias de produção possibilita relacionar a configuração linguística dos textos que resultam das trocas de linguagem, a partir da análise dos procedimentos da referenciação e do discurso relatado, aos graus de popularização da ciência representados pelas revistas *Ciência Hoje* e *VEJA*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além dos resultados referentes ao interesse em ciência e em tecnologia e aos meios em que a população brasileira tem acesso às informações científicas e tecnológicas, descritos no primeiro capítulo deste trabalho, a pesquisa sobre a percepção pública da ciência promovida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com a colaboração da UNESCO em 2010 também revelou os assuntos científicos e tecnológicos que interessam aos sujeitos que possuem interesse ou muito interesse por ciência e por tecnologia. Conforme o Gráfico 9, os temas da área da saúde ocupam a primeira posição (30,3%) ao passo que a informática e a computação estão no segundo lugar (22,6%).

Gráfico 9 - Assuntos de interesse em ciência e tecnologia.



Fonte: Brasil (2010, p. 13).

Ainda que esta pesquisa não corresponda a uma investigação social do processo de comunicação pública da ciência, a análise das notícias do *corpus* articula os componentes da situação de comunicação e do âmbito discursivo para definir o contrato de comunicação que os sujeitos reconhecem na troca de linguagem, o que possibilita explicar o emprego dos procedimentos de referência e de discurso relatado como categorias que indiciam os graus de popularização da ciência. O exame da condição de tema, que corresponde a um dos elementos do nível situacional, revela a exclusiva abordagem de assuntos da área da medicina nas notícias publicadas na revista VEJA e a tematização de assuntos de várias áreas do

conhecimento – agronomia, arqueologia, astrofísica, biologia, bioquímica, ciências sociais, farmacologia, história, primatologia e saúde pública – nas notícias publicadas na *Ciência Hoje*.

Assim, a análise da condição de tema revela a abordagem, pela instância de produção midiática representada pela revista *VEJA*, da área da ciência que mais interessa aos cidadãos de acordo com a pesquisa sobre a percepção pública da ciência: a medicina, uma das ciências da saúde, o que está em conformidade com a representação dos sujeitos de sua instância de recepção. Em relação à revista *Ciência Hoje*, ainda que a tematização de objetos de estudo pertencentes a várias áreas do conhecimento decorra do estatuto especializado de parte dos sujeitos de sua instância de recepção, algumas das áreas a que pertencem os assuntos de suas notícias figuram entre as de maior interesse da população brasileira: a agricultura (11,2%), as ciências biológicas (6%), as ciências sociais (3,7%), a história (3,3%) e a astronomia e o espaço (1,6%) totalizam 25,8% do interesse, o que evidencia a abordagem de temas de interesse da população brasileira também na revista *Ciência Hoje*.

O estatuto dos sujeitos da instância de recepção midiática – o componente situacional responsável pela diferença entre os contratos de comunicação das revistas *Ciência Hoje* e *VEJA* – também explica o predomínio, na primeira revista, de notícias que divulgam os resultados de pesquisas ao passo que os textos da segunda não apenas noticiam as descobertas de investigações científicas, mas também divulgam o lançamento de cartilha, de fármacos e de livros, a restrição de recomendações médicas e novos exames da área da saúde.

Após a descrição dos componentes dos contratos de comunicação, esta pesquisa examinou as notícias de popularização da ciência quanto à referenciação e ao discurso relatado. A análise da construção dos objetos de discurso focalizou a quantidade (i) de anáforas constituintes das cadeias anafóricas, (ii) de anáforas diretas e de indiretas e (iii) de anáforas diretas fiéis e infiéis. A comparação entre os textos publicados na revista *Ciência Hoje* e os textos publicados na revista *VEJA* evidenciou diferenças significativas em relação ao terceiro critério: por um lado, predominam anáforas diretas infiéis nas cadeias anafóricas do primeiro conjunto; por outro lado, prevalecem anáforas diretas fiéis nas cadeias anafóricas do segundo conjunto.

Ainda quanto à referenciação, são predominantes, nas notícias de popularização da ciência da revista *Ciência Hoje*, categorizações dos objetos de discurso do ponto de vista da ciência. Em “Poder anti-inflamatório da malva”, por exemplo, as anáforas “a malva-silvestre (*Malva sylvestris*)”, “a planta” e “*M. Sylvestris*” constituem a cadeia anafórica do objeto de discurso instaurado pela expressão “a malva”. As anáforas são compostas por um hipônimo,

por um hiperônimo e pelo nome científico da espécie, o que, ao inserir o objeto de discurso no domínio da botânica, aponta para o estatuto dos sujeitos da instância de recepção midiática.

Nas notícias de popularização da ciência da revista VEJA, predominam categorizações dos objetos de discurso do ponto de vista do conhecimento ordinário. Em “Dá para apagar a luz?”, por exemplo, além da anáfora direta fiel “enxaqueca”, das anáforas diretas infiéis “a doença”, “o mal” e “esse distúrbio” e das anáforas indiretas “as crises” e “os sintomas”, as anáforas “esse suplício” e “as sessões de martírio” se referem ao objeto de discurso ao considerar a experiência dos indivíduos que sofrem com a doença, não o ponto de vista da medicina sobre o distúrbio. Inclusive o próprio termo popular “enxaqueca”, correspondente à unidade lexical especializada “migrânea”, evidencia a consideração do conhecimento ordinário na construção do objeto de discurso da troca de linguagem.

Os resultados da análise decorrentes da comparação entre as notícias de popularização da ciência quanto ao discurso relatado também evidencia diferenças em relação à quantidade total de ocorrências, à proporção de reproduções fiéis ou de integrações parciais dos enunciados de origem e às modalidades de enunciação empregadas para sua introdução no discurso. As notícias publicadas na revista Ciência Hoje são constituídas por 50% a mais de ocorrências de discurso relatado em comparação à totalidade dos casos da revista VEJA. O emprego de procedimentos que garantem a autenticidade no discurso – dentre os quais se examina o discurso relatado, que corresponde a um “discurso de prova” – explica a maior quantidade de ocorrências no primeiro conjunto de notícias de popularização da ciência e assinala a representação dos sujeitos especializados da instância de recepção midiática.

O exame dos textos ainda revela que, em média, as notícias de popularização da ciência são compostas por cinco ocorrências de reproduções do dito de origem, tanto na Ciência Hoje quanto na VEJA, por três casos de integrações parciais na primeira revista e por apenas um na segunda. Outra diferença entre os conjuntos de notícias se relaciona às modalidades de enunciação mediante as quais o locutor assinala as ocorrências de discurso relatado: enquanto três verbos de elocução e dois conetivos de conformidade correspondem às modalidades de enunciação mais frequentes na primeira revista, é predominante, nos textos da segunda, o verbo de elocução “dizer”, que é empregado, aliás, em todas as notícias e, em algumas delas, corresponde à única modalidade de enunciação. Na revista VEJA, a baixa frequência de integrações parciais dos enunciados de origem no discurso e a prevalência de apenas um verbo de elocução na introdução das ocorrências de discurso relatado aponta para o estatuto não especializado em ciência de seus sujeitos interlocutores.

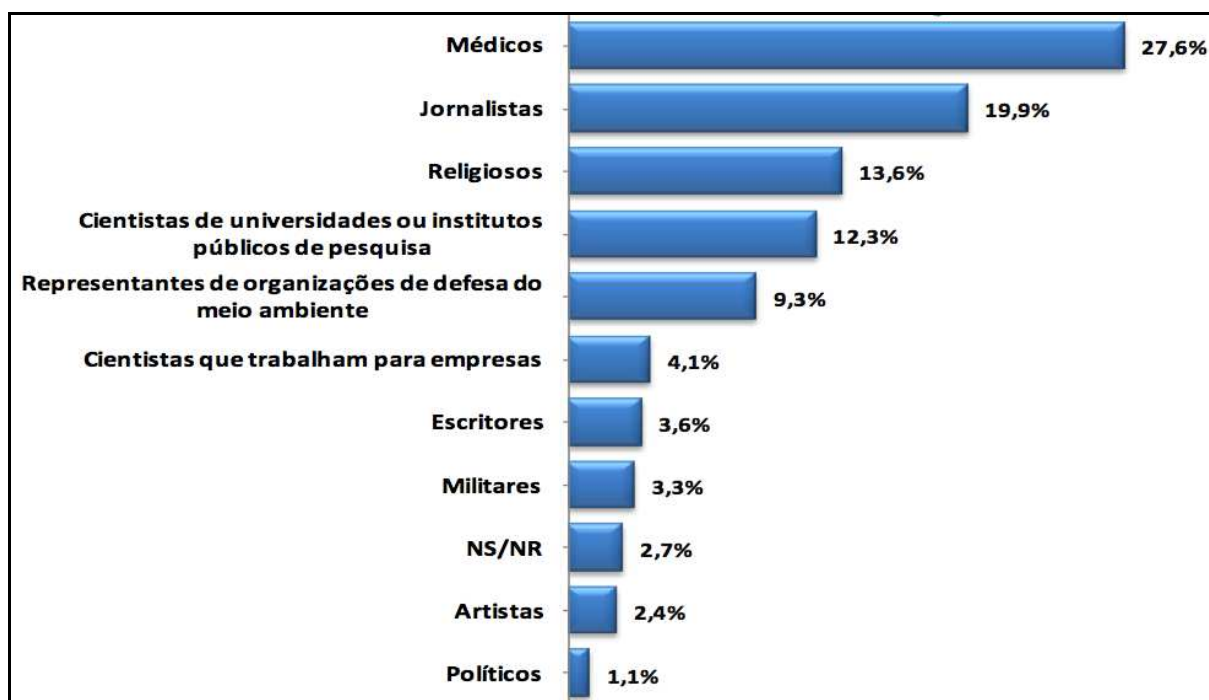
Os dois últimos critérios de análise do discurso relatado são as fontes da informação e os modos como são identificadas nas notícias. Na revista *Ciência Hoje*, a totalidade das fontes da informação corresponde a pesquisadores, mesmo nas notícias de popularização da ciência que não divulgam as descobertas de investigações científicas. De outra forma, predominam, nos textos publicados na revista *VEJA*, as fontes da informação representadas por especialistas, que, em geral, são médicos de várias especialidades. Destacam-se, ainda, os cidadãos que possuem as doenças tematizadas ou que são familiares desses indivíduos.

Os resultados referentes à análise do modo de denominação das fontes da informação decorrem de sua identidade. Na primeira revista, como predominam os pesquisadores, que são qualificados, em geral, nos parágrafos iniciais do texto, o locutor os identifica apenas mediante a indicação de seu nome na maioria das ocorrências de discurso relatado. Na segunda revista, no entanto, visto que prevalecem os especialistas, o locutor os reconhece mediante a indicação de seu nome, de seu título e da instituição a que se vinculam na maioria das ocorrências de discurso relatado.

A identidade das fontes da informação e seu modo de denominação são critérios cujos resultados podem ser interpretados sem a necessidade da comparação entre agrupamentos de textos. Afinal, é possível avaliar os resultados de sua análise quanto às possibilidades de fontes da informação, no primeiro caso, ou quanto às alternativas de modos de denominação, no segundo.

A pesquisa sobre a percepção pública da ciência e da tecnologia realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia também revelou a credibilidade da população brasileira quanto às fontes da informação. Em conformidade com o Gráfico 10, os médicos ocupam a primeira posição: 27,6% dos sujeitos entrevistados afirmaram que são as fontes da informação em que mais confiam. Os cientistas vinculados a universidades ou a institutos públicos de pesquisas estão no quarto lugar: representam as fontes da informação em que 12,3% dos sujeitos entrevistados mais confiam. Assim, a credibilidade mais alta dos médicos pela população brasileira explica o predomínio dos especialistas dentre as fontes da informação do discurso relatado da revista *VEJA*, mesmo nas notícias que divulgam as descobertas de pesquisas.

Gráfico 10 - Credibilidade das fontes da informação.



Fonte: Brasil (2010, p. 31).

Ao se afiliar ao postulado semiolinguístico de constituição do ato de linguagem por elementos situacionais, discursivos e semiolinguísticos e ao assumir o conceito charaudiano de contrato de comunicação, esta pesquisa interpreta os resultados da análise das notícias de popularização da ciência à luz dos componentes dos contratos de comunicação, o que possibilita considerar que a referenciação e o discurso relatado indiciam os graus de popularização da ciência representados pela *Ciência Hoje* e pela *VEJA*. As duas revistas representam graus de popularização da ciência, o que pode ser simbolizado por sua localização no lado direito do *continuum* da comunicação da ciência. No entanto, a análise das notícias possibilita situar a primeira à esquerda da segunda devido à representação dos sujeitos integrantes de sua instância de recepção midiática, a qual é revelada pelo exame da referenciação e do discurso relatado. A análise das notícias ilustra, afinal, as influências dos elementos situacionais sobre a materialidade dos textos, que este estudo considera o produto das trocas de linguagem empreendidas por sujeitos que possuem finalidades específicas.

A fim de verificar, em novos agrupamentos de textos, a tese do indiciamento dos graus de popularização da ciência pela referenciação e pelo discurso relatado, constitui uma possibilidade de pesquisa futura a análise de notícias de popularização da ciência publicadas na *Ciência Hoje* e na *VEJA* que divulgam um mesmo acontecimento. Outra possibilidade é o exame da referenciação e do discurso relatado em textos publicados nessas revistas mas

pertencentes a outros gêneros de discurso. Como o estatuto dos sujeitos integrantes da instância de recepção midiática corresponde ao componente do âmbito situacional responsável pela diferente constituição do contrato de comunicação, os resultados das análises devem confirmar as descobertas desta pesquisa.

Também é possível verificar o indiciamento dos graus de popularização da ciência por outras categorias linguísticas e discursivas, como os procedimentos de explicação das unidades lexicais especializadas, os quais favorecem a compreensão dos conceitos das áreas do conhecimento a que pertence o tema da troca de linguagem. Por fim, sugere-se o exame de uma mesma categoria em textos publicados em várias revistas ou, inclusive, em diferentes jornais brasileiros a fim de se esboçar, sob a perspectiva da linguística, uma escala da popularização da ciência na mídia impressa do Brasil.

REFERÊNCIAS

- APOTHÉLOZ, Denis. Papel e funcionamento da anáfora na dinâmica textual. In: CAVALCANTE, Mônica; RODRIGUES, Bernadete Biasi; CIULLA, Alena (Org.). **Referenciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 53-84.
- APOTHÉLOZ, Denis; REICHLER-BÉGUELIN, Marie Jose. Construction de la référence et stratégies de désignation. In: BERRENDONNER, Alain; REICHLER-BÉGUELIN, Marie Jose (Ed.). **Du syntagme nominal aux objets-de-discours**: SN complexes, nominalizations, anaphores. Neuchâtel: Institute de linguistique de l'Université de Nauchâtel, dez. 1995. p. 227-271.
- AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. A encenação da comunicação no discurso de divulgação científica. In: AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. **Palavras incertas**: as não-coincidências do saber. Campinas: Editora da UNICAMP, 1998. p. 107-131.
- AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. Dialogisme et vulgarisation scientifique. **Discoss**, [S.l.], n. 1, p. 117-122, 1985.
- AUTHIER-REVUZ, Jacqueline. La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique. **Langue Française**, Paris, n. 53, p. 34-47. 1982.
- BENVENISTE, Émile. Semiologia da língua (1969). **Problemas de linguística geral II**. Campinas: Pontes, 1989. p. 43-67.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil**: resultados da enquete de 2010. Brasília, 2010.
- BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil**: os compromissos de uma prática dependente. 1985. Tese (Doutorado), ECA, USP, São Paulo, 1985.
- CALSAMIGLIA, Helena; DIJK, Teun Andre van. Popularization discourse and knowledge about the genome. **Discourse and Society**, v. 15, n. 4, p. 369-389, 2004.
- CAVALCANTE, Mônica. **Referenciação**: sobre coisas ditas e não ditas. Fortaleza: Edições UFC, 2011.
- CHARAUDEAU, Patrick. De la competencia social de comunicación a las competencias discursivas. **Revista Latinoamericana de Estudios del Discurso**. Caracas: ALED, p. 7-22, 2001a.
- CHARAUDEAU, Patrick. De la situation et du contrat de communication. In: CHARAUDEAU, Patrick (sous la direction de). **La médiatisation de la science**: clonage, OGM, manipulations génétiques. Bruxelles: De Boeck, 2008a. p. 12-22.
- CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das mídias**. São Paulo: Contexto, 2007.
- CHARAUDEAU, Patrick. **Grammaire du sens et de l'expression**. Paris: Hachette, 1992.
- CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e discurso**: modos de organização. São Paulo: Contexto, 2008b.

CHARAUDEAU, Patrick. Uma análise semiolinguística do texto e do discurso. In: PAULIUKONIS, M. A. L.; GAVAZZI, S. (Org.). **Da língua ao discurso**: reflexões para o Ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005. p. 11-29.

CHARAUDEAU, Patrick. Uma teoria dos sujeitos da linguagem. In: MARI, H. et al. **Análise do discurso**: fundamentos e práticas. Núcleo de Análise de Discurso FALE/UFMG, 2001b. p. 23-38.

CHARAUDEAU, Patrick. Visadas discursivas, gêneros situacionais e construção textual. In: MACHADO, I. L.; MELLO, R. de (Org.). **Gêneros**: reflexões em análise do discurso. Belo Horizonte: Núcleo de Análise do Discurso, Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos, Faculdade de Letras da UFMG, 2004. p. 13-41.

CORNELIS, Gustaaf C. Is popularization of science possible? In: WORLD CONGRESS OF PHILOSOPHY, 20., 1998, Boston, Massachusetts U.S.A. Boston. **Anais...** Massachusetts U.S.A, 1998. p. 1-4.

COSTA, Nataly. O teste de DNA nas prateleiras. **Veja**, São Paulo, n. 20, ano 43, p. 78, 19 maio 2010. Genética.

FARIA, Júlia. Nome holandês, origem portuguesa. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 268, p. 56-57, mar. 2010. Em dia.

FARIA, Júlia. Vida social pelos ares. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 62-63, jan./fev. 2010. Em dia.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1998.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Vulgarizar. In: _____. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. p. 1792.

FRAGA, Isabela. Desigualdade social na Índia e no Brasil. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 58-59, jan./fev. 2010. Em dia.

FRAGA, Isabela. Espírito de vanguarda. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 268, p. 52-53, mar. 2010. Em dia.

GALANI, Luan. Chuva de matéria no céu. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 52-54, jan./fev. 2010. Em dia.

HILGARTNER, Stephen. The dominant view of popularization: conceptual problems, political uses. **Social Studies of Science**, [S.l.], n. 20, p. 519-39, 1990.

INSTITUTO CIÊNCIA HOJE - ICH. **História do ICH**. Rio de Janeiro, [2011?]. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/sobre/quem-somos>>. Acesso em 20 de março de 2011.

HUERGO, Jorge A. **La popularización de la ciencia y la tecnología**. In: SEMINARIO LATINOAMERICANO ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN DE POPULARIZADORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Red-POP – CONO SUR, La Plata, 2001. Disponível em: <http://www.redpop.org/pagina_ingles/publicaciones/lapopularizacion.html>. Acesso em: 27 jan. 2010.

HUGHES, Langston. Dreams. In: HUGHES, Langston *et al.* **The collected works of Langston Hughes**. Columbia: University of Missouri Press, 2001. p. 409.

JACOBI, Daniel. Du discours scientifique, de sa reformulation et de quelques usages sociaux de la science. **Langue Française**, [S.l.], v. 64, n. 1, p. 38-52, 1984.

JACOBI, Daniel. **La communication scientifique**: discours, figures, modèles. Saint-Martin-d'Hères (Isère): PUG, 1999.

JACOBI, Daniel. Le discours de vulgarisation: problèmes sémiotiques et textuels. In: JACOBI, Daniel; SCHIELE, Bernard (sous la direction de). **Vulgariser la science**: le procès de l'ignorance, Seyssel: Editions Champ Vallon, 1988. p. 87-117.

JACOBI, Daniel. Les séries superordonnées dans les discours de vulgarisation scientifique. **Langage**, [S.l.], v. 98, p. 103-114, jun. 1990.

JACOBI, Daniel. Sémiotique du discours de vulgarisation scientifique. **Semen**, [S.l.], n. 2, 1985.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1994.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; MARCUSCHI, Luiz Antônio. Processos de referenciação na produção discursiva. **Delta**, [S.l.], v. 14, p. 169-190, 1998. número especial.

KRIEGER, Maria da Graça. A face linguística da terminologia. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (Org.). **Temas de terminologia**. Porto Alegre; São Paulo: Editora Universidade: UFRGS: Humanitas: USP, 2001c. p. 22-33.

KRIEGER, Maria da Graça. O termo: questionamentos e configurações. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (Org.). **Temas de terminologia**. Porto Alegre; São Paulo: Editora Universidade: UFRGS: Humanitas: USP, 2001b. p. 62-81.

KRIEGER, Maria da Graça. Terminologia revisitada. In: KRIEGER, Maria da Graça; MACIEL, Anna Maria Becker (Org.). **Temas de terminologia**. Porto Alegre; São Paulo: Editora Universidade: UFRGS: Humanitas / USP, 2001a. p. 47-60.

KUGLER, Henrique. Cara roxa no céu azul. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 60-61, jan./fev. 2010. Em dia.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaforas de la vida cotidiana**. Catedra: Madrid, 1985.

LOPES, Adriana Dias. As outras chagas de Chagas. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 8, p. 96-97, 24 fev. 2010.

LOPES, Adriana Dias. Impacto sob medida. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 23, p. 160-161, 9 jun. 2010. Saúde.

LOPES, Adriana Dias. Quando menos é mais. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 22, p. 216-219, 2 jun. 2010. Saúde.

LOPES, Adriana Dias. Tempestade cerebral sob controle. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 15, p. 126-129, 14 abr. 2010. Saúde.

MAGALHÃES, Naiara; MACEDO, Daniela. A depressão em preto e branco. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 6, p. 78-83, 10 fev. 2010. Saúde.

MAGALHÃES, Naiara. A pílula de depois de amanhã. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 10, p. 107-108, 10 mar. 2010. Saúde.

MAGALHÃES, Naiara. Dá para apagar a luz? **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 3, p. 104-106, 20 jan. 2010. Saúde.

MAINGUENEAU, Dominique. Intertextualidade. In: CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique. **Dicionário de análise do discurso**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 288.

MONDADA, Lorenza; DUBOIS, Danièle. Construção dos objetos de discurso e categorização: uma abordagem dos processos de referenciação. In: CAVALCANTE, Mônica; RODRIGUES, Bernadete Biasi; CIULLA, Alena (Org.). **Referenciação**. São Paulo: Contexto, 2003. p. 17-52.

MORTUREUX, Marie-Françoise. Linguistique et vulgarisation scientifique. **Information sur les Sciences Sociales**, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 825-845, 1985.

MORTUREUX, Marie-Françoise. Paraphrase et métalangage das le dialogue de vulgarisation. **Langue Française**, Paris, n. 53, p. 48-61, 1982.

MYERS, Greg. Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries. **Discourse Studies**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 265-279, 2003.

NEIVA, Paula. Como a corrida termina. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 7, p. 74-75, 17 fev. 2010. Ciência.

NOVO item no cardápio. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 63, jan./fev. 2010. Em dia

PICAZZIO, E. Quando a divulgação apenas desinforma. **Scientific American Brasil**, [S.l.], p. 78-83, ago. 2008. Jornalismo científico.

PODER anti-inflamatório da malva. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 54, jan./fev. 2010. Em dia.

POLÍMERO para nervo e osso. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 268, p. 55, mar. 2010. Em dia.

PUBLIABRIL. São Paulo, [2008?]. Disponível em: <<http://publicidade.abril.com.br/homes.php?MARCA=47>>. Acesso em: 11 dez. 2008.

SABBATINI, M. Alfabetização e cultura científica: conceitos convergentes. **Ciência e Comunicação**, v. 1, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://www.jornalismocientifico.com.br/revista1artigomarcelosabbatini.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2006.

SANDOVAL, Gabriela. Pulmões a salvo. **Veja**, São Paulo, ano 43, n. 17, p. 138, 28 abr. 2010. Saúde.

SCALZO, Marília. **Jornalismo de revista**. São Paulo: Contexto, 2009.

SCHNEIDER, Thaís. Vermes que protegem. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 267, p. 56-57, jan./fev. 2010. Em dia.

SQUIRRA, Sebastião Carlos de Moraes. Sociedade do Conhecimento. In: MARQUES DE MELO, José; SATHLER, Luciano. **Direitos à comunicação na sociedade da informação**. São Bernardo do Campo: Umesp, 2005. p. 255-265.

TRASK, R. L. Ato de fala. In: _____. **Dicionário de linguagem e linguística**. São Paulo: Contexto, 2008. p. 42.

VÉRON, Éliséo. Entre l'épistémologie et la communication. **Hermès**, [S.l.], n. 21, p. 25-32, 1997.

VILLANI, Cédric. Simplesmente... notável. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro. v. 50, n. 300, p. 8-11, jan./fev. 2010.

VOGT, C. et al. SAPO (*Science Automatic Press Observer*) – Construindo um barômetro da ciência e tecnologia na mídia. In: _____ (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2006. p. 84-130.

VOGT, Carlos. A espiral da cultura científica. **Comciência**, 2003b. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura01.shtml>>. Acesso em: 9 dez. 2008.

VOGT, Carlos. Ciência e bem-estar cultura. **Divulgación y cultura científica iberoamericana**, 2003a. Disponível em: <<http://www.oei.es/divulgacioncientifica/opinion0060.htm>>. Acesso em: 19 fev. 2013.

VULGARIZAÇÃO. In: AULETE Digital. **Dicionário contemporâneo da língua portuguesa**. São Paulo: Lexicon, 2008.

WOLF, Mauro. **Teorias das comunicações de massa**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

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

ANEXO A - TEXTO 6: “VIDA SOCIAL PELOS ARES”

(1) Vida social pelos ares

(2) A escala de trabalho irregular pode se tornar elemento gerador de constante ansiedade na vida de comissárias de voo. (3) Essa foi a conclusão obtida por Diana Bandeira durante o mestrado na Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. (4) Baseada na concepção de tempo como elemento estruturador das relações sociais estabelecidas pelos indivíduos, a pesquisadora aponta que tais profissionais têm o tempo social completamente invadido pelo do trabalho. (5) “A vida das comissárias é um exemplo extremo da lógica, crescente em nossa sociedade, em que o trabalho em alguns setores acontece 24 horas por dia”, diz a pesquisadora.

(6) Por quase duas décadas, Bandeira atuou como comissária de voo e presenciou as dificuldades de suas colegas de trabalho para gerenciar compromissos profissionais e sociais. (7) Após se desligar do emprego, retomou os estudos e dedicou-se justamente a compreender como as comissárias conciliam a vida familiar com um ofício cujos horários são muito imprevisíveis, sem dia e horário fixos. (8) Segundo a pesquisadora, a imprevisibilidade na escala de trabalho faz com que as profissionais organizem os momentos dedicados à família apenas após receberem o esquema de horários de voos definido pela companhia aérea. (9) “Elas tentam encaixar compromissos pessoais nos intervalos em que não estão voando e por isso aguardam ansiosamente a publicação das escalas”, explica. (10) Assim, não podem participar de atividades que requeiram horários fixos ou estar presentes em eventos familiares e em datas importantes que não coincidam com os dias de folga.

(11) A pesquisadora avaliou sete comissárias a partir de um roteiro de entrevistas que pudessem reunir informações sobre as implicações do trabalho na vida social e familiar. (12) Visando a um resultado mais qualitativo do que quantitativo, buscou obter dados sobre o universo subjetivo das entrevistadas. (13) “A vida cotidiana é um aspecto que só pode ser apreendido de forma qualitativa, explica a cientista. (14) Além disso, ela procurou um padrão determinado: mulheres que fossem mães e com núcleo familiar próprio. (15) Porém, as comissárias que apresentavam tais características, em geral, não dispunham de horários vagos para participarem das entrevistas.

(16) Tempo dividido

(17) A pesquisa revela que o tempo escasso, perceptível até na própria dificuldade em estabelecer contato com as comissárias, é uma constante na rotina das profissionais. (18) Segundo Bandeira, essa escassez ganha maior dimensão devido à existência de diversos

tempos dentro do período de trabalho e de não-trabalho, em um processo de fragmentação.

(19) Assim, ainda que não estejam em voo, as aeromoças podem estar distantes de casa e da família em função da rotina de trabalho. (20) “Há os tempos de trabalho e suas variações; os tempos de não-trabalho (na base e no local de residência) e os de deslocamento”, relata.

(21) O tempo é fracionado entre os horários de voo, os de sobreaviso, os de reserva, os de pernoite e os de deslocamento. (22) Quando estão em sobreaviso ou reserva, as comissárias estão em terra firme, porém continuam na base aérea, à disposição da empresa, e podem ser chamadas a qualquer momento para um novo voo. (23) O pernoite corresponde ao tempo em que passam em outras cidades e o deslocamento ao tempo gasto entre a base e a cidade onde residem. (24) A fragmentação temporal é gerada pela falta de regularidade na elaboração da escala – que, a cada mês ou quinzena, se apresenta de maneira distinta. (25) Desse modo, apesar de a regulamentação profissional determinar um limite de 85 horas mensais em voo, as comissárias passam um tempo maior afastadas de casa. (26) A distância implica a necessidade de reestruturação do ambiente familiar, como a ajuda de um grupo de pessoas – formado por pais, marido e empregada – que passa a desempenhar as tarefas geralmente atribuídas à dona da casa.

(27) “Esses intervalos longe da família, quando somados à imprevisibilidade de horários e à ansiedade pela publicação da escala de voos, constitui um fator gerador de sofrimento”, aponta a cientista. (28) Segundo ela, as comissárias ressentem-se da impossibilidade de estarem disponíveis para seus familiares e da criação de uma rotina doméstica, uma vez que têm apenas oito folgas e um final de semana livre por mês. (29) Bandeira ressalta que esses fatores geram fadiga crônica e desgaste mental quando associados às condições físicas de trabalho, que incluem pressurização, mudanças radicais de fuso horário e altitude. (30) Entretanto, para a pesquisadora, além da imprevisibilidade e da fragmentação, o maior desgaste emocional ainda é causado pelo distanciamento da família. (31) “A qualquer incidente, qualquer emergência com um filho ou outro parente, a comissária não pode interferir pessoalmente na situação, pois, se estiver voando, seu retorno está condicionado aos horários de voo e às condições meteorológicas que podem determinar o fechamento do aeroporto, entre outros motivos”, completa. (FARIA, Júlia. Vida social pelos ares. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro. v. 45, n. 267, p. 62-63, jan.-fev. 2010. Em dia.)

ANEXO B - TEXTO 7: “NOVO ITEM NO CARDÁPIO”

(1) Novo item no cardápio

(2) Há décadas considerado exclusivamente herbívoro, o bugio-preto (*Alouatta caraya*) revelou-se consumidor de um produto de origem animal: o ovo. (3) Sob a coordenação do biólogo Júlio César Bicca-Marques, pesquisadores do Laboratório de Primatologia da Faculdade de Biociências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) mostraram que a espécie pode roubar ovos de ninhos de aves ou de galinheiros para complementar sua dieta quando a disponibilidade de alimento é baixa.

(4) “Embora os macacos do gênero *Alouatta* sejam muito estudados, não havia na literatura científica um único registro de ingestão intencional de um derivado animal – como é o caso do ovo – por uma espécie de bugio”, diz Bicca-Marques. (5) As conclusões do estudo foram publicadas no periódico *International Journal of Primatology*.

(6) Em um ano, a equipe do biólogo registrou 19 eventos de predação de ovos por um grupo de cinco bugios-pretos. (7) Um vídeo gravado pelos pesquisadores flagra a invasão de um galinheiro por um animal que se esgueira por uma fresta situada na parte de cima da porta. (8) O ‘assalto’ se deu em uma fazenda com bosque dominado por eucaliptos em Tupanciretã, na região central do Rio Grande do Sul.

(9) “Os 20 anos dedicados a essa pesquisa valeram a pena”, confessa Bicca-Marques, que desde o curso de mestrado buscava comprovar os relatos de moradores da zona rural sobre invasões de galinheiros por bugios-pretos para obter ovos. (10) “O que antes parecia conversa fiada se tornou fato científico.” (11) O próximo passo da equipe da PUCRS é mostrar que outro macaco, o bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*), também pode ingerir ovos em condições ambientais similares. (CIÊNCIA Hoje. **Novo item no cardápio**. Rio de Janeiro. v. 45, n. 267, p. 63, jan.-fev. 2010. Em dia.)

ANEXO C - TEXTO 8: “ESPÍRITO DE VANGUARDA”

(1) Espírito de vanguarda

(2) Quase tão vasto quanto o território nacional era o desconhecimento sobre o país no século 19. (3) Foi com o objetivo de estabelecer uma ciência brasileira e plenamente capaz de conhecer o país que foi criada em 1859 a Comissão Científica do Império. (4) Com seus equipamentos ultramodernos para a época, esse grupo de cientistas brasileiros estava decidido a acabar de vez com os erros cometidos por naturalistas estrangeiros em suas descrições e estudos sobre o Brasil.

(5) Em 2009, a viagem que o grupo fez pelo interior do Ceará completou 150 anos. (6) Para dar mais visibilidade a essa aventura pouco abordada pela historiografia, foi lançado o livro *Comissão Científica do Império: 1859-1861*. (6) Sua organizadora, a historiadora Lorelai Kury, convidou outros especialistas para escreverem sobre o assunto. (7) O resultado é um livro denso, que também chama a atenção pela variada e bela iconografia referente à viagem da Comissão – pinturas, fotos e documentação que remetem à fauna, à flora e aos índios brasileiros.

(8) Composta por pesquisadores importantes do Museu Imperial e membros do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – como o botânico Francisco Freire Allemão (1797-1874), o engenheiro Guilherme Capanema (1824-1908), o poeta Gonçalves Dias (1823-1864), encarregado das pesquisas etnográficas, e o ornitólogo Manoel Ferreira Lagos (1816-1871) –, a Comissão era dividida em cinco seções: Botânica; Geologia e Mineralogia; Zoologia; Seção Astronômica e Geográfica. (9) “Uma de suas grandes realizações foi ajudar a expandir um grupo nacional de cientistas. (10) Todos eles tinham essa visão de pioneirismo, especialmente Capanema e Freire Allemão, que foram os principais divulgadores dos resultados”, afirma Kury.

(11) Os sete membros fixos da expedição – conhecidos pelo povo como “científicos” – partiram em 1859 para desbravar o interior do Ceará durante dois anos e cinco meses. (12) Na volta, trouxeram uma extensa coleção zoológica, botânica e geológica, além de exemplares de artesanato cearense, desenhos e aquarelas, que ilustram as páginas do livro. (13) Todo esse legado resultou em um aumento significativo das coleções nacionais, como as do Museu Nacional, na época Museu Imperial, que ficou com o herbário do botânico Freire Allemão, até hoje bastante consultado por pesquisadores.

(14) Um relativo fracasso

(15) Apesar de parte do objetivo inicial da Comissão – a formação de coleções – ter sido concretizado, o outro grande desejo de seus membros não foi levado adiante: a produção de uma grande publicação com os principais resultados da expedição. (16) “De certa forma, é isso que estamos fazendo agora com esse livro”, brinca Kury. (17) Mas por que, após forte investimento do Império, o trabalho da Comissão não teve prosseguimento?

(18) Para a historiadora, os motivos para esse relativo fracasso vieram de várias instâncias. (19) Ela destaca o fato de não haver, no Brasil, uma comunidade científica que pudesse ajudar os viajantes a compilar um material mais denso, uma vez que era complicado para o próprio grupo levar isso adiante. (20) “Gonçalves Dias adoeceu, alguns dos outros membros se dedicaram a outros afazeres e não houve verbas para uma publicação mais ampla”, explica. (21) “Houve ainda imprevistos, como o naufrágio de um barco que implicou a perda de anotações e coleções de geologia e astronomia.”

(22) Se era complicado para os próprios cientistas dar continuidade à sua viagem exploratória, também não havia estímulo para esse tipo de empreendimento na sociedade de então. (23) Muito pelo contrário: havia um grande descrédito em relação à Comissão. (24) “Naquela época, a visão que se tinha da ciência era que deveria ser totalmente aplicada a um objetivo concreto e econômico, como a busca por ouro”, conta Kury. (25) “Por isso, todo o trabalho de pesquisa mais básica, visando apenas ao conhecimento, era visto como supérfluo.” (26) Não à toa, um dos (muitos) nomes jocosos conferidos ao grupo foi “Comissão das Borboletas”, em alusão à suposta superficialidade à qual se dedicava.

(27) Os membros do grupo, entretanto, tinham consciência da importância de seu trabalho. (28) Irônico em referência à visão funcionalista da sociedade, Guilherme de Capanema comentou, em um artigo sobre a viagem: “O país em que os pássaros voam assadinhos e temperados pelos ares ainda está por ser descoberto”. (29) Para ele, o aprendizado da ciência e da tecnologia por si só era o que de mais precioso podia se adquirir numa viagem como aquela. (30) Bem-sucedida ou não, a Comissão Científica do Império sem dúvida contribuiu para a ideia de que o Brasil tinha todas as condições para fazer ciência. (31) “A elite do país, porém, não estava convencida disso, e só valorizava a ciência que tivesse aplicação evidente e imediata”, comenta Kury. (32) “Hoje, pelo menos, conseguimos perceber a importância e o espírito de vanguarda da Comissão.” (FRAGA, Isabela. Espírito de vanguarda. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro. v. 45, n. 268, p. 52-53, mar. 2010. Em dia.)

ANEXO D - TEXTO 9: “POLÍMERO PARA NERVO E OSSO”

(1) Polímero para nervo e osso

(2) Um biomaterial que serve como suporte e promove a regeneração de nervos e ossos. (3) Essa é a definição do poliuretano-caprolactona, um polímero já usado em válvulas cardíacas, e que foi identificado e adaptado para essa nova função pela química Vanusca Dalosto Jahno, do Laboratório de Organometálicos e Resinas (LOR), da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), durante sua tese de doutorado. (4) “A principal vantagem desse novo material sobre os convencionais, como o titânio, é que ele é biodegradável – à medida que o tecido se regenera, o polímero é absorvido pelo organismo”, destaca Jahno.

(5) Segundo a química, o suporte de poliuretano-caprolactona é uma matriz lisa que é inserida cirurgicamente, à qual as células que geram os tecidos nervosos e ósseos se ligam. (6) Uma vez em contato com o polímero, elas crescem e se diferenciam, assumindo as características próprias para o órgão do qual se originam. (7) “Outra vantagem é que o nosso biomaterial é nacional e, portanto, será mais barato. Até agora, só tínhamos acesso a versões estrangeiras, que eram mais caras”, revela Jahno.

(8) A poliuretano-caprolactona já passou por testes *in vitro* e em animais. (9) Seu sucesso interessou uma empresa nacional, a AS Technology, de São José dos Campos (SP), que investe na pesquisa e tem pedido de patente em colaboração com a PUCRS. (10) De acordo com a química, o polímero precisa passar em mais testes antes de ser submetido à Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa). (11) “Ainda deve levar uns dois anos antes que esse biomaterial esteja no mercado”, conta Jahno, que também está testando outros polímeros. (CIÊNCIA Hoje. **Polímero para nervo e osso**. Rio de Janeiro. v. 45, n. 268, p. 55, mar. 2010. Em dia.)

ANEXO E - TEXTO 10: “NOME HOLANDÊS, ORIGEM PORTUGUESA”

(1) Nome holandês, origem portuguesa

(2) Símbolo das ocupações estrangeiras ocorridas em território brasileiro no século 17, o forte Orange – na ilha de Itamaracá, a 50 km de Recife (PE) – era identificado pela população local e por registros oficiais como de origem holandesa. (3) Pesquisadores do Laboratório de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) constataram, no entanto, que a fortificação tem outra origem. (4) “Na verdade, o forte foi construído por portugueses, trata-se da fortaleza de Santa Cruz”, revela Marcos Albuquerque, coordenador da pesquisa.

(5) Segundo o arqueólogo, o verdadeiro forte Orange, de origem holandesa, menor do que o português, encontra-se abaixo da fortificação que ainda hoje pode ser visitada em Pernambuco. (6) “Com a saída dos holandeses, esse forte foi ocupado por luso-brasileiros que, posteriormente, construíram a fortaleza de Santa Cruz. (7) Porém, no inconsciente coletivo, permaneceu o nome forte Orange”, explica Albuquerque.

(8) A descoberta foi feita entre 2002 e 2003 durante pesquisa arqueológica. (9) Historicamente, já se sabia que os portugueses haviam ocupado e realizado reformas na construção holandesa. (10) Entretanto, não se sabia ao certo se um novo forte havia sido construído ou se vestígios do forte anterior seriam encontrados. (11) Essa última hipótese foi comprovada pelo grupo de pesquisa da UFPE, após as escavações.

(12) Para Albuquerque, a explicação para o fato de as pessoas acreditarem que o forte era holandês é bem simples: “Da mesma forma como normalmente se atribuem aos jesuítas as obras de origem desconhecida no Sul, as ruínas abandonadas no Nordeste são atribuídas aos holandeses”, afirma. (13) De acordo com o pesquisador, a ocupação holandesa no Brasil teve momentos distintos – os combates pela ocupação de terras, a presença de Maurício de Nassau (1604-1679) como governador da colônia holandesa em Recife, e novas lutas que culminaram na expulsão dos invasores. (14) “No período de Nassau, houve certa paz e prosperidade. (15) Vieram com ele artistas, desenhistas e botânicos. (16) Foi esse momento que ficou na memória da população”, diz Albuquerque.

(17) Achados arqueológicos

(18) No início do século 17, os holandeses ocuparam a ilha de Itamaracá com vistas a tomar a Vila da Conceição, hoje conhecida como Vila Velha. (19) No entanto, a empreitada não obteve sucesso, o que levou os invasores a se instalarem próximo à barra do canal de Santa Cruz, que separa a ilha e o continente. (20) Foi ali que se construiu o forte Orange que,

entretanto, foi abandonado em 1654 e ocupado pelos portugueses. (21) Os lusitanos reconheceram na construção um ponto estratégico para a proteção da então capitania de Itamaracá. (22) A partir desse momento, a documentação oficial passou a referir-se ao local como forte de Itamaracá e, em seguida, fortaleza de Santa Cruz, já que o nome forte Orange era homenagem à família real holandesa.

(23) A construção da fortaleza de Santa Cruz não aconteceu em ritmo contínuo. (24) A presença portuguesa teve momentos de intensa atividade construtiva e outros de abandono. (25) Segundo Albuquerque, suspeitava-se anteriormente que os lusitanos tivessem realizado reformas e revestido com pedras a muralha de terra construída pelos holandeses. (26) No entanto, a pesquisa arqueológica constatou que se tratam de dois fortes diferentes. (27) Embora com estrutura similar ao forte Orange, o forte atual é a fortaleza de Santa Cruz, construída em pedra pelos portugueses, e não com terra, como o holandês. (28) “O forte português era maior e tinha as dependências internas justapostas à contramuralha (parede interna da fortificação; entre ela e o muro externo há um preenchimento de terra onde ficam os canhões), enquanto no forte holandês elas eram separadas da contramuralha”, distingue o arqueólogo.

(29) Durante as escavações, os pesquisadores encontraram a casa de pólvora e o poço de abastecimento de água holandês, além de munição e louça. (30) A cinco metros de profundidade foi localizada a porta de acesso ao forte, que era voltada para o canal de Santa Cruz. (31) O portal, porém, estava bloqueado por um muro de alvenaria de pedra, cuja construção foi atribuída aos portugueses que também mudaram a localização da entrada principal, pois, se a entrada holandesa não fosse fechada, aquele se tornaria um ponto de vulnerabilidade para os portugueses, que ocuparam a edificação até 1854.

(32) Monumento restaurado

(33) Com a saída dos portugueses, a fortificação foi desarmada e ficou ao abandono. (34) Quase um século depois, em 1937, foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Cultural (Iphan), porém continuou em processo de deterioração. (35) “Na década de 1970, a fortaleza encontrava-se em ruínas. (36) Houve, então, uma primeira campanha arqueológica, financiada pela UFPE, com apoio da Polícia Militar de Pernambuco”, conta Albuquerque. (37) Nesse período, a construção já era conhecida como forte Orange.

(38) As escavações feitas à época, também pelo Laboratório de Arqueologia da UFPE, identificaram objetos de uso dos holandeses como munições e canhões de vários calibres. (39) Novas campanhas se seguiram em 2002 e 2003. (40) A pesquisa atual, além de ter esclarecido a origem da construção, tem como próximo passo a revitalização da fortaleza. (41) “Evidências

do forte holandês que foram descobertas nas escavações ficarão à mostra”, informa o arqueólogo. (42) No momento, o projeto busca recursos para a contenção do mar, restauração e uso do forte. (FARIA, Júlia. Nome holandês, origem portuguesa. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro. v. 45, n. 268, p. 56-57, mar. 2010. Em dia.)

ANEXO F - TEXTO 16: “TEMPESTADE CEREBRAL SOB CONTROLE”**(1) Tempestade cerebral sob controle**

(2) Tratamentos mais precisos e novas frentes de pesquisa estão mudando o perfil dos pacientes com epilepsia. (3) Hoje, 90% deles conseguem se livrar das crises

(4) A crise de epilepsia é uma experiência aterradora. Sua vítima perde o controle sobre os movimentos, as sensações e os sentimentos. (5) A boca espuma e os olhos piscam alucinadamente. (6) Quando o ataque cessa (dura dez minutos, em média), o corpo dói como se tivesse sido surrado por horas seguidas. (7) A lembrança da convulsão é forte demais para ser cancelada, e o doente passa a viver na expectativa de que outras ocorram. (8) Com 2 milhões de doentes no Brasil, a epilepsia é caracterizada por um descompasso elétrico nos circuitos cerebrais. (9) Nos momentos de crise, é como se uma tempestade atingisse o cérebro, comprometendo as conexões entre os neurônios. (10) Tida como a doença neurológica mais antiga da qual se tem registro, a epilepsia esteve sempre cercada por mitos, crenças – e preconceitos. (11) Nos últimos anos, a medicina tem obtido conquistas gigantescas no tratamento da doença. (12) Hoje, 90% dos pacientes conseguem se livrar dos acessos epiléticos.

(13) Uma das mais promissoras frentes de estudo da epilepsia foi aberta recentemente por pesquisadores italianos do Instituto de Pesquisa Farmacológica Mario Negri, em Milão. (14) Sob a coordenação da neurofarmacologista Annamaria Vezzani, eles comprovaram a associação entre a proteína anti-inflamatória HMGB1 e a ocorrência das crises epiléticas. (15) Publicado na revista científica americana *Nature*, o trabalho foi feito com ratos de laboratório e mostrou que o cérebro dos animais epiléticos continha HMGB1 em excesso. (16) Além disso, a equipe de Annamaria conseguiu demonstrar que a proteína é capaz tanto de deflagrar uma crise de epilepsia quanto de intensificá-la. (17) Quando a ação da HMGB1 foi bloqueada, as cobaias doentes não foram acometidas por ataques. (18) O próximo passo será estudar os efeitos da proteína em seres humanos. (19) “Nossa descoberta é o primeiro grande passo rumo ao desenvolvimento de remédios com mecanismo de ação completamente diferente dos que existem atualmente para o controle da doença”, disse Annamaria a VEJA. (20) Pode estar aí a esperança para os 9% de pacientes que não respondem a nenhum tipo de tratamento. (21) Com os recursos disponíveis, eles conseguem, na melhor das hipóteses, ter as crises minimizadas – ou menos intensas ou mais esporádicas.

(22) Há três formas de controle dos ataques epiléticos. (23) A primeira (e à qual respondem 70% dos doentes) é o uso de medicamentos. (24) Dos mais antigos aos mais

modernos, os anticonvulsivantes visam a regular a atividade elétrica do cérebro. (25) Alguns estimulam a produção do neurotransmissor GABA, substância responsável por reduzir o ritmo de funcionamento dos neurônios. (26) Outros inibem a síntese dos neurotransmissores glutamato e asparato, associados à aceleração da atividade neural. (27) E há ainda os remédios que fazem as duas coisas ao mesmo tempo. (28) A epilepsia é uma daquelas doenças em que o melhor tratamento varia muito de paciente para paciente, em que a escolha da medicação mais adequada é quase sempre resultado de uma sucessão de tentativas e erros. (29) Para se ter uma idéia dos progressos nessa área, nos anos 60, os anticonvulsivantes funcionavam apenas para metade dos doentes. (30) O avanço se deu com a criação de moléculas mais precisas – o que levou a uma redução dos efeitos colaterais. (31) O tratamento com remédios, na maioria das vezes, dura pelo menos cinco anos. (32) “Esse é o tempo mínimo para que o cérebro se habitue à estabilidade elétrica”, diz o neurocirurgião Arthur Cukiert, chefe do serviço de Neurocirurgia do Hospital Brigadeiro, em São Paulo. (33) Depois desse tempo, a cura é completa na maioria dos casos. (34) Isso só é possível porque o cérebro é um órgão de enorme plasticidade – ou seja, tem capacidade de se adaptar a novos mecanismos de funcionamento. (35) A mesma lógica vale para a relevância do tratamento precoce. (36) “Quanto antes um paciente começar um tratamento, menos tempo seu cérebro ficará sujeito às descargas elétricas”, diz o médico.

(37) A outra linha de abordagem das crises epiléticas é a cirúrgica. (38) Indicada para os pacientes refratários aos medicamentos, ela consiste ou na retirada da região cerebral doente ou na implantação de eletrodos próximos ao cérebro ou dentro dele. (39) Tais dispositivos disparam pequenos choques de modo a regular a atividade elétrica dos neurônios. (40) Victoria Miranda Costa teve sua primeira crise aos 7 anos. (41) Desde então e até o fim de 2008, quando completou 9 anos, a menina sofria de dois a três ataques por dia, apesar dos medicamentos. (42) Os acessos vinham sem aviso. (43) Aluna aplicada, por causa da doença, Victoria perdeu o 2º ano do ensino fundamental. (44) Causada por um estreitamento dos vasos sanguíneos cerebrais, a epilepsia da menina só foi controlada com cirurgia. (45) “Agora sou outra garota”, diz Victoria. (46) “Eu não tenho mais vergonha de ir à escola ou passear com minhas amigas, porque sei que não corro mais o risco de entrar em crise.” (47) Mesmo os pacientes submetidos à cirurgia têm de manter os medicamentos por pelo menos três anos – em doses, no entanto, muito menores. (48) Depois de ter passado por uma operação para a retirada da porção cerebral doente, a secretária Sueli Mesquita, de 47 anos, tem dois motivos para comemorar. (49) “Não só estou livre das crises, como também dos efeitos colaterais dos remédios”, conta ela. (50) “Por causa deles, eu vivia sonolenta, dormindo pelos cantos.”

(51) As crises de epilepsia podem ser causadas por qualquer tipo de lesão no cérebro – de um tumor ou um derrame a um problema congênito ou um trauma. (52) “Por alguma razão ainda não completamente explicada, o aumento da atividade elétrica é uma forma de os neurônios reagirem a uma agressão”, diz Luís Otávio Caboclo, neurologista da Universidade Federal de São Paulo. (53) Ao longo da história, na maior parte do tempo, a epilepsia esteve associada a possessões demoníacas. (54) Na *Bíblia*, no Evangelho de Marcos, um garoto epilético é levado a Jesus. (55) “Mestre, trouxe-te o meu filho, que está possuído por um espírito mau”, disse-lhe o pai. (56) O menino, de acordo com o texto bíblico, agitava-se com violência, revolvava-se e espumava. (57) Jesus o tomou pelas mãos e o ergueu, curando-o, de acordo com o relato. (58) Na Idade Média, a epilepsia era confundida com feitiçaria. (59) Os historiadores defendem que muitas das mulheres jogadas nas fogueiras da Inquisição como bruxas eram epiléticas. (60) Em meados do século XIX, muitos médicos acreditavam que a epilepsia fosse causada pelo hábito da masturbação. (61) O primeiro medicamento efetivo contra a doença foi descoberto, aliás, em função de sua ação sobre a libido. (62) O médico inglês Charles Locock, em 1857, escreveu que o brometo de potássio seria um ótimo anticonvulsivante porque inibia o desejo sexual. (63) A substância, como se veria mais tarde, deixava o doente inapetente para o sexo por causa de seu poder sedativo – o que explica sua eficácia no controle das crises.

(64) A manifestação clássica dos ataques epiléticos, aqueles em que o doente sofre convulsões, ocorre apenas quando o cérebro não consegue frear o descompasso elétrico e ele se espalha por todo o órgão. (65) O ato de piscar em ritmo acelerado é sinal de que a descarga elétrica está passando pelo tronco cerebral, a estrutura responsável pelos movimentos primitivos, incluindo o das pálpebras. (66) A espuma que sai da boca, ainda considerada “contagiosa” por muita gente, nada mais é do que o acúmulo de saliva causado pela superestimulação das glândulas salivares. (67) Ela representa os últimos momentos da convulsão, quando o organismo está retomando suas funções. (68) Nesse momento, a faringe relaxa, liberando a passagem do ar – que, misturado à saliva, forma a espuma. (69) No Hospital Brigadeiro, em São Paulo, 10% dos acompanhantes dos pacientes epiléticos têm os dedos feridos com alguma gravidade na tentativa de segurar a língua do doente para que ele não morra engasgado. (70) Há que frisar que esse perigo não existe. (71) Durante um ataque, a língua continua presa em seu lugar. (72) Ela só enrijece – assim como ocorre com todos os músculos do corpo. (73) Na imensa maioria das vezes, as crises epiléticas não danificam os neurônios. (74) Em 3% dos casos, porém, os ataques têm duração superior a meia hora ou ocorrem um atrás do outro. (75) Nessas situações, há o risco de perda de neurônios e, assim,

do surgimento de seqüelas. (76) Foi o que aconteceu com Lauren Axelrod, filha de David Axelrod, conselheiro político do presidente americano Barack Obama. (77) Hoje com 28 anos, Lauren teve sua primeira crise aos 7 meses. (78) Chegou ao impressionante número de 25 ataques por dia. (79) “Ela acordava depois de uma crise apenas a tempo de sentir o próximo chegando e gritar de pavor para mim: ‘Mamãe... Não... Faça isso parar’”, lê-se num artigo publicado por sua mãe, Susan, na revista americana *Newsweek*. (80) Até os 17 anos, Lauren experimentou 23 tipos de remédio e foi submetida a uma cirurgia para a implantação de eletrodos. (81) As crises só foram aplacadas em 2000, quando a jovem foi medicada com levetiracetam, um remédio recém-chegado ao mercado. (82) Com a tempestade cerebral sob controle, Lauren pôde enfim conhecer uma vida livre de convulsões. (LOPES, Adriana Dias. Tempestade cerebral sob controle. **VEJA**. São Paulo. n. 15, ano 43, p. 126-129, 14 abr. 2010. Saúde.)

ANEXO G - TEXTO 17: “PULMÕES A SALVO”**(1) Pulmões a salvo**

(2) Uma vacina é capaz de prevenir os problemas respiratórios que afligem os bebês prematuros. (3) Mas poucos pais e pediatras a conhecem

(4) A miúda Sophia, de 3 anos, pesava 630 gramas quando nasceu: sua mãe estava na 23ª semana de gestação. (5) A menina passou seis meses internada, foi submetida a cinco cirurgias e a catorze transfusões de sangue. (6) Mas foi uma bronquiolite, que contraiu quando tinha 1 ano e 3 meses, o que mais assustou seus pais. (7) Ela passou quinze dias internada em uma UTI, fraca e com dificuldade para respirar. (8) “Foram dias de muita Angústia”, diz a mãe, Elza Falcão, de 40 anos. (9) O vírus sincicial respiratório, o VSR, que atacou os brônquios e os pulmões de Sophia, é a principal causa de hospitalização de prematuros com menos de 1 ano de vida. (10) Bebês que nascem antes de 37 semanas de gestação são especialmente vulneráveis a ele: têm risco até dez vezes maior de contrair formas graves de bronquiolite e pneumonia. (11) “Neles, a doença é mais severa e evolui rapidamente para complicações”, diz o neonatologista Renato Kfourri, diretor da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm). (12) Isso porque o desenvolvimento de seus pulmões não se completou no útero, o que os torna alvo fácil para o vírus. (13) Para esses recém-nascidos, entretanto, há uma arma e prevenção eficaz. (14) Trata-se de um anticorpo monoclonal, o palivizumabe, que funciona como uma vacina. (15) Administrado via injeção intramuscular, ele evita hospitalizações em até 70% dos casos. (16) Embora esteja incluído no calendário de vacinações da SBIIm, são poucos os pediatras que o recomendam. (17) “É por puro desconhecimento”, afirma Kfourri. (18) A entidade iniciará uma campanha no começo de maio para esclarecer pais e médicos sobre a existência de um calendário só para prematuros e a importância da imunização.

(19) O índice de nascimentos precoces só faz aumentar: nos últimos dez anos, passou de 8% para 13% nos hospitais particulares. (20) A principal razão é a maior ocorrência de gestações múltiplas, efeito dos tratamentos de fertilidade, e de gestações tardias – ambos fatores de risco para partos prematuros. (21) A prevenção, no caso desses bebês, é essencial. (22) Mesmo as vacinas comuns devem ser administradas de modo diferente aos prematuros. (23) A BCG, que previne formas graves de tuberculose, deve ser aplicada assim que o recém-nascido atinge 2 quilos. (24) No caso da hepatite B, são necessárias quatro doses, em vez de três. (25) Outra precaução importante, segundo a infectologista pediátrica Lily Yin Weckx, da Universidade Federal de São Paulo: “A tríplice bacteriana deve, preferencialmente, ser

acelular, o que reduz o risco de reações como febre alta”. (26) Em relação ao pavilizumabe, há um porém: ele é caro. (27) Uma dose pode custar mais de 1 000 reais – sendo que se preconiza uma injeção por mês na época de circulação do vírus, de março a setembro. (28) Mas alguns planos de saúde cobrem o valor, e o medicamento é oferecido gratuitamente em postos de vacinação dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro a bebês que nascem com menos de 28 semanas. (29) E saúde de recém-nascido, claro, não tem preço. (SANDOVAL, Gabriela. Pulmões a salvo. **VEJA**. São Paulo. n. 17, ano 43, p. 138, 28 abr. 2010. Saúde.)

ANEXO H - TEXTO 18: “O TESTE DE DNA NAS PRATELEIRAS”**(1) O teste de DNA nas prateleiras**

(2) Rede de farmácias americana anuncia a venda de kits que revelam a predisposição a doenças graves. (3) Para muitos médicos, talvez seja melhor não saber

(4) O laboratório americano Pathway Genomics anunciou na semana passada, em parceria com 6 000 farmácias da rede Walgreens espalhadas pelos Estados Unidos, a venda de estojos para testes caseiros de DNA feitos com uma amostra de saliva. (5) Há dois anos esse tipo de teste pode ser comprado pela internet, mas pela primeira vez se divulga sua venda nas prateleiras, diretamente ao consumidor. (6) A notícia causou alvoroço entre os médicos e provocou reação imediata da Food and Drug Administration (FDA), a agência que regula o setor farmacêutico nos Estados Unidos. (7) O órgão conseguiu que as duas empresas suspendessem o início das vendas até que se chegue a um consenso sobre a necessidade ou não de regulamentação dos testes. (8) A controvérsia se deve ao fato de que um deles, o Health Kit, informa a predisposição genética a diversos tipos de câncer, Alzheimer, diabetes, glaucoma, infarto do miocárdio, hipertensão e esclerose múltipla, entre outros males. (9) Ele também mede a probabilidade de intolerância a determinados remédios. (10) O outro teste cuja venda foi anunciada, chamado Ancestry Kit, rastreia os antecedentes genômicos em busca das origens étnicas do indivíduo.

(11) Muitos médicos e cientistas avaliam que os conhecimentos acerca da própria saúde proporcionados pelo Health Kit podem trazer mais prejuízos do que benefícios, deflagrando um estado permanente de medo de que a doença se desenvolva. (12) Ocorre que ter predisposição genética a determinada doença não significa que se vá desenvolvê-la. (13) Sua incidência depende de outros fatores, como os hábitos e o estilo de vida. (14) “Os resultados desses testes podem ser muito relativos. (15) Lê-los sem nenhuma orientação médica é loucura, só vai deixar as pessoas paranóicas”, diz a geneticista Mayana Zatz, da Universidade de São Paulo, que também é colunista da VEJA on-line. (16) “Uma mulher cujo teste revele que ela tem apenas 10% de probabilidade de desenvolver câncer de mama pode achar que não precisa mais se submeter a mamografias”, completa Salmo Raskin, presidente da Sociedade Brasileira de Genética Médica. (17) Em última análise, fica a critério de cada um dispor desse tipo de conhecimento sobre seu DNA. (COSTA, Nataly. O teste de DNA nas prateleiras. **VEJA**. São Paulo. n. 20, ano 43, p. 78, 19 maio 2010. Genética.)

ANEXO I - TEXTO 19: “QUANDO MENOS É MAIS”

(1) **Quando menos é mais**

(2) **A partir desta semana, as recomendações médicas sobre o consumo de sal ficam ainda mais rigorosas. (3) A nova medida tem por objetivo o controle de um dos mais comuns e perigosos males da modernidade: a hipertensão**

(4) Ao ser colocado na boca, o sal é dissolvido instantaneamente na saliva e logo se espalha pelas 10 000 papilas gustativas localizadas na superfície da língua. (5) Uma ínfima porção dele (0,1% do total) é transformada em impulsos elétricos e segue em direção ao cérebro. (6) Lá, ele é reconhecido pelo organismo. (7) Os 99,9% restantes são engolidos, passam pelo estômago e pelos intestinos, onde estimulam a produção de substâncias envolvidas no processo digestivo. (8) Só então, uma hora depois de ter sido ingerido, ele cai na corrente sanguínea para finalmente cumprir seu papel principal: o de regular a pressão arterial. (9) O sal é o mineral com o maior número de funções no organismo. (10) “Sem ele, não haveria apetite para boa parte dos alimentos, o processo de digestão seria incompleto e o sangue extravasaria pelas paredes dos vasos”, diz Renato Sabbatini, neurofisiologista da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). (11) Para que todos esses mecanismos ocorram à perfeição, basta 1,2 grama diário de sal. (12) É um volume equivalente ao contido, por exemplo, em cinco azeitonas ou em três nuggets ou ainda em apenas um pão francês e meio. (13) É muito pouco sal, no entanto, para o paladar que desenvolvemos na sociedade industrial. (14) Por isso, o limite aceitável nas cartilhas médicas foi elevado para até 6 gramas diários. (15) “Trata-se de uma quantidade compatível com o gosto e tolerável à saúde”, explica Décio Mion, nefrologista do Hospital das Clínicas, em São Paulo. (16) O problema é que a maioria das pessoas tem o hábito de consumir muito mais do que 6 gramas. (17) Não importa a cultura ou a classe social, abusa-se do saleiro. (18) Em média, a ingestão mundial de sal per capita é de 10 gramas diários. (19) Os brasileiros, em particular, ingerem inacreditáveis 12 gramas ao dia.

(20) A partir desta semana, as recomendações médicas devem ficar ainda mais restritas, com a entrada em vigor das novas diretrizes das sociedades brasileiras de cardiologia, nefrologia e hipertensão. (21) Elas passarão a preconizar o consumo de, no máximo, 5 gramas de sal por dia – o mesmo limite sugerido pela Organização Mundial de Saúde em 2005. (22) A diferença de 1 grama entre a cartilha de 2006 e a de agora pode parecer irrisória. (23) Mas tem uma repercussão enorme na saúde. (24) Um estudo publicado em fevereiro passado, na revista científica americana *The New England Journal of Medicine*,

determinou o impacto de tal redução. (25) Passar a consumir 5 gramas de sal todos os dias, em vez de 6, evita 10% das mortes por doenças cardiovasculares, sobretudo infarto e derrame. (26) O que representa, em termos globais, em torno de 1 milhão de vidas salvas anualmente. (27) “Os benefícios aumentam proporcionalmente à quantidade reduzida”, diz o cardiologista Marcus Bolívar Malachias, presidente do departamento de hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

(28) O sal começou a aparecer nas diretrizes médicas a partir dos anos 80, quando a Associação Americana do Coração relacionou o consumo excessivo do mineral a um aumento nos riscos de hipertensão, doença responsável por 54% das mortes por derrame e 47% dos óbitos por infarto. (29) Descobriu-se que, depois da genética, o excesso de sal é o fator de maior influência para a pressão alta. (30) Em exagero, além de ter ação vasoconstritora, o mineral aumenta o volume de sangue circulante pelas artérias, agredindo a parede dos vasos. (31) A lesão, por sua vez, facilita o depósito de gorduras e reduz a síntese de substâncias vasodilatadoras. Com isso, as artérias enrijecem e têm seu calibre diminuído. (32) A pressão arterial, então, sobe. (33) O ideal é que ela não ultrapasse a marca dos 12 por 8. (34) O primeiro número equivale à força do fluxo de sangue contra a parede dos vasos, quando o músculo cardíaco se contrai e bombeia sangue para o resto do organismo – é a pressão sistólica, ou máxima. (35) O segundo número refere-se à medição no momento em que o coração relaxa e se enche de sangue – é a pressão diastólica, ou mínima. (36) A partir de 14 por 9, o quadro é de hipertensão. (37) No Brasil, 30% dos adultos estão doentes – o que representa cerca de 30 milhões de homens e mulheres. (38) Em oito de cada dez desses casos, a hipertensão é produto de uma combinação de múltiplos fatores – e o consumo excessivo de sal é um aspecto preponderante. (39) “Entre outros fatores de risco para a doença, estão obesidade, sedentarismo e stress”, diz o nefrologista Varujan Dichtchekian, do Hospital das Clínicas, de São Paulo.

(40) O agente pernicioso do sal é o sódio. (41) Para cada grama do mineral, há 400 miligramas de sódio – os 60% restantes são de cloro, um composto praticamente inócuo. (42) Cerca de 70% do sal consumido atualmente provém dos produtos industrializados. (43) É o chamado “sal invisível”. (44) Os rótulos de tais produtos não informam a quantidade de sal, e sim a de sódio. (45) Além disso, não se faz a discriminação entre o volume de sódio contido naturalmente no alimento e o acrescentado pela indústria. (46) O sódio é utilizado em abundância sobretudo para a conservação dos produtos. (47) “Como ele tem um grande poder de absorção, desidrata facilmente fungos e bactérias que poderiam estragar os alimentos”, diz a nutricionista Maria Cecilia Corsi, da consultoria em nutrição Essencial Light. (48) Quanto

maior o prazo de validade de um produto, maior é a quantidade de sal utilizada no seu preparo. (49) Há ainda outro dado. (50) “O sal camufla o gosto dos ingredientes que deram origem ao produto”, diz o nutrólogo Daniel Magnoni, do Hospital do Coração. (51) Ou seja, quanto maior a quantidade de sal, menor será a qualidade das matérias-primas empregadas na fabricação do alimento e, conseqüentemente, menor será o seu preço. (52) Pode fazer o teste. (53) Escolha duas marcas de molho de tomate. (54) Uma com o prazo de validade maior do que o da outra. (55) O gosto do tomate estará mais ressaltado no molho mais caro e com prazo de validade mais curto.

(56) Por pressão das entidades médicas e das organizações de consumidores, a indústria alimentícia vem mudando seu modo de trabalhar. (57) Em 2008, a Unilever, por exemplo, grupo anglo-holandês com 400 marcas de alimentos, deu o primeiro passo rumo à redução de sódio. (58) Desde então, 6-% de seus produtos perderam 5 % de sódio. (59) Recentemente, a empresa americana Heinz anunciou que, até o fim de julho, pretende diminuir a quantidade de sódio em 15% na fórmula de seu ketchup. (60) No início do ano, o prefeito de Nova York, Michael Bloomberg, lançou uma campanha para estimular os restaurantes a reduzir em um quarto a quantidade de sódio de seus cardápios até 2014. (61) Desde o fim dos anos 90, já estão disponíveis no mercado os “sais light”, cujos teores de sódio são até 25% menores do que os do sal tradicional.

(62) O consumo de sal é um hábito que remonta à Antiguidade. (63) Na verdade, o mineral era tão precioso que funcionava como moeda. (64) Em latim, a palavra “salário” significa “ração de sal” ou “pagamento com sal”. (65) No século XVIII, o lugar à mesa nos banquetes era indicado em relação à posição do saleiro. (66) Quanto mais próximo dele, maior a importância do convidado. (67) Atualmente, quanto mais distante do saleiro, mais consciente – e refinado – é o comensal. (LOPES, Adriana Dias. Quando menos é mais. **VEJA**. São Paulo. n. 22, ano 43, p. 216-219, 2 jun. 2010. Saúde.)

ANEXO J - TEXTO 20: “IMPACTO SOB MEDIDA”

(1) Impacto sob medida

(2) Novos exames identificam os riscos de lesões nos joelhos, as articulações mais vulneráveis a danos causados pela prática da corrida

(3) Quatro milhões de brasileiros correm pelo menos três vezes por semana. (4) De cada dez corredores, sete sofrem algum tipo de lesão em decorrência do impacto das passadas. (5) Na imensa maioria das vezes, os joelhos são os mais atingidos. (6) Para prevenir os danos nessas articulações, a medicina do esporte vem desenvolvendo exames preventivos. (7) O mais recente deles identifica um quadro bastante comum entre os corredores, os “joelhos em X” – ou seja, quando ocorre uma aproximação exagerada entre ambos durante o exercício. (8) O teste foi desenvolvido pelo Centro de Ortopedia e Medicina Esportiva da Universidade de Cincinnati, nos Estados Unidos. (9) Entre os americanos, ele já é tão comum nas academias de ginástica quanto o adipômetro, a pinça usada para medir as dobras de gordura. (10) Com o nome de SportsMetrics, o exame consiste em um programa de computador que, com base em imagens registradas quadro a quadro do esportista durante três pulos, calcula a diferença entre a largura dos quadris e a distância entre os joelhos em vários momentos do movimento. (11) “O nível de precisão é muito superior à simples observação dos joelhos em X a olho nu”, diz a fisioterapeuta Andrea Forgas, do Hospital do Coração, em São Paulo, um dos primeiros centros a oferecer o teste no Brasil. (12) Exatidão é fundamental nesse caso. (13) O ideal é que a distância entre os joelhos não seja menor do que 80% da largura dos quadris (*veja o quadro abaixo*). (14) A partir disso, a cada 10% de inclinação dos joelhos para dentro, as chances de lesão na articulação aumentam em cerca de 20%.

(15) Os joelhos em X são um problema mais feminino do que masculino. (16) Para cada homem com o desvio, há duas mulheres na mesma situação. (17) Existem duas explicações para ele ser mais comum entre elas. (18) A primeira refere-se à força muscular. (19) Normalmente, a musculatura mais utilizada na absorção do impacto é a localizada na parte anterior das coxas (os quadríceps). (20) Como nas mulheres esse grupo tende a ser mais fraco, a musculatura do interior das coxas (os adutores) é mais solicitada. (21) “Quando se usam os adutores além do necessário, os joelhos são forçados para dentro”, diz o ortopedista Arnaldo Hernandez, chefe do grupo de medicina esportiva do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas, em São Paulo. (22) O segundo motivo que torna a mulher mais suscetível aos joelhos em X está relacionado à ação da progesterona. (23) O

hormônio sexual feminino funciona como uma espécie de relaxante muscular. (24) Com isso, os joelhos ficam mais expostos a danos, principalmente em atividades de alto impacto.

(25) O preparo muscular é fundamental na prevenção de lesões nos joelhos, articulações que absorvem metade do impacto de uma corrida, por exemplo. (26) Para se ter uma ideia, a cada pisada, os joelhos são martelados com o equivalente a uma carga duas vezes maior do que o peso do corpo da pessoa. (27) Há também um exame próprio para averiguar se a musculatura próxima aos joelhos consegue amortecer uma parte desse esforço – o isocinético. (28) Ele é semelhante ao exercício na cadeira extensora das academias. (29) Sentado, com os pés apoiados no chão de modo que as pernas e coxas formem um ângulo de 90 graus, o esportista estende as pernas até alinhá-las com os joelhos. (30) Um programa de computador determina, então, o peso que as pernas têm de levantar, de acordo com o perfil de cada um. (31) De um homem adulto, de até 40 anos, espera-se que consiga erguer cinco vezes 16 quilos, em cada perna. (32) De uma mulher, na mesma faixa etária, 10 quilos. (33) Pasmem, leitor, mas metade dos amadores não passa no teste. (34) Ou seja, do ponto de vista muscular, eles ainda não estão preparados para correr. (35) Nesses casos, o programa de corrida só deveria começar depois de, pelo menos, três meses de malhação nos ferros. (LOPES, Adriana Dias. Impacto sob medida. **VEJA**. São Paulo. n. 23, ano 43, p. 160-161, 9 jun. 2010. Saúde.)