



Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP
CENTRO DE LETRAS, COMUNICAÇÃO E ARTES
Programa de Mestrado em Letras em Rede
PROFLETRAS

VALÉRIA DE FÁTIMA RONCON MAIA

**O GÊNERO “REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA” COMO OBJETO UNIFICADOR DO
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA LÍNGUA
PORTUGUESA NUMA PERSPECTIVA INTERACIONISTA
SOCIODISCURSIVA**

VALÉRIA DE FÁTIMA RONCON MAIA

**O GÊNERO “REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA” COMO OBJETO UNIFICADOR DO
PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA LÍNGUA
PORTUGUESA NUMA PERSPECTIVA INTERACIONISTA
SOCIODISCURSIVA**

Relatório de Pesquisa apresentado ao Mestrado Profissional em Letras – PROFLETRAS – da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Letras.

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Merlin Deganutti de Barros

Cornélio Procópio
2016

Ficha catalográfica elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

R217g Roncon Maia, Valéria de Fátima
O gênero "reportagem de divulgação científica" como
objeto unificador do processo de ensino-aprendizagem
da língua portuguesa numa perspectiva interacionista
sociodiscursiva / Valéria de Fátima Roncon Maia;
orientador Eliana Merlin Deganutti de Barros . -
Jacarezinho, 2016.
217 p.

Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade
Estadual do Norte do Paraná, Centro de Letras,
Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em
Letras, 2016.

1. Gênero textual. 2. Reportagem de divulgação
científica. 3. Interacionismo sociodiscursivo. 4.
Sequência didática. I. , Eliana Merlin Deganutti de
Barros, orient. II. Título.

VALÉRIA DE FÁTIMA RONCON MAIA

**O GÊNERO “REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA” COMO
OBJETO UNIFICADOR DO PROCESSO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA NUMA
PERSPECTIVA INTERACIONISTA SOCIODISCURSIVA**

Relatório de Pesquisa apresentado ao Mestrado Profissional em Letras – PROFLETRAS – da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Letras.

BANCA ORGANIZADORA

Prof^a. Dr^a. Eliana Merlin Deganutti de Barros
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Campus de Cornélio Procópio

Prof^a. Dr^a. Marilúcia dos Santos Domingos
Striquer
Universidade Estadual do Norte do Paraná
Campus de Cornélio Procópio

Prof^a. Dr^a. Cláudia Valéria Doná Hila
Universidade Estadual de Maringá

Cornélio Procópio, 09 de novembro de 2016.

Às minhas filhas Marcela e Fernanda, todo o meu amor, carinho e gratidão.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser a minha fortaleza, principalmente nos momentos de fraqueza diante dos desafios.

À minha querida orientadora, professora Dra. Eliana Merlin Deganutti de Barros, muito obrigada pela disponibilidade, paciência, dedicação, mas sobretudo pela orientação responsável e inteligente.

Aos meus pais Reinado e Francisca (*in memorian*), por todo o ensinamento, carinho e confiança dedicados a mim.

Aos professores do Mestrado Profissional em Letras – Profletras –, pela contribuição para minha formação acadêmica.

À banca pelas grandes contribuições e sugestões para o meu trabalho.

À CAPES, pelo programa e concessão da bolsa.

A todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão deste mestrado.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus, não sou o que era antes.”

(Marthin Luther King)

MAIA, Valéria de Fátima Roncon. *O gênero "reportagem de divulgação científica" como objeto unificador do processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa numa perspectiva interacionista sociodiscursiva*. 2016. 217f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras – PROFLETRAS) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2016.

RESUMO

Este trabalho tem como tema principal o ensino-aprendizagem da produção escrita no Ensino Fundamental sob a perspectiva dos gêneros textuais. O objetivo é produzir e analisar um caderno pedagógico, conduzido pelo gênero “reportagem de divulgação científica”, utilizando a metodologia das sequências didáticas de gêneros (SDG) (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004; BARROS, 2013) criada pelo Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) (BRONCART, 2003, 2006, 2008), fundamentação teórica que norteia este trabalho. Como aportes teóricos, buscamos estudiosos que orientam o estudo da língua por um viés interacionista, sendo Bakhtin (2003) e Marcuschi (2003) os mais expoentes; também recorremos a vários estudos sobre os gêneros jornalísticos, com especificidade para a reportagem e os textos de divulgação científica: Lage (2001), Bonini (2003), Paes (2007), Rojo (2008), Motta-Roth e Marcuzzo (2010), Kindermann (2014), entre outros. Para a elaboração do caderno pedagógico foi construída a seguinte engenharia didática: 1) um modelo teórico (BARROS, 2012a) do gênero “reportagem de divulgação científica”; 2) um modelo didático do gênero para o contexto do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental; 3) uma sinopse do SDG (síntese da sequenciação das atividades que mostra: o título das oficinas, seu objetivo, seu objeto principal, síntese das atividades); 4) planificação das atividades, tarefas e dispositivos didáticos da SDG; 5) planificação de um texto instrucional da SDG para o professor. A modelização, parte da pesquisa empírica deste trabalho, tem como *corpus* textual onze reportagens de divulgação científica publicadas pelas revistas *Galileu*, *Veja*, *Super Interessante* e pelo *Jornal Folha de Londrina*. São alvos das análises da sequência didática: as capacidades de linguagem mobilizadas nas atividades e a construção das oficinas. A análise dos dados baseia-se na abordagem da pesquisa qualitativo-interpretativa. A pesquisa traz como diferencial a distinção entre os subgêneros “reportagem de pesquisa” e “reportagem de temas/fatos científicos”. Com este trabalho procura-se contribuir com a área de ensino da língua portuguesa, sobretudo, no que diz respeito à elaboração de materiais didáticos, assim como com a formação docente da autora do trabalho.

Palavras-chave: Reportagem de divulgação científica. Gêneros Textuais. Sequência Didática.

MAIA, Valéria de Fátima Roncon. *The genre "popular science report" as a unifying object of the teaching-learning process in a portuguese sociodiscursive interactionist perspective*. 2016. 217f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras – PROFLETRAS) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2016.

ABSTRACT

The conclusion of course work, has as its main theme the teaching and learning of written production in Elementary Education from the perspective of genres. The ultimate goal is to produce and analyze a pedagogical notebook, led by genre "scientific disclosure report" using the methodology of teaching sequences of genres (SDG) (DOLZ; Noverraz; SCHNEUWLY, 2004; BARROS, 2013) CREATED BY Interacionism Sociodiscursivo (ISD) (BRONCART, 2009, 2006, 2008), theoretical framework that guides this work. As theoretical contributions resorted to various scholars whose north language study by an interactional bias, being Bakhtin (2009) and Marcuschi (2003) the most exponents; also resorted to a number of specific studies on the journalistic genres, with specificity for the report and the scientific dissemination of texts: Lage (1979), Bonini (2003), Paes (2007), Rojo (2008), Motta-Roth (2010) Kindermann (2014) among others. For the preparation of pedagogical notebook was built the following didactic engineering: 1) a theoretical model (BARROS, 2012a) genre "scientific disclosure report"; 2) a didactic model of its kind for the context of the 8th and 9th grades of elementary school; 3) a synopsis of DGS (synthesis sequencing of activities shows: the title of the workshop, its purpose, its main object, summary of activities); 4) planning of activities, tasks and teaching devices SGD; 5) planning an instructional text of DGS for the teacher. The modeling of the empirical research of this work, is textual corpus eleven scientific dissemination of reports published by the Galileo magazine, Veja, Super Interessante and by the newspaper Folha de Londrina. Targets will be the analysis of the teaching sequence: the capabilities of language and the Workshop construction. The data analysis is based on the qualitative-interpretative research approach. The research brings as differential distinction between the subgenres "research report" and "reporting issues / scientific facts." With this work, we seek to contribute to the Portuguese language teaching area, especially as regards the development of teaching materials, as well as teacher training the author of the work.

Keywords: Text Genre. Popular science report. Following teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema da sequência didática

Figura 2 – A reportagem de pesquisa

Figura 3 – A reportagem de temas/fatos científicos

Figura 4 – Síntese da modelização didática: reportagem de tema científico

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Capacidades de linguagem

Quadro 2 – Dispositivo didático para a modelização do gênero

Quadro 3 – *Corpus* da pesquisa

Quadro 4 – Características contextuais da reportagem de pesquisa

Quadro 5 – Características discursivas da reportagem de pesquisa

Quadro 6 – Características linguístico-discursivas da reportagem de pesquisa

Quadro 7 – Características contextuais da reportagem de temas/fatos científicos

Quadro 8 – Características discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

Quadro 9 – Características linguístico-discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

Quadro 10 – Sinopse da sequência didática da reportagem de temas/fatos científicos

Quadro 11 – Análise das capacidades de linguagem

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de capacidades de linguagem pelo número de módulos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
 CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
1.1 GÊNEROS TEXTUAIS/DISCURSIVOS “CONFIGURAÇÕES DE PRÁTICAS DE LINGUAGEM”	19
1.2 GÊNERO TEXTUAL COMO OBJETO/INSTRUMENTO DE ENSINO	27
1.3 INTERACIONISMO SOCIODISCURSIVO (ISD): VERTENTE DIDÁTICA	30
1.3.1 CAPACIDADE DE LINGUAGEM	31
1.3.2 TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE GÊNERO	33
1.3.3 MODELOS TEÓRICOS E DIDÁTICOS DE GÊNEROS	34
1.3.4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE GÊNEROS	38
 CÁPITULO 2 - METODOLOGIA	42
2.1 A PESQUISA EMPÍRICA: O ANTES – A MODELIZAÇÃO DO OBJETO DE ENSINO – E O DEPOIS – A ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO	42
2.2 O CADERNO PEDAGÓGICO: PRODUTO FINAL	45
2.2.1 A PESQUISADORA E A COLABORADORA DO CADERNO PEDAGÓGICO	46
2.2.2 O PÚBLICO-ALVO DO CADERNO PEDAGÓGICO	47
2.2.3 O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO CADERNO PEDAGÓGICO	48
 CÁPITULO 3 – “REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA”: A MODELIZAÇÃO DO GÊNERO	50
3.1 AS VOZES DOS ESPECIALISTAS DO GÊNERO	50
3.1.1 GÊNERO “REPORTAGEM”	51
3.2 TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	55
3.3 APRESENTAÇÃO DO <i>CORPUS</i> DA MODELIZAÇÃO	59

3.4 MODELO TEÓRICO DA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	61
3.5 UM EXEMPLO DA MODELIZAÇÃO TEÓRICA: REPORTAGEM DE PESQUISA – AMPLIAÇÃO DE UMA NOTÍCIA: “UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK”	72
3.6 UM EXEMPLO DA MODELIZAÇÃO TEÓRICA: REPORTAGEM DE TEMAS/FATOS CIENTÍFICOS: “PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO”	78
3.7 A MODELIZAÇÃO DIDÁTICA DA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	83

CÁPITULO 4 – ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DA SD DA REPORTAGEM DE TEMAS CIENTÍFICOS.....	85
---	-----------

CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
-----------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS.....	98
-------------------------	-----------

ANEXOS.....	103
--------------------	------------

ANEXO 1 – “Alzheimer in vitro”, Revista VEJA de 05/11/2014 (p.110-112)...	104
--	------------

ANEXO 2 – “Um prêmio para sair do crack”, Revista VEJA de 10/09/2014 (p.94-95).....	105
--	------------

ANEXO 3 – “Desmatamento é coisa do passado”, Revista GALILEU, 04/2016 (p.14).....	107
--	------------

ANEXO 4 – “Conectividade ameniza preocupação ao dirigir”, Jornal Folha de Londrina de 06/09/2015 – Folha Carro & Cia	108
---	------------

ANEXO 5 – “O Canabidiol não é droga”, Revista VEJA de 17/9/2014 (p.106- 109).....	109
--	------------

ANEXO 6 – “O El Niño bate à porta”, Revista VEJA de 30/07/2014 (p.93-95)	110
---	------------

ANEXO 7 – “Não tome vacina, Revista Super Interessante de 09/2015 (p.40-45).....	114
ANEXO 8 – “A verdade sobre as calorias”, Revista Super Interessante de 01/2016 (p.30-32)	116
ANEXO 9 – “A verdade sobre o zika”, Revista GALILEU de 03/2016 (p.18)....	121
ANEXO 10 – “A mãe de todos nós”, Revista VEJA de 01/10/2014 (p.96-101)	122
ANEXO 11 – “Próteses feitas em domicílio”, Revista VEJA de 25/02/2015 (p.74-75).....	124
APÊNCICES.....	125

INTRODUÇÃO

As ações voltadas à leitura e à produção textual vêm sendo discutidas no âmbito do ensino, visando a uma melhor significação da disciplina de Língua Portuguesa. Hoje é indiscutível a importância de se desenvolver capacidades para a leitura e a produção de textos, de maneira a formar sujeitos autônomos e críticos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) apontam que o fracasso escolar, na maioria das vezes, está relacionado à dificuldade do aluno na mobilização de capacidades leitoras e escritoras.

Percebemos, pela nossa experiência docente, que muitos alunos apresentam dificuldades em relação ao funcionamento de textos escritos, desde sua organização linguístico-textual, suas marcas enunciativas, até sua adequação contextual, tanto no âmbito da leitura como da produção. No caso da produção escrita, privilegiada pela escola, parece que esse quadro se agrava ainda mais, uma vez que, de forma geral, os estudantes têm por hábito apenas a escrita de textos fragmentados e informais no âmbito da produção digital.

Mesmo com toda essa carência evidenciada por vários estudiosos da educação linguística (ver ANTUNES, 2009; NASCIMENTO, 2014; entre outros), muitas pesquisas têm mostrado a relutância dos professores em trabalhar com a produção escrita em sala de aula (ver BARROS, 2012b), alegando ser esse um trabalho difícil e complexo, considerando a carência de letramentos de prestígio social dos alunos e as condições pedagógicas para esse trabalho, sobretudo, o excesso de alunos por turma.

Por essa razão, este trabalho selecionou como foco principal o ensino-aprendizagem da produção escrita no Ensino Fundamental, sob a perspectiva da elaboração de um material didático para esse fim.

O objetivo deste trabalho é produzir e analisar um caderno pedagógico conduzido pelo gênero “reportagem de divulgação científica”, utilizando a metodologia das *sequências didáticas de gêneros*¹ (SDG) (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004; BARROS, 2013) criada pelo Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) –

¹ Acrescentamos “de gêneros” à expressão “sequências didáticas” para especificar a metodologia criada pelo Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) para o trabalho com a produção de textos, a partir da mediação de gêneros textuais, uma vez que a expressão em si – sequência didática – é bastante genérica na área do ensino.

fundamentação teórico-metodológica que encaminha nossos trabalhos. O ISD (BRONCKART, 2003, 2006, 2008; SCHNEUWLY; DOLZ, 2004; entre outros) procura mostrar que as práticas de linguagem são os principais instrumentos para o desenvolvimento do pensamento humano.

Como nossa atuação é como professora de Língua Portuguesa do Estado de São Paulo, no Ensino Fundamental, esse material foi desenvolvido, *a priori*, para esse contexto, embora não sendo alvo de intervenção durante a pesquisa. As turmas selecionadas foram os 8º e 9º anos, por entender que essa fase da escolarização tem mais maturidade para produzir a reportagem de divulgação científica. Entretanto, entendemos que o material produzido pode ser adaptado para qualquer período dos anos finais do Ensino Fundamental, assim como para o Ensino Médio.

A escolha do gênero “reportagem de divulgação científica” se deu por várias razões: 1) pelas experiências que tivemos com gêneros do jornal durante o ano de 2014, em que estiveram envolvidos no projeto alunos do 7º ano do ensino fundamental da escola estadual “Prof.^a Lourdes Pereira”, na cidade de Assis/SP que apresentou um resultado muito satisfatório, pois houve uma efetiva participação dos alunos, resultando na produção da 1ª edição do jornal “O Lurdão”; 2) pelo fato de não haver muitos materiais didáticos voltados para a didatização desse gênero; 3) por ser um gênero jornalístico que articula outros gêneros na sua elaboração, como a entrevista, o roteiro de entrevista, anotações de pesquisa, etc.; 4) por ser um gênero que possibilita a inserção de temas de interesse dos alunos; 5) por ser um gênero que não é trabalhado nos cadernos de material de apoio ao currículo do estado de São Paulo (lôcus do nosso trabalho como docente).

Ao pensar em um trabalho que proporcione o desenvolvimento de capacidades de linguagem em relação ao gênero “reportagem de divulgação científica”, sobretudo, na escrita, tomamos o procedimento *sequência didática de gênero* como ferramenta mediadora do processo de ensino. Isso porque esse procedimento trabalha a partir de uma *concepção de língua como interação*² (BAKHTIN, 2003) – concepção essa pressuposta nos principais documentos oficiais da educação –, na qual o gênero age como instrumento mediador nos

² Sobre concepções de língua, ver Travaglia (2008).

processos comunicativos; e uma concepção de ensino como processo e como trabalho (MACHADO, 2004).

Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa (PCN – BRASIL, 1997, 1998), com a teoria de gêneros do discurso bakhtiniana e releituras como a do ISD (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004), vem sendo proposto um ensino que tome a língua pelo seu caráter sociodiscursivo. Esse viés acredita que é pela linguagem que se partilha e se define a compreensão do mundo, aprofundando o estudo sobre a interação entre linguagem, pensamento e o agir humano.

Os PCN de língua portuguesa para o segundo ciclo do Ensino Fundamental, em vigor no Brasil desde 1998, apoiaram-se fortemente em concepções teóricas inovadoras. A noção de gênero como objeto do ensino-aprendizagem é centrada nessa proposição: “Todo texto se organiza dentro de determinado gênero em função das intenções comunicativas, como parte das condições de produção dos discursos, os quais geram usos sociais que os determinam” (BRASIL, 1998, p. 21). O estado de São Paulo em 2008 implantou uma nova Proposta Curricular constituída por um material didático pré-elaborado para uma organização no ensino nas escolas públicas. A partir dessa nova proposta, o trabalho docente dos professores de Língua Portuguesa passou a ser por meio dos cadernos do Programa *São Paulo faz escola*. A implantação em rede do Currículo do Estado de São Paulo como apoio pedagógico tem como base três suportes: o Caderno do Professor, o Caderno do Aluno e os vídeos dos especialistas. Essa nova proposta buscou renovar a disciplina de Língua Portuguesa se voltando para os gêneros textuais:

O trabalho com gêneros textuais na escola pressupõe um modo próprio de se relacionar com a linguagem e com o Currículo da Língua Portuguesa, um modo embasado no desenvolvimento de habilidades. Significa cultivar uma atitude educacional alicerçada em sólido conhecimento da linguagem, vista como prática cotidiana (SÃO PAULO, 2012, p.44).

Apropriando dos gêneros que medeiam as interações sociais, o aluno tem a possibilidade de desenvolver capacidades de linguagem para organizar seu discurso de forma adequada a cada situação de comunicação.

Para a elaboração do material didático – caderno pedagógico, produto final do Mestrado Profissional – foi construída a seguinte engenharia didática: 1) um

modelo teórico (BARROS, 2012a) do gênero “reportagem de divulgação científica”; 2) um modelo didático do gênero para o contexto do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental³; 3) uma sinopse do SDG (síntese da sequenciação das atividades que mostra: o título das oficinas, seu objetivo, seu objeto principal, síntese das atividades); 4) planificação das atividades, tarefas e dispositivos didáticos da SDG; 5) planificação de um texto instrucional da SDG para o professor.

Para efeitos de pesquisa, a partir de uma *abordagem qualitativa* (FLIK, 2009) esse trabalho se ancora em duas frentes analíticas: 1) o processo de modelização do gênero; 2) uma análise do material didático com base nos procedimentos de elaboração da SDG, a partir de um olhar para as *capacidades de linguagem* (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004) mobilizadas nas atividades⁴ e a construção das oficinas.

Embora o material produzido durante a pesquisa não seja desenvolvido efetivamente nas turmas propostas – 8º e 9º anos do Ensino Fundamental – o objetivo é que ele se transforme em objeto/instrumento de ensino-aprendizagem futuramente, não só nas turmas para qual foi pensado, mas que possa ser adaptado para inúmeros contextos interventivos, pois é um gênero pouco presente não só no currículo do estado de São Paulo – foco da nossa frente de trabalho – mas também nas diretrizes de outros estados.

A intenção é fornecer um material didático que possa ser socializado com os demais profissionais da área, por meio de estratégias diversas de publicação (ainda em processo de verificação). A finalidade é que esse material, além de instruções para os professores, seja acompanhado da análise descrita anteriormente.

³ Os 8º e 9º anos escolares foram selecionados devido ao fato de o gênero selecionado ser pertinente a esse nível de ensino. O próprio material didático fornecido pelo estado de SP privilegia gêneros jornalísticos mais complexos nesses níveis.

⁴ Segundo Machado e Cristovão (2006, p.561), “as atividades propostas por um determinado material didático destinado ao ensino de um gênero podem ser analisadas e avaliadas de acordo com as capacidades de linguagem que essas atividades permitem desenvolver ou as capacidades de ação, ou as discursivas e/ou linguístico-discursivas”.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho é fundamentado no ISD (BRONCKART, 2003; SCHNEUWLY; DOLZ, 2004), o qual procura mostrar que as práticas de linguagem são os principais instrumentos para o desenvolvimento do pensamento humano. Uma das teses centrais do ISD é a de que as práticas de linguagem, essas sempre realizadas por meio dos gêneros de texto, são as principais ferramentas na formação sociocognitiva do ser humano. Nesse sentido, o ISD acredita que os gêneros textuais são os objetos de referência social para o ensino da língua e instrumentos mediadores do desenvolvimento de capacidades de linguagem no ambiente escolar.

Para o ISD, é por meio das mediações formativas, sobretudo as desenvolvidas no ensino formal, que o ser humano pode desenvolver as capacidades de linguagem que o levam a se colocar como ator efetivo no processo de construção e melhoria de questões referentes à cidadania e a sua participação na sociedade.

Neste capítulo, inicialmente, abordamos concepções teóricas relacionadas aos gêneros textuais/discursivos, as quais fornecem elementos para a compreensão desse objeto/instrumento de ensino. Em seguida, focamos no gênero textual como objeto/instrumento de ensino, a fim de respaldar o enfoque dado por nossa pesquisa. Por fim, trazemos como é tratado o ensino da língua ancorado na noção de gêneros textuais pelo Interacionismo Sociodiscursivo (ISD).

1.1 GÊNEROS TEXTUAIS/DISCURSIVOS: CONFIGURAÇÕES DE PRÁTICAS DE LINGUAGEM⁵

A palavra “gênero” sempre foi bastante utilizada pela teoria literária para identificar os gêneros literários clássicos – o lírico, o épico, o dramático e os gêneros modernos, como romance, a novela, o conto, o drama, etc. De acordo com Machado e Cristovão (2006), os gêneros eram tomados simplesmente a partir de

⁵ No nosso trabalho não diferenciamos gênero textual de gênero discursivo, pois compreendemos que o texto não pode ser abordado sem levar em conta o discurso, ou seja, questões ideológicas, contextuais, etc. Porém, utilizaremos sempre “gêneros textuais”, pois é essa a expressão adotada pelo ISD – fonte teórica do nosso trabalho.

sua rotulação social usual, sem conceituação teórica. Para as autoras, a definição de gênero de texto parte daquilo que sabemos sobre as práticas de linguagem de uma sociedade ou aquilo que seus membros usuais consideram como objetos de suas práticas sociais. Mesmo sendo uma definição muito simples, Machado e Cristovão (2006) considera que, até hoje, nos ajuda a considerar o que é gênero ou não. Como exemplo de tal afirmação, a autora cita que quando estamos lendo algo e alguém nos pergunta “o que você está lendo?”, as respostas, provavelmente, serão: “um romance”, “um conto”, “uma lenda”, “um diário”, etc. O exemplo citado indica que há um conhecimento sobre as formas de realização discursiva compartilhado pelos falantes dessas comunidades de leitura.

Bronckart (2003) considera que todo indivíduo de uma determinada comunidade linguística, ao agir com a linguagem, é confrontado permanentemente com um universo de textos pré-existentes, organizados em “gêneros”, que se encontram, sempre em um processo de permanente modificação. Desde o momento do nascimento, a exposição contínua aos gêneros vai construindo nos leitores e produtores um conhecimento intuitivo das regras e das propriedades específicas de diferentes gêneros, mesmo que de forma não consciente ou sistemática.

Bakhtin (2003), pesquisador russo que, no início do século XX, dedicou-se aos estudos da linguagem e da literatura, foi o primeiro a empregar a palavra “gêneros” com um sentido mais amplo, referindo-se também às diferentes modalidades de texto que empregamos nas situações cotidianas de comunicação. Para o autor, todas as atividades humanas, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da língua que se efetua em forma de enunciados (orais e escritos), concretos e únicos que emanam dos integrantes de uma ou outra esfera da atividade humana. Para Bakhtin (2003, p. 282), “todos os enunciados possuem formas relativamente estáveis e típicas de construção do todo”, que podemos denominar “gêneros discursivos” (ou gênero textuais, como trazemos neste trabalho).

Para Marcuschi (2003), a língua é uma forma de ação social e histórica que constitui a realidade. Dentro do referido contexto, os gêneros textuais se constituem como ações sociodiscursivas para agir sobre o mundo e dizer o mundo, constituindo-o de algum modo. Segundo o autor, os gêneros textuais são

fenômenos históricos profundamente vinculados à vida cultural e social. Para Marcuschi (2003), os gêneros, mesmo apresentando alto poder preditivo e interpretativo das ações humanas em qualquer contexto discursivo, não são instrumentos estanques e enrijecedores da ação criativa. Caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos.

Segundo Marcuschi (2003), pelo fato de os gêneros textuais não apresentarem estruturas estáticas e também por se caracterizar como atividades sociodiscursivas não há como elaborar uma lista fechada de todos os gêneros existentes. Para o autor, mesmo sendo eventos linguísticos, os gêneros não se definem por características linguísticas: “quando dominamos um gênero textual, não dominamos uma forma linguística e sim uma forma de realizar linguisticamente objetivos específicos em situações particulares” (MARCUSCHI, 2003, p.29).

Marcuschi (2003) coloca que é revelador o fato de que os gêneros textuais surgem, situam-se e interagem funcionalmente nas culturas em que se desenvolvem. Para o pesquisador, os gêneros definem-se muito mais por suas funções comunicativas, cognitivas e institucionais do que por suas peculiaridades linguísticas e estruturais. Por exemplo, supondo que o mesmo texto que aparece numa revista científica/acadêmica, e é nomeado de “artigo científico”, seja publicado numa revista sem caráter científico/acadêmico, será que seria considerado também um “artigo científico”? Mesmo que a forma do texto não se alterasse (hipótese), a funcionalidade já não seria mais a mesma, pois os objetivos do novo suporte são outros (divulgação científica), e ele não tem a mesma classificação na hierarquia de valores da produção científica. Assim, num primeiro momento, pode-se dizer que as expressões “mesmo texto” e “mesmo gênero” não são automaticamente equivalentes. Entretanto, é necessário destacar que não se deve desprezar a forma, pois é evidente que, em muitos casos, é a forma que determina o gênero (distinção entre os gêneros poéticos “soneto” e “quadra”, por exemplo).

Pelo seu caráter maleável e vulnerável à funcionalidade discursiva, os gêneros podem ser renovados a cada situação de interação e, da mesma maneira que surgem, podem também desaparecer, como o que está acontecendo com alguns gêneros epistolares, como o telegrama e a carta pessoal, substituídos por outros do meio digital.

A intensidade dos usos das novas tecnologias e suas interferências nas atividades comunicativas diárias propiciaram o surgimento de novos gêneros textuais. Assim, os grandes meios tecnológicos da comunicação, tais como rádio, televisão, jornal, revista, internet, por terem uma presença marcante e grande centralidade nas atividades comunicativas da realidade social que ajudam a criar, vão, por sua vez, propiciando a criação de novos gêneros. Porém, esses não são inovações absolutas, pois, geralmente, são ancorados em outros gêneros já existentes. São, na maioria das vezes, adaptações de “velhos” gêneros. Por exemplo, o torpedão ou as mensagens de whatsapp podem ser consideradas, na verdade, versões virtuais do telegrama.

De acordo com Bakhtin (2003), cada esfera da atividade humana apresenta um repertório de gêneros, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve. Para o autor, a variedade dos gêneros é infinita, porque a atividade humana é diversificada e dinâmica. Assim, os gêneros vão sofrendo modificações de acordo com o meio social, o momento histórico ao qual estão inseridos. Cada situação origina um gênero, com suas especificidades. Bakhtin (2003) vincula o surgimento de novos gêneros ao aparecimento de novas esferas da atividade humana com finalidades discursivas próprias. Nesse sentido, seria impossível fazer uma classificação estanque de todos os gêneros que circulam socialmente.

O repertório de gêneros, além de ser infinito, comporta também uma grande diversidade funcional. Classificamos como gênero de texto tanto uma elaborada tese de doutorado como uma conversa informal entre dois amigos. Por isso a complexidade de realizar estudos que buscam classificar e rotular os gêneros utilizados por uma dada sociedade e/ou esfera social. Seja qual for o foco do estudo, não é possível, pois, minimizar a extrema heterogeneidade dos gêneros textuais.

Bakhtin (2003), numa tentativa de classificação, estabeleceu uma diferenciação entre gêneros primários (simples) e gêneros secundários (complexos). Segundo o estudioso russo, os gêneros primários são aqueles da vida cotidiana que mantêm uma relação imediata com situações nas quais são produzidos, são adquiridos nas nossas relações e experiências do dia a dia; já os gêneros secundários (seguem modelos construídos socialmente) são os que aparecem em situações discursivas formais (principalmente escrita): artística,

científica e sociopolítica, como o romance, a tese científica, o teatro, etc. No caso da “reportagem de divulgação científica”, gênero abordado neste trabalho, de acordo com Rojo (2008), é um gênero cujo objetivo é divulgar conhecimentos acadêmicos/científicos para “leigos” (público da esfera jornalística), e que alcança cada vez mais público. Os discursos secundários podem, por outro lado, explorar, recuperar ou incorporar os discursos primários. Ou seja, eles não podem ser desvinculados de forma absoluta.

De acordo com Bakhtin (2003), quando os gêneros primários são incorporados pelos gêneros secundários, esses se transformam e adquirem características particulares, ou seja, deixam de ser gêneros primários. Assim, uma carta pessoal inserida em um conto não é mais um simples acontecimento do cotidiano, pois passa a incorporar os objetivos de um fenômeno literário. No caso dos textos de divulgação científica – foco deste trabalho – acontece o oposto – os discursos primários, do cotidiano, incorporam os discursos secundários da ciência, como podemos ver nessas reflexões de Grillo (2008, p. 68-69):

Entendida como uma modalidade particular de relação dialógica – axiológico-semântica – os enunciados de divulgação dialogam, por um lado, com o discurso científico, assumindo a posição de mediadora competente e, por outro, com a presunção do universo de referências de seu destinatário, constituído por aquilo que o divulgador pressupõe que ele domina e, acima de tudo, não domina. A divulgação científica particulariza-se, portanto, pela exteriorização da ciência e da tecnologia para outras esferas da atividade humana, nas quais perdem sua finalidade de avanço do estado de conhecimentos de uma área do saber, para visar a criação de uma cultura científica no destinatário, ou seja, o seu traço definidor comum encontra-se no que chamaremos de exteriorização da ciência nas instâncias de circulação e de recepção.

Bakhtin (2003) ressalta, portanto, a grande importância de se fazer a distinção entre os gêneros primários e gêneros secundários, mas sem tentar separá-los de forma estanque. O autor afirma que “ignorar a natureza do enunciado e as particularidades de gênero que assinalam a variedade do discurso em qualquer área do estudo linguístico leva ao formalismo e à abstração, desvirtua a historicidade do estudo, enfraquece o vínculo existente entre a língua e a vida” (Bakhtin, 2003, p. 285).

Na teoria bakhtiniana, todas as esferas da atividade humana estão relacionadas à utilização da língua e, portanto, à mobilização dos gêneros, os quais concretizam-se empiricamente por meio de enunciados concretos – por meio de “textos”. Portanto, para uma interação comunicativa, as pessoas precisam saber se expressar em diferentes situações e dominar os gêneros das diferentes esferas. Segundo o autor, os enunciados refletem as condições específicas e as finalidades de cada uma das esferas de utilização da língua, estruturando-se a partir de seu *conteúdo temático*, *estilo* e por *construção composicional* – aspectos “indissoluvelmente ligados no todo do enunciado” (BAKHTIN, 2003, p.262) na visão bakhtiniana.

O *conteúdo temático* corresponde ao referente de significação de um enunciado, individual e não reiterável.

O tema da enunciação é na verdade, assim como a própria enunciação, individual e não reiterável. Ele se apresenta como a expressão de uma situação histórica concreta que deu origem à enunciação. [...] O tema é um *sistema de signos dinâmico e complexo*, que procura adaptar-se adequadamente às condições de um dado momento da evolução (BAKHTIN; VOLOCHINOV, 1986, p. 128-129 – grifos dos autores).

Estilo Bakhtin (2003) define como as escolhas de recursos linguísticos (fraseológicos, gramaticais, lexicais) que agem na composição de um enunciado, caracterizando-o como um gênero específico. Entretanto, o estilo também pode estar relacionado à individualidade do falante/escritor. Mas, segundo o estudioso russo, essa individualidade nem sempre pode ser expressa plenamente na linguagem. Isso porque alguns gêneros requerem uma forma padronizada de linguagem, dando pouca margem para a criatividade do sujeito-produtor, como acontece, por exemplo, com os documentos da área jurídica. Já os gêneros literários podem ser exemplos daqueles mais propícios para refletir o estilo pessoal do falante/escritor. O estilo de um gênero sofre também coerções da esfera da comunicação humana da qual ele emerge. Isso é notório na esfera jornalística, na qual os gêneros estão condicionados às exigências de objetividade e concisão, próprias desse meio. O autor esclarece, porém, que o estilo deve sempre ser estudado a partir do gênero:

O estilo integra a unidade de gênero do enunciado como seu elemento. Isso não significa, evidentemente, que o estilo de linguagem não possa se tornar objeto de um estudo especial independente. Semelhante estudo, ou seja, a estilística da língua como disciplina autônoma, também é possível e necessário. No entanto, esse estudo só será correto e eficaz se levar permanentemente em conta a natureza do gênero dos estilos linguísticos e basear-se no estudo prévio das modalidades de gêneros do discurso (BAKHTIN, 2003, p. 266).

Quanto à *construção composicional*, esse elemento corresponde a aspectos estruturais, semióticos e discursivos do gênero, próprios da sua organização como artefato praxiológico e ideológico.

Para a nossa pesquisa, mesmo considerando os três elementos do gênero propostos por Bakhtin (2003), nos apoiamos mais precisamente nas categorias de análise textual propostas por Bronckart (2003), as quais incorporam os estudos bakhtianos, mas de uma forma mais sistematizada.

No quadro analítico do ISD, considera-se: o *contexto de produção* (parâmetros da situação de produção e referente temático) e a *arquitetura interna dos textos*. Esta última, o ISD divide em três camadas: a) *infraestrutura textual* (plano global, tipos de discurso, tipos de sequência); b) *mecanismos de textualização* (conexão, coesão verbal e coesão nominal); c) *mecanismos enunciativos* (vozes e modalizações). Essas categorias de análise estão pressupostas no quadro esquematizado por Barros (2012a) para a elaboração do modelo teórico/didático do gênero, o qual utilizamos em nossa pesquisa. Ou seja, tais categorias são mobilizadas de forma indireta no nosso trabalho e não são exploradas teoricamente de forma exaustiva, pois os nossos objetivos estão relacionados à construção de um material didático e não a estudos descritivos do gênero.

A noção de *contexto de produção* de Bronckart (2003) relaciona-se à capacidade do sujeito-produtor em representar os parâmetros que envolvem a situacionalidade da produção para agir por meio da linguagem num contexto situado. Contexto de produção é “o conjunto dos parâmetros que podem exercer uma influência sobre a forma como um texto é organizado” (BRONCKART. 2003, p. 93). Esses parâmetros se dividem entre os fenômenos do mundo físico:

- 1) Lugar de produção do texto;

- 2) Momento de produção: o tempo concreto da produção do texto;
- 3) Emissor: a pessoa física;
- 4) Receptor: a(s) pessoa(s) física(s) que recebe(m) o texto.

E parâmetros do mundo social (normas, valores, regras, etc.) e do mundo subjetivo (imagem que o agente dá de si ao agir):

- 1) lugar social: a formação social do lugar onde o texto é produzido (escola, família, mídia);
- 2) Enunciador: o papel social do emissor naquela situação específica;
- 3) Destinatário: o papel social do receptor naquela situação específica;
- 4) Objetivo: o efeito que se quer produzir sobre o destinatário.

O autor ressalta que assim como os parâmetros do contexto, as informações que constituem o *conteúdo temático* do texto devem ser representadas de forma eficaz pelo agente-produtor para que ele consiga empreender seu ato discursivo.

Depois de apresentar as condições de produção dos textos, Bronckart (2003) sistematiza as categorias da *infraestrutura geral do texto*. O *plano textual geral* refere-se à forma que o conteúdo temático é organizado. Para a categoria *tipos de discurso*, o autor propõe, a princípio, uma distinção entre o mundo do narrar (*disjunto* do mundo ordinário da ação de linguagem) e mundo do expor (*conjunto* do mundo ordinário da ação de linguagem) e quatro os tipos de discurso: discurso interativo, discurso teórico, relato interativo e narração; os dois primeiros do mundo do expor e, os dois últimos, do mundo do narrar. A distinção está no grau de implicação ou autonomia em relação aos parâmetros do contexto. Em relação à planificação sequencial, o ISD propõe cinco tipos de *sequências textuais*: sequência narrativa, descritiva, explicativa, argumentativa e dialogal. Para os *mecanismos de textualização*, Bronckart (2003) propõe uma sistematização para o estudo da conexão, coesão nominal e coesão verbal; já para os *mecanismos enunciativos*, o foco são os estudos das vozes enunciativas e das modalizações⁶.

Pelo fato de todos os textos se manifestarem em um ou outro gênero textual, Marcuschi (2003) alega ser essencial o conhecimento do funcionamento dos gêneros, tanto para a produção como para a compreensão dos textos. E é

⁶ Para a análise do nosso corpus, na modelização do gênero, nos apoiamos nas categorias que se mostram mais relevantes para a construção do material didático.

justamente essa preocupação assumida hoje pela disciplina de Língua Portuguesa. Nesse sentido, na sequência, propomos apresentar o gênero textual como objeto/instrumento de ensino da língua.

1.2 GÊNERO TEXTUAL COMO OBJETO/INSTRUMENTO DE ENSINO

Atualmente, o ensino da língua orientado pelos gêneros textuais tem sido enfatizado em pesquisas acadêmicas e documentos oficiais, como os PCN (BRASIL, 1997, 1998). Para o Ensino Fundamental, apoiaram-se no ensino de gênero como instrumento de ensino-aprendizagem: "Todo o texto se organiza dentro de determinado gênero em função das intenções comunicativas, como parte das condições de produção dos discursos, os quais geram usos sociais que os determinam" (BRASIL, 1998, p.21). As Propostas Curriculares do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008) também enfatizam o gênero para o ensino da língua:

Todos os textos surgem na sociedade pertencendo a diferentes categorias ou gêneros textuais que relacionam os enunciadores com atividades sociais específicas. Não se trata de pensarmos em uma lista de características que compõem um modelo segundo o qual devemos produzir o nosso texto, mas de compreender como esse texto funciona em sociedade e de que forma ele deve ser produzido e utilizado a fim de atingir o objetivo desejado (SÃO PAULO, 2008, p 43).

Os PCN (BRASIL, 1998), no final da década de 1990, fundamentaram a proposta para a disciplina de Língua Portuguesa na concepção interacionista, cujo objetivo é conhecer o homem e seu fazer cultural por meio da interação discursiva, levando a uma reflexão sobre os usos da linguagem oral e escrita.

O trabalho didático com os gêneros textuais é uma oportunidade de se trabalhar com a língua em seus mais diversos usos sociais, pois tudo o que fazemos linguisticamente pode ser tratado em um ou outro gênero. É bem provável que os alunos possam identificar gêneros, do nível menos formal ao mais formal, do mais privado ao mais público, e até a produzir e compreender gêneros próprios do cotidiano – primários. Entretanto, não se deve esperar que eles aprendam naturalmente a ler e produzir os gêneros secundários – escritos e orais. Por isso, a importância do trabalho sistemático com o ensino de gêneros em ambiente escolar formal.

O gênero como artefato será considerado como um instrumento através de um processo de *gênese instrumental* (RABARDEL, 1995), processo em que o aluno se apropria de um determinado gênero.

Para essa apropriação é preciso conhecer um gênero que de acordo com Cristóvão et al. (2006, p.44) é: “conhecer suas condições de uso, sua adequação ao contexto social e as possibilidades de materialização que levam o agente produtor a tomar decisões em relação à estrutura e ao estilo composicional do texto”. Para a autora, em um processo de comunicação verbal, temos a possibilidade de reconhecer e usarmos o gênero mais adequado a cada situação. Assim, o gênero é um instrumento que precisa ser apropriado pelo sujeito para que seja eficaz.

Reforçando essa ideia de apropriação, Machado e Cristóvão (2006) ressaltam que os gêneros de texto se constituem como artefatos simbólicos que se encontram à disposição dos sujeitos de uma determinada sociedade, mas que só poderão ser considerados como verdadeiros instrumentos para seu agir quando esses sujeitos se apropriarem deles, por si mesmos, considerando-os úteis para seu agir com a linguagem.

Para Machado (2005), “a apropriação dos gêneros é um mecanismo fundamental de socialização, de possibilidade de inserção prática dos indivíduos nas atividades comunicativas humanas”. Barros (2012) coloca que seria essa a razão maior de se propor os gêneros como objeto/instrumento de ensino da língua: a necessidade da apropriação, sobretudo, dos gêneros secundários, por parte dos nossos aprendizes, os quais necessitam de referências textuais/discursivas para desempenharem os mais diversos papéis sociais no mundo contemporâneo.

Motta-Roth (2006), ao ressaltar o que afirmam os vários pesquisadores da área da linguagem, declara que o conhecimento humano é construído por meio de gêneros socialmente compartilhados. A autora afirma que é função de nossa própria condição humana o modo como nos apropriamos desses conhecimentos que nos cercam e os incorporamos ao nosso repertório cognitivo, representando, descrevendo e avaliando por meio de linguagens. Para a autora, esse processo de apropriação é moldado pela interação dialógica com o mundo. Segundo Barros (2012), para que o gênero se transforme em um instrumento mediador eficaz da interação verbal, precisa ser apropriado pelo sujeito.

A importância dada por Bakhtin (2003) aos gêneros na interação e, portanto, à necessidade de seu aprendizado, fica clara quando o autor afirma que:

As formas da língua e as formas típicas de enunciado, isto é, os gêneros do discurso, introduzem-se em nossa experiência e em nossa consciência conjuntamente e sem que sua estreita relação seja rompida. Aprender a falar é aprender estruturar enunciados (BAKHTIN, 2003, p. 283).

O conhecimento dos gêneros pode permitir ao sujeito um bom desempenho nas diferentes situações de comunicação. Os pesquisadores Dolz e Schneuwly (2004) discutem a importância de se trabalhar com os alunos não só a estrutura linguístico-discursiva dos diversos gêneros que circulam socialmente, mas, sobretudo, o seu funcionamento, suas condições de produção e circulação. Para os autores, o trabalho pautado nos diferentes gêneros, orais ou escritos são formas de funcionamento da língua e linguagem, sendo criados conforme as diferentes esferas da sociedade em que o sujeito circula. Eles são produtos sociais bastante heterogêneos, o que possibilita infinitas construções durante a comunicação.

Guimarães (2010) propõe um trabalho com gêneros em que podem ser destacadas semelhanças de texto que pertencem a um mesmo gênero, mas cada gênero deve ser trabalhado por um determinado período de tempo, com ênfase em seus conteúdos específicos que o diferenciam dos demais gêneros, sem perder de vista seu propósito comunicativo. Essa proposta concebe os gêneros de texto como uma forma de articular as práticas languageiras, entendendo-as como passíveis de serem aprendidas, mas sobretudo, como formas de interação.

De acordo com Hila (2006), para que a escrita seja definida como trabalho de interação, deve pressupor uma troca dialógica entre professor e aluno:

A escrita como um processo, como trabalho entre os sujeitos envolvidos em uma interlocução viva e real, parece ser a visão mais coerente a concepção de linguagem como inter-ação entre os sujeitos. Processo esse que envolve inúmeras fases, tanto para o professor (momento da proposta do planejamento, da motivação, da execução, da avaliação) como para o aluno (momento do planejamento, da execução, da reescrita) (HILA, 2006, p.03)

A autora destaca que o trabalho do professor em ensinar a escrever um texto que circula somente na escola, sem vínculo com os que circulam na

sociedade não permite que o aluno desenvolva sua capacidade de expressão. O trabalho com gêneros possibilita apresentar a linguagem e suas propriedades discursivas, interativas ou enunciativas e também as situações de produção nas quais os gêneros se inserem.

Nascimento (2009) destaca que as ferramentas didáticas utilizadas pelos professores não são concebidas por ele, normalmente estão distantes da realidade dos alunos, como por exemplo, o livro didático. A autora considera que a organização do tempo escolar com sequências didáticas como forma de reorganizar as atividades em que ele será o produtor, portanto, terá participação em todas as fases do processo de elaboração das atividades, possibilitará detectar os problemas e propor atividades para resolvê-los na sala de aula. O aluno, apropriando-se de um gênero, terá a possibilidade de desenvolver capacidades de linguagem para organizar seu discurso adequadamente a cada situação de comunicação.

Para que o professor promova uma mudança no ensino com gênero textual, deverá reconhecê-lo como instrumento que na perspectiva do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), pode ser desenvolvido por meio de uma sequência ou modelo didático.

1.3 INTERACIONISMO SOCIODISCURSIVO (ISD): VERTENTE DIDÁTICA

Este trabalho é fundamentado nos pressupostos do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), o qual tem Vygotsky (2008) como uma de suas fontes de referência. Segundo Cristóvão e Nascimento (2005), o ISD, conforme proposto por Bronckart (2003), parte da verificação das relações que as ações de linguagem mantêm com os parâmetros do contexto social em que se inserem. O papel dos textos – orais e escritos – é essencial para o ISD, pois é por meio deles que todas as interações são concretizadas, dessa forma, são eles que deveriam organizar o trabalho com o ensino da língua nas escolas.

Ao tratar do ensino da língua orientado pela noção de gênero textual, a partir dos princípios do ISD, devemos considerar que todo texto, oral ou escrito, pertence a um determinado gênero, sendo que esse sempre apresenta características

próprias (contextuais, enunciativas, discursivas e linguísticas) que precisam ser “dominadas” pelo aprendiz – na leitura e produção. Na visão do ISD, “a maestria de um gênero aparece [...] como co-constitutiva da maestria de situação de comunicação” (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004, p.52), pois sem o gênero não existiria a própria situação. Por exemplo, sem o gênero “reportagem de divulgação científica” não existiria a prática jornalística de leitura de textos que vulgarizam fatos e temas da ciência. Dessa forma, primeiramente, o aluno tem que conhecer a situação de comunicação na qual o gênero emerge para que, assim, possa desenvolver *capacidades de linguagem* para mobilizá-lo como leitor ou produtor. É justamente sobre o conceito de *capacidades de linguagem* que o próximo tópico se debruça.

1.3.1 Capacidades de Linguagem

De acordo com Dolz e Schneuwly (2004), capacidades de linguagem são aquelas que o aprendiz deve possuir para a produção e leitura de um determinado gênero; podem ser apresentadas em três níveis:

Quadro 1 – Capacidades de linguagem

Capacidades de ação	Capacidades discursivas	Capacidades linguístico-discursivas
Essa capacidade diz respeito à escolha adequada do gênero e a uma representação adequada dos parâmetros do contexto de produção. Esta capacidade está diretamente envolvida nos processos de textualização do gênero. As escolhas linguístico-discursivas são fortemente influenciadas por essas representações.	Essa capacidade envolve as operações para a organização textual, ou seja, a escolha que o produtor faz dos modelos textuais e sua estrutura discursiva.	Essa capacidade se refere ao domínio do produtor em relação aos mecanismos linguísticos – seleção vocabular, coesão textual, a ortografia, entre outros – e também aos mecanismos enunciativos – modalizações, vozes – próprio de um determinado texto.

A divisão da capacidade de linguagem em três níveis tem caráter meramente didático e/ou científico, pois, na produção textual, elas são acionadas ao mesmo tempo pelo produtor, de forma não linear. De acordo com Dolz e Schneuwly (2004, p.52),

O desenvolvimento das capacidades de linguagem constitui-se, sempre, parcialmente, num mecanismo de reprodução, no sentido de que modelos de práticas de linguagem estão disponíveis no ambiente social e de que os membros da sociedade que os dominam têm a possibilidade de adotar estratégias explícitas para que os aprendizes possam se apropriar deles.

Para Dolz e Schneuwly (2004), a análise das capacidades de linguagens dos aprendizes é um importante instrumento para os professores, tanto como diagnóstico inicial num processo de intervenção, como ferramenta para avaliar o desenvolvimento dos alunos no final do percurso formativo.

Em relação à nossa proposta de análise do material didático, Machado e Cristovão (2006, p.561) ressaltam que “as atividades propostas por um determinado material didático destinado ao ensino de um gênero podem ser analisadas e avaliadas de acordo com as capacidades de linguagem que essas atividades permitem desenvolver ou as capacidades de ação, ou as discursivas e/ou linguístico-discursivas”. Ou seja, essa categoria pode ser utilizada pelo professor tanto no processo de *transposição didática interna* como *externa*, conceitos esses que são explorados na seção seguinte.

Schneuwly e Dolz (2004b, p.80) apontam que a inserção de um gênero no ambiente escolar demanda dois grandes compromissos:

[...] trata-se de aprender a dominar o gênero, primeiramente, para melhor conhecê-lo ou apreciá-lo, para melhor compreendê-lo, para melhor produzi-lo na escola ou fora dela; e, em segundo lugar, de desenvolver capacidades que ultrapassem o gênero e que são transferíveis para outros gêneros próximos ou distantes.

Para os autores, portanto, a apropriação de um gênero está ligada ao desenvolvimento de capacidades que ultrapassem as suas fronteiras, isso permite que capacidades sejam transferidas de um gênero para outro, o que indica, para a

escola, uma possibilidade de organização curricular dos gêneros por agrupamentos. Na proposta de Dolz e Schneuwly (2004, p. 60-61), os autores propõem cinco aspectos tipológicos a serem desenvolvidos nos agrupamentos: 1) NARRAR (mimesis da ação através da criação de intriga); RELATAR (representação pelo discurso de experiências vividas, situadas no tempo); ARGUMENTAR (sustentação, refutação e negociação da tomada de posição); EXPOR (apresentação textual de diferentes formas dos saberes); DESCRIVER AÇÕES (regulação mútua de comportamentos).

1.3.2 Transposição Didática de Gênero

O grande desafio da escola e dos sistemas a ela vinculados é o de transformar os saberes de referência em saberes didáticos para serem ensinados e aprendidos. Esse processo de transformação de um saber científico a um saber ensinado é denominado de *transposição didática* (CHEVALLARD, 1991). É, pois, a necessidade de ensinar um conhecimento de referência que leva à necessidade de modificá-lo para se adaptar às exigências de ensino e aprendizagem.

A transposição didática, segundo Machado e Cristovão (2006, p. 552), pressupõe três níveis básicos de transformações: 1) o “conhecimento científico/social” propriamente dito que sofre um primeiro processo de transformação para constituir o “conhecimento a ser ensinado”, 2) o “conhecimento a ser ensinado” se transforma em “conhecimento efetivamente ensinado” e 3) o “conhecimento efetivamente ensinado” pode-se constituir em “conhecimento efetivamente aprendido”.

A transposição didática se distingue em dois níveis: *transposição didática externa* e a *transposição didática interna*. A transposição didática externa refere-se à primeira passagem, dos saberes científicos/sociais aos saberes a ensinar; compõe-se do momento pré-intervenção didática. De acordo com Machado e Cristovão (2006), a transposição didática externa é a transformação de saberes científicos/sociais em saberes que podem/devem adentrar a sala de aula, ou seja, a passagem dos conhecimentos de uma instituição à outra – instituições científicas/acadêmicas/sociais a instituições de ensino. A transposição didática interna concretiza os saberes, em saberes ensinados e aprendidos. Ela comporta

também a elaboração de estratégias didáticas para a transformação desses saberes, realizadas pelo professor.

O livro didático/apostila constitui-se em uma das instituições que acabou ocupando o lugar de agente da transposição externa. Atualmente este material é muito questionado, uns combatem, outros defendem (ver ROJO; BATISTA, 2003). O livro didático/apostila, na maioria das vezes, é a única fermenta que o professor dispõe para orientar a transposição didática interna. É ele, muitas vezes, que faz a mediação simbólica da aprendizagem.

No caso do nosso trabalho, o objetivo é atuar na transposição didática externa, elaborando um material didático que possa contribuir para essa transformação de saberes. Embora focado na transposição didática externa, pressupõe também a interna, na medida em que a intenção é que a sequência didática produzida seja desenvolvida posteriormente por nós, como possa se transformar em ferramenta mediadora em outros contextos interventivos.

1.3.3 Modelos Teóricos e Didáticos de Gêneros

Segundo os pesquisadores do grupo de Genebra, para que a atividade de ensino-aprendizagem que tenha o gênero como objeto/instrumento de ensino seja eficaz, se faz necessária a elaboração de um modelo didático do gênero para nortear as práticas escolares. De acordo com Schneuwly e Dolz (2004b, p.81), “num modelo didático, trata-se de explicitar o conhecimento implícito do gênero, referindo-se aos saberes formulados, tanto no domínio da pesquisa científica quanto pelos profissionais especialistas”.

De Pietro e Schneuwly (2014) apresentam uma comparação entre dois modelos didáticos: um *modelo intuitivo/implícito* e um *modelo explícito/complexo*. O modelo intuitivo é uma representação do gênero que decorre de uma tradição, da experiência do professor, já o modelo explícito é elaborado com base na literatura disponível da área e na observação/análise de textos que representam prototipicamente o gênero. Ou seja, nem sempre é preciso “construir” um modelo didático, já que ele pode fazer parte do repertório de conhecimentos do professor, de uma forma implícita.

Machado e Cristovão (2006) definem modelo didático do gênero como um objeto descritivo e operacional, elaborado com o objetivo de facilitar a compreensão de todo o processo complexo que é a aprendizagem de um gênero. Para as autoras, a partir da construção do modelo didático do gênero é possível se fazer uma análise das dimensões constitutivas do gênero e quais delas podem ser ensinadas para um nível de ensino específico. Isto é, reconhecer as capacidades e as dificuldades dos alunos em relação ao gênero escolhido para o processo da transposição didática.

Para Dolz, Gagnon e Decândio (2010), o modelo didático refere-se a uma construção em engenharia didática que explicita três dimensões: 1) os saberes de referência em relação a uma prática de linguagem; 2) a descrição dos diferentes elementos textuais; 3) as capacidades de linguagem dos aprendizes.

Barros (2012a), por sua vez, distingue um processo de modelização preliminar, definido pela autora como *modelo teórico do gênero*, o qual não levaria em conta, *a priori*, a análise das capacidades de linguagem dos alunos, ou seja, esse modelo não está condicionado a um contexto específico de intervenção. Seria uma descrição teórica do objeto de referência:

[...] o modelo do gênero pode ser visto, *a priori*, apenas teoricamente, isto é, sua construção não necessita levar em conta as capacidades dos alunos nem as particularidades do contexto de ensino, ele pode ser elaborado, a princípio, de forma genérica e servir como base para a elaboração de diversas SD – estas, sim, precisam ser adaptadas a um contexto de ensino específico, uma vez que se configuram em ferramentas didáticas que possibilitam a transposição do conhecimento teórico de um gênero para o conhecimento a ser ensinado (BARROS, 2012a, p.75).

Dessa forma, pode-se elaborar um modelo teórico para que esse sirva de base para a elaboração de diversos materiais didáticos, mas esse pode ser construído como uma primeira fase da elaboração de um modelo didático. O processo de modelização prescinde de: 1) consulta aos especialistas do gênero (pesquisa bibliográfica com estudiosos da área e análise da situação de comunicação da qual o gênero emerge); 2) seleção de um *corpus* representativo do gênero; 3) análise desse *corpus* a partir de um quadro teórico-metodológico de

descrição textual; 4) no caso do modelo didático, observação e análise do contexto de intervenção, para depreender as dimensões ensináveis do gênero.

Nesse processo devem ser levados em consideração três princípios, de acordo com Schneuwly e Dolz (2004b, p.82):

- Princípio de *legitimidade* (referência aos saberes teóricos ou elaborados por especialistas);
- Princípio de *pertinência* (referência às capacidades dos alunos, às finalidades e aos objetivos da escola, aos processos de ensino-aprendizagem);
- Princípio de *solidarização* (tornar coerente os saberes em função dos objetivos visados).

Os autores ressaltam que esses princípios não são independentes, já que deve haver um entrelaçamento entre eles para se construir o objeto escolar. Ressaltam também que o modelo didático orienta o professor para suas intervenções e evidencia o objeto a ser ensinado dentro de uma sequência didática de gêneros (SDG). Aliás, o processo de modelização é o principal suporte para a elaboração e desenvolvimento de uma SDG.

Para a construção de um modelo teórico/didático, orientador do agir do professor, precisa-se pensar nas capacidades de linguagem envolvidas na produção do gênero – de ação, discursivas e linguístico-discursivas. No trabalho em foco, no processo de modelização da reportagem de divulgação científica, é utilizado um dispositivo criado por Barros (2012) a partir do quadro de análise textual de Bronckart (2003), tendo como eixo os três níveis de capacidades de linguagem apresentados pelo ISD. O dispositivo é elaborado a partir de perguntas diretivas que auxiliam na análise do gênero. O Quadro 2 reproduz a ferramenta na íntegra.

Quadro 2 – Dispositivo didático para a modelização do gênero

ELABORAÇÃO DE MODELO TEÓRICO/DIDÁTICO DO GÊNERO	
Capacidades de Linguagem	Perguntas para direcionar a modelização do gênero
	▪ A qual prática social o gênero está vinculado?

Capacidades de ação	▪ É um gênero oral ou escrito? ▪ A qual esfera de comunicação pertence (jornalística, religiosa, publicitária, etc.)? ▪ Quais as características gerais dessa esfera? ▪ Quem produz esse gênero (emissor)? ▪ Para quem se dirige (destinatário)? ▪ Qual o papel discursivo do emissor? ▪ Qual o papel discursivo do destinatário? ▪ Com que finalidade/objetivo produz o texto? ▪ Sobre o quê (tema) os textos desse gênero tratam? ▪ Qual é a relação estabelecida entre o produtor e o destinatário? Comercial? Afetiva? ▪ Qual o valor desse gênero na sociedade? ▪ Qual suporte? ▪ Qual o meio de circulação (onde o gênero circula)?
Capacidades Discursivas	▪ Qual o tipo de discurso? Do expor? Do narrar? ▪ É um expor interativo (escrito em primeira pessoa, se reporta explicitamente ao interlocutor, tente manter um diálogo mais próximo com o interlocutor, explica o tempo/espço da produção)? ▪ É um expor teórico (não deixa marcas de quem fala, para quem fala, de onde e quando fala)? ▪ É um narrar ficcional? ▪ É um narrar acontecimentos vividos (relato)? ▪ Como é a estrutura geral do texto? Qual a sua cara? Como ele se configura? É dividido em partes? Tem título/subtítulo? Qual sua extensão aproximada? Acompanha fotos/figuras? Quais as características gerais? ▪ Como são organizados os conteúdos no texto? Em forma de lista? Versos? Prosa? ▪ Qual o tipo de sequência predominante? Sequência narrativa? Descritiva? Explicativa? Argumentativa? Dialogal? Injuntiva?
Capacidades Linguístico-discursivas	▪ Como são feitas as retomadas textuais? Mais por nomes? Quais as estratégias mais usadas? Substituições por sinônimos? Por termos genéricos/específicos? Por nominalizações? Por repetições? Como são mobilizados os artigos definidos/indefinidos nas retomadas? Qual o grau de afetividade/valoração expresso pelas retomadas? ▪ Como é feita a coesão verbal? Quais os tempos verbais usados? E os tipos de verbo: ação? Estado? ▪ Quais os tipos de conectivo usados: lógico (mas, portanto, assim, dessa forma, etc.)? Temporal (era uma vez, um dia, depois, amanhã, etc.)? Espacial (lá, aqui, no bosque, etc.)? ▪ Qual a variedade linguística privilegiada? Mais formal? Mais informal? Coloquial? Estereotipada? Respeita a norma culta da língua? Usa gírias? Como se verifica isso no texto? Pelo vocabulário empregado? Pela sintaxe? ▪ Como se dá a escolha lexical? Há mais substantivos concretos? Abstratos? Há muitos verbos de ação? De estado? Há muitos adjetivos? Que tipo de adjetivo (objetivos, subjetivos, afetivos, físicos, superlativos, comparativos)? ▪ Como são mobilizados os sinais de pontuação no texto? Quais

	os mais usados? E com qual finalidade? ▪ Há usos de metáforas? De palavras/expressões com sentido conotativo? ▪ Há rimas? Que tipo de rima? ▪ Qual o tom do texto? Mais descontraído? Humorístico? Objetivo? Poético? Coloquial? Sisudo? Familiar? Moralista? De poder? ▪ Há o uso de ironia? ▪ Que vozes são frequentes no texto? Do autor? Sociais? De personagens? ▪ De que instâncias advêm essas vozes? Do poder público? Do senso comum? De autoridades científicas? ▪ Como é dada a voz aos personagens (ficcionais ou não) do texto? ▪ Há mobilização de discurso direto? Indireto? Quais os recursos linguísticos/gráficos (aspas, travessão, dois pontos) empregados? ▪ Quais processos de modalização discursiva são mais frequentes? Modalizações lógicas? Deônticas? Apreciativas? Pragmáticas? ▪ Há a mobilização de elementos paratextuais (quadros, imagens, cores...) ou supratextuais (títulos, subtítulos, sublinhados)? Como eles agem na construção dos sentidos do texto? Observe, caso o texto possibilite, a forma de grafar as palavras, as cores, a expressão gestual, a forma das imagens, a entonação, as pausas, etc.
--	--

Fonte: Barros (2012b).

O desenvolvimento dessas capacidades de linguagem representa, em síntese, o processo de apropriação de uma prática de linguagem, a qual configura-se, sempre, em um gênero de texto específico.

1.3.4 Sequência didática de gêneros

A sequência didática de gêneros (SDG) é, em princípio, um procedimento criado pelos pesquisadores de Genebra para viabilizar a transposição didática de um gênero textual oral ou escrito. Constitui um conjunto de atividades escolares que propõe uma maneira sistemática de promover a apropriação de uma prática de linguagem.

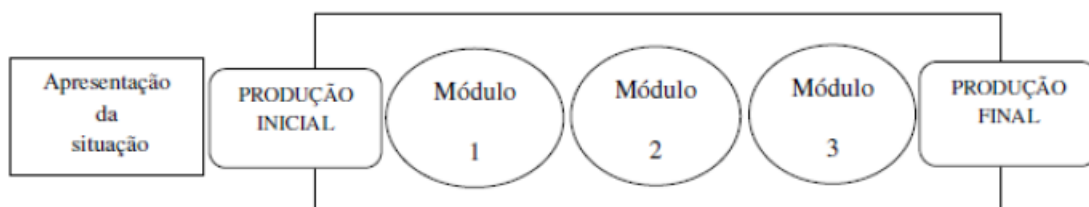
Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.97), apresentam a seguinte definição:

Uma sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito. [...] Uma sequência tem, precisamente, a

finalidade de ajudar o aluno a dominar melhor um gênero de texto, permitindo-lhe, assim escrever ou falar de uma maneira mais adequada numa dada situação de comunicação.

Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) apresentam a estrutura básica de uma SDG, a qual deve ser dividida em: 1) apresentação da situação; 2) produção inicial; 3) módulos; 4) produção final. Para os autores, o movimento da SDG vai do mais complexo (produção inicial) ao mais simples (módulos), retornando ao complexo (produção final). O esquema a seguir ilustra o procedimento.

Figura 1 – Esquema da sequência didática de gêneros



Fonte: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.98)

Essa etapa divide-se em: a) apresentação de um problema de comunicação bem definido (gênero abordado, a quem se dirige a produção, que forma assumirá a produção e quem participará dela); b) preparação dos conteúdos dos textos que serão produzidos. Na *apresentação da situação* é presentificado o objeto unificador da SDG, que conduzirá a atividade de produção oral ou escrita que os alunos deverão realizar, ou seja, o professor deverá oportunizar que os alunos reconheçam o gênero a ser trabalhado na SDG, de preferência, da forma como ele circula socialmente.

A segunda etapa da SDG, como vimos, é a *produção inicial*, cuja finalidade é diagnosticar os problemas que os alunos têm em relação ao gênero a ser produzido. Para os autores:

[...] a produção inicial tem um papel central como reguladora da sequência didática, tanto para os alunos quanto para o professor. Para os alunos, a realização de um texto oral ou escrito concretiza os elementos dados na apresentação da situação e esclarece, portanto, quanto ao gênero abordado na sequência didática (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p.102).

A análise das produções iniciais revela os pontos fortes e fracos dos alunos, os quais servem para orientar o professor nas atividades dos módulos da SDG. Diante das dificuldades apresentadas pelos alunos, o professor busca estratégias para a solução dos problemas. No caso das SDG que já se encontram prontas para o professor, é preciso adaptá-las, a partir da análise das primeiras produções dos alunos – incluir ou excluir atividades ou módulos, modificar as tarefas, etc.

Em relação aos *módulos*, esses são condicionados pelos problemas que foram diagnosticados na produção inicial, tendo por base, sempre, o modelo didático proposto para a intervenção. O propósito é fornecer subsídios para os alunos superarem as suas dificuldades. Em cada módulo trabalha-se uma capacidade necessária para o domínio do gênero. Segundo a proposta genebrina, os módulos devem: 1) trabalhar com tarefas e atividades de níveis diferentes; 2) variar as atividades e exercícios; 3) capitalizar as aquisições.

No que diz respeito a *trabalhar problemas de níveis diferentes*, a proposta da SDG coloca que é preciso resolver os problemas específicos de cada gênero. Os autores distinguem quatro níveis na produção de textos:

- a) representação da situação de comunicação;
- b) elaboração dos conteúdos;
- c) planejamento do texto;
- d) realização do texto.

A segunda questão, como vimos, é *variar os modos de trabalho*. Portanto, em cada módulo é muito importante que o professor proponha atividades diversificadas. Os autores distinguem três categorias de atividades de exercícios: 1) as atividades de observação e de análise de textos; 2) as tarefas simplificadas de produção de textos; 3) a elaboração de uma linguagem comum.

O terceiro ponto destacado pelos autores genebrinos, *capitalizar as aquisições*, refere-se a um processo de síntese que deve acontecer sempre depois da realização de um módulo, momento em que os alunos (re)constroem conhecimentos sobre o gênero, os quais são registrados na forma de listas/fichas/relatórios de constatações/de controle/de avaliação.

De acordo com Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p.107), a lista de controle mostra-se muito importante na produção final:

- indica-lhe os objetivos a serem atingidos e dá-lhe portanto, um controle sobre seu próprio processo de aprendizagem (O que aprendi?) O que resta a fazer?);
- serve de instrumento para regular e controlar seu próprio comportamento de produtor de textos, durante a revisão e a reescrita;
- permite-lhe avaliar os progressos realizados no domínio trabalhado.

A produção final, de acordo com os autores, é o momento da avaliação somativa que orienta os professores para uma atividade de responsabilidade e profissional. Desse modo, um trabalho desenvolvido com SD permite ao professor desenvolver em seus alunos competências e habilidades essenciais para que possa produzir texto coerente em uma determinada situação.

Na nossa pesquisa consideramos a SDG (ver Anexo A) para além de um procedimento didático, uma vez que a tomamos como uma metodologia de ensino que pressupõe uma base teórico-metodológica consistente e que não pode ser desprezada, com o risco de se “destruir” a proposta dos autores genebrinos.

O trabalho com a SDG possui como objetivo maior o desenvolvimento de capacidades de linguagem dos sujeitos para atuarem como produtores (e também leitores, embora esse não seja o foco principal da SDG) do gênero em foco. Visa criar contextos de produção escolares os mais próximos possíveis do real, desenvolvendo atividades variadas e voltadas para a *prática* de questões envolvidas na produção do gênero. Segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 110), a proposta modular das SDG

[...] distancia-se de uma abordagem “naturalista”, segundo a qual é suficiente “fazer” para provocar a emergência de uma nova capacidade. O procedimento evita uma abordagem “impressionista” de visitação. Ao contrário, este se inscreve numa perspectiva construtivista, interacional e social que supõe a realização de atividades intencionais, estruturadas e intensivas que devem adaptar-se às necessidades particulares dos diferentes grupos de aprendizes.

De acordo com Barros (2012b), uma SDG elaborada com os preceitos de base da concepção interacionista do ensino, com objetivos bem delimitados, pode ajudar a desenvolver nos alunos capacidades de linguagem significativas para a vida social.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

A pesquisa conjugada ao trabalho docente é relevante porque reflete na sala de aula em um ensino mais consciente e significativo e que aproxima os alunos do campo da produção e do conhecimento.

De acordo com Lüdke (2012, p.30), “a literatura específica e até a legislação relativa à formação de professores já admitem a importância da pesquisa na preparação e no trabalho do professor”.

Os defensores da pesquisa como elemento essencial no trabalho docente acreditam que os currículos dos cursos de formação de professores têm que se voltar para o exercício de suas práticas. Defende-se a ideia de que o professor precisa trabalhar como um pesquisador, identificando os problemas, propondo soluções baseadas na literatura, analisando os resultados e corrigindo o que acredita ainda não ser satisfatório. Para Santos (2012, p.24), “a ênfase nesse tipo de formação está no desenvolvimento de uma *atitude investigativa* por parte do professor, detectando problemas, procurando, na literatura educacional, na troca de experiência com os colegas e na utilização de diferentes recursos, soluções para encontrar formas de responder aos desafios da prática [...]”.

Nos tópicos seguintes traçamos os passos metodológicos da nossa pesquisa, planejada em duas etapas: primeiramente, a modelização do objeto de ensino e depois, a análise do material didático produzido como “produto” final do Mestrado Profissional.

2.1 A PESQUISA EMPÍRICA: O ANTES – A MODELIZAÇÃO DO OBJETO DE ENSINO – E O DEPOIS – A ANÁLISE DO MATERIAL DIDÁTICO

A pesquisa que antecede a elaboração do caderno pedagógico – produto final do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional – assim como sua análise - é de natureza essencialmente qualitativa-interpretativista. Segundo Flick (2009, p.20), “a pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida”, ela:

Usa o texto como material empírico (ao invés de números) parte da noção da construção social das realidades em estudo, está interessada nas perspectivas dos participantes em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano em relação ao estudo (FLICK, 2009, p.16).

A pesquisa qualitativa-interpretativa surgiu como uma alternativa ao positivismo (BORTONI-RICARDO, 2008) e, conseqüentemente, a métodos racionalistas, de cunho dedutivo (como os propostos por Descartes e Spinoza). Parte de um pensamento indutivo, do particular para o geral, pois “coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares” (GIL, 2014). No paradigma interpretativista:

[...] não há como observar o mundo independentemente das práticas sociais e significados vigentes. Ademais, e principalmente, a capacidade de compreensão do observador está enraizada em seus próprios significados, pois ele (ou ela) não é um relator passivo, mas um agente ativo (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 32).

Nossa pesquisa se ancora em duas frentes analíticas: 1) o processo de modelização do gênero; 2) uma análise do material didático com base nos procedimentos de elaboração da SDG.

Para a modelização do gênero, realizamos os seguintes procedimentos: 1) pesquisa bibliográfica sobre o gênero selecionado para o trabalho didático (a reportagem de divulgação científica); 2) uma análise de um *corpus* textual formado por reportagens de divulgação científica; 3) seleção das dimensões ensináveis que seriam alvo da SDG (ver Anexo A) a ser produzida.

O delineamento dessa etapa da pesquisa ancora-se na pesquisa bibliográfica e documental: “O delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados” (GIL, 2014, p.49).

A pesquisa bibliográfica parte de materiais elaborados por sujeitos externos à pesquisa, sendo constituída, sobretudo, por fontes bibliográficas como livros, artigos científicos, teses e dissertações. No nosso caso, para a pesquisa bibliográfica buscamos pesquisadores e estudiosos que tratavam dos textos de divulgação científica e do gênero “reportagem”.

Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2014, p. 51).

A pesquisa documental realizada como parte do processo de modelização do gênero a ensinar ancorou-se na seleção de um *corpus* textual formado por onze reportagens de divulgação científica das revistas *Galileu*, *Veja*, *Super Interessante* e o Jornal *Folha de Londrina* em revistas e jornais (ver Capítulo 3).

No processo de modelização do gênero percebemos que as reportagens apresentavam ancoragens diferentes: 1) algumas têm como motivação uma “notícia” científica recente, fruto de uma pesquisa recém-divulgada; 2) outras abordam temas ou fatos científicos contemporâneos (e de relevância social) sem, contudo, partirem de uma recente descoberta da ciência – podem até abordar algumas pesquisas, mas não se concentram necessariamente na divulgação de uma delas.

Em decorrência dessa heterogeneidade dos subgêneros, houve a necessidade de procurarmos respaldo nas classificações do gênero “reportagem” de Sodré e Ferrari (1986) e Kindermann (2014), que nos levaram a distinguir dois subgêneros: 1) a *reportagem de pesquisa*; 2) a *reportagem de temas/fatos científicos*. Essa distinção é importante tanto para entender o funcionamento do gênero como para elaborar, posteriormente, o modelo didático que servirá de apoio à elaboração da nossa SDG.

Para a elaboração do material didático, todo nosso trabalho está voltado ao subgênero *reportagem de temas/fatos científicos*, pois verificamos que o subgênero *reportagem de pesquisa* não seria viável como objeto de ensino da produção textual, uma vez que os alunos do Ensino Fundamental não têm condições de apurar pesquisas recém-publicadas por instituições científicas ou acadêmicas para transformá-las em reportagens de pesquisa, voltadas à vulgarização científica. Então, para a modelização didática do gênero optamos pelo subgênero “reportagem de temas/fatos científicos”.

Quanto à análise do material didático, destacamos que todas as atividades focalizam de algum modo as capacidades de ação, capacidades discursivas e

capacidades linguístico-discursivas. As dezesseis oficinas foram elaboradas com atividades que levam o aluno a se apropriar do gênero tanto no nível da produção como da sua compreensão (leitura).

Como já mencionado, o subgênero selecionado para a elaboração da SD foi a reportagem de temas científicos, porém foi trabalhada também a reportagem de pesquisa e de fatos científicos, com fim de comparação entre as duas práticas de linguagem.

A partir da escolha do subgênero, foi introduzido o tema “sustentabilidade”, a partir do qual desenvolvemos a SD da reportagem de divulgação científica. Para tanto, as atividades e os dispositivos didáticos foram elaborados com o objetivo de abordar o contexto de produção, o plano textual global, a sequência textual, o conteúdo temático, a construção composicional e as marcas linguísticas do gênero selecionado.

Os alunos precisam perceber a finalidade do texto, seus recursos linguísticos e o sentido desejado para que o texto cumpra seu objetivo de comunicação. Na análise, portanto, descrevemos as capacidades de linguagem mobilizadas para que efetivamente o aluno pudesse se apropriar do gênero e produzir a reportagem de temas científicos.

2.2 O CADERNO PEDAGÓGICO: PRODUTO FINAL

O caderno pedagógico é pensado para alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, contexto no qual atuamos atualmente como professora da Educação Básica do estado de São Paulo. Para a elaboração deste material foi utilizada a metodologia das sequências didáticas de gêneros, como descrita no capítulo da Fundamentação Teórica. Entretanto, a intenção que ele possa ser adaptado para outros anos escolares, inclusive, no Ensino Médio. Esse material, conduzido pela SD, está previsto para ser desenvolvido num período de um semestre. Com o propósito de apresentar um trabalho direcionado ao ensino da produção textual, a escolha foi, a princípio, o gênero “reportagem de divulgação científica” (ver Capítulo 3 no qual depreendemos subgêneros e selecionamos um para a construção do material didático). A escolha se deu por várias razões, sendo as mais relevantes a

carência de materiais didáticos voltados para a didatização desse gênero; gênero que possibilita a inserção de temas de interesse dos alunos e um gênero que não é trabalhado nos cadernos de material de apoio ao currículo do estado de São Paulo.

2.2.1 A pesquisadora e elaboradora do caderno pedagógico

Nossa formação acadêmica realizou na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, onde formos, em 1989, graduada em Letras, Português e Espanhol. Nossa atuação como docente teve início no ano de 1995, primeira experiência com alunos do Ensino Fundamental II, ministrando aulas de inglês, em caráter excepcional, visto ter formação em Espanhol como língua estrangeira. A aprovação no concurso público estadual do Estado de São Paulo, para professor de Língua Portuguesa da Educação Básica, se deu no ano de 2004. A partir do ingresso como professora efetiva da rede pública de ensino do Estado de São Paulo, trabalhamos em várias escolas de cidades diferentes até conseguir remoção para a cidade de residência. Durante todo este percurso, a maior dificuldade em trabalhar com a disciplina de Língua Portuguesa estava relacionada à produção de texto. Essa dificuldade era comum aos alunos de todas as escolas onde desenvolvemos nosso trabalho. Analisando nosso trabalho como professora, sempre acreditamos na necessidade de encontrar uma maneira de envolver os alunos no trabalho de produção textual, para que tivéssemos um resultado satisfatório. Em 2014, vivenciamos uma experiência que envolveu principalmente os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental em um trabalho com a notícia, gênero jornalístico que está no conteúdo do material do Currículo do Estado de São Paulo. Os alunos tiveram total participação neste trabalho, o qual resultou na produção do primeiro jornal da escola.

A partir do exposto, percebemos a necessidade de aprimorar, de aprofundar e desenvolver um estudo mais aprofundado sobre os gêneros jornalísticos e como didatizá-los para o contexto do ensino. O mestrado profissional surgiu como uma oportunidade de buscar com um trabalho de pesquisa, contribuir para a área de ensino de língua portuguesa, sobretudo, no que diz respeito à elaboração de materiais didáticos, assim como para a nossa própria formação docente.

2.2.2 O público-alvo do caderno pedagógico

As turmas selecionadas como destinatários do caderno pedagógico são alunos dos 8º e 9º anos do Ensino Fundamental da rede de ensino do Estado de São Paulo, onde atuamos como professora de Língua Portuguesa.

Percebemos, pela nossa experiência docente, que muitos alunos apresentam dificuldades em relação ao funcionamento de textos escritos, desde sua organização linguístico-textual, suas marcas enunciativas, até sua adequação contextual, tanto no âmbito da leitura como da produção.

O gênero selecionado para trabalhar com a produção escrita nas séries citadas foi a “reportagem de divulgação científica” porque acreditamos que nessa fase da escolarização os alunos têm mais maturidade para produzir uma reportagem de divulgação científica e por ser um gênero que possibilita a inserção de temas de interesse dos alunos. A reportagem de divulgação científica é um gênero que consideramos adequado para o desenvolvimento dos conteúdos gerais propostos nos cadernos do Currículo do Estado de São Paulo para as séries finais do Ensino Fundamental, pois os conteúdos gerais a serem desenvolvidos são: 1) compreensão dos textos orais e escritos, observando a que gênero pertence e em que tipologia textual poderiam ser agrupados; 2) leitura dos gêneros estudados com base na familiaridade que vão se construindo com esses gêneros; 3) procedimentos de leitura adequados a cada gênero, situação comunicativa e objetivos da leitura; 4) produção de textos orais e escritos, planejando as etapas de produção; 5) reconhecimento da estrutura dos gêneros, ao produzir textos escritos, considerando os elementos de coesão e coerência; 5) conhecimentos linguísticos que favoreçam a produção textual, empregando adequada e coerentemente as regras da norma-padrão e de outras variedades de acordo com seu projeto de texto.

Podemos assim considerar a sequência didática da reportagem de divulgação científica articulada aos objetivos da proposta do Estado de São Paulo para os anos finais do Ensino Fundamental.

2.2.3 O processo de elaboração do caderno pedagógico

Este trabalho é fundamentado nos estudos teórico-metodológicos do ISD (BRONCKART, 2003; SCHNEUWLY; DOLZ, 2004), o qual procura mostrar que as práticas de linguagem são os principais instrumentos para o desenvolvimento do pensamento humano. Uma das teses centrais do ISD é a de que as práticas de linguagem, essas sempre realizadas por meio dos gêneros de texto, são as principais ferramentas na formação sociocognitiva do ser humano. Nesse sentido, o ISD acredita que os gêneros textuais são os objetos de referência social para o ensino da língua e instrumentos mediadores do desenvolvimento de capacidades de linguagem no ambiente escolar.

Ao pensar em um trabalho que proporcione o desenvolvimento de capacidades de linguagem em relação ao gênero “reportagem de divulgação científica”, sobretudo, na escrita, e para a elaboração de um caderno pedagógico, utilizamos a metodologia das sequências didáticas de gêneros (SDG) (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004; BARROS, 2013) como ferramenta mediadora do processo de ensino.

Partindo dos pressupostos teóricos citados, este estudo indica as capacidades de linguagem que podem ser desenvolvidas para a escrita da reportagem de divulgação científica – especificamente, o subgênero “reportagem de temas científicos”. Primeiramente realizamos a construção de um modelo teórico do gênero, com o objetivo depreender as suas principais características. Foi nesta etapa da pesquisa exploratória que conseguimos depreender três subgêneros. Na modelização didática, selecionamos como eixo condutor da SDG o subgênero “reportagem de temas científicos”. O processo de modelização do gênero foi ancorado em três fases: 1) estudo do gênero a partir de uma pesquisa dos saberes de referência desse gênero (especialistas do gênero); 2) análise de um *corpus* textual representativo do gênero (para essa fase foi selecionado um *corpus* formado por onze reportagens de divulgação científica das revistas *Galileu*, *Veja*, *Super Interessante* e do *Jornal Folha de Londrina*); 3) seleção das dimensões ensináveis que seriam alvo da SDG a ser produzida.

Após o processo de modelização do gênero da reportagem de divulgação científica, o próximo passo foi a elaboração de uma sinopse da SDG (ver Apêndice

A) com a planificação das dezesesseis oficinas, apresentando os objetivos, as atividades, as tarefas e os dispositivos didáticos de cada uma. Já no processo de planificação geral do material didático, planificamos: 1) o trabalho do professor, a partir de um discurso instrucional; 2) o caderno do aluno, com todas as atividades sistematizadas na sinopse, a fim de que os alunos tenham as ferramentas necessárias para a apropriação do gênero “reportagem de temas científicos”.

CAPÍTULO 3

“REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA”: A MODELIZAÇÃO DO GÊNERO

Há uma dificuldade na definição do gênero “reportagem de divulgação científica”, pois existem poucos trabalhos teóricos que abordam especificamente esse gênero. No decorrer da pesquisa, encontramos materiais que fazem referência ora à “reportagem” ora a “textos de divulgação científica”, não especificando, com clareza, o gênero textual (reportagem, artigo, etc.), o que nos levou a fazer uma pesquisa bibliográfica em duas etapas: 1) do gênero “reportagem”; 2) de “textos de divulgação científica”. Para tanto trazemos vozes dos especialistas que tratam dessas duas práticas de linguagem. Na sequência, apresentamos o *corpus* da modalização do gênero “reportagem de divulgação científica” e, em seguida, quadros que sintetizam o modelo teórico dos dois subgêneros delimitados na pesquisa exploratória. Para concluir, trazemos uma representação do modelo didático utilizado para a elaboração da SDG, em forma de esquema, utilizando um dos textos do nosso *corpus*.

3.1 AS VOZES DOS ESPECIALISTAS DO GÊNERO

Em relação aos gêneros jornalísticos, Bonini (2003, p.205) afirma que “ainda são poucos conhecidos, em termos acadêmicos, os mecanismos linguísticos, sociais que caracterizam esses gêneros textuais”. Segundo o autor, ainda falta um estudo sistemático que explique e conceitue a constituição dos gêneros jornalísticos.

Rojo e Barbosa (2013), quando fazem referência à esfera jornalística, afirmam que, assim como nos trabalhos com todas as práticas de linguagem, é preciso considerar os propósitos e finalidades, tempo e lugar históricos, bem como os participantes, os temas e os gêneros que emergem dessa esfera social. É esse conjunto de elementos textuais que interferem significativamente nos sentidos do enunciado. No caso da esfera jornalística, os propósitos e as finalidades estão centrados em informar e formar opinião, por isso, geralmente, é apresentada uma divisão em jornalismo informativo e jornalismo opinativo, embora essa seja uma

divisão bastante problemática e que gera opiniões contrárias (ver BONINI, 2003), devido à dificuldade, principalmente, no cenário contemporâneo, de colocar em lados opostos opinião e informação.

Em relação aos temas, o jornalismo é bastante eclético, pois discute e traz em evidência uma multiplicidade temática que envolve campos como: político, econômico, científico, cultural, esportivo, cotidiano; dos quais emergem uma infinidade de gêneros (reportagem, notícia, nota, fotolegenda, chamada de capa, manchete, editorial, crônica, artigo de opinião, sinopse de filme, resenha de arte, etc.).

Rojo e Barbosa (2013) falam da necessidade de definir sobre qual jornalismo é tratado: jornalismo impresso, radiofônico, televisivo, digital, etc. As autoras esclarecem que há diferenças entre eles, não somente de linguagem e de modalidades (formas de composição e estilo), mas de prioridades de tema. Na nossa pesquisa, o foco é o jornalismo impresso, pois nosso *corpus* é composto por textos contemporâneos de jornais e revistas impressos, cujo objetivo é a divulgação de conhecimentos relacionados à ciência.

3.1.1 Gênero “reportagem”

Em relação à reportagem, foco deste estudo, não há consenso entre seus limites em relação à notícia, mesmo na área de comunicação social. Alguns estudiosos defendem que ela pode ser caracterizada como uma notícia ampliada, enquanto outros acreditam que se trata de um gênero autônomo, pois se configura como uma unidade textual independente.

Segundo Faria e Zanchetta (2012, p.48), “enquanto a notícia tem a pretensão de informar pontualmente sobre um fato, a reportagem busca observar também as raízes e desdobramentos desse fato. Necessita, portanto, de mais tempo para investigação”. Para os autores, as revistas apresentam mais reportagens do que notícias porque elas não são publicadas diariamente e têm a função de recuperar as informações que os jornais divulgam todos os dias e aprofundá-las, além de averiguar outros temas.

Segundo Bahia (1990), a grande notícia é a reportagem. O autor acrescenta que toda reportagem é notícia, mas nem toda notícia é reportagem. Para Bahia

(1990), a reportagem se enquadra no que Lage (2001) chama de notícia ampliada, desconsiderando reportagens que não partem, necessariamente, de um fato, mas de um tema/assunto. O autor afirma que a notícia salta para a reportagem no momento em que apresenta mais detalhes, questiona causa e efeito e adquire uma nova dimensão narrativa.

Lage (2001) considera a reportagem como um gênero autônomo e afirma ser difícil defini-la, pois pode ser a complementação de uma notícia (que traz um fato recente) ou partir de temas atuais desvinculados de uma notícia, porém de interesse do público, como o que acontece com as reportagens cujo mote são, por exemplo, os cuidados com a saúde, meio ambiente, etc. O autor acrescenta que há reportagens em que predominam a investigação e o levantamento de dados e outras cujo foco é a interpretação. De acordo com a produção, o autor divide a reportagem em: a) *tipo investigativo* – parte de um fato, revelando outros; b) *tipo interpretativo* – observa-se os fatos sob a perspectiva metodológica de uma dada ciência; e c) o *tipo que busca apreender a essência do fenômeno*, aplicando as técnicas literárias na construção de situações e episódios narrados. Percebemos que para o autor o que vai determinar se uma reportagem é um gênero autônomo ou não são os fatos geradores.

Já Coimbra (1993) não apresenta nenhuma definição pragmática sobre a reportagem, concentrando-se nos seus aspectos tipológicos textuais. O autor apresenta três modelos de estrutura textual para a reportagem: a dissertação, a narração e a descrição. Coimbra (1993) classifica as reportagens em dissertativo-narrativas, narrativo-dissertativas e descritivas. A primeira é predominantemente dissertativa, com trechos narrativos; nas narrativo-dissertativas, mesmo que predomine a narração, aparecem trechos dissertativos; já a reportagem descritiva, diferentemente da reportagem narrativa, não apresenta progressão de tempo, mostra apenas as pessoas e coisas fixadas no momento.

De acordo com Sodré e Ferarri (1986), a conquista do poder denunciante do jornalismo na sociedade contemporânea se deve muito mais à reportagem do que à notícia, ao editorial ou ao artigo:

Por isso, é a reportagem – onde se contam, se narram as peripécias da atualidade – um gênero jornalístico privilegiado. Seja no jornal nosso de cada dia, na imprensa não-cotidiana ou na

televisão, ela se afirma como o lugar por excelência da narração jornalística. E é mesmo, a justo título uma narrativa – com personagens, ação dramática e descrições de ambiente – separada, entretanto da literatura por seu compromisso com a objetividade informativa (SODRÉ; FERRARI, 1986, p.9).

Diferentemente de Coimbra (1993), para Sodré e Ferrari (1986), a reportagem não é uma tese nem uma dissertação, é uma mensagem de natureza narrativa-expositiva, direcionada para a comunicação. Esse posicionamento é adotado pela nossa pesquisa, pois também consideramos a reportagem um gênero narrativo-expositivo, embora de caráter interpretativo, o que pressupõe uma análise crítica, pois ele não é um gênero neutro, já que trabalha com seleção de dados e de pontos de vista externos.

Bahia (1990) divide a reportagem em: 1) título – corresponde ao anúncio do fato em si; 2) primeiro parágrafo, cabeça ou lide – corresponde ao clímax; 3) desenvolvimento da história, narrativa ou texto – corresponde ao resto da história, à narrativa dos fatos. Partindo dessa divisão estrutural, o autor classifica as reportagens de diferentes modos: i) pirâmide; ii) ordem cronológica – o acontecimento é narrado de forma sequencial; iii) clímax ou remate incisivo – combina os elementos de maior significado com os de sequência temporal. Em relação à reportagem na forma de pirâmide, Bahia (1990) classifica-a em: i) pirâmide invertida – lide, estrutura-se em informações em ordem decrescente de importância; ii) pirâmide normal – lide, desenvolvimento cronológico da história e clímax da história; e iii) modelo misto – clímax, desenvolvimento da história e conclusão. Vemos que para esse autor a classificação do gênero parte da organização retórica do texto, da maneira como ele é estruturado discursivamente.

Os manuais de jornalismo trazem no primeiro parágrafo cabeça ou lide, o lide, citado por Bahia (1990), deve relatar as informações principais dos acontecimentos, devendo trazer respostas para as seguintes questões: o quê? quem? quando? onde? como? por quê? Mas para manter o interesse do público, além de responder a essas questões, o lide apresenta uma linguagem clara, veracidade e fidelidade dos fatos. Importante destacar que nem sempre há, no lide, respostas para todas essas questões. Tudo vai depender do foco que o jornalista pretender dar ao seu texto.

Sodré e Ferrari (1986) trabalham com três modelos fundamentais de reportagem:

- *Reportagem de fatos* (fact-story): descrição objetiva de um fato, os acontecimentos são narrados em sucessão, o tempo cronológico é observado.
- *Reportagem de ação* (action-story): relato que inicia sempre pelo dado mais atraente, o tempo é acelerado, procura envolver o leitor na descrição, deixando para depois detalhes de menos importância.
- *Reportagem documental* (quote-story): há uma modificação do tempo; possui declarações sobre o assunto discutido; apresenta elementos objetivos sobre um tema atual; vem acompanhada de citações e se aproxima da pesquisa.

Já Bonini (2014), um pesquisador da área de Linguística que tem como objeto de pesquisa os gêneros do jornal, desenvolveu em 2003 um projeto chamado PROJOR – Projeto *gêneros do jornal* – com o objetivo de estudar a funcionalidade dos gêneros jornalísticos. Entre os gêneros abordados está a reportagem, foco de pesquisa de Kindermann (2014), desenvolvida a partir de um *corpus* composto por 32 reportagens selecionadas do *Jornal do Brasil*.

Kindermann (2014) estabelece em sua pesquisa alguns critérios para analisar a reportagem. Entre eles, a autora observou se o gênero em questão decorria de uma notícia ou se mostrava padrões de gênero autônomo. Esse critério revelou, segundo a pesquisadora, uma relação com a notícia e também uma fluidez de outros gêneros: a reportagem, a entrevista, o perfil e a análise. Na pesquisa da autora houve a necessidade de adotar outro critério: as reportagens foram rotuladas em “puras” e “contaminadas por outros gêneros”; sendo estudadas somente as reportagens puras.

A análise do *corpus* da autora apresentou uma caracterização geral do gênero “reportagem”, mas também revelou quatro subgêneros, descritos a seguir:

- a) *Reportagem de aprofundamento da notícia*. Os movimentos do texto podem ser: I) fornecer pistas para que o leitor identifique a reportagem; II) introduzir o desdobramento do fato; III) apresentar o desdobramento;

- IV) apresentar eventos relacionados ao fato gerador e V) apresentar eventos relacionados ao desdobramento.
- b) *Reportagem de entrevista*. Os movimentos são: I) fornecer pistas para que o leitor identifique a reportagem; II) Introduzir o relato da entrevista; III) retomar o fato gerador; IV) relatar pormenores da entrevista; V) descrever o/s entrevistado/s.
- c) *Reportagem de pesquisa*. Os movimentos a partir da análise levantados são: I) fornecer pista para que o leitor identifique a reportagem; II) introduzir o relato da pesquisa; III) relatar a pesquisa; IV) fechar o relato da pesquisa.
- d) *Reportagem de retrospectiva*. Os movimentos deste subgênero podem ser quatro : I) fornecer pista para que o leitor identifique a reportagem; II) introduzir retrospectiva histórica do fato motivador; III) apresentar histórico do fato motivador; IV) comentar os fatos relatados.

Na pesquisa da autora, a ocorrência mais acentuada foi do subgênero *Reportagem de aprofundamento da notícia*, sendo 15 exemplares dos 32 analisados, o que justifica, para Kindermann (2014), o fato de os jornalistas caracterizarem normalmente a reportagem como uma notícia ampliada. A autora ressalta que esse resultado pode não ser confiável pelo pequeno número de exemplares analisados e pela complexidade dos dados, reforçando, assim, o caráter provisório dos resultados.

Na análise do nosso *corpus* da modelização (seção 4.3), fazemos uma articulação com as classificações de Sodré e Ferrari (1986) e Kindermann (2014).

3.2 TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Iniciamos a discussão sobre textos de divulgação científica, a partir da caracterização apresentada por Rojo (2008, p.587):

Por várias ordens de razão – mudanças sócio-históricas, interesse na qualificação dos trabalhadores, mudanças na dinâmica política e nas classes dominantes – a ciência foi um dos bens culturais – assim como as artes e os ofícios – que entraram na disputa social como bens cobiçados a partir do final da Idade Média. A própria ideia de *divulgação*, isto é, a ação de dar ao vulgo (à plebe, aos

pobres, aos trabalhadores, aos que falam a língua vulgar – o povo) os bens do conhecimento, nasce desse movimento de acesso sucessivo das massas aos bens culturais valorizados, patronizada pelos intelectuais da Revolução Francesa – os *iluministas* que devem levar as *luzes* (da ciência) ao século XVIII.

Segundo Rojo (2008), os textos de divulgação científica surgiram dessa vontade de dar ao povo o conhecimento sobre os bens da ciência. A autora faz um resgate histórico do surgimento desses textos e conclui que ele remonta ao que ele denomina como Enciclopedismo, representado, sobretudo, pelo gênero “verbete” (p.592).

Grillo (2009, p.2018), outra autora que se dedicou a estudar o discursivo da divulgação científica, traz sua definição para o fenômeno:

A divulgação científica é aqui concebida como a exteriorização da ciência e da tecnologia para outras esferas da atividade humana, nas quais perde sua finalidade de avanço do estado de conhecimentos de uma área do saber, para visar a criação de uma cultura científica no destinatário, ou seja, o seu traço definidor comum encontra-se no que chamaremos de exteriorização da ciência nas instâncias de circulação e de recepção. Concebo a divulgação científica como uma modalidade particular de relação dialógica – entendida na acepção bakhtiniana como uma relação axiológico-semântica – na qual os enunciados de divulgação dialogam, por um lado, com enunciados científicos, assumindo a posição de mediadora competente e, por outro, com a presunção do universo de referências de seu destinatário, constituído por aquilo que o divulgador presume que ele domina e, acima de tudo, não domina.

Vemos que os posicionamentos de Rojo (2008) e Grillo (2009) se convergem, no sentido de que as duas autoras entendem a divulgação científica como o embricamento e a dialogicidade do discurso secundário da ciência e do discurso primário representado pela “vulgarização” científica.

Rojo (2008), no entanto, faz uma diferença entre *divulgação científica* e *jornalismo científico* (ou *curiosidades científicas*). O primeiro aspecto refere-se, de acordo com a pesquisadora, a textos advindos da esfera científica, escritos por cientistas ou jornalistas especializados, embora a esfera de circulação seja a jornalística. Como exemplo, a autora cita a maioria dos textos publicados pela revista *Ciência Hoje*. O segundo grupo destina-se, na visão de Rojo (2008), a textos menos comprometidos com o rigor científico, escritos por jornalistas

(especializados ou não), cujo objetivo seria o de fazer *jornalismo científico*, e cita revistas como *Super Interessante* e *Galileu* – nesse caso, o jornalismo se enquadraria tanto como a esfera de produção como de circulação.

Concordamos com a divisão da autora, pois entendemos que há um campo de divulgação científica mais especializado, voltado para um público mais seletivo, como é o caso dos leitores da *Ciência Hoje*. No caso do trabalho desenvolvido para a conclusão do nosso Mestrado, a opção foi por elaborar um material didático voltado para o ensino da leitura e produção de reportagens de divulgação científica escritas por jornalistas (especializados ou não) publicadas em veículos cujo público é mais genérico, que se enquadraria no que Rojo (2008) classifica como *jornalismo científico*. A justificativa se dá pelo fato de a linguagem desses textos ser mais acessível ao público-alvo do material didático – alunos do Ensino Fundamental II. Entendemos que o contexto de produção das duas frentes apontadas pela autora é diferenciado, porém não desqualificamos a importância dos textos do jornalismo científico, por isso a opção de abordá-los no nosso trabalho.

Essa divulgação em massa – jornalismo científico – é feita por empresas de comunicação (jornais e revistas), que publicam, por exemplo, temas relacionados à saúde, ao meio ambiente, à tecnologia, etc.

De acordo com Cataldi (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribuiu para a consideração dessas áreas como notícia. Nessa perspectiva, entra o papel dos textos de divulgação científica, cujo objetivo principal é informar o público leigo sobre acontecimentos e pesquisas científicas atuais, trazendo uma análise mais acessível e de fácil compreensão, o que caracteriza esses textos como “vulgarização científica” (levar ao vulgo – à população leiga – conhecimentos do mundo científico).

O jornalista (especializado ou não), ao produzir um texto de divulgação científica, desloca a Ciência para um outro campo, traz ao público o que há de novo/problemático/inusitado no mundo científico. Nesse contexto, evidentemente, os textos produzidos pela esfera científica devem passar por uma transformação para atingir esse novo público. Podemos dizer que há uma mudança da esfera científica para a esfera midiática e, conseqüentemente, uma mudança também de discurso, para a apresentação do conhecimento.

Para Cataldi (2007), o maior problema enfrentado pelo jornalista é o de elaborar um novo discurso para aproximar o estilo do discurso científico (conceitos, termos) ao do discurso midiático, que prevê um público mais amplo, heterogêneo e não especializado. A autora destaca a grande importância dessas duas realidades discursivas, que permite a real democratização do conhecimento científico.

Cataldi (2007) afirma que para a divulgação do conhecimento científico na mídia, o jornalista parte de uma variedade de estratégias discursivas, dentre elas: a definição, a metáfora, a exemplificação, a paráfrase, a comparação, entre outras. Essa reformulação discursiva é usada como facilitadora da compreensão dos textos.

Em uma análise linguístico-discursiva, Cataldi (2007) afirma que a divulgação da ciência é um processo de reformulação determinado pelos procedimentos de expansão, redução e variação: 1) o *procedimento de expansão* tem o objetivo de apresentar os significados conceituais necessários para a efetiva participação comunicativa do leitor, substituindo um termo por outro; 2) *procedimento de redução* o jornalista deixa de apresentar informação por não ser relevante ou necessária naquela versão divulgada; 3) o *procedimento de variação* refere-se às mudanças para transformar o texto que apresenta vocabulário científico para um que apresenta um vocabulário mais acessível para que o leitor não especialista.

De acordo com Motta-Roth e Marcuzzo (2010), o processo de popularizar a ciência é determinante para a sobrevivência da própria ciência, vista como um bem, sendo que o acesso a esse conhecimento deve estar disponível para toda a sociedade de uma forma democrática. A pesquisadora apresenta três eixos centrais que justificam o processo de popularização da ciência:

- 1) o dever dos meios de comunicação (mais ou menos acadêmicos) de informar a sociedade sobre o avanço do conhecimento;
- 2) a responsabilidade do mediador em explicar princípios e conceitos para que a sociedade avance na transformação conjunta do conhecimento;
- 3) a necessidade de a sociedade entender a relevância da pesquisa para que continue a empreitada científica (MOTTA-ROTH; MARCUZZO, 2010, p.518).

É, portanto, uma tarefa do jornalista/divulgador transformar esse conhecimento científico em um conhecimento ao alcance de todos.

Entendemos que o conhecimento da ciência publicado por jornalistas em jornais e revistas constitui em uma fonte importante da circulação do saber científico, sendo uma possibilidade de disseminá-lo para toda a sociedade em geral, formada, na sua maioria, por não especialistas em ciência.

3.3 APRESENTAÇÃO DO *CORPUS* DA MODELIZAÇÃO

Rojo (2008), como já dissemos, faz uma diferença entre *divulgação científica* e *jornalismo científico*. O primeiro refere-se a textos advindos da esfera científica, escritos por cientistas ou jornalistas especializados; o segundo, de acordo com a autora, são textos menos comprometidos com o rigor científico, escritos por jornalistas (especializados ou não). Considerando a diferença pontuada por Rojo (2008), classificamos nosso *corpus* textual como *jornalismo científico* – textos escritos por jornalistas, muitas vezes, sem especialização na área. Entretanto, mesmo corroborando com os apontamentos da autora, continuamos a denominar o gênero como “reportagem de divulgação científica”, pois é por esse rótulo que a maioria das pessoas, entre elas os professores, identifica o gênero.

Na análise do *corpus* foram verificadas dimensões verbais e não verbais das reportagens de divulgação científica publicadas em revistas e jornais. Essa análise é ancorada no dispositivo criado por Barros (2012b), com base no quadro de análise textual de Bronckart (2003).

Em relação ao *corpus* observamos que as reportagens de divulgação científica apresentam ancoragens diferentes: 1) algumas têm como motivação uma “notícia” científica recente, fruto de uma pesquisa recém-divulgada; 2) outras abordam temas ou fatos científicos contemporâneos (e de relevância social) sem, contudo, partirem de uma recente descoberta da ciência – podem até abordar algumas pesquisas, mas não se concentram necessariamente na divulgação de uma delas.

A partir dessas observações procuramos respaldo nas classificações de reportagens de Sodré e Ferrari (1986) e Kindermann (2014). Consideramos, assim, para essa investigação, dois subgêneros da reportagem: para o primeiro, utilizamos

a nomenclatura de Kindermann (2014) – *reportagem de pesquisa* (aquela que explora uma pesquisa divulgada recentemente); para o segundo subgênero, decidimos introduzir um novo subgênero – a *reportagem de temas/fatos científicos*, que tem como motivação primeira a apresentação e aprofundamento de temas ou fatos científicos, sem se apoiar, necessariamente, em uma pesquisa recém-divulgada. Portanto, nossa análise será conduzida por esses dois subgêneros: 1) *reportagem de pesquisa*; 2) *reportagem de temas/fatos científicos*. Essa distinção é importante tanto para entender o funcionamento do gênero como para elaborar, a *posteriori*, o modelo didático que servirá de apoio à elaboração da nossa SDG.

O *corpus* analisado na modelização é formado por onze reportagens de divulgação científica com temas voltados à medicina, saúde, tecnologia e meio ambiente, sendo que 04 (quatro) pertencem ao subgênero “reportagem de pesquisa” e 07 (sete) ao subgênero “reportagem de temas/fatos científicos”. As reportagens foram coletadas nas revistas *Galileu*, *Veja*, *Superinteressante* e no jornal *Folha de Londrina*:

Quadro 3 – Corpus da pesquisa

Reportagem de pesquisa			
Anexo	Título	Suporte	Data / página
1	<i>Alzheimer in vitro</i>	Rev. VEJA	Nov. 2014 (p. 110-112)
2	<i>Um prêmio para sair do crack</i>	Rev. VEJA	Set. 2014 (p. 94-95)
3	<i>Desmatamento é coisa do passado</i>	Rev. GALILEU	Abr. 2016 (p.14)
4	<i>Conectividade ameniza preocupações ao dirigir</i>	Jornal A Folha de Londrina	Set. 2015 (p.1) Carro & Cia
Reportagem de temas/fatos científicos			
Anexo	Título	Suporte	Data / página
5	<i>O Canabidiol não é droga</i>	Rev. VEJA	Set. 2014 (p.106-109)
6	<i>O El Niño bate à porta</i>	Rev. VEJA	Jul. 2014 (p.93-95)
7	<i>Não tome vacina</i>	Rev. Super Interessante	Set. 2015 (p.40-45)
8	<i>A verdade sobre as calorias</i>	Rev. Super Interessante	Jan.2016 (p.30-39)
9	<i>A verdade sobre o zika</i>	Rev. Galileu	Mar. 2016 (p.18)
10	<i>A mãe de todos nós</i>	Rev. VEJA	Out. 2014 (p.96-101)
11	<i>Próteses feitas em domicílio</i>	Rev. VEJA	Fev. 2015 (p.74-75)

Um ponto relevante em relação ao *corpus* diz respeito às descobertas de Gomes (2007) em relação aos textos da Revista *Ciência Hoje*. O objetivo da pesquisa foi apresentar as diferenças e semelhanças de estruturas textuais e estratégias discursivas entre os textos produzidos por jornalistas e os produzidos por cientistas. Segundo a autora, nos textos escritos por cientistas a ocorrência de termos especializados é o dobro em relação ao texto elaborado por jornalistas. A pesquisadora esclarece que os jornalistas, por meio de uma reformulação, apresentam elementos explicativos que facilitam o entendimento do leitor leigo em relação a um termo científico.

Na análise do *corpus* das reportagens de divulgação científica constatamos que todos os textos foram produzidos por jornalistas e notamos a presença desses elementos explicativos que são assinalados por meio de pontuação. No *corpus*, uma parte desses elementos explicativos vem geralmente depois do termo especializado entre parênteses ou entre vírgulas.

A análise das reportagens partiu de uma pesquisa exploratória dos textos, com observações das características mais visuais, primeiramente, com destaque para o título e subtítulo, imagens, legendas, para, em seguida, tomar a leitura do corpo do texto, com destaque para os elementos linguístico-discursivos.

3.4 MODELO TEÓRICO DA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Para sintetizar o processo de modelização do gênero feito após a análise do *corpus* selecionado, apresentamos quadros que resumem as características contextuais, discursivas e linguístico-discursivas dos dois subgêneros da reportagem de divulgação científica identificados na nossa pesquisa: 1) reportagem de pesquisa; 2) reportagem de temas/fatos científicos.

Quadro 4 – Características contextuais da reportagem de pesquisa

Características contextuais da reportagem de pesquisa
▪ Prática social: a divulgação de descobertas científicas recentes. De acordo com Cataldi (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribuiu para a consideração dessas áreas como notícia. Nessa perspectiva, entra o papel dos textos de divulgação científica, cujo objetivo principal é informar o público leigo sobre

acontecimentos e pesquisas científicas atuais, trazendo uma análise mais acessível e de fácil compreensão, o que caracteriza esses textos como “vulgarização científica”.

- Esse subgênero é tido como um *aprofundamento de uma notícia* (KINDERMANN, 2014) de divulgação científica.
- Subgênero escrito, produzido pela esfera jornalística, publicado em revistas e jornais, e que faz um diálogo direto com a esfera científica.
- O sujeito-produtor é o jornalista que assume o papel de “facilitador” das novidades científicas para um leitor não especializado.
- O objetivo maior é de divulgar resultados de pesquisa científica para um meio pouco especializado, de forma que qualquer cidadão tenha um relativo conhecimento do mundo científico.
- Os conteúdos temáticos abordados são relativos à ciência e à tecnologia; temas ora abordados de uma maneira mais formal (como acontece com as reportagens publicadas em jornais diários e revistas voltadas para o público adulto), ora de uma forma mais informal (como acontece com algumas revistas especializadas, como é o caso da *Galileu* e da *Super Interessante*, voltadas para um público mais jovem).
- O grande valor que esse subgênero da divulgação científica vem assumindo nos dias atuais é devido à inclusão social que ele proporciona. Por meio desses textos um público que antes não teria acesso às descobertas científicas passa a tomar conhecimento, mesmo que perpassado pelo discurso jornalístico. “Na atual sociedade da (in)formação, os textos jornalísticos de divulgação científica têm como finalidade principal informar acerca da importância e utilidade dos diversos conhecimentos científicos para o público em geral” (CATALDI, 2007).

Fonte: a autora.

Quadro 5 – Características discursivas da reportagem de pesquisa

Características discursivas da reportagem de pesquisa
▪ O subgênero fundamenta-se, <i>a priori</i>, num <i>relato interativo</i> (BRONCKART, 2003), pois visa relatar uma pesquisa recém-publicada. O tempo de ancoragem é o presente da enunciação. É a partir desse presente (simulado pelo dia da publicação do jornal/revista) que o agente-produtor (jornalista) reporta-se a um fato recente do passado para demarcar a “descoberta” científica, como podemos ver nos trechos a seguir – um introduzido por um advérbio de tempo que denota essa “novidade”; e outro marcado por um verbo que traz esse aspecto em sua semântica: “Recentemente, pesquisadores do Hospital Geral de Massachusetts...” (Anexo 1); “O método, conhecido no jargão da psicologia como incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros” (Anexo 2). ▪ Entretanto, é um subgênero que tem uma discursividade heterogênea. Além do relato interativo, utiliza-se também do <i>expor teórico</i> (BRONCKART, 2003), quando o expor não deixa marcas das coordenadas da ação de linguagem, revelando uma linguagem objetiva, teórica: <i>Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. [...] Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da</i>

abstinência tem apresentado resultados animadores” (Anexo 2); ou do *expor misto interativo-teórico*, como no exemplo a seguir, em que o dêitico “em breve” revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto “é necessário ter acesso a suas condições de produção” (BRONCKART, 2003, p. 155), neste caso, a data da publicação da revista: “A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, **em breve**, também terão sucumbido ao vício” (Anexo 2).

- A planificação textual desse subgênero é bastante complexa. Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação), mesmo que nem sempre mantendo todas as fases do protótipo. Essa sequência, segundo o autor, parte de um fenômeno, *a priori*, incontestável, mas problemático, passível de complementação, explicação, etc. No caso da reportagem de pesquisa, o jornalista lança a *constatação inicial*, ou seja, o tema que gerou a pesquisa, e contextualiza-o (por meio de planificações diversas: um relato, explicação, definição, descrição, etc.). A *problematização* aparece com o relato inicial da pesquisa (ou pesquisas) divulgada recentemente, que traz algo novo em relação à situação inicial. A *resolução*, ou explicação propriamente dita, é textualizada pelo relato aprofundado da pesquisa, a partir de vozes autorizadas (discurso direto e indireto), pela descrição de partes e conteúdos da pesquisa ou por segmentos do narrar ou expor, considerados como grau zero da planificação (script, no caso da ordem do narrar; e esquematizações, no caso da ordem do expor). O jornalista pode se aprofundar em um dos aspectos da pesquisa e buscar, inclusive, outras pesquisas para comparar, complementar, contrapor, justificar a pesquisa atual, etc. A *conclusão-avaliação* pode aparecer no final do texto ou após a resolução de cada “parte” da pesquisa (que representa o problema em si a ser explicado). Como vemos, esse subgênero articula discurso do narrar e expor. Exemplo (Anexo 1): **Constatação inicial** – “Poucas doenças desafiam a medicina por tanto tempo quanto o Alzheimer, descrito pela primeira vez em 1906. Apesar dos avanços dos exames de imagem e do aprofundamento dos conhecimentos em neuroquímica, o diagnóstico ainda é feito por exclusão, os remédios são paliativos e os fatores de risco permanecem obscuros. [...]”; **Problematização** – “Recentemente, pesquisadores do Hospital Geral de Massachusetts, da Universidade Havard, nos Estados Unidos, deram um enorme passo rumo a uma maior compreensão do distúrbio e à elaboração de novos medicamentos.”; **Resolução/Explicação** – “A partir das células-tronco embrionárias, eles desenvolveram em laboratório células cerebrais e injetaram nelas mutações genéticas características das doenças – o ‘Alzheimer in vitro’. Entre seis e oito semanas depois, sob as lentes do microscópio, acompanharam a agonia e a morte dos neurônios” [...]; **Conclusão-avaliação** – “A pesquisa de Havard foi recebida com entusiasmo pelos especialistas”; **Novas resoluções/explicações** (outros aspectos da pesquisa/problema) – “A doença surge do acúmulo exagerado de duas proteínas no cérebro. [...]” – a partir daí a reportagem explora vários aspectos da pesquisa/problema e termina com uma **conclusão-avaliação** num tom otimista – “A esperança é que o Alzheimer in vitro reverta essa situação e permita frear o triste trem de alheamento, lento e inexorável, de uma doença dramática.”
- A impessoalidade é marca desse subgênero, o que gera certo distanciamento entre produtor e destinatário.
- O referente é sempre algo que é fruto de uma pesquisa, por isso, a utilização frequente de referências a vozes autorizadas, geralmente da ciência, como no exemplo a seguir: “Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)” (Anexo 2).

- O plano textual geral pode ser apresentado da seguinte maneira (não trazemos uma ordem linear, mas partes prototípicas do subgênero):

A) Fotos/figuras, geralmente, com legendas: todas as reportagens apresentam figuras/fotos, geralmente, com legendas explicativas que, juntamente com o título, fazem a “propaganda” da reportagem, servem de chamariz para a leitura. Elas também complementam o sentido do texto, pois materializam um ponto de vista do jornalista.

B) Infográficos: esse subgênero é conjugado, quase sempre, com infográficos, que trazem informações sintetizadas e didatizadas da reportagem ou informações que complementam o texto.

C) Título: frase de impacto que faz a “propaganda” da reportagem; o jornalista escolhe o foco que imagina possa chamar mais atenção do leitor; geralmente são pouco esclarecedores, necessitando da leitura do subtítulo para que se tornem mais compreensíveis, como em *“Conectividade ameniza preocupação de dirigir”*, que necessita do subtítulo *“Pesquisa destaca preferência de brasileiros por tecnologias que garantem segurança em carros conectados”* (Anexo 4) para ser compreendido. No nosso *corpus*, observamos um título composto por frase nominal: *“Alzheimer in vitro”* (Anexo 1); os outros por frase verbal, exemplo: *“Conectividade ameniza preocupação de dirigir”* (Anexo 4).

D) Subtítulo: frase mais explicativa do que o título; complementa o título; traz, geralmente, uma síntese da “notícia”, ou seja, da divulgação de uma pesquisa recente, porém, mantendo o verbo no presente para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor, como podemos ver no exemplo: *“Estudos com formações rochosas revelam que homens são responsáveis por devastações de florestas há mais de um milênio”* (Anexo 3).

E) Olho da reportagem: em algumas reportagens é possível encontrar um “olho” no meio do corpo da reportagem – “destaque (com letras maiores) de uma frase importante ou interessante que está no interior de matérias jornalísticas [...]” (FARIA; ZANCHETTA JR., 2012, p.12).

F) Nome do jornalista responsável: é sempre um texto assinado por um jornalista, especialista ou não no tema.

G) Corpo do texto principal: a reportagem de pesquisa é textualizada de várias maneiras, porém, é possível depreender os seguintes atos discursivos (nem sempre apresentados nessa ordem e nem sempre presentes no texto, como é o caso da comparação): **1) contextualizar o tema da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc., como neste exemplo, em que o jornalista inicia seu texto descrevendo a realidade do crack: *“Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício”* (Anexo 2); **2) apresentar uma pesquisa recente**, momento em que o jornalista coloca em evidência a descoberta da ciência: *“O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [...]”* (Anexo 2); **3) relatar e comentar a pesquisa**, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas envolvidas na pesquisa; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: *“A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no*

fato de que o dependente é tratado como criança” (Anexo 2); **4) expandir o tema da pesquisa**, embora não seja uma fase obrigatória, momento em que o jornalista pode expor informações relevantes para que o leitor compreenda melhor a pesquisa; ele pode trazer outras pesquisas para complementar as informações, comparar com a pesquisa em foco, etc. **5) Conclusão-Avaliação**: tem por objetivo apresentar uma avaliação e/ou conclusão em relação à pesquisa; às vezes essa avaliação pode ser textualizada em forma de expectativa para o futuro, como em: “A *esperança é que o Alzheimer in vitro* reverta essa situação [...]”.

Fonte: a autora.

Quadro 6 – Características linguístico-discursivas da reportagem de pesquisa

Características linguístico-discursivas da reportagem de divulgação científica

- É comum o discurso de popularização da ciência se valer de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, mais informal, com frases-feitas, metáforas populares: “*Ou seja, há dedo do homem nesse problema*”. (Anexo 3); “*Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco*”. (Anexo 2); “*Um grupo de cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) descobriu que a pegada ambiental da era pré-industrial não é tão limpa quanto imaginávamos*.” (Anexo 3).
- Entretanto, a textualidade não foge à norma culta da língua.
- O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação do jornal ou revista. A temporalidade pode marcar uma anterioridade pontual em relação a esse presente, quando se relata, por exemplo, a pesquisa, foco da reportagem: “[...] *a presente pesquisa [...] entrevistou 5,8 mil consumidores [...]*” (Anexo 4). Nesse caso, usa-se o pretérito perfeito. A temporalidade pode também marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: “*Poucas doenças **desafiam** a medicina por tanto tempo quanto o Alzheimer [...]*” (Anexo 1); “*Um milhão de brasileiros **são** usuários de crack*.” (Anexo 2).
- Há a predominância dos conectivos lógicos: “[...] **Embora** a ciência já tenha comprovado que o acúmulo de beta-amiloide esteja na origem do Alzheimer, permanece um mistério a causa desse desequilíbrio”; “[...] **É** um extraordinário progresso, **mas** ainda está longe da revolução imaginada pelo psiquiatra Gataz” (Anexo 1).
- É característica marcante desse subgênero o emprego de referência a pesquisadores e nomes autorizados para falar sobre a pesquisa. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, raramente, pelo discurso indireto, e com mais frequência, pelo direto (com uso de aspas): “*“O exame de imagem é um instrumento apenas complementar ao exame clínico”, diz Salvador Borges Neto, professor de radiologia da Universidade Duke, nos Estados Unidos*” (Anexo 1); “*“A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo”, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp*” (Anexo 2). Mesmo mais raro, há casos de discurso indireto na citação de vozes autorizadas da ciência: “*Meire Waki, diretora da área automotiva da GfK no Brasil, explica que fazem parte do LEC os consumidores influentes, os apaixonados por compras ou os que são pioneiros na adoção de novas tecnologias, produtos ou serviços. Segundo ela, a pesquisa*

apontou que mais da metade dos motoristas brasileiros, chineses e russos consideraria as soluções de conectividade para ajudar a amenizar suas preocupações ao dirigir”. (Anexo 4).

- Nessas citações das vozes autorizadas da ciência usa-se como recurso linguístico os verbos do dizer, geralmente os mais neutros: dizer, afirmar, destacar, declarar, relatar, etc.; às vezes esses verbos aparecem no passado, concordando com o relato da pesquisa, outras vezes aparecem no presente, passando a impressão de que a entrevista está acontecendo no momento da escrita do texto.
- A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o travessão ou parênteses, assinalam a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como os parênteses ou travessão: “[...] *compromete a ação de outra proteína a tau – composto que, em um organismo saudável, participa da manutenção da estrutura celular*” (Anexo 1).
- A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: “**A chave** para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança.” (Anexo 2); “A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária **janela** de esperança contra **a sombra** do crack” (Anexo 2); “Perante uma doença tão complexa, evidentemente, o modelo criado em Harvard é uma grande conquista, mas não representa **a bala de prata** para o Alzheimer”. (Anexo 1)

Fonte: a autora.

Quadro 7 – Características contextuais da reportagem de temas/fatos científicos

Características contextuais da reportagem de temas/fatos científicos
▪ Prática social: divulgação de fatos e fenômenos científicos contemporâneos de interesse do público em geral relacionados a temas científicos de áreas diversas, como saúde, tecnologia, meio ambiente, etc. Segundo Rojo (2008), os textos de divulgação científica surgiram dessa vontade de dar ao povo o conhecimento sobre os bens da ciência. Exemplos: 1) “Os registros de casos do vírus zika no Brasil abriram as portas das teorias da conspiração” (Anexo 9); “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial [...]” (Anexo 11); “El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos, e o assunto pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano” (Anexo 6). ▪ Esse subgênero trata de um aprofundamento de temas, fatos e fenômenos científicos, mas sem se apoiar, necessariamente, em uma pesquisa recém-divulgada. Seu objetivo pode ser: 1) aprofundar sobre um fenômeno científico de interesse do público à luz da ciência e de pesquisas científicas, trazendo a suposta “verdade”, como podemos verificar, claramente, nos títulos/subtítulos de duas reportagens do nosso corpus: “A verdade sobre o Zika” (Anexo 9); “[...] Entenda

aqui, de uma vez, a polêmica das vacinas” (Anexo 7); [...] **Entenda por quê** – a aprenda a calcular, com precisão, de quantas calorias o seu corpo realmente precisa” (Anexo 8); 2) divulgar um fato relacionado ao um fenômeno científico de interesse público, como é possível observar em dois subtítulos do nosso corpus: “As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais [...]” (Anexo 11); “O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, pode ter início na próxima semana [...]” (Anexo 6). Esse subgênero pode lançar mão de várias pesquisas, experimentos e sob diversos pontos de vista para tratar, aprofundar um tema científico de interesse público.

- O objetivo maior é o de se aprofundar em fenômeno científico que possa esclarecer sobre um tema do mundo da ciência para um meio pouco especializado, de forma que o cidadão “comum” tenha um relativo conhecimento sobre o conteúdo abordado.
- Subgênero escrito, produzido pela esfera jornalística, publicado em revistas e jornais, e que faz um diálogo direto com a esfera científica.
- O sujeito-produtor é o jornalista que assume o papel de “facilitador” das informações científicas para um leitor de jornal/revista, *a priori*, não especializado no conteúdo científico.
- Os conteúdos temáticos abordados são relativos à ciência e à tecnologia; temas ora abordados de uma maneira mais formal (como acontece com as reportagens publicadas em jornais diários e revistas voltadas para o público adulto), ora de uma forma mais informal (como acontece com algumas revistas especializadas, como é o caso da *Galileu* e da *Super Interessante*, voltadas para um público mais jovem).
- De acordo com Motta-Roth e Marcuzzo (2010), o processo de popularizar a ciência é determinante para a sobrevivência da própria ciência, vista como um bem, sendo que o acesso a este conhecimento deve estar disponível para toda a sociedade de uma forma democrática.

Fonte: a autora.

Quadro 8 – Características discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

Características discursivas da reportagem de temas/fatos científicos
▪ Assim como a reportagem de pesquisa, a reportagem de temas científicos tem uma discursividade heterogênea, porém esta não se centra no relato de uma pesquisa recente, por isso seu eixo discursivo não é o <i>relato interativo</i>, como na reportagem de pesquisa. Entretanto, também pode se utilizar de encaixes desse tipo de discurso, pois, como vimos, é comum esse subgênero lançar mão de pesquisas científicas, experimentos para fundamentar sua discursividade, desde que essas não sejam o fato em si da reportagem. Quando aparecem, não são pesquisas ou experimentos recém-publicados, como podemos ver neste exemplo: “Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana [...] A E-nable nasceu em 2013 [...] O marceneiro perdera quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional [...] ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua” (Anexo 11). ▪ O subgênero estrutura-se, de forma macro, no mundo do EXPOR. Pode

utilizar-se do *expor teórico* (BRONCKART, 2003), quando o expor não deixa marcas das coordenadas da ação de linguagem, revelando uma linguagem objetiva, teórica: “O canabidiol é um dos 480 compostos da maconha. Extraído do caule e das folhas da planta, a substância não é psicoativa nem tóxica” (Anexo 5); ou do *expor misto interativo-teórico*, como no exemplo a seguir, em que o dêitico “Nos últimos cinco anos” revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto é preciso ter acesso à data da publicação da revista (momento simulado da enunciação): “Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D popularizaram, com modelos domésticos a menos de 1 000 dólares” (Anexo 11). A implicação do expor, ou seja, seu lado “interativo”, se deve, em grande parte, pela implicação temporal, porém, em alguns casos é possível perceber, mesmo que de forma sutil, uma implicação do destinatário, como no uso da frase interrogativa, para efeitos retóricos, em: “Seus clientes? Os pais de 12 crianças participantes do estudo” (Anexo 7); e uso da primeira pessoa do plural em: “Mas seria fácil se pudéssemos chamar todo mundo que decide não vacinar os filhos de loucos” (anexo 7).

- A planificação textual desse subgênero é bastante complexa. Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação), mesmo que nem sempre mantendo todas as fases do protótipo. Essa sequência, segundo o autor, parte de um fenômeno, *a priori*, incontestável, mas problemático, passível de complementação, explicação, etc. No caso da reportagem de temas/fatos científicos, o jornalista lança a *constatação inicial* pautada no tema/fenômeno que gerou a pesquisa, e contextualiza-o (por meio de planificações diversas: um relato, explicação, definição, descrição, depoimento, etc.). A *problematização* surge a partir de algum ponto problemático em relação ao tema e que vai ser explicado/aprofundado pelo jornalista. A *resolução*, ou explicação propriamente dita, é quando o jornalista traz a “verdade” em relação ao fenômeno ou fato/notícia de mundo científico, explorando pontos que julga pertinentes, a partir de vozes autorizadas (discurso direto e indireto), relatos de pesquisas diversas, descrições ou por segmentos do narrar ou expor, considerados como grau zero da planificação (script, no caso da ordem do narrar; e esquematizações, no caso da ordem do expor). A *conclusão-avaliação* pode aparecer no final do texto ou após a resolução de “parte” do problema (fenômeno ou fato do mundo científico). Exemplo (Anexo 11): **Constatação inicial** – “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] “Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]”; **Problematização** – “No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário”; **Resolução** – “Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes [...] Um dos primeiros sinais desses extraordinários passos teve origem na iniciativa de uma ONG [...] A E-nable nasceu em 2013 [...]”; **Conclusão-avaliação** – “A E-nable pode ter solucionado um problema

pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente. [...]”.

- A impessoalidade do autor é marca desse subgênero, porém, em alguns casos, é possível observar o uso da primeira pessoa do plural num gesto de implicação coletiva, como em: *“Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño”* (Anexo 6).
- Como o referente principal não é o resultado de uma pesquisa específica, mas um fato ou fenômeno do mundo científico, as vozes de autoridade nem sempre são de pesquisadores, como nestes casos: *“Afirma Max Blankfeld, um dos sócios da empresa americana Family Tree DNA”* (Anexo 10); *“‘Eu não vacino meu filho porque é meu direito decidir quais erradicadas voltarão com tudo’, escreveu o The Onion, um site humorístico [...]”* (Anexo 7). É comum depoimentos de “pessoas comuns” como esse que inicia a reportagem *“O canabidiol não é droga”*: *“‘Finalmente consegui ficar sozinha em casa. [...] tirei um pé de maconha. Fui pegar meu filho Miguel, de 5 anos [...] pinguei 20 gotas do óleo [...] Miguel ficou prostrado, com um sorriso frouxo. Fiquei apavorada e parei com tudo. Nunca mais.’ Oferecer o óleo de maconha a Miguel foi o último recurso da paranaense Priscila [...]”* (Anexo 5).
- O plano textual geral pode ser apresentado da seguinte maneira (não trazemos uma ordem linear, mas partes prototípicas do subgênero):

A) Fotos/figuras, geralmente, com legendas: todas as reportagens apresentam figuras/fotos, geralmente, com legendas explicativas que, juntamente com o título, fazem a “propaganda” da reportagem, servem de chamariz para a leitura. Elas também complementam o sentido do texto, pois materializam um ponto de vista do jornalista.

B) Infográficos: esse subgênero é conjugado, quase sempre, com infográficos, que trazem informações sintetizadas, didatizadas da reportagem, ou informações que complementam o texto (ver infográfico do Anexo 5, por exemplo).

C) Título: frase de impacto que faz a “propaganda” da reportagem; o jornalista escolhe o foco que imagina chamar mais atenção do leitor. Diferentemente das reportagens de pesquisa, as de temas científicos, na maioria dos casos, parecem ter títulos mais centrados no foco da reportagem (“verdade” sobre um fenômeno ou fato do mundo científico), como nos exemplos: *“A verdade sobre o Zika”* (Anexo 9); *“O canabidiol não é droga”* (Anexo 5); *“O El Niño bate à porta”* (Anexo 6). São frases curtas e que já trazem, na maioria das vezes, o eixo central da reportagem. O tempo verbal dos títulos (quando têm frases verbais, pois, geralmente, são elaborados por frases nominais, muitas vezes, com verbos substantivados) é sempre o presente, para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

D) Subtítulo: O subtítulo vem complementar o título; é mais longo que o título, porém com frases curtas e com uma sintaxe simples; com menos destaque gráfico; no caso desse subgênero, pode aparecer ora anunciando um fato do mundo da ciência, como o subtítulo da reportagem sobre o El Niño *“O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, **pode ter início na próxima semana.** E deve provocar cenários de contornos catastróficos”* (Anexo 6), ora uma “verdade” sobre um fato, como na reportagem sobre o Zika *“**Como um problema sério de saúde também afeta a imaginação das pessoas**”* (Anexo 9). O tempo verbal dos subtítulos é sempre o presente, para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

E) Olho da reportagem: em algumas reportagens é possível encontrar um

“olho” no meio do corpo da reportagem – “destaque (com letras maiores) de uma frase importante ou interessante que está no interior de matérias jornalísticas [...]” (FARIA; ZANCHETTA Jr., 2012). Em alguns casos, o olho pode trazer uma informação complementar e não um recorte de uma frase do texto, como acontece com o Anexo 9.

F) Nome do jornalista responsável: é sempre um texto assinado por um jornalista, especialista ou não no tema.

G) Corpo do texto principal: a reportagem de temas/fatos científicos é textualizada de várias maneiras, porém, é possível depreender os seguintes atos discursivos (nem sempre apresentados nessa ordem e nem sempre presentes no texto): **1) contextualizar/apresentar o tema/fato da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc.; neste exemplo, o jornalista inicia seu texto trazendo apenas informações sobre a periodicidade do El Niño “O El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos” (Anexo 6); **2) apresentar um problema gerador da reportagem**, que no caso do nosso exemplo, é quando o jornalista, ao se justificar por trazer uma reportagem sobre um tema que, *a priori*, parece ser tão “batido”, resume “vulgarmente” as consequências do fenômeno: “[...] e o assunto pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano. Ele prenuncia uma bagunça no clima do planeta, por vezes, com efeitos catastróficos” (Anexo 6); **3) apresentar um fato/notícia relacionado ao mundo da ciência (Lide) OU uma “verdade” sobre um fenômeno científico**, fase em que o jornalista, no exemplo em questão, traz o fato da possível chegada do El Niño: “Aumenta a probabilidade de o fenômeno climático [...] ocorrer ainda este ano, o que intensificaria as chuvas no sul do Brasil e criaria um bolsão quente e seco sobre o Norte e o Nordeste” (Anexo 6); **4) expandir o fato/notícia OU o fenômeno em foco**, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas relacionadas ao fato/fenômeno; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: “A esperança é que chova mais, para ajudar na recuperação do sistema Cantareira [...]” (Anexo 2); no exemplo em questão, nessa fase, o jornalista traz vários indícios, mas justificados por evidências e vozes de autoridades, para “provar” a chegada antecipada do El Niño: “Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño. A Índia, por exemplo, registrou, entre junho e julho, 48% menos chuvas, em comparação com a média histórica” (Anexo 6); **5) Conclusão-Avaliação:** apresentar uma avaliação e/ou conclusão em relação ao fato ou fenômeno em questão; no caso do exemplo em pauta, na conclusão não há uma avaliação sobre o fato/fenômeno, mas uma explicação sintética do fenômeno El Niño e a introdução de um outro aspecto – a negação da possível associação entre o El Niño e o La Niña: “O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios [...] O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, da UNU, porém, admite que não há associação aparente [entre El Niño e La Niña]” (Anexo 6).

Fonte: a autora.

Quadro 09 – Características linguístico-discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

Características linguístico-discursivas da reportagem de temas/fatos científicos
▪ Nesse subgênero, o jornalista, para divulgar um fato/fenômeno do mundo da ciência na mídia parte de uma variedade de estratégias linguístico-discursivas, entre elas: 1) definição – “O canabidiol é um dos 480 compostos da maconha”. (Anexo 5); 2) retomada por paráfrase – “O El Niño <i>é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios em intervalos médios de cinco anos. Só notamos essa anomalia climática, porém, há 200 anos.</i>” (Anexo 6); 3) exemplificação – “No Reino Unido e na Irlanda, por exemplo, a taxa de cobertura da tríplice viral (contra sarampo, rubéola e caxumba) chegava a 92% da população em 1996.” (Anexo 7); 4) comparação – “A ATCC vende mesmo amostras para fins de pesquisa. Mas não é como pedir pizza” (Anexo 9). ▪ O discurso de popularização da ciência se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, registro mais informal, com frases-feitas, metáforas populares: “O buraco é mais embaixo” (Anexo 7); “bolinhas” para se referir aos comprimidos de canabidiol (Anexo 6); “De lá pra cá” (Anexo 8); “bactéria boa/ruim” (Anexo 8). Evidentemente, o suporte e o público-alvo vão influenciar na seleção lexical. ▪ Entretanto, a textualidade não foge à norma culta da língua. ▪ O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação do jornal ou revista. A temporalidade pode marcar uma anterioridade pontual em relação a esse presente, quando se traz relatos referentes ao fenômeno da reportagem, como no exemplo: “[...] <i>A última ocorrência do El Niño, entre 2009 e 2010, foi avaliada como leve [...]</i>” (Anexo 6). Nesse caso, usa-se o pretérito perfeito. A temporalidade pode também marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: “São três os principais indícios que permitem aos climatologistas firmar a previsão [...]” (Anexo 6). É no presente que o jornalista traz sua análise e a síntese dos fatos/fenômeno. ▪ Há a predominância de conectivos lógicos: 1) “[...] Mas <i>é também o registro da longa travessia iniciada na África entre 120000 e 170000 anos atrás</i>” (Anexo 10); 2) “[...] O DNA <i>é uma molécula capaz de se duplicar – no entanto, como em toda reação bioquímica, não se produzem cópias perfeitas</i>” (Anexo 10). ▪ Referência explícita a pesquisadores e pessoas autorizados para falar sobre fato/fenômeno em foco. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, com mais frequência, pelo discurso direto (com uso de aspas): “As pesquisas que descobriram o zika estavam sendo feitas para entender a febre amarela. [...] teorias desse tipo não fazem sentido’, destaca Valcler Rangel Fernandes, vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz” (Anexo 9). O discurso indireto aparece com menos frequência, mas não podemos desconsiderá-lo como marca do gênero: 1) “Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU, a probabilidade de o El Niño chegar já em agosto, a partir da próxima semana, é de 60%” (Anexo 6). ▪ Nessas citações das vozes autorizadas da ciência usa-se como recurso linguístico os verbos do dizer, geralmente os mais neutros: dizer, afirmar, destacar, declarar,

relatar, resumir, etc. às vezes esses verbos aparecem no passado, concordando com o relato em questão, outras vezes aparecem no presente, passando a impressão de que a entrevista está acontecendo no momento da escrita do texto. 1) “[...] **disse** a VEJA o bioquímico búlgaro Raphael Mechoulam, pesquisador da Universidade Hebraica de Jerusalém e responsável por desvendar a estrutura química da substância, na década de 60” (Anexo 5); 2) “[...] **diz** o psiquiatra Emmanuel Fortes, vice-presidente do CFM” (Anexo 5); 3) “O comportamento atual das águas e dos ventos do Pacífico, combinado com outras pistas que usamos para a previsão, é similar ao que antecedeu outros eventos do tipo”, **resumiu** a brasileira Katia Fernandes, meteorologista da Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos.” (Anexo 6); 4) “[...] **escreveu** o geneticista Luigi Luca Cavalli-Sforza, autor de um clássico do assunto, *Genes, Povos e Línguas*”(Anexo 10).

- A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o travessão ou parênteses, assinalam, geralmente, a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como os parênteses ou travessão; esses recursos também são usados para explicar o significado das siglas ou, inversamente, para destacar uma sigla, como nos exemplos: 1) “Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU [...]” (Anexo 6); 2) “[...] Esses dados são transmitidos em tempo real ao Noaa, serviço oceanográfico e atmosférico do governo americano, e servem de base para medidas de prevenção tomadas pelos países afetados” (Anexo 6).
- A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: 1) “O cenário mais trágico já pintado pelo El Niño ocorreu entre 1997 e 1998” (Anexo 6); 2) “[...] a nova onda de descrença nas vacinas começou em 1998” (Anexo 7); 3) “Ninguém que convive em sociedade está dentro de uma bolha” (Anexo 7); 4) “Também não leve tão ao pé da letra os números das embalagens” (Anexo 8); “A nova ciência das calorias ameaça tirar os adoçantes do pedestal” (Anexo 8).

Fonte: a autora.

3.5 UM EXEMPLO DA MODELIZAÇÃO TEÓRICA DA REPORTAGEM DE PESQUISA: “UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK”

Para ilustrar o nosso processo de modelização teórica, trazemos, a seguir, uma análise de um dos textos do nosso *corpus* classificado como “reportagem de pesquisa”.

Figura 2 – Reportagem de pesquisa



UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK

Uma terapia baseada na recompensa financeira da abstinência apresenta resultados animadores no tratamento dos dependentes da droga mais devastadora

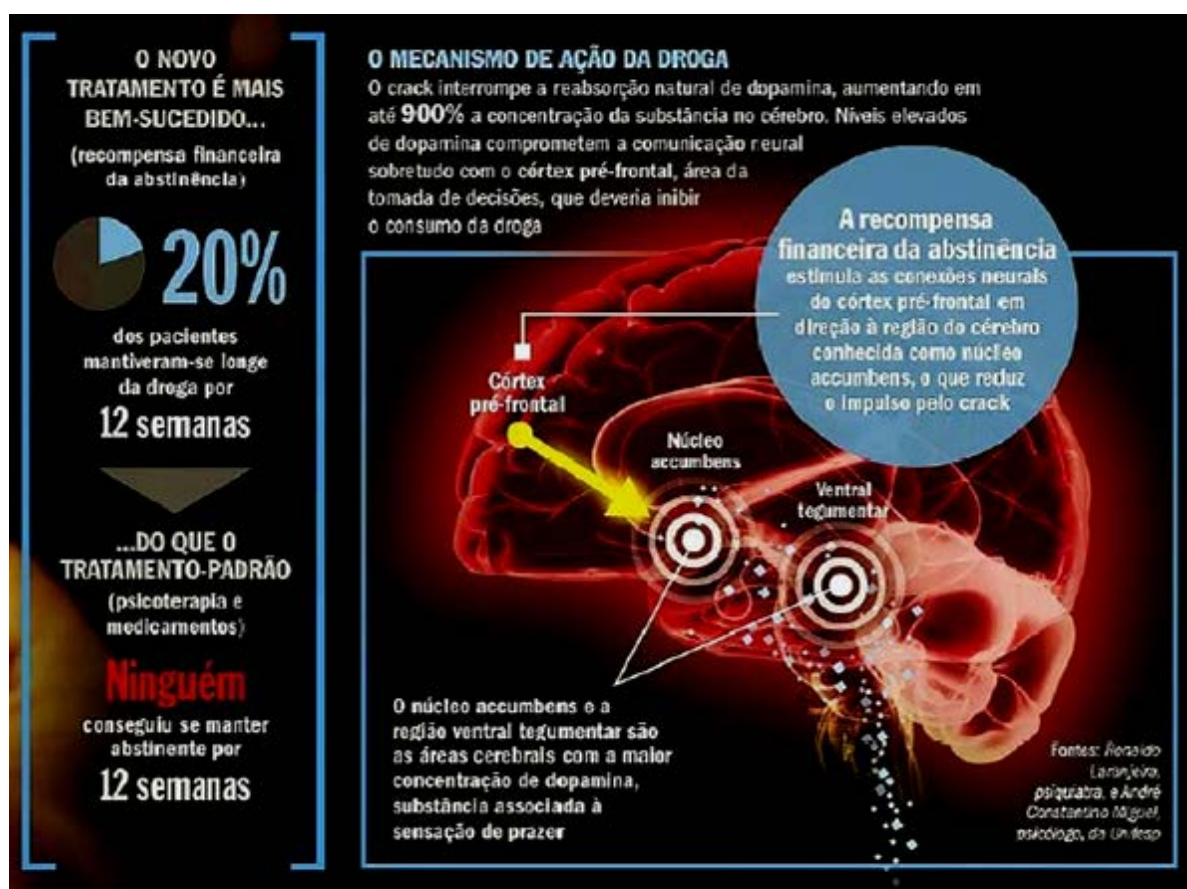
ADRIANA DIAS LOPES

Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra metade é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício. Pouquíssimos conseguem interromper o uso. Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): "Não existe droga mais refratária à intervenção médica do que o crack". Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da abstinência tem apresentado resultados animadores.

O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, o trabalho ambulatorial envolveu 65 dependentes de crack. A maioria consumia a droga pelo menos cinco vezes por semana. Os voluntários foram divididos em dois grupos. O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como ansiedade e depressão. O segun-

do grupo, além dos cuidados tradicionais (psicoterapia e medicamentos), foi submetido à técnica de incentivos motivacionais. Três vezes por semana, os dependentes passavam por exames de urina. Em caso de resultado negativo para a presença do crack, eles recebiam um cupom a ser trocado por roupas, créditos para o celular e até comida em lojas previamente determinadas pelos pesquisadores. O valor do cupom subia conforme aumentava o tempo em que o paciente se mantivesse longe do vício.

Ao longo dos três meses do estudo, os voluntários receberam até 1000 reais. No grupo dos incentivos motivacionais, 20% dos voluntários mantiveram-se longe da droga por doze semanas. Entre os pacientes tratados com psicoterapia e medicamentos, ninguém chegou às doze semanas sem recaída. A maioria (80%) conseguiu manter-se abstinente por, no máximo, duas semanas.



Uma taxa de sucesso de 20%, a princípio, pode parecer pequena. Mas é extraordinária em se tratando de usuários de crack. Bastam seis vezes consecutivas de uso para que 70% dos consumidores se tornem dependentes. Depois de fumada, em quinze segundos a droga mergulha no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer. A sensação é de extrema euforia.

O recurso da recompensa financeira no tratamento de dependentes químicos é usado desde meados da década de 90, mas com usuários de cocaína — droga com o mesmo princípio ativo do crack, mas com menor potencial de vício. Em 1991, o psiquiatra americano Stephen Higgins, da Universidade de Vermont, realizou o mais reputado estudo sobre o assunto: 80% dos dependentes de cocaína ficaram sem usar a droga por doze semanas. O índice de abstinência a lon-

go prazo também foi altíssimo, chegando a 70% — o dobro do verificado com as terapias tradicionais.

A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança. Faz todo o sentido. O cérebro do usuário de droga tem, em alguma medida, características infantis. No processo natural de desenvolvimento, uma das últimas regiões cerebrais a amadurecer é o córtex pré-frontal, área associada à razão e à tomada de decisões. No cérebro do dependente químico, essa região é uma das porções mais afetadas pela droga, especialmente o crack (veja o quadro acima). Com isso, o usuário perde o discernimento e a capacidade de planejamento. Sem freio, ele não consegue pensar nos riscos a que se submete ao dar mais uma tragada no cachimbo de crack. O que importa é o prazer ligeiro (e fugaz) proporcionado pelas

pedras de pasta de cocaína. É nessa dinâmica do imediatismo que a terapia dos incentivos motivacionais se encaixa. “A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem-estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo”, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp.

Nos Estados Unidos, a técnica de incentivos motivacionais já é utilizada em 30% dos dependentes químicos em tratamento. O método é pago pelas seguradoras de saúde. Nos consultórios particulares, é comum o paciente entregar ao médico um cheque caução no início do tratamento. O valor é devolvido paulatinamente, conforme os resultados dos exames de urina comprovem a abstinência. A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack.

veja | 30 DE SETEMBRO, 2014 | 95

Fonte: Rev. VEJA (10/09/2014, p.94-95).

A reportagem “Um prêmio para o sair do crack” é considerada um *aprofundamento de uma notícia* (KINDERMANN, 2014). Foi classificada por nós como uma reportagem de pesquisa, subgênero que tem como objetivo principal

divulgar resultados de uma pesquisa científica recém-divulgada para um meio pouco especializado.

A reportagem foi escrita pela jornalista Adriana Dias Lopes – autoria em destaque no início do texto – a qual assume aqui o papel de uma “divulgadora de uma pesquisa científica”. O objetivo é levar para o leitor da revista *Veja* resultados de uma pesquisa realizada por pesquisadores na Unifesp que mostra as vantagens da terapia do “incentivo motivacional” no tratamento de dependentes químicos. O tema científico, como sabemos, é de interesse da sociedade atual, sem distinção de classes sociais. Entretanto, o jornalista escreve para um público seletivo – os leitores da *Veja*, adultos de classes sociais mais privilegiadas. Isso faz com que a linguagem mantenha um tom mais formal, com recursos léxicos, sintáticos e discursivos voltados para um destinatário mais letrado, embora mantendo o padrão dos textos de divulgação científica, ou seja, a vulgarização de conhecimentos do mundo da Ciência. Isso fica claro no trecho a seguir, em que se mantém um tom discursivo formal, com a introdução de um vocabulário, de certa forma, erudito, como “síndrome”, “doenças psiquiátricas”, mas se abstendo de usar termos técnicos/científicos: “O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como a ansiedade e a depressão”.

A partir de uma leitura exploratória, observamos que este texto fundamenta-se, *a priori*, em num *relato interativo* (BRONCKART, 2003), pois visa relatar uma pesquisa recém-publicada, deixando marcas dêiticas da temporalidade da produção. O agente-produtor (jornalista) traz a “descoberta” científica, demarcando essa temporalidade recente, como podemos ver no trecho a seguir – um introduzido por um verbo que traz um aspecto de fato recente: “O método, conhecido no jargão da psicologia como incentivos motivacionais, **acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros**”. A ancoragem temporal é o dia da publicação da revista, ou seja, o método foi testado um pouco antes de 10 de setembro de 2014.

O plano textual geral da reportagem apresenta uma foto que é um chamariz para a leitura, o infográfico é muito importante nesse texto, pois evidencia o sucesso do tratamento proposto em relação ao tratamento-padrão. Um gráfico

fornece a porcentagem de pacientes que se beneficiaram e o outro infográfico intitulado “O mecanismo de ação da droga” contribui com uma explicação em detalhes como todo o processo dessa nova terapia age nas pessoas e apresenta resultados.

O título é composto por frase verbal pouco esclarecedor “Um prêmio para sair do crack”, porém o subtítulo que complementa o título traz uma síntese da reportagem, esclarecendo que a nova terapia como tratamento dos dependentes de crack propõe uma recompensa considerada com um prêmio. Manter o verbo no presente para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

A reportagem de divulgação científica é sempre assinada por um jornalista, especialista ou não no tema.

O corpo do texto principal dessa reportagem de pesquisa é textualizada da seguinte maneira: **1) contextualizar o tema da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc., como neste exemplo, em que o jornalista inicia seu texto descrevendo a realidade do crack: “*Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício*” ; **2) apresentar uma pesquisa recente**, momento em que o jornalista coloca em evidência a descoberta da ciência: “*O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [...]*” ; **3) relatar e comentar a pesquisa**, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas envolvidas na pesquisa; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: “*A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança*” ; **4) expandir o tema da pesquisa**, embora não seja uma fase obrigatória, momento em que o jornalista pode expor informações relevantes para que o leitor compreenda melhor a pesquisa; ele pode trazer outras pesquisas para complementar as informações, comparar com a pesquisa em foco, etc. **5) Conclusão-Avaliação**: apresentar uma

avaliação e/ou conclusão em relação à pesquisa; às vezes essa avaliação pode ser textualizada em forma de expectativa para o futuro, como em: “ *A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack*”.

Com a finalidade de usar um discurso de popularização da ciência, o jornalista se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, mais informal, com frases-feitas, metáforas populares, seguem alguns exemplos: “*Busca-se, incansavelmente, **uma saída para esse beco***”; “*Depois de fumada, em quinze segundos a droga **mergulha** no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer*”.

O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação da revista Veja: 20 de setembro de 2014. A temporalidade pode marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: “*Um milhão de brasileiros **são** usuários de crack*”.

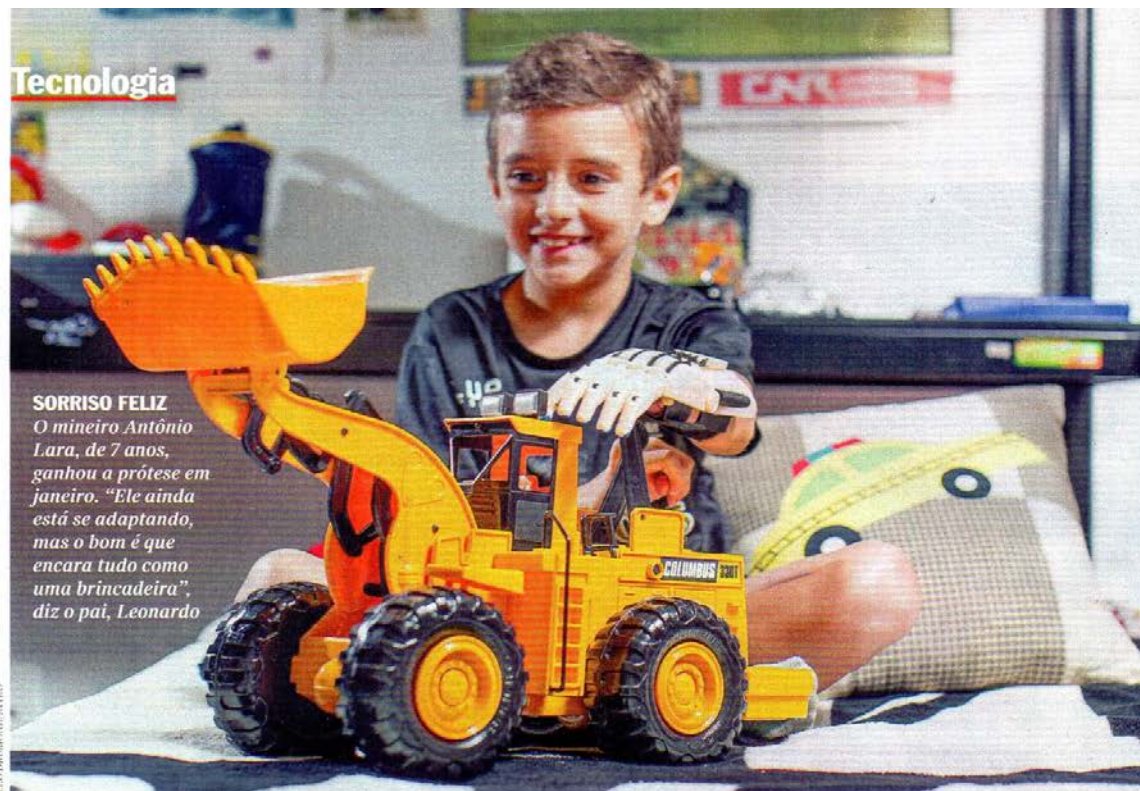
Há a predominância dos conectivos lógicos: “[...] *Uma taxa de sucesso de 20% a princípio pode parecer pequena. **Mas** é extraordinária em se tratando de usuários de crack*”.

O texto traz referências a pesquisadores e nomes autorizados para falar sobre a pesquisa. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, raramente, pelo discurso indireto, e com mais frequência, pelo direto (com uso de aspas) e como recurso linguístico dos verbos do dizer: “*‘A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo’, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp*”.

A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: “*A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança*”.

3.6 UM EXEMPLO DA MODELIZAÇÃO TEÓRICA: A REPORTAGEM DE TEMAS/FATOS CIENTÍFICOS: “PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO”

Figura 3 – A Reportagem de temas/fatos científicos



PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO

As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais, instrumentos cirúrgicos e mesmo órgãos humanos

RAQUEL BEER

Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial, sendo capazes de baratear e simplificar a cadeia produtiva. Soaram durante muito tempo como promessa inalcançável, peças de ficção fadadas a permanecer como protótipos de computador.

Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1000 dólares. Essas versões caseiras deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para “faça você mesmo”), pelo qual amadores criam variados produtos, de brinquedos a armas de verdade. Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica. No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário.

Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de produzir próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes.

Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, comoventes, mas sonhadoras. A E-nable nasceu em 2013, fruto da parceria inusitada entre um marceneiro sul-africano e um produtor americano de efeitos visuais.

O marceneiro perdeu quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional de 10 000 dólares, ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua. Em suas pesquisas, depa-rou com um vídeo no YouTube feito pelo produtor com demonstrações de como funciona uma mão de metal que ele mesmo fez. Os dois conversaram pela internet e desse casamento bro-rou uma ideia. Juntos, fizeram um mo-delo de alumínio e documentaram o processo de construção em um blog. Rapidamente, pais de crianças que ha-viam perdido ou nascido sem uma ou ambas as mãos, ou sem os dedos, des-cobriram a dupla e passaram a pedir ajuda para minimizar os problemas dos filhos. Na busca por diminuir o pre-ço das peças, a ponto de zerá-lo, os dois se viram diante da evolução das impressoras 3D.

A E-nable, hoje, tem listados 3 000 voluntários, 2 400 dos quais donos de impressoras 3D, nem sempre médicos, responsáveis por fabricar as mãos me-cânicas. Cada unidade sai por 300 reais, valor insignificante se compara-do aos milhares de dólares das próte-ses tradicionais. Em dois anos, 700 crianças de todo o mundo receberam modelos, inclusive no Brasil. A E-na-ble pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadora-mente prevalente. De cada 1 000 be-bês, um nasce sem dedos, e todos os anos 9 000 crianças têm as mãos am-putadas em consequência de acidentes.

A MÃO IMPRESSA

Como os 3 000 voluntários da ONG americana E-nable fabricam as próteses infantis com impressoras 3D



Quanto custa uma prótese
300 reais

(sem considerar o preço da impressora 3D)



Como funciona

- O punho da criança e as cordas que ligam os dedos mecânicos fazem o movimento de fechar e abrir da mão, utilizado para pegar objetos
- Cordas **elásticas** deixam os dedos esticados quando o punho está reto
- Outras, **inelásticas**, fazem com que os dedos se fechem sempre que o punho se inclina para a frente; eles voltam a se abrir quando o punho retorna à posição original

veja | 25 DE FEVEREIRO, 2015 | 75

Fonte: Revista *Veja* (25/02/2015, p.74-75).

A reportagem “Próteses feitas em domicílio” é considerada como uma ampliação de uma notícia. Classificamos como reportagem de tema científico,

subgênero que tem como objetivo principal divulgar para um público pouco especializado um fato científico contemporâneo, porém não se apoia em uma pesquisa recém-divulgada como é possível observar no subtítulo: *“As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais [...]”*.

O nome da jornalista Raquel Beer aparece em destaque no início do texto, é autora da reportagem que tem o papel de “divulgadora de um tema/fenômeno científico”. O objetivo é levar para o leitor da revista *Veja* o fato da popularização das impressoras 3D, os modelos domésticos são vendidos por baixo custo e que são usadas para a fabricação de próteses. O fato científico é de interesse do público em geral e mesmo que a intenção não seja de selecionar um público mais letrado, a linguagem é formal, porém mantém o padrão dos textos de divulgação científica que é a vulgarização da ciência para um público leigo, isso se evidencia no trecho: *“Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica”*.

Essa reportagem tem uma discursividade heterogênea, mas não se centra em um *relato interativo* porque não parte de uma pesquisa recente. Entretanto, também pode se utilizar de encaixes desse tipo de discurso, pois lança mão de pesquisas científicas para fundamentar sua discursividade e quando aparecem não são pesquisas ou experimentos recém-publicados, exemplo: *“Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana [...] A E-nable nasceu em 2013 [...] O marceneiro perdera quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional [...] ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua”*.

Esse subgênero estrutura-se, de forma macro no mundo do *expor teórico* (BRONCKART, 2009) quando o *expor* revela uma linguagem objetiva, teórica ou, como neste texto, um *expor misto interativo-teórico* em que o dêitico *“Nos últimos cinco anos”* revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto é preciso ter acesso à data de publicação da revista : *“Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D popularizaram, com modelos domésticos a menos de 1000 dólares”*.

Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação). No caso desta reportagem de tema científico, o jornalista lança a *constatação inicial* pautada no tema/fenômeno que gerou a pesquisa. **Constatação inicial** – “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]”; **Problematização** – “No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário”; **Resolução** – “Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes [...] Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG [...] A E-nable nas em 2013 [...]”; **Conclusão-avaliação** – “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente. [...]”.

O plano textual geral é apresentado por foto que deixa em evidência o assunto “a mão artificial” do garoto e os infográficos que complementam a reportagem apresentando todo o processo de fabricação das próteses pela impressora 3D.

O título é composto por frase verbal “próteses feitas em domicílio”, as informações complementares estão no subtítulo que esclarece como essas próteses podem ser fabricadas.

A reportagem de divulgação científica é sempre assinada por um jornalista, especialista ou não no tema.

O corpo do texto principal dessa reportagem de tema científico é textualizada da seguinte maneira: **1) contextualizar/apresentar o tema da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc.; neste exemplo, o jornalista inicia seu texto trazendo uma informação: “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto

de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]

; **2) apresentar um problema gerador da reportagem:** “Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1000 dólares” .**3) apresentar um fato/notícia relacionado ao mundo da ciência (Lide):** “ As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio [...]”; **4) expandir o fato/notícia** , trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas relacionadas ao fato/fenômeno: “Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, comoventes, mas sonhadoras”; **5) Conclusão-Avaliação:** apresenta uma conclusão em relação ao fato: “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente”.

Nesse subgênero, o jornalista, para divulgar um fato/fenômeno do mundo da ciência na mídia parte de uma variedade de estratégias linguístico-discursivas e apresenta um discurso de popularização da ciência que se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, com metáfora: “Os dois conversaram pela internet e desse **casamento brotou** uma ideia”.

Nesse texto há a predominância de conectivos lógicos: 1) “**No entanto**, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário”; 2) “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, **mas** assustadoramente prevalente”.

A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o travessão ou parênteses, assinalam, geralmente, a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como os parênteses ou travessão; esses recursos também são usados para explicar o significado das siglas ou, inversamente, para destacar uma sigla, como no exemplo: “Essas versões caseiras

deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para “faça você mesmo”).

3.7 A MODELIZAÇÃO DIDÁTICA DA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A seguir, trazemos, de uma forma esquematizada, a síntese do modelo didático construído a partir da nossa pesquisa, o qual servirá de base para a construção do caderno pedagógico, orientado pela metodologia das SDG. A referência para essa modelização é a reportagem “A verdade sobre o Zika”, que traz um tema científico de relevância social como ponto focal.

Figura 4 – Síntese da modelização didática: reportagem de tema científico⁷



⁷ Fonte: *Revista Galileu* (março de 2016, p.18).

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DA SD DE REPORTAGEM DE TEMAS CIENTÍFICOS

Após a modelização da reportagem de divulgação de temas científicos, para uma visualização geral do procedimento da SD, trazemos um quadro com uma sinopse que apresenta as oficinas que compõem a SD, bem como os objetivos, as atividades, tarefas e dispositivos didáticos de cada oficina.

Quadro 10 – Sinopse da sequência didática da reportagem de temas/fatos científicos

Título das Oficinas	Objeto/ Conteúdo	Objetivos (para os alunos)	Atividades /tarefas/ dispositivos didáticos
01 Reportagem de divulgação científica: conhecimentos da ciência para todos	• Conteúdo temático mais amplo das reportagens a serem produzidas: sustentabilidade • Contexto de produção das reportagens de divulgação científica. • Reportagem de pesquisa X reportagem de temas/fatos científicos.	• Despertar para o interesse pelo tema da sustentabilidade. • Perceber a forma com que temas/fatos científicos são divulgados pela grande mídia para um público leigo. • Comparar os subgêneros da reportagem: reportagem de pesquisa e de temas/fatos científicos.	1. Discussão oral sobre a temática da sustentabilidade, com apoio de suportes como cartazes, vídeos, folders, presença de professores especialistas da área, etc. 2. Atividade em grupo: produção de uma lista de temas relacionados ao conteúdo temático da sustentabilidade. 3. Questionamento oral sobre a forma de divulgação de temas/fatos científicos para o público leigo. 4. Questionário escrito para diagnosticar o conhecimento dos alunos em relação ao contexto de produção do gênero. 5. Discussão oral com base nas respostas dos alunos. 6. Apresentação de revistas e jornais para que os alunos identifiquem reportagens de divulgação científica. 7. Leitura e análise oral de uma reportagem de pesquisa, outra de temas científicos e outra de fatos científicos, com foco na diferenciação desses subgêneros. (Dispositivo Didático A)
02 A sustentabilidade como foco temático da produção de reportagens de temas/fatos científicos.	• Projeto de ensino: o tema da sustentabilidade no jornalismo científico	• Organizar uma pauta para a produção das reportagens: selecionar tema/foco; organizar os grupos; selecionar fontes de pesquisa (bibliográfica, digital, física, humana, etc.), etc.	1. Atividade lúdica. 2. Apresentação do projeto de ensino ao aluno (inclusive já apresentando a forma de divulgação do texto do aluno). 3. Discussão oral sobre temas relacionados à sustentabilidade (usar lista feita pelos alunos), para seleção dos temas que serão alvos das reportagens. 4. Reunião dos grupos correspondentes a cada tema, para organização e planejamento das ações para realização da reportagem (delimitar o foco de cada reportagem).
03 A busca por fontes confiáveis e o problema do plágio	• Fontes de pesquisa e estudo: digitais, físicas, humanas (entrevistas),	• Identificar fontes confiáveis para a pesquisa/estudo, tanto fontes digitais como físicas, bibliográficas,	1. Apresentação de fontes digitais confiáveis e não confiáveis (sugestão: sala de informática). 2. Apresentação de fontes bibliográficas físicas (livros, revistas, etc.) confiáveis

	bibliográficas, etc. • Plágio. • Formas de parafrasear a fonte bibliográfica pesquisada.	humanas (entrevistas), etc. • Entender o que é plágio e a sua gravidade (crime). • Apreender a elaborar paráfrases (estratégia usada na textualização dos resultados de pesquisa: fichamentos; resumos; apontamentos).	(sugestão: biblioteca). 3. Apresentação de vídeo/slides sobre plágio. 4. Discussão oral sobre plágio, com apresentação de modelos textuais do que é plágio e do que não é (citações por meio do discurso direto e indireto – paráfrases). 5. Análise e produção de paráfrases (confronto entre o texto-fonte e o texto parafraseado) (Dispositivo Didático B)
04 A entrevista	• Gênero “entrevista”. • Retextualização do oral para o escrito: gênero “entrevista”.	• Desenvolver capacidades para compreensão e produção de entrevistas (como gênero de apoio à reportagem). • Desenvolver capacidades para a retextualização do oral para a escrita na elaboração de entrevistas para a escrita da reportagem.	a. Análise oral e escrita (Dispositivo Didático C) de entrevistas televisivas divulgadas pela internet e entrevistas retextualizadas para a modalidade escrita, publicadas em jornais e revistas. Foco: forma de elaborar perguntas; pronomes interrogativos; coerência temática; formalidade das perguntas; encadeamento e hierarquização das perguntas; perguntas que são provavelmente incluídas depois da realização do roteiro. b. Produção de roteiros para as entrevistas da reportagem a ser produzida, com revisão e reescrita. c. Retextualização de entrevistas (do oral para o escrito) – (Dispositivo Didático D).
05 A busca por conteúdo da reportagem	• Pesquisa sobre o tema/subtema da reportagem	• Buscar materiais diversos que tratam sobre o tema/subtema da reportagem a ser produzida	1. Sala de informática e biblioteca: pesquisa sobre o foco da reportagem (internet, jornais, revistas, etc.) 2. Produção de textos- sínteses dos materiais pesquisados 3. Apresentação oral com os resultados das pesquisas (em grupos): sugestão de confecção de slides, cartazes, etc.
06 A primeira produção	• Gênero “reportagem de divulgação científica”: produção de uma reportagem de temas/fatos científicos	• Diagnosticar as capacidades dos alunos na produção do gênero (objetivo para o professor).	1. Produção da primeira versão da reportagem de temas/fatos científicos: subtemas sobre sustentabilidade.
07 Opinião em artigos e em reportagens	• O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica.	• Diferenciar o funcionamento discursivo de artigos de opinião e reportagem, com foco na inserção de posicionamentos	1. Análise oral, com esquematização no quadro negro, comparando um artigo de opinião e uma reportagem no que diz respeito à inserção de posicionamentos.
08 Reconhecimento do plano textual da reportagem de divulgação científica	• O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica.	• Reconhecer o plano textual da reportagem de temas/fatos científicos e sua relação com o contexto de produção.	1. Leitura e análise oral de uma reportagem de temas/fatos científicos com destaque para o contexto de produção e sua relação com plano textual global. 2. Análise escrita (Dispositivo Didático E) de comparação entre o plano textual e contexto de produção da reportagem de pesquisa e de temas/fatos científicos.
09 Reconhecimento das ações linguísticas e da sequência textual da reportagem de	• Plano textual global da reportagem de temas científicos	• Reconhecer e compreender o funcionamento do plano textual do corpo do texto da reportagem de temas científicos: ações	1. Análise oral de uma reportagem de temas/fatos científicos com foco na planificação textual e no plano textual do corpo do texto. 2. Análise a partir de marcações coloridas de uma reportagem de temas

temas científicos		linguísticas e planificação da sequência textual	científicos com foco na planificação textual e no plano textual do corpo do texto. 3. Confecção de cartazes com a atividade anterior, destacando em boxes as etapas da sequência textual.
10 A vulgarização da linguagem científica	Linguagem científica vulgarizada para o público leigo.	Reconhecer e analisar os mecanismos e recursos da linguagem científica vulgarizada pelo jornalismo.	1. Atividade escrita (Dispositivo Didático F) de comparação de trechos de textos acadêmico-científicos com textos de divulgação científica. 2. Correção e discussão oral da atividade anterior. 3. Análise oral, com esquemas no quadro negro, de uma reportagem de temas/fatos científicos: definição, paráfrase frasal, metáfora, exemplificação, frases-feita, vocabulário facilitado, adaptação de termos técnicos, etc. 4. Produção de um relatório com as características da linguagem vulgarizada da reportagem de temas científicos.
11 A voz dos entrevistados na reportagem de temas/fatos científicos	- Vozes dos entrevistados nas reportagens. - Mecanismos linguístico-discursivos para a inserção dessas vozes (discurso direto e indireto).	Reconhecer o funcionamento da inserção de vozes dos entrevistados nas reportagens.	1. Análise escrita de uma reportagem de temas/fatos científicos com foco na inserção de vozes dos entrevistados (Dispositivo Didático G): discurso direto/indireto, uso de aspas, menção ao entrevistado (forma), retomada do entrevistado, etc. 2. Atividade oral de correção e discussão da atividade anterior.
12 Aprendendo a utilizar os elementos conectores do texto	Conectores lógicos.	Desenvolver as capacidades linguístico-discursivas em relação ao uso de conectores em reportagens de divulgação científicas.	1. Atividade de quebra-cabeça textual, com foco nos conectores (Dispositivo Didático H). 2. Atividade oral de análise do funcionamento dos conectivos em uma reportagem de divulgação científica
13 Assumindo o papel de pesquisador	Fontes de pesquisa e conteúdo temático da produção das reportagens a serem produzidas.	- Ampliar as pesquisas sobre o tema-foco da reportagem a ser produzida. - Discutir sobre os temas em foco para dar encaminhamento às reportagens (foco).	1. Pesquisa em fontes diversas sobre o foco das reportagens: internet, jornais, revistas. 2. Discussão oral sobre os temas levantados, com apoio dos materiais pesquisados e das entrevistas realizadas. 3. Produção de um “esqueleto” do texto da reportagem, com o encaminhamento do conteúdo temático.
14 Revisão e reescrita coletiva	Revisão e reescrita coletiva de uma reportagem produzida por um aluno	Revisar e reescrever coletivamente uma reportagem de um aluno.	1. Com apoio de slides, condução de um processo coletivo e colaborativo de revisão e reescrita de uma reportagem de um aluno, escolhida pelo professor (ênfase nos aspectos trabalhados) – sugestão: usar o modo de correção do Word.
15 Revisões e reescritas individuais	Revisões e reescritas individuais, com mediação de ferramentas como a correção do professor, a ficha de autoavaliação ou avaliação em pares.	Revisar e reescrever a primeira versão da reportagem	1. Correção textual do professor. 2. Elaboração de ficha de autoavaliação e avaliação em pares (Dispositivo Didático I). 3. Processo de revisão e reescrita mediado pelas ferramentas produzidas.
16 Finalizando o	Divulgação e publicação das	Publicar e divulgar as reportagens	1. Textos disponibilizados em um mural da escola ou divulgados em um jornal de

projeto	reportagens.	produzidas.	circulação semanal.
---------	--------------	-------------	---------------------

A análise que segue das atividades apresentadas nas oficinas se refere às capacidades de linguagem predominante em cada módulo da sequência didática- *Capacidades de ação* (CA), *Capacidades discursivas* (CD) e *Capacidades linguístico-discursivas* (CDL) para a didatização da reportagem de divulgação científica.

Quadro 11 – Análise das Capacidades de linguagem

Oficinas	Objetos	Capacidades de Linguagem		
		CA	CD	CDL
01. Reportagem de divulgação científica: conhecimentos da ciência para todos	Conteúdo temático mais amplo das reportagens a serem produzidas: sustentabilidade. O contexto de produção das reportagens de divulgação científica Reportagem de pesquisa x reportagem de temas/fatos científicos.	X	X	
02. A sustentabilidade como foco temático da produção de reportagens de temas científicos	Projeto de ensino: o tema da sustentabilidade no jornalismo científico.	X		
03. A busca por fontes confiáveis e o problema do plágio	Fontes de pesquisa e estudo: digitais, físicas, humanas (entrevistas), bibliografias, etc. Plágio. Formas de parafrasear a fonte bibliográfica pesquisada.	X		X
04. A entrevista	Gênero “entrevista”. Retextualização do oral para o escrito: gênero “entrevista”.	X	X	X
05. A busca por conteúdo da reportagem	Pesquisa sobre o tema/subtema da reportagem.	X		
06. A primeira produção	Gênero “reportagem de divulgação científica”: produção de uma reportagem de temas científicos.	X	X	X
07. Opinião em artigos e em reportagens	O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica. O funcionamento discursivo de artigos de opinião e reportagem, com foco na inserção de posicionamentos.	X	X	X
08. Reconhecimento do plano textual da reportagem de divulgação científica	O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica.	X	X	

09. Reconhecimento das ações linguísticas da sequência textual da reportagem de temas científicos	Plano textual global da reportagem de temas científicos.		X	
10. A vulgarização da linguagem científica	Linguagem científica vulgarizada para o público leigo.			X
11. A voz dos entrevistados na nas reportagem de divulgação científica	Vozes dos entrevistados nas reportagens Mecanismos linguístico-discursivos para a inserção dessas vozes (discurso direto e indireto).			X
12. Aprendendo a utilizar os elementos conectores do texto	Conectores lógicos.			X
13. Assumindo o papel de pesquisador	Fontes de pesquisa e conteúdo temático da produção das reportagens a serem produzidas.	X	X	
14. Revisão e reescrita coletiva	Revisão e reescrita coletiva de uma reportagem produzida por um aluno	X	X	X
15. Revisões e reescritas individuais	Revisões e reescritas individuais, com mediação de ferramentas, como a correção do professor, a ficha de autoavaliação ou avaliação em pares.	X	X	X
16. Finalizando o projeto	Divulgação e publicação das reportagens.	X	X	X

Para a análise das dezesseis oficinas, destacamos que doze mobilizam a *capacidade de ação*, dez, a *capacidade discursiva* e, dez, a *capacidade linguístico-discursiva*.

Tabela 01 – Distribuição das capacidades de linguagem pelo número de módulos

	Nº de módulos
Capacidades de ação	12
Capacidades discursivas	10
Capacidades linguístico-discursivas	10
Total	16

O resultado revela que houve um equilíbrio na distribuição das capacidades de linguagem por oficina para a didatização do subgênero “reportagem de divulgação de temas científicos”. Na distribuição das capacidades na SD, a mobilização das capacidades de ação foi bastante significativa, o que mostra a relevância do trabalho de apropriação das representações contextuais na metodologia das SD.

As oficinas que trabalham que focam a capacidade de ação apresentam atividades cujo objetivo é esclarecer e discutir o contexto de produção do gênero, assim como sua funcionalidade como prática discursiva, além de explorar o conteúdo temático selecionado para a produção – a sustentabilidade.

Um dos pontos fortes na exploração da capacidade discursiva são as atividades de comparações com outro gênero e subgêneros. A ênfase maior das atividades está no subgênero “reportagem de temas científicos”, que é a proposta de produção desta SD.

Para as capacidades linguístico-discursivas, privilegiamos o uso de conectores e atividades de reconhecimento dos mecanismos e recursos da linguagem científica vulgarizada pelo jornalismo.

As oficinas 06, 14, 15 e 16 trabalham com a escrita/reescrita textual, por isso mobilizam as três capacidades de linguagem e, por fim, a última oficina é destinada à divulgação das reportagens produzidas.

Na oficina 1, as atividades programadas têm o propósito de despertar o interesse do aluno pelo tema proposto, além da forma de divulgação da ciência para um público leigo. Nessa oficina, mobilizam-se também aspectos discursivos do gênero, pois ela apresenta uma atividade de comparação entre os subgêneros da reportagem: reportagem de pesquisa e reportagem de temas/fatos científicos; que são analisados a partir de texto extraídos de revistas e jornais que o professor deve disponibilizar para a sala. Como o tema “sustentabilidade” é amplo, os alunos devem elaborar uma lista de subtemas que deverão focar, porque esses serão alvos das reportagens produzidas.

A oficina 2 é muito importante, pois é o momento em que será apresentado aos alunos o projeto de ensino, isto é, o tema da sustentabilidade no jornalismo científico, bem como a forma de divulgação do texto dos alunos. Para tanto, as atividades têm como objetivo conscientizar os alunos sobre o tema “sustentabilidade” e também é o momento de cada grupo delimitar o subtema que será o foco/objetivo de cada reportagem.

A capacidade linguístico-discursiva também é mobilizada na oficina 3, porém não é voltada diretamente para a produção das reportagens e, sim, para seu planejamento. A capacidade linguístico-discursiva mobilizada é destinada à realização de paráfrases, solicitada nessa oficina, porque os alunos terão que ter

várias fontes de pesquisa: internet, revista, livro, vídeo, etc. Nesse momento, discute-se a questão do plágio e sua gravidade com atividades que orientam os alunos em relação às informações obtidas que devem ser parafraseadas no momento de elaborar resumos e fichamentos resultantes dos estudos bibliográficos. Para orientar os alunos, a atividade escrita proposta é a análise e produção de paráfrases, partindo do confronto entre o texto-fonte e o texto parafraseado.

Na oficina 4, são mobilizadas também as capacidades discursivas e linguístico-discursivas para a elaboração de roteiros de entrevistas, atividade que precede à produção de reportagens. O foco dessa oficina é fazer com que os alunos reconheçam a entrevista como um gênero textual que se inicia na oralidade entre o entrevistador e o entrevistado, caracterizado pela alternância entre pergunta e resposta. Essas entrevistas realizadas pelos alunos podem ser com profissionais da área de ciências, de biologia. Como o tema é “sustentabilidade” e na cidade tiver usina de reciclagem, os alunos podem entrevistar pessoas que possam esclarecer, por exemplo, como é o processo de seleção dos materiais recicláveis, se há campanhas de conscientização para que esses materiais não sejam jogados no meio ambiente, e sim direcionados ao processo de reciclagem. Outra fonte de informação que ajudará na elaboração da reportagem de divulgação científica. Nessa oficina, os alunos deverão elaborar roteiros de entrevistas com foco nos pronomes interrogativos, na formalidade das perguntas, etc. As entrevistas deverão ser retextualizadas, por isso, são propostas atividades de entrevista oral para uma entrevista escrita, observando todo o processo, que é muito complexo, como eliminação de marcas interacionais, repetições, pontuação e agrupamento de ideias.

Na oficina 5, os alunos já terão vários materiais de pesquisa sobre o foco da reportagem. Assim, deverão utilizar a sala de informática e a biblioteca para obter mais dados sobre o subtema selecionado. O objetivo dessa oficina orientar os alunos a fazer um levantamento dos conteúdos mais relevantes observados durante a pesquisa. A sugestão é que os alunos elaborem uma síntese das informações obtidas, selecionem as mais pertinentes e apresentem para a sala em forma de cartazes, slides, etc.

A primeira produção é proposta na oficina 6, sendo que essa primeira versão da reportagem deve ter como foco o subtema selecionado em relação à sustentabilidade. Esse momento é muito importante, pois o professor terá condição de diagnosticar o que os alunos já sabem sobre o gênero, possibilitando, assim, delimitar os pontos problemáticos em relação ao gênero, ou seja, o que deve ser enfatizado nas oficinas seguintes da sequência didática. Nesse momento, o professor vai adaptar as oficinas e atividades às necessidades específicas dos alunos.

Na oficina 7, também são mobilizadas as capacidades discursivas e linguístico-discursivas, pois é necessário que o aluno tenha conhecimento do contexto de produção dos dois gêneros para entender como e porque ocorre a inserção de opinião no âmbito discursivo e linguístico. As atividades têm como foco uma comparação entre os gêneros “artigo de opinião” e “reportagem”, para que os alunos reconheçam que o autor do texto de opinião expõe seu posicionamento diante de uma questão polêmica, ao passo que, na reportagem, o repórter não apresenta seu posicionamento de forma explícita – ele aparece, geralmente, na voz de terceiros – os entrevistados.

Na oficina 8, a proposta é analisar uma reportagem de pesquisa e uma reportagem de tema científico no que diz respeito ao plano textual, bem como o contexto de produção dos subgêneros. O foco das atividades é destacar os elementos paratextuais e supratextuais como títulos, subtítulos, imagens, legendas, infográficos das reportagens, assim como analisar o funcionamento e o sentido na articulação como um todo. Para essa oficina, foram selecionadas duas reportagens com lacunas para os alunos identificarem em cada uma os elementos paratextuais e supratextuais.

A oficina 9 objetiva o reconhecimento e a compreensão do funcionamento do plano global do “corpo” do texto da reportagem. Na análise da reportagem de tema científico devem ser destacados os seguintes atos discursivos: constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação. O professor deve realizar essa atividade juntamente com os alunos, observando todos os passos que a reportagem apresenta.

Na oficina 10, o aluno deve reconhecer que os textos de divulgação científica têm o propósito de divulgar a ciência para um público não especializado e

que o sujeito/produtor de reportagem de divulgação científica usa recursos para transformar a linguagem científica em uma linguagem para um público não especializado, para tanto, as atividades são de comparações de trechos de textos acadêmico-científicos com textos de divulgação científica. As atividades têm como objetivo apresentar elementos explicativos e “facilitadores” para a vulgarização da reportagem de divulgação científica.

As atividades da oficina 11 destacam a importância da referência explícita a pesquisadores e pessoas autorizadas que falam sobre o fato/fenômeno em foco nas reportagens. As atividades são de reconhecimento do funcionamento da inserção dessas vozes. O dispositivo aborda a inserção das vozes dos entrevistados em trechos nas reportagens de divulgação científica: discurso direto/indireto, uso de aspas, menção ao entrevistado, retomada do entrevistado, etc.

Na oficina 12, as atividades mobilizam somente a capacidade linguístico-discursiva, pois abordam a importância do uso dos conectores nas reportagens de divulgação científica. O objetivo dessa oficina é desenvolver uma capacidade de linguagem importante para a produção do texto expositivo, os elementos coesivos, para que o texto produzido torne coerente. Sabe-se das dificuldades dos alunos em utilizar esses elementos em um texto, por isso, as atividades podem ser intensificadas de acordo com as dificuldades apresentadas. O dispositivo didático apresenta uma atividade de quebra-cabeça sobre os conectores.

A oficina 13 é muito importante para a escrita da reportagem de temas científicos, porque é o momento em que o aluno vai sintetizar o que foi desenvolvido nas oficinas anteriores. Depois de uma análise das informações mais relevantes, os alunos devem produzir um esquema da escrita da reportagem, descrevendo cada passo a seguir.

Um dos momentos mais importantes da SD está na oficina 14, fase da revisão e reescrita coletiva. A sugestão da atividade é que o professor selecione um texto (primeira produção) com o apoio de *slides* e o modo correção do Word para verificar se a produção está adequada à situação de produção. Nesse momento, todos os alunos devem refletir sobre seu próprio texto.

Na oficina 15 proporciona atividades de revisão para verificar se os textos produzidos pelos alunos cumprem a sua função social. Nesse momento os alunos

podem usar a primeira produção como base da reescrita, colocando em prática os conhecimentos adquiridos nas oficinas. As atividades são de preenchimento de uma ficha de controle (correção do professor, autoavaliação e avaliação em pares) que revelam se o texto produzido está de acordo com as características trabalhadas nas oficinas e se respeita as convenções da escrita da língua portuguesa.

Finalizando o projeto, na oficina 16, momento de divulgar os textos dos alunos e ressaltar a importância de seus textos, para que entendam a funcionalidade da língua percebam-se autores do texto produzido.

Acreditamos que todas as capacidades de linguagem mobilizadas contribuem para a apropriação do gênero “reportagem de divulgação de temas científicos”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos nesta conclusão três pontos: o processo de modelização do gênero, que nos revelou particularidades que desconhecíamos em relação à reportagem de divulgação científica; a elaboração da SD; e a formação proporcionada por este processo de titulação de Mestre em Letras.

Na análise do *corpus* foram verificadas dimensões verbais e não verbais das reportagens de divulgação científica. A análise revelou que as reportagens apresentavam ancoragens diferentes; sendo que algumas tinham como motivação uma “notícia” científica recente e outras abordavam temas ou fatos científicos contemporâneos, sem partirem de uma descoberta da ciência. A partir disso, procuramos referências sobre o assunto em outros trabalhos, porém não encontrando, decidimos por classificar os subgêneros em *reportagem de pesquisa* (aquela que explora uma pesquisa divulgada recentemente); *reportagem de temas/fatos científicos*, que tem como motivação a apresentação e aprofundamento de temas ou fatos científicos, sem se apoiar em uma pesquisa recém-divulgada. Essa distinção foi importante tanto para entender o funcionamento do gênero como para elaborar o modelo didático que serviu de apoio à elaboração da nossa SD.

Ao elaborarmos um material didático, pautado na metodologia das uma SD, tendo como eixo central o subgênero “reportagem de divulgação de temas científicos”, nosso objetivo foi instrumentalizar os professores de Língua Portuguesa com uma proposta pedagógica significativa, que além de contribuir para os alunos dominarem uma prática discursiva tão relevante para o mundo letramento contemporâneo, também proporcione o desenvolvimento de capacidades de linguagem que possam ser transferidas para o ensino de outros gêneros textuais.

A fim de melhor atender os objetivos pretendidos para a intervenção, foram propostas pesquisas sobre reportagens de divulgação científica em jornais e revistas, na biblioteca da escola, na internet, a partir de temas contemporâneos de interesse, que tragam aos alunos novos conhecimentos, novas atitudes e reflexões.

Embora nossa proposta didática se oriente pela reportagem de divulgação científica, ela considerou a possibilidade de mobilização de outros gêneros, como a entrevista, uma essencial ferramenta de busca de dados para a escrita jornalística.

A elaboração de uma SD requer, além da construção de um projeto, muita pesquisa e conhecimento do docente. A maior dificuldade no processo de elaboração do material didático foi na escolha de tarefas, atividades e dispositivos didáticos para compor as oficinas. A preocupação durante o processo da elaboração da SD foi a de não gramaticalização do gênero, por isso, privilegiamos sempre a revisão na elaboração das tarefas, atividades e dispositivos didáticos. Em alguns momentos, alguns foram substituídos para evitar a gramaticalização do gênero e também para haver um equilíbrio na distribuição das capacidades de linguagem. Destacamos essa como a maior dificuldade encontrada durante a elaboração da SD, porque a consideramos como uma ferramenta significativa para o trabalho docente com a produção de textos.

Acreditamos que o trabalho com as SD pode desenvolver nos alunos de capacidades de linguagem que favorecem a compreensão e a produção de uma prática de linguagem específica, no nosso caso, de reportagens de divulgação científica. Além disso, as SD possibilitam o trabalho com todas as modalidades de ensino da língua – escrita, leitura, oralidade e análise linguística, e com aspectos diversos da estrutura, discursividade e funcionalidade da língua

Esperamos, com esse trabalho, contribuir com os demais profissionais da área, pois a intenção é de socializar esse material didático. Ressaltamos que a SD é um instrumento dinâmico com uma organização que permite inserções de atividades de acordo com a observação do professor a respeito do desenvolvimento das capacidades dos alunos. Eventualmente ocorrerão situações em que as oficinas da SD só terão sentido com uma redefinição das atividades propostas em relação às dificuldades detectadas na realização das tarefas.

A realização do trabalho de produção escrita com o subgênero “reportagem de divulgação de temas científicos” proporcionou um redirecionamento no nosso trabalho como docente. Pelas situações vivenciadas em sala de aula, nos deparando com textos fragmentados, descontextualizados, consequência da grande dificuldade dos alunos em produzirem textos coerentes, percebemos que os aprendizes precisavam de um estímulo, saber para que e para quem produzir os textos em situação escolar. Ao trabalhar com a SD do subgênero “reportagem de divulgação de temas científicos”, um gênero jornalístico que possibilita ampla liberdade de produção textual, nos motivamos a pesquisar bastante sobre as

atividades e dispositivos didáticos para propor aos alunos. Nesse sentido, foi muito enriquecedor o trabalho de oferecer tarefas que fossem significativas para os alunos e que estivessem ancoradas na metodologia instrumental do ISD. Outro desafio foi selecionar temas de interesse dos jovens, pois acreditamos que isso seria uma motivação no processo de apropriação da prática discursiva focada na SD.

Participar de todas as atividades do Profletras, sobretudo, do desenvolvimento desta pesquisa e da elaboração de um material didático, gerou, certamente, momentos de muitas reflexões. Pudemos avaliar a importância do nosso papel como educadora: mesmo diante das dificuldades, acreditamos que devemos ter a responsabilidade de atender às necessidades dos alunos e a responsabilidade de sempre tentar fazer o melhor.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Irandé. *Língua, texto e ensino: outra escola possível*. São Paulo: Parábola, 2009.
- BAHIA, J. *Jornal, história e técnica*. 4.ed. São Paulo: Ática, v.2, 1990.
- BAKHTIN, Mikhail. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 261-306.
- BAKHTIN, Mikhail; VOLOCHINOV, V. N. *Marxismo e filosofia da linguagem*. Trad. Michel Iahud e Yara F. Vieira. 3.ed. São Paulo, HUCITEC, 1986.
- BARROS, Eliana Merlin Deganutti de. Aproximações entre o funcionamento da Metodologia das Sequências Didáticas e o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal. *Calidoscópio*, São Leopoldo, v. 11, n.1, jan./abr. 2013.
- BARROS, Eliana Merlin Deganutti de. *Gestos de ensinar e de aprender gêneros textuais: a sequência didática como instrumento de mediação*. 2012. 358f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, 2012a.
- _____. *Transposição didática externa: a modelização do gênero na pesquisa colaborativa*. *Raído*, Dourados, v.6, n.11, p.11-35, jan./jun.2012b.
- BONINI, Adair. *Os gêneros do jornal: o que aponta a literatura da área de comunicação no Brasil?* In: Revista Linguagem em (Dis)curso, Tubarão: vol.4,n.1,jul/dez. 2003.
- _____; SOARES, Vanessa Arlésia de Souza Ferretti; SILVA Junior, Carlos Borges; LIMA, Vanessa Wendhausen(Orgs.). *Os gêneros do jornal*. 1ed., Florianópolis: Insular, 2014,256p.
- BORTONI-RICARDO, Stella Maris. *O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Parábola, 2008.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental*. Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEB,1997.
- BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental*. Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEB,1998.
- BRONCKART, Jean-Paul. *Atividade de linguagem, texto e discurso: por um interacionismo sociodiscursivo*. São Paulo: Educ, 2003.
- _____. *Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano*. Org. Anna Rachel Machado e Maria de Lourdes Meireles Matencio. Trad. Anna Rachel Machado et al. Campinas/SP: Mercado das Letras, 2006.

_____. *O agir nos discursos: das concepções teóricas às concepções dos trabalhadores*. Trad. Anna Rachel Machado. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

CATALDI, Cristiane. *A divulgação da ciência na mídia impressa: um enfoque discursivo*. In: GOMES, Maria Carmen Aires; MELO, Mônica Santos de Souza. *Gênero discursivo, mídia e identidade*. Viçosa: Editora UFV, 2007.

CHEVALLARD, Y. *La Transposition Didactique Grenoble: La Pensée Sauvage*, 1991.

COIMBRA, Osvaldo. *O texto da reportagem impressa: um curso sobre sua estrutura*. São Paulo: Editora Ática, 1993.

CRISTOVÃO, Vera Lúcia Lopes; DURÃO, Adja B. de A. Barbieri; NASCIMENTO, Elvira Lopes; SANTOS, Simone Aparecida M. dos: *cartas de pedido de conselho: da descrição de uma prática de linguagem a um objeto de ensino*. *Linguagem e Ensino*, v.9, n.1, p.41-76, 2006.

_____. NASCIMENTO, Elvira Lopes. *Gêneros textuais: teoria e prática II*. Palmas e União da Vitória, PR: Kaygangue, 2005.

DE PIETRO, Jean-François; SCHNEUWLY, Bernard. O modelo didático do gênero: um conceito da engenharia didática. In: NASCIMENTO, Elvira Lopes. 2.ed. *Gêneros textuais: da didática das línguas aos objetos de ensino*. Campinas: Pontes, 2014.

DOLZ, Joaquim; GAGNON, Roxane; DECÂNDIO, Fabrício. *Produção escrita e dificuldades de aprendizagem*. Campinas: Mercado das Letras, 2010.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michel; SCHNEUWLY, Bernard. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Org.). *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. Gêneros e progressão em expressão oral e escrita – elementos para reflexões sobre uma experiência suíça (francófona). In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Org.). *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado das letras, 2004, p. 41-70.

FARIA, Maria Alice; ZANCHETTA Jr., Juvenal. *Para ler e fazer o jornal na sala de aula*. 3.ed., São Paulo: Contexto, 2012.

FLICK, Uwe. *Desenho da pesquisa qualitativa*. Trad. Roberto C. Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo Mello, *O texto e o discurso na Revista Ciência Hoje*. In: MELO, Mônica Santos de Souza Melo; CATALDI, Cristiane. Gênero discursivo, mídia e identidade. Viçosa: Editora UFV, 2007.

GRILLO, Sheila Vieira de Camargo. Gêneros primários e gêneros secundários no círculo de Bakhtin: implicações para a divulgação científica. *Alfa*, São Paulo, n.52, v.1, p. 57-79, 2008.

_____. Enunciados verbo-visuais na divulgação científica. *Revista da Anpoll*, v.2, n.27, p.213-243, 2009.

GUIMARÃES, Ana Maria de Matos. *Gêneros textuais e ensino da língua materna: entre o caminho e a pedra*. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v.10, p.121-138, 2010.

HILA, Cláudia Valéria Doná. *Gêneros textuais e a formação dos professores do curso de Letras*. Artigo publicado nos Anais do I CONGRESSO LATINO-AMERICANO SOBRE FORMAÇÃO PROFESSORES DE LÍNGUAS, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 9 a 11 de novembro de 2006.

KINDERMANN, Aparecida Conceição. *A reportagem*. In: BONINI, A; SOARES, V.A.S.F; SILVA Junior, C.B; LIMA, Vanessa Wendhausen (Org.). *Os gêneros do jornal*. Florianópolis: Insular, 2014.

LAGE, Nilson. *Ideologia e técnica da notícia*. 3.ed. Florianópolis: Insular/Ed. da UFSC, 2001.

LÜDKE, Menga. *A complexa relação entre o professor e a pesquisa*. In: O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores/ Marli André (Org.). 12ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MACHADO, Anna Rachel (Org.). *O ensino como trabalho: uma abordagem discursiva*. Londrina: EDUEL, 2004.

_____. A Perspectiva Interacionista Sociodiscursiva de Bronckart. In: BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. *Gêneros: teorias, métodos, debates*. São Paulo; Parábola, Editorial, 2005.

_____. CRISTÓVÃO, Vera Lúcia Lopes: A construção de modelos didáticos de gêneros: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão, v.6, p. 547-573, 2006.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: *Gêneros textuais e ensino*: Rio de Janeiro: Lucena, 2003, p.20-36.

MOTTA-ROTH, Désirée. Questões de metodologia em análise de gêneros. In: KARWOSKI, Acir Mário; GAYDECHA, Beatriz; BRITO, Karim Siebeneicher. (Org.). *Gêneros textuais: reflexões e ensino*. 2. ed. Lucerna, 2006. p.145-163.

_____. MARCUZZO, Patrícia. *Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica*. RBLA, Belo Horizonte, v.10, n.3, p.511-538, 2010.

NASCIMENTO, Elvira Lopes. Práticas de ensino e aprendizagem da escrita. In: _____ (Org.). *Gêneros textuais: da didática das línguas aos objetos de ensino*. Campinas: Pontes, 2014.

_____. *Gêneros escolares: das práticas de linguagem dos processos de desenvolvimento humano*. In: FERNANDES, Luiz Carlos. (Org.). *Interação: práticas de linguagem*. Londrina: EDUC, 2009.

RABARDEL, P. *Les Hommes et les Technologies: une approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: armand Colin, 1995.

ROJO, Roxane. O letramento escolar e os textos da divulgação científica: a apropriação dos gêneros de discurso na escola. *Linguagem em (Dis)curso*, LemD, v.8, n.3, p.581-612, set/dez.2008.

ROJO, Roxane; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. *Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

_____; BARBOSA, Jacqueline Peixoto. Gêneros jornalísticos e novos letramentos: novo ethos, curadoria, redistribuição. In: SEIXAS, Lia; PINHEIRO, Najara F. (Org.). *Gêneros: Um diálogo entre Comunicação e Linguística*. 1ed. Florianópolis, SC: Insular, 2013, v. único, p.57-80.

SANTOS, Lucíola L.C.P. In: *Dilemas e Perspectivas na relação entre ensino e pesquisa*. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores/ Marli André (org.), 12.ed., Campinas, SP: Papirus, 2012.

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Org.). *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004a.

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetos de ensino. In: _____ (Org.). *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004b, p.71-91.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. *Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Língua Portuguesa/Coord. Maria Inês Fini – São Paulo: SEE, 2008.*

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. *Currículo do Estado de São Paulo: Linguagens, códigos e suas tecnologias*. 2ª ed. São Paulo: SEE, 2012.

SODRÉ, Muniz; FERRARI, Maria Helena. *Técnica de reportagem: notas sobre a narrativa jornalística*. São Paulo, Summus, 1986.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. *Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática*. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. *Pensamento e Linguagem*. Trad. Jefferson L. Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1

"Alzheimer in vitro", Revista VEJA de 05/11/2014 (p.110-112)

Medicina

ALZHEIMER IN VITRO



1,2 MILHÃO DE AMERICANOS COM A DOENÇA
Mas já se sabe muito pouco sobre o Alzheimer. E agora, cientistas tentam entender a doença em laboratório

EU

O desenvolvimento em laboratório de um modelo da doença pode contribuir para a fabricação de remédios destinados a prevenir o distúrbio, a principal causa de demência a partir dos 60 anos

SABRINA ILLI

Poucos doentes conhecem a doença por muito tempo quando o Alzheimer, descrito pela primeira vez em 1906. Apesar das avançadas técnicas de imagem e da apuração dos conceitos em neuropatologia, a doença ainda é considerada uma das mais misteriosas e letais. Quando identificada numa pessoa, o Alzheimer já está numa fase avançada. No início, tende a ser confundido com o processo natural de envelhecimento, com perda de memória, alterações de comportamento e dificuldade de expressão. Conforme avança, mais e mais habilidades são perdidas, incluindo a capacidade de reconhecer pessoas, lugares e objetos.

Atualmente, não há cura para a doença. No entanto, há medicamentos que podem ajudar a controlar os sintomas. A principal causa de demência é o Alzheimer, que afeta mais de 1 milhão de pessoas no Brasil. A doença é caracterizada pela perda progressiva da memória e da capacidade de raciocínio. Os sintomas geralmente aparecem após os 60 anos de idade. A doença é causada por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida. Atualmente, não há cura para a doença, mas existem tratamentos que podem ajudar a controlar os sintomas. A principal causa de demência é o Alzheimer, que afeta mais de 1 milhão de pessoas no Brasil. A doença é caracterizada pela perda progressiva da memória e da capacidade de raciocínio. Os sintomas geralmente aparecem após os 60 anos de idade. A doença é causada por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida.

O alvo é a prevenção
Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual. Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual.

MAQUINAS DE GUERRA
Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual.

ESTIMULANDO CÉLULAS DE DEFESA
Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual.

DISFUNÇÃO DO RITMO
Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual.

CONTROLE DA INFLAMAÇÃO
Alguns pesquisadores acreditam que a prevenção da doença pode ser feita através de mudanças no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, a alimentação saudável e o controle da pressão arterial. A prevenção da doença é um dos principais objetivos da pesquisa atual.

CEBRO SANO **CEBRO COM ALZHEIMER**

Fonte: Tânia Regina de Souza e Jéssica Almeida, do Departamento de Neurologia da Universidade de São Paulo. Imagem: Roberto Gagliardi, do Instituto de Física de São Carlos.

Medicina



FEITO INÉDITO Os neurologistas americanos Rudolph Tanzi (à esquerda) e Dou Yoon Kim (à direita) se uniram para pesquisar sobre a doença de Alzheimer em células cerebrais humanas.

cas dos humanos. Diante das dificuldades, não é de estranhar que até hoje haja apenas dois tipos de medicamento contra o Alzheimer. Ambos retardam a progressão da doença. E, mesmo assim, só funcionam por dois anos.

Embora a ciência já tenha compreendido que o mecanismo da doença está ligado à origem do Alzheimer, permanece um mistério a causa desse desequilíbrio. É claro que a doença possui um componente genético. Já foram identificados pelo menos quatro genes associados ao distúrbio. Uma anomalia no gene ApoE, envolvido no transporte de colesterol para o cérebro, é a mais comum. Cerca de 25% dos doentes de Alzheimer carregam a variante

ApóE-ε. Os portadores dessa anomalia genética apresentam um risco de três a oito vezes maior de vir a desenvolver o distúrbio.

Perante uma doença tão complexa, evidentemente, o modelo criado em Harvard é uma grande conquista, mas não representa a bala de prata para o Alzheimer. "A grande revolução no tratamento virá com a descoberta de um método de diagnóstico precoce", diz o psiquiatra Wagner Gattas, do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas de São Paulo. O diagnóstico da doença antes de 60 anos, quando o cérebro tende a começar entre três e quatro décadas antes dos primeiros sintomas, que aparecem aos 60 anos, há dois anos, pesquisadores australianos desenvolveram um composto químico capaz de modificar, em uma tomografia, as placas de beta-amiloide no cérebro. É um extraordinário progresso, mas ainda está longe da revolução imaginada pelo psiquiatra Gattas.

"O exame de imagem é um instrumento apenas complementar ao exame clínico", diz Salvador Borges Neto, professor de radiologia da Universidade Duke, nos Estados Unidos.

Principal causa de demência em pessoas a partir dos 60 anos, o Alzheimer tornou-se mais comum com o aumento da expectativa de vida, fenômeno global. Atualmente, 44 milhões de pessoas no mundo sofrem do mal, 1,2 milhão delas no Brasil. Até 2030, o número de doentes brasileiros deve dobrar. "Hoje em dia, conseguimos prevenir e tratar uma série de doenças de envelhecimento. Mas o Alzheimer destrói qualquer perspectiva de uma velhice saudável e independente", diz o neurocientista Arthur Cullis, presidente da Sociedade Brasileira de Neurociências Funcionais. A esperança é que o "Alzheimer in vitro" reverta essa situação e permita frear o triste avanço do alzheimer, feito e inextinguível, de uma doença dramática.

1,2 MILHÃO DE AMERICANOS COM A DOENÇA

ANEXO 2

“Um prêmio para sair do crack”, Revista VEJA de 10/09/2014 (p.94-95)



UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK

Uma terapia baseada na recompensa financeira da abstinência apresenta resultados animadores no tratamento dos dependentes da droga mais devastadora

ADRIANA DIAS LOPES

Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra metade é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício. Pouquíssimos conseguem interromper o uso. Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): “Não existe droga mais refratária à intervenção médica do que o crack”. Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da abstinência tem apresentado resultados animadores.

O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, o trabalho ambulatorial envolveu 65 dependentes de crack. A maioria consumia a droga pelo menos cinco vezes por semana. Os voluntários foram divididos em dois grupos. O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como ansiedade e depressão. O segun-

do grupo, além dos cuidados tradicionais (psicoterapia e medicamentos), foi submetido à técnica de incentivos motivacionais. Três vezes por semana, os dependentes passavam por exames de urina. Em caso de resultado negativo para a presença do crack, eles recebiam um cupom a ser trocado por roupas, créditos para o celular e até comida em lojas previamente determinadas pelos pesquisadores. O valor do cupom subia conforme aumentava o tempo em que o paciente se mantivesse longe do vício.

Ao longo dos três meses do estudo, os voluntários receberam até 1000 reais. No grupo dos incentivos motivacionais, 20% dos voluntários mantiveram-se longe da droga por doze semanas. Entre os pacientes tratados com psicoterapia e medicamentos, ninguém chegou às doze semanas sem recaída. A maioria (80%) conseguiu manter-se abstinentemente por, no máximo, duas semanas.

O NOVO TRATAMENTO É MAIS BEM-SUCEDIDO...

(recompensa financeira da abstinência)



...DO QUE O TRATAMENTO-PADRÃO (psicoterapia e medicamentos)

Ninguém

conseguiu se manter abstinente por **12 semanas**

O MECANISMO DE AÇÃO DA DROGA

O crack interrompe a reabsorção natural de dopamina, aumentando em até **900%** a concentração da substância no cérebro. Níveis elevados de dopamina comprometem a comunicação neural sobretudo com o **córtex pré-frontal**, área da tomada de decisões, que deveria inibir o consumo da droga.



Uma taxa de sucesso de 20%, a princípio, pode parecer pequena. Mas é extraordinária em se tratando de usuários de crack. Bastam seis vezes consecutivas de uso para que 70% dos consumidores se tornem dependentes. Depois de fumada, em quinze segundos a droga mergulha no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer. A sensação é de extrema euforia.

O recurso da recompensa financeira no tratamento de dependentes químicos é usado desde meados da década de 90, mas com usuários de cocaína — droga com o mesmo princípio ativo do crack, mas com menor potencial de vício. Em 1991, o psiquiatra americano Stephen Higgins, da Universidade de Vermont, realizou o mais reputado estudo sobre o assunto: 80% dos dependentes de cocaína ficaram sem usar a droga por doze semanas. O índice de abstinência a lon-

go prazo também foi altíssimo, chegando a 70% — o dobro do verificado com as terapias tradicionais.

A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança. Faz todo o sentido. O cérebro do usuário de droga tem, em alguma medida, características infantis. No processo natural de desenvolvimento, uma das últimas regiões cerebrais a amadurecer é o córtex pré-frontal, área associada à razão e à tomada de decisões. No cérebro do dependente químico, essa região é uma das porções mais afetadas pela droga, especialmente o crack (veja o quadro acima). Com isso, o usuário perde o discernimento e a capacidade de planejamento. Sem freio, ele não consegue pensar nos riscos a que se submete ao dar mais uma tragada no cachimbo de crack. O que importa é o prazer imediato (e fugaz) proporcionado pelas

pedras de pasta de cocaína. É nessa dinâmica do imediatismo que a terapia dos incentivos motivacionais se encaixa. "A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem-estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo", diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp.

Nos Estados Unidos, a técnica de incentivos motivacionais já é utilizada em 30% dos dependentes químicos em tratamento. O método é pago pelas seguradoras de saúde. Nos consultórios particulares, é comum o paciente entregar ao médico um cheque-caução no início do tratamento. O valor é devolvido paulatinamente, conforme os resultados dos exames de urina comprovem a abstinência. A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack.

ANEXO 3

“Desmatamento é coisa do passado”, Revista *GALILEU*, 04/2016 (p.14)

Pg. 14 04.2016

NOTÁVEIS



MACHADO DE ASSIS, Zumbi dos Palmares, João Cândido, Dandara, Elza Soares. Essas são algumas das figuras históricas cujas trajetórias são contadas na série de vídeos *Meus Heróis Negros Brasileiros*, disponível no YouTube. O projeto foi criado pelo adolescente Pedro Henrique Côrtes, o Ph, que mora em São Paulo. A ideia surgiu após o estudante de 14 anos assistir à peça *O Topo da Montanha*, em que o ator Lázaro Ramos interpretou o ativista norte-americano Martin Luther King. “Essa obra mexeu demais comigo”, diz Ph, que pediu as biografias de Luther King, Nelson Mandela e Malcolm X de presente de Natal. “Minha mãe concordou, mas com uma condição: que eu também pesquisasse sobre os heróis negros brasileiros”, conta. Ph seguiu a sugestão e seu interesse pelo tema foi crescendo a cada pesquisa.

JORNADAS DOS HERÓIS
Adolescente de 14 anos produz vídeos sobre importantes figuras negras da história do Brasil — POR ISABELA MOREIRA

NOME	Pedro Henrique Côrtes
NACIONALIDADE	Brasileira
IDADE	14 anos
PROFISSÃO	Estudante
FEITO	Criou o canal Meus Heróis Negros Brasileiros no YouTube

Em novembro de 2015 compartilhou seu conhecimento com o público, produzindo vídeos em seu canal do YouTube, que conta com mais de 10 mil inscritos. Seu vídeo mais popular, visto mais de 30 mil vezes, conta a história de Zumbi dos Palmares, líder de uma comunidade de ex-escravos no século 17 e que organizou uma resistência contra os exploradores. “A representatividade importa. Quando só ovaciono o europeu, indiretamente estou dizendo que todos que não são descendentes europeus não são tão heroicos ou importantes”, destaca Ph, explicando que os jovens também querem fazer parte da história. “Entendo que posso ser tão heroico quanto aquele personagem, que é parecido comigo.”

Fig. 01 - AD

DESMATAMENTO É COISA DO PASSADO

Estudos com formações rochosas revelam que os homens são responsáveis por devastações de florestas há mais de um milênio — POR BRUNO VAIANO

Um grupo de cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) descobriu que a pegada ambiental da era pré-industrial não é tão limpa quanto imaginávamos. Há mais de mil anos, um trecho da densa e rica floresta da ilha africana de Madagascar foi substituído por monótonas pastagens. O problema é que, no período, não foram registradas transformações climáticas naturais que pudessem explicar o fenômeno. “Percebemos uma mudança na vegetação da região sem alteração correspondente no regime de chuvas”, afirma Stephen Burns, líder da equipe e professor de Geociências da Universidade de Massachusetts. “Além do mais, está provado que a temperatura da ilha não se modificou significati-

vamente na época do desflorestamento.” Ou seja: há dedo do homem nesse problema. Os pesquisadores estudaram as alterações ambientais

daquele período com a ajuda das estalagmites, formações rochosas encontradas principalmente em cavernas e que podem ser datadas com base na concentração dos elementos químicos urânio e tório. Ao encontrar o trecho de estalagmite da época, não foram percebidas variações nas concentrações de oxigênio, o que indicaria uma mudança significativa no regime de chuvas. “O fogo é um artifício antigo, e comunidades pré-industriais provavelmente o usavam com mais frequência do que imaginávamos para alterar as paisagens”, afirma Burns. Trocar porções de floresta por rebanhos de gado, infelizmente, é *vintage*.



ANEXO 4

“Conectividade ameniza preocupação ao dirigir”, Jornal *Folha de Londrina* de 06/09/2015 – Folha Carro & Ca

Carro & Cia

O classificado que dá resultado

rum
classificados
Assessoria de comunicação
de carro da Folha
de Londrina na internet:
www.rum.com.br

Classifolha

Local
0800-400 7636
classifolha@folhaonline.com.br

FOLHA DE LONDINA, domingo, 6 de setembro de 2015

Conectividade ameniza preocupações ao dirigir

Pesquisa destaca preferência de brasileiros por tecnologias que garantem segurança em carros conectados

Mariana Guerin
Reportagem Local

Parte integrante de um amplo estudo global sobre a indústria automotiva, a recente pesquisa Carros Conectados, realizada pela GfK no segundo semestre de 2014, entrevistou 5,8 mil consumidores na Alemanha, Brasil, China, Estados Unidos, Reino Unido e Rússia, considerados mercados-chave para o setor. Os entrevistados avaliaram, por meio de uma pesquisa on-line, diferentes conceitos de carros conectados, revelando quais recursos e funcionalidades são realmente importantes na hora de escolher um novo automóvel.

Um grupo que correspondeu a 20% da amostra recebeu a denominação Leading Edge Consumer (LEC) ou se destacou classificando todos os conceitos estudados como muito ou extremamente atraentes. Meire Waki, diretora da área automotiva da GfK no Brasil, explica que a falta parte do LEC os consumidores influentes, os apaixonados por comprar ou os que são pioneiros na adoção de novas tecnologias, produtos ou serviços.

Segundo ela, a pesquisa apontou que mais da metade dos motoristas brasileiros, chineses e russos consideraria as soluções de conectividade para ajudar a amenizar suas preocupações ao dirigir.

Muito comentado, o carro autônomo mostrou-se um conceito ainda não amadurecido na mente do consumidor

Conforme o estudo, ao declarar o que desejam de um carro conectado, os brasileiros classificaram a eficiência do combustível como sua principal consideração, seguida de custo-benefício, durabilidade, proteção, segurança e prevenção de acidentes, fatores que classificam como igualmente importantes. O alto desempenho e adequação à personalidade foram apontados menos importantes, evidenciando que a satisfação pessoal não é prioridade para o público nacional. A pesquisa revelou ainda que Brasil e Rússia são mercados em que os conceitos de bem-estar e liberdade são quase

tão valorizados quanto o de segurança.

De acordo com Meire, o estudo mostrou diferença de comportamento e necessidades - entre motoristas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento. Um dos fatores que levaram a uma opinião regionalizada durante a pesquisa on-line é a disponibilização de itens de conectividade nos automóveis, que na Europa e nos Estados Unidos já vêm de série e nos demais países ainda não. "Testamos 21 equipamentos que resultaram em sete conceitos e, entre eles, os equipamentos ligados à segurança tiveram destaque",

diz a diretora, citando o freio de emergência e a chamada telefonia de emergência como principais tecnologias assimiladas pelos entrevistados globalmente. "Vale lembrar que esses equipamentos já são de série em muitos veículos europeus e norte-americanos, enquanto que no Brasil ainda estão presentes apenas em carros premium."

Dos sete novos conceitos oferecidos pelo carro conectado, motoristas brasileiros classificaram "ultra seguro" como o mais importante. A GfK definiu como "ultra seguro" um carro que se conecta com outros carros e integra

câmeras de segurança. "É muito forte no Brasil o medo de roubo e o medo de o carro não ser seguro quanto à prevenção de acidentes", destaca Meire.

Já o conceito que menos agradou na pesquisa é o de "gerenciador de vida", um carro que se conecta com outros equipamentos da sua casa, como portas, luzes, refrigerador, etc., para facilitar a vida do motorista, "ainda que o brasileiro tenha se mostrado bastante interessado em novas tecnologias", completa Meire.

Segundo ela, enquanto na Europa equipamentos de entretenimento não interessam aos motoristas e passageiros, no Brasil o interesse por este tipo de tecnologia é alto.

"O brasileiro viaja mais, tem contato com outros mercados e também quer ter acesso ao que ainda não está disponível no País", declara a diretora, ressaltando, no entanto, que "o brasileiro se interessa mais não comprar". Existe ainda a questão do custo-benefício.

Para Meire, saber que os brasileiros se preocupam com segurança e custo oferece oportunidades para que os fabricantes de carros conectados consigam atender essas necessidades. "A pesquisa vem dar suporte à indústria automotiva, principalmente na criação de estratégias de comunicação com o consumidor e também sua rede de concessionários", justifica.

'Clientes não gostam de intervenções do veículo'

Segundo Vinícius Frata, gerente de produto da Jaguar Land Rover, a montadora inglesa tem o costume de pesquisar junto ao seu público-alvo que tipo de inovação ele deseja para os novos veículos da marca antes de lançar um produto.

Itens de segurança também lideram a lista de preferências dos proprietários de automóveis Land Rover, entre eles, o e-call, que realiza chamadas telefônicas, e o e-break lights, que aciona o freio, ambos em caso de emergência. "Percebemos que os nossos clientes não gostam de intervenções do carro em seu modo de condução, por isso muitos equipamentos, como o blind spot e a frenagem de emergência, podem ser desagradados. Se o cliente não gosta, desabilita", comenta Frata.

Conforme ele, a Land Rover já disponibiliza equipamentos para conectividade em seus veículos, principalmente tecnologias de som e imagem. "Em 2016 treme-

mos a internet para o veículo, com o telefone conectado a uma série de funcionalidades e aplicativos para navegação, trânsito, emissoras de rádio, entre outros. Será uma conectividade mais intuitiva e mais segura", adianta o gerente, para quem a conectividade com o telefone, hoje, é fundamental. "Estamos dependentes do smartphone", justifica.

Entre as novidades dos aplicativos para internet que serão disponibilizadas a partir do ano que vem pela montadora, estão aplicativos locais, voltados especificamente para o público brasileiro. "Cada montadora tem sua própria estratégia e sabe onde pode chegar, mas não é porque hoje o cliente não quer que por determinada tecnologia, que amanhã ele também não vai querer. Existem tecnologias que são usadas em outros países e aqui, assim como os brasileiros aqui, não se sente confortável", comenta Frata. (M.G.)

Infotainment une informação e entretenimento

Reportagem Local

O Novo Fox 2016 chega para ser o primeiro veículo a zido no País a oferecer as novas centrais multimídia com a tecnologia App Connect, que reúne os sistemas MirrorLink, Apple CarPlay e Google Android Auto. A tecnologia - lançada pela Apple simultaneamente à Europa - permite que a tela do celular seja "espelhada" na tela central do sistema de infotainment, que combina de infotainment e entretenimento. A tela do veículo repete o que está sendo exibido na tela do celular e é possível comandar o sistema pelo celular ou comandar o celular pelo infotainment.

"O Composition Media" ou "Discover Media" são uma evolução dos sistemas ofertados no Novo Golf e fazem parte da nova geração da "Plataforma Modular de Infotainment" (MIB 2), com telas de 6,33 polegadas sensíveis ao toque, coloridas, de alta resolução e conectividade com smartphones por meio do App Connect.

"O Discover Media" traz o recurso de navegação "MapCare", que permite a atualização periódica gratuita da base de mapas durante toda a vida do veículo. Fotos, vídeos e mús-

Tecnologia permite que tela do celular seja "espelhada" nas telas dos sistemas de infotainment

cas em diversos formatos são alguns exemplos de mídias que podem ser "lidas" nos novos sistemas de infotainment. Praticamente todos os comandos podem ser executados sem a necessidade de o motorista tirar as mãos do volante, operando o sistema por meio das telas do sistema multifuncional ou por comandos de voz.

CONEXÕES MÚLTIPLAS

Tanto o "Composition Media" como o "Discover Media" oferecem telas com sensor de aproximação: assim que o usuário movimentar a mão

próximo à tela, o sistema apresenta comandos e funcionalidades na tela.

É possível parear via Bluetooth dois celulares simultaneamente e operar telefone e áudio. Ambas centrais de infotainment permitem a leitura de SMS por meio dos alto-falantes, que é respondida por comando de voz, enviado em formato SMS.

Os novos sistemas de infotainment do Novo Fox 2016 já estão habilitados para operar os sistemas de espelhamento Apple CarPlay, MirrorLink e Android Auto.

Carro autônomo ainda é um conceito

Entre as 21 possibilidades de conectividade pesquisadas pela GfK estão o freio de emergência, a chamada de emergência, o display de informações no para-brisa, o controle de estacionamento, o centro de entretenimento, entre outros equipamentos. Segundo Meire Waki, diretora da área automotiva da GfK no Brasil, a pesquisa Carros Conectados testou ainda sete conceitos sobre carros conectados que integram tecnologia, segurança e informação. Entre os conceitos estão entretenimento, carro autônomo, data tracker, super seguro, gerenciador de vida, autossuficiente e solução de viagem.

No quesito entretenimento, o aplicativo conhece as preferências do motorista. Já o carro autônomo não precisa de interação humana para utilização e bom custo-benefício. O data tracker é um aplicativo que rastreia o uso, gera diagnósticos, busca reparos, registra dados de acidente automaticamente. Já o carro super seguro torna a dirigibilidade e mais segura possível, ofertando piloto automático, câmeras integradas, conexão com outros carros, etc. O aplicativo gerenciador de vida se comunica com outros aparelhos conectados da casa do motorista, para facilitar sua vida. Entre as funções de conectividade estão desativar a porta, acender luzes, controlar o sistema de refrigeração, etc. O recurso autossuficiente permite um carro robusto, elétrico e o aplicativo solução de viagem gerencia completamente a viagem, identificando o melhor transporte possível aos passageiros.

O tão comentado carro autônomo mostrou-se um conceito ainda não amadurecido na mente do consumidor, pois dos conceitos, é o que mais gerou ansiedade e apavoramento de impotência durante o estudo, pelo fato de o motorista não estar no controle do veículo. Mesmo os consumidores apaixonados precisaram de tempo para amadurecer essa ideia, concluiu a pesquisa. (M.G.)

ANEXO 5

“O Canabidiol não é droga”, Revista VEJA de 17/9/2014 (p.106-109)

Saúde

O CANABIDIOL NÃO É DROGA



O composto da maconha deve ser aprovado no Brasil contra a epilepsia e a esquizofrenia. Mas a atenção: é a substância inofensiva da Cannabis, sem relação com os efeitos tóxicos da planta

INFINITAMENTE conseguiu ficar sobrieta em casa. Foi para a cozinha e fêchou todas as janelas. Pegou a sacola, escondida no armário, e tirou um pé de maconha. Colocou as folhas, uma por uma, na panela e cobriu com água. Levou a infusão em banho-maria, por três horas. Depois, coou em fogo alto até o líquido reduzir. Foi pegar uma tampa de vidro de 5 anos, que passava o dia com os avós. Preparou e arrou o feijão e gingibre sobre a comida e o perfume do óleo ficou no ar. Não comia mais. Passou minutos depois, sem saber se estava bem. Em dez minutos, depois de comer, repetiu a dose. A sensação não se repetiu. Mas, dessa vez, Miguel ficou prostrado, com um suor frio no rosto. Ficou apavorado e pôde como tal. Nunca mais.

Olecer o óleo da maconha a Miguel foi o último recurso da paranaense Priscila Brocetti no desespero em tratar o filho de um dos mais cruentos distúrbios neurológicos, a epilepsia. Os tentos chegaram a sofrer até com convulsões diárias. Dada a violência das crises, em algumas ocasiões ela era remessado contra a parede. Com a alpinista doméstica, Priscila precisava boiar das folhas da maconha apenas uma substância, o canabidiol, eficaz no controle das crises epiléticas. Na última vez, Miguel ficou apavorado também com efeitos psicológicos da planta. Três meses depois, Priscila resolveu uma remessa de canabidiol em Idaho, nos Estados Unidos, enviada clandestinamente por um amigo. Desde então, Miguel é tratado com a substância.

VIDA HORROR
Com o canabidiol, Miguel ficou livre das crises convulsivas há mais de um ano, mas, com a mãe, Priscila, o pai, Cesar.

VEJA 17 DE SETEMBRO DE 2014

Saúde

Como o canabidiol e o THC agem no cérebro

A planta da maconha contém cerca de 400 compostos. Desse, o mais importante é a resina, que contém o canabidiol (CBD) e o tetra-hidrocanabidiol (THC), responsáveis por seus efeitos psicoativos e de droga.

Canabidiol
Encontrado, sobretudo, no caule e nas folhas. Causa cerca de 1% da planta. Não tem nenhum efeito tóxico.

THC
Presente, principalmente, na resina e na flor da planta, representa cerca de 10% do total de substâncias encontradas na maconha. É o responsável pelos efeitos psicoativos da droga – alteração no raciocínio, na memória e perda cognitiva.

ONDE AGEM
Os dois compostos agem no cérebro humano. O canabidiol age no sistema de receptores CB1 e CB2, que estão presentes em todo o corpo, mas especialmente no cérebro. Já o THC age no sistema de receptores CB1, que está presente principalmente no cérebro.

Como agem
O canabidiol age no sistema de receptores CB1 e CB2, que estão presentes em todo o corpo, mas especialmente no cérebro. Já o THC age no sistema de receptores CB1, que está presente principalmente no cérebro.

Resistência
O canabidiol é uma substância que não causa dependência e não é considerada uma droga. No entanto, o THC é uma substância que causa dependência e é considerada uma droga.

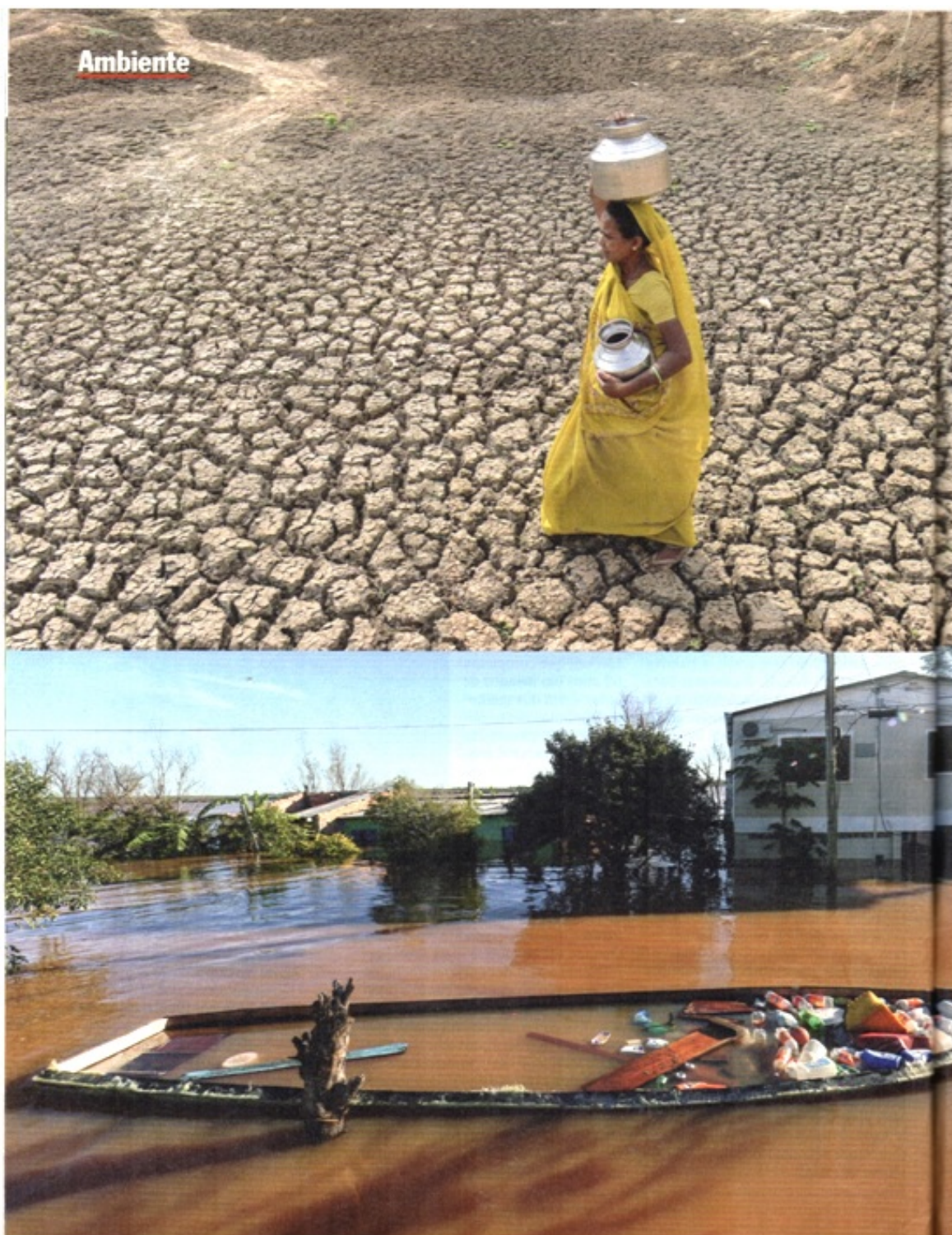
RESISTÊNCIA O canabidiol é uma substância que não causa dependência e não é considerada uma droga. No entanto, o THC é uma substância que causa dependência e é considerada uma droga.

Resistência O canabidiol é uma substância que não causa dependência e não é considerada uma droga. No entanto, o THC é uma substância que causa dependência e é considerada uma droga.

Resistência O canabidiol é uma substância que não causa dependência e não é considerada uma droga. No entanto, o THC é uma substância que causa dependência e é considerada uma droga.

ANEXO 6

“O El Niño bate à porta”, Revista VEJA de 30/07/2014 (p.93-95)





O EL NIÑO BATE À PORTA

O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, pode ter início na próxima semana. E deve provocar cenários de contornos catastróficos

RAQUEL BEER

O El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos, e o assunto pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano. Ele prenuncia uma bagunça no clima do planeta, por vezes com efeitos desastrosos. Aumenta a probabilidade de o fenômeno climático — caracterizado pelo aquecimento das águas do Oceano Pacífico, mas que afeta toda a atmosfera — ocorrer ainda neste ano, o que intensificaria as chuvas no sul do Brasil e criaria um bolsão quente e seco sobre o Norte e o Nordeste. Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU, a probabilidade de o El Niño chegar já em agosto, a partir da próxima semana, é de 60%. A porcentagem aumenta conforme nos aproximamos do fim do ano. É de 80% a possibilidade de o fenômeno se estabelecer entre outubro e dezembro. Há fortes indícios que levam climatologistas a crer em sua chegada iminente. “O comportamento atual das águas e dos ventos do Pacífico, combinado com outras pistas que usamos para a previsão, é similar ao que antecedeu outros eventos do tipo”, resumiu a brasileira Katia Fernandes, meteorologista da Universidade Colúmbia, nos Estados Unidos. A cada dez episódios em que o ambiente apresentou as mesmas características, em oito ocorreu o El Niño.

São três os principais indícios que permitem aos climatologistas firmar a previsão (veja o quadro na pág. 94). As águas do Oceano Pacífico Equatorial têm de se aquecer; os ventos alísios, que voam rente aos mares de leste para oeste, se enfraquecem; e é detectada uma diferença negativa de pressão atmosférica entre o nível do mar na Austrália e no Taiti. Esses fatores, somados, fazem com que a superfície de água quente prevaleça na porção do Pacífico que banha a América do Sul. Como o clima do planeta é um sistema interligado e interdependente, o efeito é sentido na atmosfera. Enquanto regiões como o Chile e o México ficam úmidas e quentes, áreas secas se tornam ainda mais secas, a exemplo do nordeste brasileiro e do centro-oeste dos Estados Unidos, onde safras de milho devem ser perdidas.

PRIMEIROS INDÍCIOS

A anomalia climática começa a ser sentida: na Índia chove 48% a menos que o normal; enquanto isso, o sul do Brasil sofre com inundações

Ambiente



OS INDÍCIOS DA BAGUNÇA CLIMÁTICA

Quando o planeta apresenta as seguintes situações climáticas, como ocorre agora, a probabilidade de ocorrer o fenômeno El Niño ainda no mesmo ano é de oito em dez

Aumento da temperatura do Pacífico Equatorial



- O indicio: a temperatura da água do oceano já atingiu **0,45 grau** a mais que o normal
- Quando é El Niño: o acréscimo é de ao menos 0,5 grau

Enfraquecimento dos ventos



- O indicio: os ventos que sopram de leste para oeste sobre o Oceano Pacífico estão instáveis, com a intensidade oscilando para baixo
- Quando é El Niño: eles permanecem com intensidade menor que o padrão

Índice de Oscilação do Sul (SOI)



- O indicio: mede a diferença de pressão atmosférica ao nível do mar entre a cidade de Darwin, na Austrália, e o Taiti (é o único indicio que ainda não tende ao padrão necessário)
- Quando é El Niño: o índice normal é zero, mas em época de El Niño é negativo, com a pressão em Darwin maior que no Taiti

Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño. A Índia, por exemplo, registrou, entre junho e julho, 48% menos chuvas, em comparação com a média histórica. A anomalia se enquadraria em um cenário de El Niño. O sul do Brasil, por outro lado, teve excesso de chuvas no mesmo período, 66% a mais do que o normal. Novamente, o esperado para os primeiros capítulos do fenômeno. Os impactos possíveis do El Niño no Brasil dependem da região. A seca, com redução estimada de até 80% das chuvas no sertão, aumenta o risco de incêndios florestais no Norte e prejudica a agricultura e a pecuária no Nordeste. O verão no Sul deve ser chuvoso, com esperadas inundações. No Sudeste, há aumento de temperatura, mas inexistência padrão de como a distribuição de chuvas é afetada. A esperança é que chova mais, para ajudar na recuperação das reservas do Sistema Cantareira, que abastece a Grande São Paulo, e que está com apenas 16% de sua capacidade.

Pondera o americano Maxx Dille, diretor do WMO, em entrevista a VEJA: "Haverá consequências, mas ao menos não devem ser das graves, já que, quanto mais demora para o El Niño se estabelecer, mais moderado deve ser". O cenário mais trágico já pintado pelo El Niño ocorreu entre

1997 e 1998. As águas do Pacífico que banham a América do Sul chegaram a se aquecer 5 graus. Nos Estados Unidos, os dois primeiros meses de 1998 foram os mais quentes e chuvosos em 104 anos. No Brasil, a seca no Norte deu início a um incêndio florestal em Roraima que destruiu 40 000 quilômetros quadrados de terra, ou o equivalente ao Estado do Rio de Janeiro. No Rio Grande do Sul, choveu o dobro da média histórica, deixando 15 000 pessoas desabrigadas. O efeito global foi devastador, com a morte de 2100 pessoas e prejuízo de 33 bilhões de dólares.

A última ocorrência do El Niño, entre 2009 e 2010, foi avaliada como leve e ainda foi minimizada por uma melhor preparação dos países para receber o fenômeno. Após eventos traumáticos nas décadas de 80 e 90, uma iniciativa internacional espalhou pelo Pacífico setenta boias para monitorar a temperatura das águas, a intensidade dos ventos e a umidade relativa do ar. Esses dados são transmitidos em tempo real ao Noaa, serviço oceanográfico e atmosférico do governo americano, e servem de base para medidas de prevenção tomadas pelos países afetados. Mesmo assim, a última passagem do fenômeno trouxe consequências como a pior seca já registrada na Amazônia e enchentes na Califórnia, nos Estados Unidos.

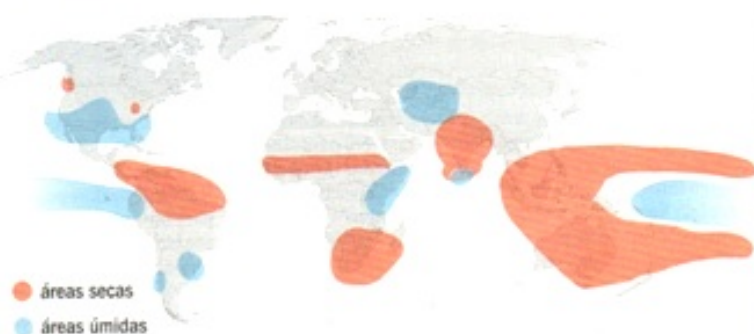
Em meio a tanta notícia ruim, um alento que vem com qualquer El Niño é a diminuição na incidência de tornados e furacões, que costumam atingir os Estados Unidos e a América Central entre

junho e novembro. A temporada deste ano foi aberta com o furacão Arthur, que passou pelo Caribe e pela costa leste americana nos últimos dois meses, deixando pelo menos 44 000 pessoas sem luz só na Carolina do Norte. Ao esquentar as águas do Pacífico, o El Niño muda o padrão de ventos também no Oceano Atlântico, amenizando-os e dificultando a formação de furacões.

O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios, em intervalos médios de cinco anos. Só notamos essa anomalia climática, porém, há 200 anos. Pensava-se que se tratava de um evento localizado somente no Peru, que aquecia as águas do país e fazia com que peixes migrassem para mares distantes, prejudicando a pesca. Por acontecer no fim do ano, próximo ao Natal, pescadores batizaram o evento de El Niño, ou O Menino, em referência ao nascimento de Jesus. Foi só no fim da década de 50 que cientistas perceberam que, durante o evento, as águas de todo o Pacífico se aqueciam, com consequências globais persistentes por cerca de quinze meses. Conhecendo o El Niño, pesquisadores chegaram ainda ao La Niña (em espanhol, A Menina), o evento climático oposto, responsável pelo resfriamento das águas do Pacífico. Tentou-se, com muito esforço, associar ambos os fenômenos às recentes mudanças climáticas pelas quais passa o planeta. O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, da ONU, porém, admite que não há associação aparente. ■

LADO BOM O El Niño diminui a incidência de furacões; a temporada começou em junho, com o Arthur (na imagem, ele age sobre a costa leste americana)

Há 60% de probabilidade de o fenômeno ocorrer em agosto e 80% de se estabelecer entre outubro e dezembro. Quando ele chegar, criará áreas secas e úmidas, de chuvas intensas



ANEXO 7

“Não tome vacina”, Revista *Super Interessante* de 09/2015 (p.40-45)



7 MITOS SOBRE AS VACINAS

1. VACINAS CAUSAM AUTISMO.

O estudo que propôs essa ligação já foi há muito desbancado pela comunidade médica e hoje é tido como uma das maiores fraudes da história da medicina. Milhares de crianças foram submetidas a testes e nenhuma ligação entre autismo e vacinas foi encontrada.

2. VACINAS PROPORCIONAM MUITA PROTEÇÃO.

As vacinas com a maior taxa de proteção chegam a cerca de 95% de efetividade, e não mais do que isso.

3. AS CRIANÇAS RECEBEM MAIS VACINAS DO QUE SEU SISTEMA IMUNOLÓGICO PODE AGUENTAR.

O sistema imunológico de uma criança é capaz de responder a cerca de 100 bilhões de antígenos ao mesmo tempo. A vacina tríplice viral, por exemplo, contém 24 antígenos.

4. COMO A MAIORIA DAS DOENÇAS EVITÁVEIS POR VACINAS ESTÁ SUMINDO, AS VACINAS NÃO SÃO MAIS NECESSÁRIAS.

Gracias à chamada imunidade de rebanho (entenda nas ilustrações), algumas doenças necessitam de um nível de vacinação alto para que não se espalhem. O sarampo, por exemplo, precisa que 95% da população seja imunizada para que não se propague.

5. VACINAS ENFRAQUECEM O SISTEMA IMUNOLÓGICO.

As vacinas são desenvolvidas para fortalecer o sistema imunológico, e não o contrário.

6. VACINAS SÃO 100% SEGURAS.

Nada na medicina é 100% seguro. Até o mais inofensivo dos medicamentos pode causar efeitos colaterais. A maior parte deles, no caso das vacinas, são brandos. Mas isso não é regra.

7. A IMUNIDADE CONFERIDA PELA CONTRAÇÃO DA DOENÇA É MELHOR DO QUE A IMUNIDADE VACINAL.

Apesar da imunidade conferida pela doença ser, de fato, mais "potente", os riscos que se corre contraindo-a são bem maiores que os possíveis riscos de uma vacina.

passado se deve a mais recente polêmica envolvendo as vacinas, que anda fazendo com que milhares de pais decidam não inocular seus filhos.

Há muitos motivos que levam os antivacineiros - ou *antivaxers*, termo popular em inglês - a optarem por essa decisão. O principal é o medo de que exista alguma relação entre vacina e o desenvolvimento de autismo - mas o receio de contrair diabetes e esclerose múltipla, pegar a doença para a qual a vacina foi criada, ter danos neurológicos e efeitos colaterais graves também são citados. O medo desses imprevistos - quase sempre infundado - fez com que a taxa de vacinação tenha despencado em vários países. No Reino Unido e na Irlanda, por exemplo, a taxa de cobertura da tríplice viral (contra sarampo, rubéola e caxumba) chegava a 92% da população em 1996. Em 2002, ela era de 84%. Em Londres, isoladamente, caiu para 61%. A consequência, claro, foi um aumento nos casos de sarampo e caxumba, vários com fins trágicos. Um garoto de 13 anos foi a primeira vítima fatal de sarampo no Reino Unido em 14 anos.

A nova onda de descrença nas vacinas começou em 1998. Foi quando Andrew Wakefield, um médico do Royal Free Hospital School of Medicine, em Londres, publicou na revista científica britânica *The Lancet* um estudo pequeno que relacionava o desenvolvimento de autismo à tríplice viral. Foi um escândalo. Depois da pesquisa, a comunidade médica no mundo todo tentou confirmar a tal ligação - mas a conexão nunca foi comprovada. O que se concluiu foi que não havia quaisquer indícios de que a MMR causasse autismo. Wakefield teve sua licença médica cassada. Alguns jornais britânicos reportaram que tanto o hospital para o qual o médico trabalhava quanto ele próprio receberam dinheiro de advogados para levar a tal pesquisa adiante - estes, de olho no que seus clientes receberiam do governo como indenização,

caso o estudo fosse "seus clientes". Os pais das 12 crianças participantes do estudo. As denúncias foram apuradas pelo conselho médico britânico, e a conduta de Wakefield foi chamada de "desonesta e guiada por interesses pecuniários". Em 2010, o próprio conselho se referiu ao estudo como fraudulento. Mas o estrago estava feito.

Para deixar a história mais curiosa, é preciso levar em consideração também a influência da mídia na febre antivacineira. Hollywood tem um papel importante na demonização da prática. Oprah Winfrey, Jim Carrey, Jenny McCarthy, Charlie Sheen e Rob Schneider são apenas algumas das celebridades que já se declararam contra vacinas. Não à toa, a Califórnia é justamente o lugar que abriga mais surtos de doenças evitáveis por todo o EUA. Em 2014, algumas escolas ricas de Los Angeles apresentavam

O estudo que relacionava vacinas ao desenvolvimento de autismo é um dos grandes papéis da medicina moderna. Hoje, já está mais do que comprovado de que não há ligação entre ambos.

uma taxa de vacinação de apenas 30% a 40% - menor do que países como o Chile ou Sudão do Sul (onde o acesso a vacinas é difícil).

Mas seria fácil se pudéssemos chamar todo mundo que decide não vacinar os filhos de loucos. Infelizmente não é bem assim. Algumas preocupações com a prática podem ser consideradas legítimas.

O buraco é mais embaixo

Na grande (grande mesmo) maioria dos casos, as reações adversas das vacinas são chatinhas, mas toleráveis: febre, fraqueza, falta de apetite e dor no local da picada. Afinal, a ideia é que o organismo adoça, mesmo que sutilmente, já que as injeções são produzidas a partir dos micro-organismos atenuados, mortos ou

fragmentados. Os médicos estão acostumados com essas pequenas reações. O problema é que, em alguns casos, elas não param por aí.

Há registros, por exemplo, de contágio vacinal - em que o vacinado desenvolve a doença cuja vacina deveria prevenir - mundo afora. A vacina contra a poliomielite, conhecida como VOP (ou Sabin, a "gotinha"), tem alguns desses casos. Segundo dados da Academia Americana de Pediatria, um em cada 2,7 milhões de vacinados pode desenvolver pólio a partir da vacina. As chances são muito pequenas: é mais fácil ser atingido por um raio três vezes em um único ano - mas acontecem. Um garoto de Washington, chamado David Salomone, foi um dos azarados. Em 1990, seus pais o levaram ainda bebê ao pediatra para sua dose de VOP. Após duas semanas, começaram a notar diferenças em seu comportamento: ele não conseguia mais se virar no berço, não girava a cabeça para os lados e não movimentava as pernas. Os médicos ficaram confusos. Dois anos se passaram assim. Pelo comportamento do bebê, além da paralisia, seus pais e os médicos notavam que ele sentia dor. Em certa altura, levaram-no a um reumatologista, que fez vários tipos de exames e constatou: David tinha poliomielite. Contraiu pela vacina.

Para evitar casos parecidos, hoje, a VOP tem sido substituída pela VIP (ou Salk, injetável), que possui vírus mortos em vez de atenuados. "Desde o segundo semestre de 2012, o Brasil adotou o esquema sequencial VIP-VOP, e a interrupção da VOP será cuidadosamente programada e planejada", diz Carla Domingues, coordenadora do Programa Nacional de Imunizações. Gracias a casos como o acima, vacinas com micro-organismos vivos são cada vez menos comuns.

Para ainda ficarmos por aqui, há a recente polêmica da vacina contra o HPV, vírus que causa o câncer de colo de útero. Em 2014, o governo investiu pesado em sua divulgação. Seriam vacinadas meninas de 11 a 13 anos. A maioria delas apresentou alguns efeitos colaterais chatos, mas comuns: dor de cabeça, enjoo, mal-estar e fraqueza.

OS RISCOS REAIS

As reações adversas são muito raras. Entenda aqui.

BCG (tuberculose)
EFEITOS RARÍSSIMOS De 0,4 a 1,9 por milhão de vacinados. Contágio vacinal com disseminação do bacilo pela pele, ossos e sistema nervoso.
CASO NÃO TEM Contração das formas graves da tuberculose, sequelas permanentes, comprometimento da capacidade respiratória, morte.

Hepatite B
EFEITOS RARÍSSIMOS (1/600.000). Reação alérgica grave (anafilaxia).
CASO NÃO TEM Embora haja portadores saudáveis de hepatite B, no desenvolvimento da forma crônica da doença, ela pode evoluir para cirrose, câncer hepático e morte.

DTaP + DTP + HB (pentavalente)
 Apesar de não conter micro-organismos vivos, é uma das vacinas mais reatogênicas do nosso calendário – só que de reações simples.
EFEITOS RARÍSSIMOS E INCOMUNS
 Consultas em 1/10.000 casos e reação alérgica grave em 1/100.000.
CASO NÃO TEM Contração de difteria, tétano e coqueluche. A difteria causa tosse e insuficiência cardíaca, o tétano traz convulsões violentas e embolia, e a coqueluche, hemorragia cerebral e desnutrição.

Sabin (VDP)
EFEITOS RARÍSSIMOS O único – mas perigoso – efeito do Sabin é o contágio vacinal e desenvolvimento da pólio. Mas é raríssimo: só em 1/2 milhões de vacinados.
CASO NÃO TEM Paralisia e morte.

BCV (tetravacinal)
EFEITOS RARÍSSIMOS Meningite (entre 1/4.000 e 1/1.800.000 dos vacinados) e encefalite (1/2.500.000).
CASO NÃO TEM Sarampo, caxumba, rubéola e varicela. As infecções virais podem ser brandas, mas também, em alguns casos, deixam sequelas e levam à morte.

Febre Amarela
EFEITOS RARÍSSIMOS Contágio vacinal, convulsões (1/2 milhões) e hemorragias internas (1/400.000).
CASO NÃO TEM Febre amarela, inclusive a versão grave, que causa hemorragias e morte.

Mas em março de 2014, em Caxias, Rio Grande do Sul, foram investigados dois casos de convulsão cerca de uma hora após a vacina. Há relatos também de efeitos colaterais neurológicos. Essas são reações consideradas graves, e não há até então registros delas na literatura médica. Felizmente, pouco tempo depois dos ataques, as duas garotas melhoraram e tiveram alta sem sequelas.

"O fato é que a recomendação da vacina vem sendo questionada. O governo japonês, por exemplo, a abandonou após reação da sociedade por casos de problemas graves em seguida à aplicação", disse no ano passado Daniel Becker, mestre em saúde pública e pediatra da UFPR. Dentre os problemas graves, estão a síndrome de Guillain-Barré (uma doença neurológica), urteites (inflamação da parte externa do olho), convulsões e encefalites agudas.

"Muitos dizem que ainda não há estudos demonstrando a falta de segurança da vacina. Que as análises até agora não mostram relações causais. Mas os relatos se repetem em diversos países."

E o que se conclui a partir disso? Oficialmente, nada. Não há nenhum estudo comprovando que essas reações tenham sido causadas pelas injeções.

E esse é um dos problemas das vacinas: enquanto não houver pesquisas abrangentes, é difícil provar a relação de causa e consequência entre elas e as doenças. Bernard Dalbergue, médico francês que trabalhou por 20 anos na Merck Sharp & Dohme, empresa que produz a vacina contra o HPV (Gardasil), disse em entrevista recente: "O certo é que não se tem efeito esperado na proteção do câncer de colo de útero, e sim muitos efeitos secundários. Minha previsão é que a Gardasil será o maior escândalo médico de todos os tempos". O francês publicou um livro quando saiu da empresa, ainda sem edição no Brasil, no qual ele relata a suposta corrupção da indústria farmacêutica. O médico tornou-se persona non grata na Merck

pode ser que ele esteja dando opiniões parciais sobre o assunto, por ter conflitos pessoais com a empresa. Mas vai saber.

Outra preocupação que tem alguma – mas ainda assim pouca – razão de ser é com o timerosal. A substância é usada como conservante de vacinas, e contém mercúrio – e mercúrio causa danos ao sistema nervoso. A quantidade presente nas vacinas é ínfima e não faz mal algum a um adulto, mas alguns neurologistas argumentam que o timerosal pode impactar no desenvolvimento neurológico de bebês e crianças, mesmo que muito sutilmente. Assim, alguns países estão se esforçando para removê-lo das vacinas – nos EUA e Canadá, por exemplo, já estão banidos. Por aqui, as vacinas compradas desde 2001 são livres da substância, mas ainda há remessas mais antigas. Por outro lado, todas as pesquisas recentes indicam que as vacinas contendo o com-

No Brasil, lotes de vacinas com registros de contágio vacinal e que contêm mercúrio ainda estão sendo substituídos por outros, mais modernos e seguros.

posto não são prejudiciais. E o FDA já deu a entender que tirou o timerosal mais para se livrar da polêmica do que por danos reais.

Questão de rebanho

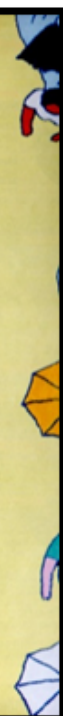
Agora, voltamos à manchete do *The Onion*, citada no início da matéria. Na verdade, ela contém uma verdade: pais que decidem não vacinar seus filhos não estão fazendo uma escolha particular – fazem uma escolha que afeta toda uma comunidade. É que existe um negócio chamado "imunidade de rebanho", que funciona mais ou menos assim: indivíduos que recebem vacinas fazem com que haja diminuição da circulação do agente infeccioso na comunidade. Ao diminuir o número

a chance de transmissão da doença para todos. Assim, os vacinados beneficiam indiretamente o grupo inteiro, inclusive aqueles que não tiveram acesso à vacinação. Para que a catapora e a difteria não se propaguem, por exemplo, a imunidade de rebanho deve ser de 80%, no mínimo. Para a coqueluche e o sarampo, a taxa é mais alta: 92 a 95%. "Quanto maior o nível de cobertura de uma vacina, maior é a idade média do primeiro contato com a doença. Isso favorece seu controle, pois adultos têm maior resposta imunológica", diz Carla.

O rebanho é importante porque nem todas as pessoas podem ser vacinadas. Grávidas, crianças com imunodeficiências, com câncer ou muito alérgicas, e alguns outros grupos não podem tomar todas as vacinas. Esses indivíduos dependem exclusivamente da imunidade de rebanho para se manter saudáveis – para eles, não é uma questão de escolha.

E com isso em mente que dá para entender por que tantos governos mundo afora interferem numa decisão que parece ser pessoal e tornam a vacina obrigatória. Ninguém que convive em sociedade está dentro de uma bolha. Recentemente, a Austrália cortou benefícios sociais de famílias que não vacinam seus filhos. A Califórnia aprovou uma lei que proíbe que pais deixem de vacinar seus filhos por motivos de "crenças pessoais". E, no Brasil, atender ao calendário básico de vacinação é obrigatório por lei. Caso chegue à justiça algum caso de ausência, a família pode ser multada e a pessoa, apreendida e levada para vacinação obrigatória. O argumento faz sentido: afinal, as vacinas já erradicaram doenças perigosas, como a varíola em 1980, e a pólio na América e na Europa nos anos 1990, além de controlar o tétano, o sarampo e a tuberculose no Brasil. Ao mesmo tempo, é estranho um governo obrigar você a injetar no próprio corpo uma substância estranha.

A solução é, claro, continuar pesquisando. Investigar casos suspeitos de reações adversas. Tentar se informar sobre os riscos em fontes confiáveis. Analisar os perigos e os benefícios. E fazer testes abrangentes antes de liberar uma vacina



ANEXO 8

“A verdade sobre as calorias”, Revista Super Interessante de 01/2016 (p.30-32)



S

SÃO 18h, E VOCÊ ESTÁ NA FILA do supermercado. Ainda faltam duas horas para o jantar, mas você decide beliscar algo para enganar o estômago. Pega um pacotinho de amendoas, mas desiste ao ler o rótulo: são 170 kilocalorias (kcal) por uma mísera porção de 28 gramas! Melhor se contentar com um refrigerante light, que tem menos de 1 kcal. Você paga, abre a lata e sai com a consciência tranquila, pensando no que vai jantar. Mas, se o seu objetivo era não engordar, ou emagrecer um pouco, você acaba de tomar a decisão errada.

No Brasil, seis de cada dez adultos têm excesso de peso, segundo o IBCE (e dois deles são obesos). A explicação disso, todo mundo sabe: estamos comendo demais e fazendo atividade física de menos. Ou seja, ingerimos cada vez mais calorias do que queimamos – e o corpo transforma essa energia excedente em gordura. Mas talvez a responsabilidade não seja inteiramente nossa. Novos estudos estão revelando que boa parte do consenso científico sobre o que faz emagrecer ou engordar está errado, e bem no cerne da questão: as calorias. “O maior mito sobre as calorias é que podemos medi-las de um jeito simples”, explica o biólogo Rob Dunn, da Universidade Estadual da Carolina do Norte. “O teor calórico de um alimento, escrito na embalagem, é uma estimativa de quantas calorias você obterá se digerisse tudo que está ali dentro.” Como você verá nesta reportagem, isso nunca acontece – e faz com que, na prática, os alimentos forneçam bem menos calorias do que se acreditava. Já outros, que em tese contêm pouquíssimas

calorias, podem confundir nosso metabolismo – e fazer você engordar sem saber o porquê. As regras tradicionais, que recomendam um consumo diário de 2.000 kcal para mulheres e 2.500 para homens, também estão calando por terra. E a conta que mais interessa, quantas calorias você precisa queimar para emagrecer, acaba de ser totalmente refeita. O resultado é radicalmente diferente. E explica, pela primeira vez, por que tanta gente tenta e não consegue perder peso.

O corpo se adapta – até demais

Uma regrinha de ouro da nutrição diz que precisamos queimar, ou deixar de consumir, 7.000 kilocalorias para perder 1 quilo de gordura corporal. Dessa forma, bastaria cortar 500 kcal por dia para perder 2 quilos por mês – ou 24 quilos num ano. Essa regra foi criada em 1958 pelo médico americano Max Wishnofsky, quando os conhecimentos sobre o metabolismo ainda engatinhavam. Wishnofsky analisou os estudos da época (em sua maioria feitos em períodos curtos, e apenas com mulheres obesas) para chegar ao número, que virou uma norma universal. Só que está errado. “Esse cálculo não leva em conta que o gasto de energia do organismo muda à medida que o peso muda”, explica o fisiologista e matemático Kevin Hall, do National Institutes of Health (NIH), o órgão de pesquisa médica do governo americano. Conforme você vai perdendo peso, o seu metabolismo desacelera – e o corpo passa a gastar cada vez menos calorias. Isso acontece por causa da adaptação metabólica, um mecanismo que herdamos da evolução. O organismo entende o emagrecimento como uma ameaça, um sinal de que está faltando alimento, e reage para sobreviver pelo maior tempo possível. Nossas mitocôndrias ficam mais eficientes, queimando menos calorias para produzir quantidades similares de energia. E o corpo aumenta a produção de hormônios que promovem o apetite, como a grelina.

Um estudo de oito anos, conduzido pelo NIH com biólogos, matemáticos e fisiologistas das universidades Harvard e Columbia, conseguiu quantificar esse efeito. E chegou a uma conclusão não muito animadora. Você precisa queimar o dobro das calorias. Isso mesmo: para perder 907 gramas de gordura corporal, você tem de queimar 1,6 mil kilocalorias a mais do que ingerir. O modelo foi testado e comprovado, durante dois anos, em 140 voluntários, que tiveram a ingestão de calorias e a variação de peso detalhadamente registradas. Se você quiser emagrecer, terá de malhar – ou fechar a boca – ainda mais do que se imaginava.

O QUE É UMA CALORIA

1 CALORIA é a quantidade de energia necessária para esquentar 1 ml de água em 1 grau (ou o equivalente a 4,18 joules).

CALORIA X KILOCALORIA

Os alimentos contêm grande quantidade de calorias. Para facilitar a contagem delas, Atwater decidiu agrupá-las em blocos de mil – nas chamadas kilocalorias, ou kcal. Essa é a medida usada para medir a energia da comida.

COMO SÃO CALCULADAS AS CALORIAS DOS ALIMENTOS

Utiliza-se a fórmula **4-9-4**, criada no século 19 pelo químico americano Wilbur Atwater – que queimou diversos tipos de alimento, com um macaco, e mediu a quantidade de energia liberada.

Para chegar às kilocalorias de um alimento, multiplica-se a quantidade de gramas de carboidratos por 4, a de gorduras por 9 e a de proteínas por 4.

11,9%
DAS CALORIAS
DO CEREAL
PERDIDAS NA
DIGESTÃO

11,3%
DAS CALORIAS
DO IOGURTE
PERDIDAS NA
DIGESTÃO

11%
DAS CALORIAS
DO BISCOITO
PERDIDAS NA
DIGESTÃO

CALORIAS ÚTEIS

O CORPO NÃO PODE contar com toda a energia dos alimentos – pois uma parte é usada na própria digestão. Isso faz com que, na prática, a comida tenha menos calorias úteis do que está nos rótulos.

GASTO MÉDIO DE CALORIAS DURANTE A DIGESTÃO

CARBOIDRATO	PROTEÍNA	GORDURA
10%	27%	10%

IOGURTE DE BAUNILHA 200 G

CARBOIDRATO 32 G X 4 = 128 KCAL
PROTEÍNAS 10 G X 4 = 40 KCAL
GORDURAS 10 G X 9 = 90 KCAL
TOTAL NOMINAL DE CALORIAS = 258 KCAL
CALORIAS ÚTEIS 258 X 27 = 69,6 KCAL

CEREAL MATINAL 100 G

CARBOIDRATO 27 G X 4 = 108 KCAL
PROTEÍNAS 7 G X 4 = 28 KCAL
GORDURAS 3 G X 9 = 27 KCAL
TOTAL NOMINAL DE CALORIAS = 163 KCAL
CALORIAS ÚTEIS 163 X 27 = 43,9 KCAL

BISCOITO SALGADINHO 100 G

CARBOIDRATO 60 G X 4 = 240 KCAL
PROTEÍNAS 7 G X 4 = 28 KCAL
GORDURAS 20 G X 9 = 180 KCAL
TOTAL NOMINAL DE CALORIAS = 448 KCAL
CALORIAS ÚTEIS 448 X 27 = 121,4 KCAL

E também há outra má notícia (calma, prometemos que é a última). Talvez você esteja comendo bem mais do que o seu corpo realmente necessita. Isso porque a recomendação tradicional, de 2.000 kilocalorias diárias para mulher e 2.500 para homem, é apenas uma estimativa geral, que não leva em conta características individuais. Mas existe uma fórmula que permite calcular com mais precisão o seu gasto calórico. É a Equação de Harris-Benedict, que foi criada em 1919 pelos cientistas americanos James Harris e Francis Benedict, e confirmada por estudos ao longo do século 20. É uma conta que você mesmo consegue fazer, em menos de dois minutos (veja no quadro ao lado). Em alguns casos, ela chega a resultados surpreendentes – e não muito agradáveis. Um homem sedentário com 40 anos, 170 e 70 kg, por exemplo, precisa de apenas 1.920 kcal diárias – bem menos que as 2.500 que ele achava que podia ingerir sem engordar.

Pronto. Agora começam as boas notícias: dependendo dos alimentos que escolher, você pode comer mais. Bem mais.

Uma caloria não é uma caloria

As calorias da comida são calculadas usando um método criado pelo químico americano Wilbur Olin Atwater, no final do século 19. Ele levou diversos alimentos para seu laboratório, queimou (literalmente, usando uma chama) e mediu a quantidade de energia que cada um liberava, na forma de calor. Para quantificar o calor, Atwater usou uma unidade chamada caloria, criada em 1824 pelo físico francês Nicolas Clément. Uma caloria (cal) é a quantidade de calor suficiente para aumentar em 1 grau a temperatura de 1 ml de água. Como a comida contém muita energia, Atwater agrupou as calorias em grupos de mil – nas chamadas kilocalorias, ou kcal, usadas para medir os alimentos. Depois de muitos testes, ele concluiu que carboidratos e proteínas fornecem 4 kcal por grama, enquanto as gorduras fornecem 9. Essa fórmula, 4-9-4, é usada até hoje.

Atwater fez o melhor que pôde, mas hoje a ciência sabe que a digestão é um processo mais complexo do que queimar comida com maçarico. Na prática, os alimentos nos dão menos energia do que Atwater previa. A primeira a constatar isso foi a nutricionista Laura Kruskal, da Universidade de Nevada, que em 2003 realizou um estudo com 28 voluntários. Durante quatro meses, eles tiveram a dieta rigorosamente controlada, com as calorias contadinhas, para que seu peso não oscilasse. Na prática, o resultado foi totalmente diferente. Os participantes começaram a emagrecer bastante – e, para que isso não acontecesse,

eles tiveram de ingerir 26% mais calorias, em média, do que o previsto. De lá para cá, vários estudos têm mostrado que a fórmula 4-9-4 pode derrapar feio. O saquinho de amêndoas que você largou no supermercado, por exemplo, não tem 370 kcal. Tem muito menos. Foi o que descobriu a nutricionista Janet Novotny, do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA), que acompanhou um grupo de voluntários durante 18 dias. Eles foram divididos em três grupos e receberam a mesma dieta, exceto pelas doses diárias de amêndoas que comiam: nada, 42 g ou 84 g. Novotny mediu as calorias das fezes e da urina dos participantes (isso é feito medindo o teor de nitrogênio presente nos excrementos, se você estiver curioso). E concluiu que as amêndoas fornecem 129 kcal por porção, ou seja, 32% menos do que está nos rótulos.

Isso acontece porque a gordura da amêndoa inteira é mais difícil de digerir do que pensávamos. Portanto, fornece menos energia. Para quem consome cerca de 2.500 kilocalorias por dia, incorporar 84 g de amêndoas, no lugar de alimentos facilmente digeríveis (como cornflakes), resulta na redução de 100 a 150 kcal disponíveis por dia. “Essa redução poderia resultar em mais de 450 g de perda de peso por mês”, diz Novotny em seu estudo.

E não são apenas as amêndoas. Praticamente todo alimento tem menos calorias do que se imagina (e está escrito nas tabelas nutricionais). Usando um aparelho chamado calorímetro respiratório, que mede a inspiração de oxigênio e a expiração de CO₂, é possível calcular quanta energia o organismo está consumindo em um determinado momento. Fazendo essa medição, várias pesquisas constataram que, depois que comemos, nosso gasto calórico aumenta – porque a digestão dos alimentos consome uma parte da energia contida neles. A proteína é o nutriente que mais requer energia para ser digerido – de 20% a 35% das calorias contidas no alimento são gastas no próprio processo de digestão e processamento dele. Isso significa que, se você comer 100 kcal de proteína, o seu corpo só vai ficar com 65 a 80 kcal “líquidas”, para sustentar o organismo. Já as gorduras e os carboidratos dão bem menos trabalho para serem metabolizados: sua digestão exige apenas 5% a 15% do total de energia. O gasto exato varia de pessoa para pessoa. Mas, em geral, fica bem no meio disso (27% de perda nas proteínas, 10% em gorduras e carboidratos).

Esse processo é chamado de termogênese. É faz com que, na prática, os alimentos forneçam menos calorias “úteis” para o organismo (veja exemplos ao longo desta reportagem). A termogênese é tão aceita pela ciência que até a Food

DE QUANTAS CALORIAS O SEU CORPO PRECISA?

O NÍVEL DIÁRIO recomendado de calorias é 2.000 para mulher e 2.500 para homem, certo? Não. Na prática, pode ser bem menos, ou bem mais. <

PASSO 1 Calcule a sua taxa metabólica basal (TMB), que é a energia gasta pelo corpo em repouso. Basta usar a fórmula abaixo: (PESO EM KG, ALTURA EM CM, IDADE EM ANOS)

HOMEM
66,5 + (13,7 X PESO) + (5 X ALTURA) - (6,8 X IDADE)

MULHER
655 + (9,6 X PESO) + (1,8 X ALTURA) - (4,7 X IDADE)

EXEMPLO Um homem de 70 kg, 180 cm e 30 anos tem TMB de 1.721. Uma mulher de 55 kg, 165 cm e 30 anos tem TMB de 1.349.

PASSO 2 Multiplique a TMB pelo nível de atividade:

SEDENTÁRIO
= TMB X 1,2
LEVEMENTE ATIVO
(exercício leve, 1 a 3 dias por semana)
= TMB X 1,375

MODERADAMENTE ATIVO (exercício moderado/esporte, 3 a 5 dias por semana) = TMB X 1,55
MUITO ATIVO (exercício pesado/esporte, 6 a 7 dias por semana) = TMB X 1,725

EXEMPLO Se o homem acima for levemente ativo, precisará de 1.721 X 1,375 = 2.366 calorias diárias. Se a mulher for sedentária, precisará de 1.349 X 1,2 = 1.619 calorias.

Fontes: (1) Equação de Harris-Benedict.



and Agriculture Organization (FAO), a divisão da ONU que trata da alimentação no mundo, recomenda que ela seja levada em conta na hora de contar quantas calorias cada alimento realmente pode fornecer. Apesar disso, talvez nunca exista um consenso universal sobre a quantidade de energia contida na comida. Porque isso também depende de outro fator: como ela é preparada.

Cozinhar engorda

Cortar, bater, picar, moer e cozinhar aumentam a energia disponível nos alimentos. Isso porque a digestão é uma via de mão dupla: gastamos energia para quebrar as moléculas e transformá-las em estruturas mais simples, como açúcares e aminoácidos. Quanto mais firme estiver a parede celular de um alimento, mais difícil será a sua digestão e menos energia ela nos deixará de saldo. Da mesma forma, quanto mais processado o alimento, mais energia ele irá fornecer. Isso explica por que o angu é um combustível quase imediato, enquanto grãos de milho quase intactos pelo tubo digestivo. Uma maçã crua fornece em média 72 calorias; assada, fornecerá 90, segundo o USDA. Mesmo se você cozinhar um alimento só com água ou no micro-ondas, o teor energético obtido será maior. Cientistas da Universidade Harvard constataram isso ao oferecer exatamente as mesmas quantidades de carne e batata a camundongos. Quando os alimentos eram moídos, os ratos engordavam. E quando eram moídos e cozidos, engordavam ainda mais. E que, além de desnaturar as proteínas, o calor mata os micróbios presentes na carne – o que exige que nosso organismo gaste menos energia para se defender.

A textura dos alimentos também influi na sua cintura. Quanto maior a mastigação exigida, menos energia a comida fornece. É o que indica um estudo realizado pelo médico japonês Kentaro Murakami, da Universidade de Itoquo. Murakami acompanhou 454 japonesas de 18 a 22 anos. As que costumavam mastigar bem os alimentos – comiam muito repolho e circunferência abdominal que as demais. “A maior lição é que alimentos crus e inteiros tendem a nos fornecer menos calorias do que é anunciado nos pacotes. Fazem seu corpo trabalhar, o que é bom”, diz Dunn.

Agora fica fácil entender por que certas comidas com menos calorias podem provocar mais aumento de peso. Um pão integral com muita fibra e grãos inteiros, por exemplo, pode até ter mais calorias que um pão branco. Mas

é bem mais difícil de digerir. Como resultado, você gasta mais energia para absorvê-lo, durante mais horas, e obtém menos calorias no final. Já o pão branco é tão fácil de digerir que se transforma em açúcar rapidamente. E o seu organismo transforma esse excesso de açúcar em gordura corporal.

Mas também existe outra variável envolvida. Eu e você podemos comer exatamente a mesma quantidade do mesmo alimento – e extrair quantidades diferentes de energia. E os responsáveis por isso moram dentro das nossas barrigas.

Pergunte às bactérias

Mesmo que duas pessoas comam exatamente o mesmo prato, vão absorver quantidades diferentes de calorias. E isso tem a ver, acima de tudo, com os quase 100 trilhões de bactérias que moram em nosso intestino. As bactérias fermentam e quebram moléculas grandes de carboidratos que nosso organismo não conseguiria digerir sozinho. As mais abundantes são dos filos *Firmicutes* (60 a 80%) e *Bacteroidetes* (20 a 40%). Estudos indicam que, se você tem maior proporção de *Firmicutes*, absorve mais calorias da comida. Não é à toa que a espécie *Lactobacillus reuteri* (que pertence ao filo *Firmicutes*) tem sido associada à obesidade.

Como você faz para ter mais da bactéria “boa” e menos da bactéria “ruim”? Mantendo uma dieta saudável, rica em legumes, verduras e cereais integrais. Estudos com camundongos indicam que a proporção de *Bacteroidetes*, o tipo de bactéria que ajuda a emagrecer, cai drasticamente quando os animais começam a ser mal alimentados – mudam de uma dieta com pouca gordura e muitos polissacarídeos (carboidratos complexos) para uma dieta típica do Ocidente, com muita gordura e muito açúcar.

Em humanos, os resultados são similares. Isso foi demonstrado na prática por nutricionistas da Universidade de Florença, que compararam a flora intestinal de crianças de Burkina Faso com crianças da Itália. As crianças africanas tinham mais *Bacteroidetes* (57%) e menos *Firmicutes* (27%), do que as europeias (cujo sistema digestivo possuía 22% de bactéria boa e 63% de bactéria ruim). Segundo os autores do estudo, a explicação está nas dietas rurais da África, que são formadas principalmente por cereais, legumes e verduras, tudo que as *Bacteroidetes* gostam de digerir.

Também há pesquisas em animais mostrando que, quando bactérias *Firmicutes* são transplantadas para indivíduos magros, eles engordam. “Os estudos mostram que a microbiota, por si só, pode causar aumento de peso”,

QUANTA ENERGIA CADA ÓRGÃO GASTA

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

HOMEM DE 70 QUILOS

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.

FÍGADO 27%. É uma espécie de bateria do corpo, onde a energia é estocada na forma de glicogênio.

CÉREBRO 19%. As sinapses (ligações entre os neurônios) consomem altas doses de glicose.

CORAÇÃO 7%. Depende da glicose para bombear sangue para todo o corpo.

RINS 10%. Utilizam energia para produzir urina, filtrar o sangue e eliminar toxinas.

MÚSCULOS 18%. Esse percentual se refere sobretudo aos músculos envolvidos na respiração. A proporção sobre quando são utilizados os demais.

OUTROS PROCESSOS (demais órgãos, sistema imunológico, produção de pele e cabelos, etc) 12%.



diz a médica Mical Paul, da Divisão de Doenças Infecciosas do Centro de Saúde Rambam, de Israel. "Bactérias tiradas de canturmeiros geneticamente obesos, ou que se tornaram obesos pela dieta, podem causar acúmulo de gordura, sem que haja aumento na ingestão de comida." Ou seja: obesidade pode ser contagiosa. Uma doença transmitida pela comida, já que a dieta exerce um forte impacto na diversidade de bactérias do intestino.

Como as dietas modernas contêm comidas processadas, fáceis de digerir, podem estar reduzindo as populações de micróbios (bons), que evoluíram para digerir matérias fibrosas, diz Dunn. A tendência seria uma sociedade cada vez mais viciada em cereais empacotados, lecitina de soja e massas de bolo prontas. E cada vez mais gorda.

Outra tendência moderna que tem influenciado o ganho de peso, e de forma até mais surpreendente, é a hora de dormir. Hoje, os brasileiros dormem em média 1h30 a menos do que duas décadas atrás, segundo uma pesquisa feita pelo Instituto do Sono com 1.024 pessoas. 63% da população tem algum problema de sono. E isso – além de nos deixar cansados – também engorda. Cientistas da escola de medicina da Universidade Northwestern descobriram que deitar tarde favorece o ganho de peso. Os notívagos tendem a ingerir mais bebidas açucaradas, o dobro de fast food e metade das frutas e verduras que os madrugadores. Em média, consomem 248 kilocalorias a mais por dia. "Essas calorias extras podem significar um ganho de peso importante – 900 gramas por mês – se não forem equilibradas com atividade física", diz Kelly Baron, coautora do estudo. É muita coisa, dá quase 11 quilos por ano. A pesquisa de Baron foi uma das primeiras a explorar a relação entre o ciclo circadiano (nosso relógio biológico), a dieta e o índice de massa corporal. "O estudo mostra que não importa se o número de calorias, mas também quando você as consome – e isso está ligado aos horários em que você dorme e acorda", explica a neurologista Phyllis Zee, também da Universidade Northwestern. "Os ritmos circadianos do organismo são sincronizados com a rotação da Terra. Quando o Sol se põe você deve dormir, não comer", diz Zee. "Quando o relógio interno do corpo, isso pode levar a mudanças no apetite e no metabolismo, o que poderia levar ao ganho de peso."

Zero caloria? Não é bem assim

A nova ciência das calorias ameaça tirar os adoçantes do pedestal. Embora as evidências não sejam conclusivas, diversos estudos indicam

que essas substâncias contribuem para o aumento de peso. Mesmo sem ter caloria alguma.

Em 2012, por exemplo, médicos e nutricionistas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) fizeram uma experiência com 29 ratos, que foram divididos em três grupos. Um deles recebeu iogurte contendo 20% de açúcar, outro com 0,3% de sacarina sódica e o terceiro com 0,4% de aspartame. Todos os grupos também comeram ração normalmente.

Após 12 semanas, os ratos que haviam ingerido os adoçantes artificiais, sacarina e aspartame, engordaram mais que os do grupo do açúcar. O ganho de peso foi 28% maior no grupo da sacarina e 20% maior no grupo do aspartame em relação ao grupo do açúcar.

O resultado não teve relação com o total de calorias ingeridas, que foi similar em todos os grupos (os ratos que ingeriram adoçantes acabaram comendo mais ração, o que compensou o baixo teor calórico dos produtos dietéticos). Se não foram as calorias, o que então provocou o ganho de peso entre os ratos que ingeriram adoçantes? Os autores do estudo da UFRGS deixaram essa questão em aberto. A médica espanhola Marta Aranzadi, especialista em nutrição, tem uma teoria. "Alimentos e bebidas com edulcorantes [adoçantes] engordam porque bloqueiam o metabolismo dos carboidratos", diz. Para entender o mecanismo, é preciso levar em conta outra peça-chave da digestão: a insulina. Esse hormônio, que é liberado pelo pâncreas, regula o nível de glicose (açúcar) no sangue. Quando você faz uma refeição, seu corpo digere a comida e o nível de glicose no sangue aumenta. O corpo libera insulina, e ela faz com que a glicose entre nas nossas células, onde fica estocada. O problema é que os adoçantes artificiais também fazem o corpo liberar insulina. "A insulina abre a porta das células, para que o açúcar entre. Mas, como não há nenhum açúcar para entrar, as células ficam pedindo: 'Me dê mais açúcar! Tenho fome!'. E isso faz você comer mais", explica Aranzadi. Você sai detonando o que vê pela frente: doces, batata frita, tudo que tenha alto teor de carboidratos. E essa overdose de açúcar vira gordura.

Portanto, da próxima vez que quiser enganar o estômago, pense duas vezes antes de tomar uma bebida light. E, se o seu objetivo for perder peso, não se esqueça de duas regrinhas clássicas, mas que continuam valendo: coma pratos variados e mexa o corpo. "Ao manter sua massa muscular, você queima calorias de forma mais eficiente", afirma a nutricionista Catherine Adams Hutt. Também não leve tão pé da letra os números das embalagens. Aquele saquinho de amêndoas pode não ser tão engordativo quanto parece. **●**

DENTRO DO SEU INTESTINO, VIVEM 100 TRILHÕES DE BACTÉRIAS

As mais comuns são dos filos Firmicutes (60-80% do total) e Bacteroidetes (20-40% do total).

Estudos indicam que, se você tem maior proporção das Firmicutes, absorve mais calorias – e tende a engordar mais.

BIG MAC		UNIDADE
CARBOIDRATOS 40 G X 4 → 160 KCAL		
PROTEÍNA 35 G X 4 → 140 KCAL		
GORDURA 24 G X 9 → 216 KCAL		
TOTAL NOMINAL DE CALORIAS → 496 KCAL		
CALORIAS ÚTEIS 144 + 73 + 219 → 436 KCAL		
REFRIGERANTE		350 ML
CARBOIDRATOS 33 G X 4 → 132 KCAL		
PROTEÍNA 0 G X 4 → 0 KCAL		
GORDURA 0 G X 4 → 0 KCAL		
TOTAL NOMINAL DE CALORIAS → 132 KCAL		
CALORIAS ÚTEIS → 57 KCAL		

10%
DAS CALORIAS DO
REFRIGERANTE SÃO
PERDIDAS NA DIGESTÃO

12,9%
DAS CALORIAS
DO HAMBÚRGUER
SÃO PERDIDAS
NA DIGESTÃO



ANEXO 9

“A verdade sobre o zika”, Revista *GALILEU* de 03/2016 (p.18)



A VERDADE SOBRE O ZIKA

Como um problema sério de saúde também afeta a imaginação das pessoas

POR BRUNO ROMANI

Os registros de casos do vírus zika no Brasil abriram as portas das teorias da conspiração. Uma das histórias diz que a família Rockefeller, uma das mais ricas do mundo e suposta representante dos Illuminati, seria responsável pela criação e disseminação do zika. A primeira evidência seria o fato de que o virologista George Dick e o entomologista Alexander Haddow, pesquisadores que registraram o zika em macacos, em 1947, trabalhavam para a Fundação Rockefeller. A segunda “prova” seria um site no qual a fundação comercializaria amostras do vírus. A tal página existe. Mas trata-se do site da American Type Culture Collection (ATCC), que funciona como repositório de amostras de culturas patogênicas. A ATCC vende mesmo amostras para fins de pesquisa. Mas não é como pedir pizza. E o nome da fundação aparece na página como doadora do vírus porque, afinal, a descoberta foi feita de fato por ela. Além disso, a ATCC disponibiliza o zika desde 1953, antes do primeiro registro de infecção humana, em 1964. “As pesquisas que descobriram o zika estavam sendo feitas para entender a febre amarela. Não é incomum isso acontecer. Teorias desse tipo não fazem sentido”, destaca Valcley Rangel Fernandes, vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz. Mas o vírus descoberto em macacos poderia ter sido modificado para afetar humanos? “Não havia tecnologia na época para construir um vírus em laboratório”, diz a infectologista Nancy Bellei, da Unifesp. Segundo Fernandes, a explosão de zika somente agora é o resultado de fatores como situação ambiental, imunologia do vírus e o trânsito global de pessoas. Ou seja, nada de apocalipse hollywoodiano.

**RICOS SÁDICOS
SERIAM OS
CULPADOS PELA
EPIDEMIA?**

ANEXO 10

“A mãe de todos nós”, Revista VEJA de 01/10/2014 (p.96-101)

Especial

A MÃE DE TODOS NÓS

Uma Eva mitocondrial que teria vivido na África Oriental está na origem da população contemporânea. Não há quem escape de sua herança genética

C.M. DE HOLLAND (L&L)

A história da humanidade vive em nossos genes. O DNA em cada uma de nossas células não determina apenas a cor dos olhos, ele contém também a pegada de nossos antepassados. O genoma de uma criança é quase inteiramente a mistura do material genético herdado da mãe e do pai — o DNA mitocondrial transmitido da mãe para filhos e filhas, e o cromossomo Y, apenas do pai para filhos. Mas é também o registro da longa travessia iniciada na África entre 120.000 e 170.000 anos atrás. Desde a década de 80, pesquisadores de universidades americanas e europeias utilizam o DNA para desvendar as principais rotas migratórias utilizadas pelos primeiros grupos populacionais. A exclusiva ferramenta de estudo sempre foram a arqueologia e os fósseis, levados a laboratório de modo a entregar seus segredos. Deu-se um passo magnífico quando o sequenciamento do DNA do ser humano permitiu, em espetacular progresso nos últimos vinte anos, inaugurar uma era, a da antropologia genética. O elevado custo a restringiu a instituições de pesquisa. Não é mais assim, e o que chegava a dezenas de milhares de dólares atualmente pode não passar de três dígitos. Com a ancestralidade genética ao alcance da mão, tem-se entendido que rota fomos desde o ponto de partida africano e quase tão acessível quanto discutir a cor dos olhos — e é bonito perceber que uma coisa (os olhos) tem tudo a ver com a outra (a origem da humanidade) quando submetidas a microscópios e sequenciadores de última geração.

Algumas descobertas científicas nos trouxeram ao estágio atual. O grande marco foi a identificação do ponto zero da humanidade: os primeiros *Homo sapiens*, que, na África, deram origem à população contemporânea. Atribuiu-se a eles o nome de Adão e Eva, e a citação bíblica é apenas um recurso extraordinariamente dialético. Trata-se, na verdade, de uma contagem de tempo, o do DNA mais antigo encontrado pela ciência, dos seus masculinos e femininos, há cerca de 120.000 anos. Não é correto dizer, naturalmente, que havia então apenas um homem e uma mulher — Adão e Eva, a cômica de um, a maqui do outro — e deles vieram todos nós. Adão e Eva foram todos aqueles que sobreviveram e transmitiram adiante seu material genético — genes hoje encontrados nas células dos 7 bilhões de pessoas que habitam a Terra. “É evidente que muitas mulheres viveram naquele período, só que suas mitocôndrias não sobreviveram”, escreveu o geneticista Luigi Luca Cavalli-Sforza, autor de um clássico do assunto, *Genes, Povo e Língua*. “A Eva africana é apenas a mulher cujas mitocôndrias foram os últimos ante-



1 As ancestrais de Daniela e as de sua filha adotiva Márcia convergiram as mesmas mutações do DNA mitocondrial até 70.000 anos atrás

2 As ancestrais de Daniela e as de sua filha adotiva Márcia convergiram as mesmas mutações do DNA mitocondrial até 70.000 anos atrás

3 Enquanto as mutações genéticas das mulheres da família materna de Márcia não saíram do continente africano, as ancestrais de Daniela desenvolveram novas mutações no norte europeu

Daniela Mercury, 49 anos
Cantora
Pai português e mãe italiana

Márcia Câmara, 16 anos
Estudante
Parabense, de pais desconhecidos

Márcia foi adotada por Daniela há quatro anos. A investigação genética as aproxima por meio do DNA mitocondrial, o ancestral comum.

Uma mulher *Homo sapiens* viveu entre 120.000 e 170.000 anos atrás na África e deixou descendentes. Hoje, todos os homens e mulheres carregam o mesmo DNA mitocondrial dela — um material genético passado apenas pela mãe. Eva é, portanto, considerada pelos cientistas como o ponto de partida feminino da humanidade — em ele comum entre todas as pessoas

Especial

Paula de Orleans e Bragança, 31 anos
Designer e empresária
Pai polonês e mãe caribenha

O sangue nobre da princesa Paula, neta da princesa Isabel, se confirma: seu DNA mitocondrial tem uma mutação rara, distintamente encontrada em outros povos lusitanos.

Muito embora a família de Paula esteja no Brasil desde o período da colonização, os membros de sua família materna chegaram ao país recentemente, no dia 20 de 80. A partir das análises de DNA, a princesa de Paula, a rainha da Espanha tornou-se a neta de Paula, a rainha da Espanha.



1 O DNA mitocondrial da trinita da princesa Isabel e do descendente de Benjamin Constant apresentava as mesmas mutações até 70.000 anos atrás

2 As ancestrais da família materna da trinita de Benjamin Constant desenvolveram suas novas mutações na região da Península Ibérica

3 As mulheres da família materna da trinita da princesa Isabel seguiram para o norte europeu carregando novas mutações genéticas

Adonizio Magalhães de Oliveira Neto, 55 anos
Empresário
Pai e mãe caribenhos

O trinita de Benjamin Constant não nega as origens lusitanas. Sua mutação no DNA mitocondrial é considerada a mais comum entre os europeus contemporâneos.

passados comuns de todas as mitocôndrias de hoje.” Eva é, portanto, considerada pelos cientistas o ponto de partida feminino da humanidade — um elemento comum entre todas as pessoas.

Os testes com o cromossomo Y, definido pelo sexo masculino, e o DNA mitocondrial, de herança feminina, funcionam como mapas individuais de trajetórias familiares. Revelam a estrada iniciada no nordeste africano, de onde grupos de *Homo sapiens* partiram para conquistar o mundo. Aos poucos, em intervalos que duraram dezenas de milhares de anos, a população se multiplicou e, em grupos, migrou para novos continentes. Mas havia um processo paralelo às migrações, o das mutações genéticas, fundamentais para que os grupos populacionais sobrevivessem e migrassem para novas regiões. O DNA é uma molécula capaz de se duplicar — no entanto, como em toda reação bioquímica, não se produzem cópias perfeitas. Há influências externas de origem química, da radiação solar, do clima, motores das mutações. Essas mutações são, portanto, erros de cópia entre os nucleotídeos, as moléculas identificadoras das letras A, C, G e T que compõem o DNA. Adão e Eva tinham os nucleotídeos do cromossomo Y e os do DNA mitocondrial, respectivamente, organizados em uma determinada ordem. Seus descendentes nasceram com “erros ortográficos”. Ou seja: todos nós temos a base Y e mitocondrial original, carbono do início, mas também as mutações, e elas, sim, é que respondem pelas diferenças. A distância entre o DNA de qualquer pessoa e o de seus ancestrais primeiros é muito pequena. “Mesmo com as mutações genéticas, compartilhamos mais de 99% do DNA de Eva”, afirma Max Blankfeld, um dos sócios da empresa americana Family Tree DNA.

As mutações ampliaram os horizontes e molaram o ser humano — há 35.000 anos, a adaptação do organismo para sobreviver às condições atmosféricas das grandes altitudes permitiu a habitação de regiões como o Tibete. O rosto e o corpo dos mongóis resultam da necessidade de sobrevivência ao frio cortante da Sibéria. A cabeça, em particular, anotou Cavalli-Sforza, tende a ser arredondada, aumentando o volume

Especial

ADAPTAÇÃO
O rosto e o corpo das moças resultam da necessidade de sobrevivência ao frio europeu

me corpões. Desse modo, a área superficial de evaporação da pele é menor comparada com o volume do corpo, e com isso perde-se menos calor.

As mutações, brotadas ao acaso e tomadas predominantes em determinada população porque se mostraram vantajosas, são hoje usadas pelos cientistas como marcadores de tempo e de lugar da movimentação da população humana. Um resultado de teste genético individual, desvenda que chegou pelo correio ou pela internet, é cotado com um imenso banco de dados, cultivado durante vinte anos. Densa comparação é que se estabelecem as origens, e, portanto, os



mapas, que aparecem ao longo desta reportagem. As variações genéticas encontradas no maior número de pessoas foram consideradas as mais antigas, aquelas que surgiram ainda quando a população se formava — a mais recente delas tem 10.000 anos. A essas mutações a comunidade científica deu o nome de haplogrupo — os principais grupos populacionais que se caracteri-

zaram por apresentar uma mutação que proliferou e se tornou típica daquele grupo. Qualquer pessoa do mundo faz parte de um dos trinta haplogrupos da linhagem materna (mulheres ou homens) ou dos 25 haplogrupos da origem paterna (apenas homens). Sabendo a qual haplogrupo pertence, uma pessoa é atrelada à rota migratória de seus antepassados longínquos. É

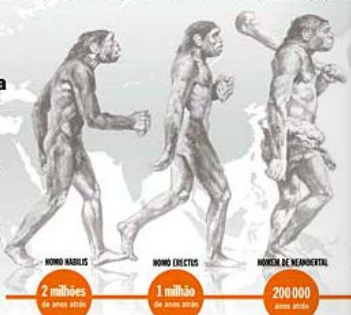
a mágica da antropologia genética. Mutações, por princípio, não param de acontecer — e ainda hoje elas ocorrem. Mas já não proliferam em quantidade suficiente para se tornarem novos troncos da árvore genealógica. São, a rigor, galhos dessa árvore. A explicação é simples: com o tempo, a população ficou cada vez maior e mais dispersa — as pessoas se espalharam pelo mundo em vez de se concentrarem em um mesmo lugar por muito tempo até se tornarem absolutas e dominantes num grupo populacional.

O próximo campo de investigação, ainda razoavelmente virgem mas muito próximo de nós, é o da evolução linguística associada às migrações, aquela saga humana que começou na África. É possível estabelecer uma comparação entre genes e línguas — ou, em outros termos, associar o nascimento e a morte das línguas com o nascimento e a morte de grupos populacionais? É possível sobrepor o mapa de uma evolução com o de outra, com trajetórias que se encaixam? Sim, é o que informam pesquisas recentes. Cavalli-Sforza nota que há semelhanças importantes entre genes e línguas. Em ambos os casos, uma alteração, que aparece primeiro num único indivíduo, pode espalhar-se para toda

a população. No caso de genes, como já vimos, chamam-se mutações. São raras e passam somente de pais para filhos. Já as mudanças linguísticas são mais frequentes e não se transmitem necessariamente entre parentes. As línguas, portanto, mudam mais depressa que os genes. "Na realidade, se uma palavra pode resistir a mudanças por 1.000 anos, um gene pode permanecer inalterado por milhões ou bilhões de anos", escreve Cavalli-Sforza. "Se houver alguma interação entre genes e línguas, seria mais o caso de as línguas afetarem os genes, pois as diferenças linguísticas entre populações diminuem as chances de intercâmbio genético entre elas." É uma avenida de investigação, um fascinante caminho da antropologia genética — entender que mecanismos de seleção construíram as famílias de idiomas, fazendo uma prosperarem e outros desaparecerem, tal qual as adaptações genéticas.

Antes da história

Adão e Eva mitocondrial foram os primeiros Homo sapiens que deixaram descendentes — pela ciência, são considerados o ponto de partida da humanidade. Eles foram responsáveis por transmitir de geração em geração o cromossomo Y e o DNA mitocondrial, respectivamente. Isso faz de Adão o antepassado comum a todos os homens vivos hoje, já que o cromossomo Y é exclusivo dos homens. Eva, contudo, passou adiante sua mitocôndria para homens e mulheres — ela é, portanto, a ancestral comum de toda a população mundial.



As três principais mutações

O processo de humanização ocorreu exclusivamente na África, de onde grupos de Homo sapiens partiram para conquistar o mundo. Algumas mutações genéticas foram essenciais para que populações sobrevivessem e migrassem para novas regiões.

Energia

70.000 anos atrás — A saída do continente africano rumo à Europa e à Ásia ocorreu graças à capacidade do corpo de gerar mais calor e assim sobreviver a baixas temperaturas.

Altitude

35.000 anos atrás — A adaptação do organismo para sobreviver às condições atmosféricas das grandes altitudes permitiu a habitação de regiões do Tibete.

Digestão

10.000 anos atrás — A facilidade para digerir leite e derivados garantiu que algumas populações ampliassem sua fonte de alimentos, sem depender apenas da caça.

Fonte: Ricardo Galvão de Oliveira, Universidade Federal do Rio de Janeiro

ANEXO 11

“Próteses feitas em domicílio”, Revista VEJA de 25//2015 (p.74-75)

Tecnologia



SORRISO FELIZ
O menino Antônio Lara, de 7 anos, ganhou a prótese em janeiro. “Ele ainda está se adaptando, mas é bom é que encara tudo como uma brincadeira”, diz o pai, Leonardo.

PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO

As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais, instrumentos cirúrgicos e mesmo órgãos humanos

RAQUEL BEER

Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial, sendo capazes de baratear e simplificar a cadeia produtiva. Soaram durante muito tempo como promessa indacogível, peças de ficção lidadas a permanecer como protótipos de computador.

Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1.000 dólares. Essas versões caseiras deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para “faça você mesmo”), pelo qual atadores criam variados produtos, de brinquedos a armas de verdade. Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica. No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desconhecido.

Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeta aos avanços da impressão 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de produzir próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes.

Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, convencionais, mas sonhadoras. A E-nable nasceu em 2011, fruto da parceria inusitada entre um marceniro sul-africano e um produtor americano de efeitos visuais.

A MÃO IMPRESSA

Como os 3.000 voluntários da ONG americana E-nable fabricam as próteses infantis com impressoras 3D

- Os pais fotografam e medem com uma régua os braços e a mão da criança que servirá de molde
- As imagens são enviadas à E-nable, que possui um software para desmontar a prótese em base nas medidas e na fotografia
- Voluntários donos de impressoras 3D usam essa máquina para criar as peças de plástico que compõem a mão mecânica
- Outros voluntários montam as peças utilizando parafusos para fixá-las, velcro para prender a mão no braço da criança e cordas para ligar os dedos de plástico ao pulso da prótese
- A prótese é enviada por correio à família da criança

Quanto custa uma prótese 3D?
300 reais (sem considerar o preço da impressora 3D)

Como funciona

- O punho da criança e as cordas que ligam os dedos mecânicos fazem o movimento de fechar e abrir da mão, utilizado para pegar objetos
- Cordões elásticos deslham os dedos esticados quando o punho está reto
- Outras, inelásticas, fazem com que os dedos se flexionem sempre que o punho se inclina para a frente, eles voltam a se abrir quando o punho retorna à posição original



APÊNDICES

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

VALÉRIA DE FÁTIMA RONCON MAIA

PROFESSOR, antes de iniciar o trabalho com a reportagem de divulgação científica, que nesta sequência didática refere-se a uma prática de linguagem que consiste em divulgar fatos e fenômenos científicos a um público não especializado, informamos que este material é resultado de uma pesquisa de Mestrado Profissional – PROFLETRAS – desenvolvido na Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP. O objetivo principal é produzir e um caderno pedagógico conduzido pelo gênero “reportagem de divulgação científica”, utilizando a metodologia das sequências didáticas de gênero criadas pelos pesquisadores filiados ao Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), entre eles, J-P Bronckart, J. Dolz e B. Schneuwly. Para melhor esclarecer sobre esse gênero, trazemos, primeiramente, uma síntese de uma pesquisa bibliográfica sobre o gênero, seguida de análises que buscam depreender as principais características desse gênero, sob o ponto de vista contextual, discursivo e linguístico-discursivo. Tal análise foi feita com base em um *corpus* formado por onze reportagens de divulgação científica, processo esse nos revelou dois subgêneros da reportagem de divulgação científica, os quais classificamos em: 1) **reportagem de pesquisa**; 2) **reportagem de temas/fatos científicos**. Para a elaboração da sequência didática, optamos pela reportagem de temas/fatos científicos, para tanto, após os quadros analíticos, trazemos um esquema com a síntese do modelo didático desse subgênero, que busca visualiza as suas dimensões ensináveis.

A REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: APRESENTAÇÃO



Há uma dificuldade na definição do gênero “reportagem de divulgação científica”, pois existem poucos trabalhos teóricos que abordam especificamente esse gênero. No decorrer da pesquisa, encontramos materiais que fazem referência ora à “reportagem” ora a “textos de divulgação científica”, não especificando, com clareza, o gênero textual (reportagem, artigo, etc.), o que nos levou a fazer uma pesquisa bibliográfica em duas etapas: 1) do gênero “reportagem”; 2) de “textos de divulgação científica”. Para tanto trazemos vozes dos especialistas que tratam dessas duas práticas de linguagem; na sequência apresentamos o *corpus* da modalização do gênero “reportagem de divulgação científica” e, em seguida, o seu modelo didático.

Em relação aos gêneros jornalísticos, Bonini (2003, p.205) afirma que “ainda são poucos conhecidos, em termos acadêmicos, os mecanismos linguísticos, sociais

que caracterizam esses gêneros textuais”. Segundo o autor, ainda falta um estudo sistemático que explique e conceitue a constituição dos gêneros jornalísticos.

Rojó e Barbosa (2013) quando fazem referência à esfera jornalística afirmam que, assim como nos trabalhos com todas as práticas de linguagem, é preciso considerar os propósitos e finalidades, tempo e lugar históricos, bem como os participantes, os temas e os gêneros que emergem dessa esfera social. É esse conjunto de elementos textuais que interferem significativamente nos sentidos do enunciado. No caso da esfera jornalística, os propósitos e as finalidades estão centrados em informar e formar opinião, por isso, geralmente, é apresentada uma divisão em jornalismo informativo e jornalismo opinativo, embora essa seja uma divisão bastante problemática e que gera opiniões contrárias (cf. BONINI, 2003), devido à dificuldade, principalmente, no cenário contemporâneo, de colocar em lados opostos opinião e informação.

Em relação aos temas, o jornalismo é bastante eclético, pois discute e traz em evidência uma multiplicidade temática que envolvem campos como: políticos, econômicos, científicos, culturais, esportivos, cotidianos que através do tempo geraram uma infinidade de gêneros (como reportagem, notícia, fotolegenda, chamada, manchete, editorial, crônica, artigo de opinião, etc.).

Rojó e Barbosa (2013) falam da necessidade de definir sobre qual jornalismo é tratado: jornalismo impresso, radiofônico, televisivo, digital e esclarecem que há diferenças entre eles, não somente de linguagem e de modalidades (formas de composição e estilo), mas de prioridades de tema. Na nossa pesquisa, o foco é o jornalismo impresso, pois nosso *corpus* é composto por textos de jornais e revistas impressos contemporâneos, cujo objetivo é a divulgação do conhecimento da ciência.

Em relação à reportagem, foco deste estudo, não há consenso entre seus limites em relação à notícia, mesmo na área de comunicação social. Alguns estudiosos defendem que ela pode ser caracterizada como uma notícia ampliada, enquanto outros acreditam que se trata de um gênero autônomo, pois se configura como uma unidade textual independente.

Lage (2001) considera a reportagem como um gênero autônomo e afirma ser difícil defini-la, pois pode ser a complementação de uma notícia (que traz um fato recente) ou partir de temas atuais desvinculados de uma notícia, porém de interesse do público, como o que acontece com as reportagens cujo mote são, por exemplo,

os cuidados com a saúde, meio ambiente, etc. O autor acrescenta que há reportagens em que predominam a investigação e o levantamento de dados e outras cujo foco é a interpretação. De acordo com a produção, o autor divide a reportagem em: a) *tipo investigativo* – parte de um fato, revelando outros; b) *tipo interpretativo* – observa-se os fatos sob a perspectiva metodológica de uma dada ciência; e c) o *tipo que busca apreender a essência do fenômeno*, aplicando as técnicas literárias na construção de situações e episódios narrados. Percebemos que para o autor o que vai determinar se uma reportagem é um gênero autônomo ou não são os fatos geradores.

Já Coimbra (1993), não apresenta nenhuma definição sobre reportagem, apenas trabalha como tipologia textual. O autor apresenta os modelos de estrutura da reportagem que são a dissertação, a narração e a descrição. Baseado nas estruturas narrativo-dissertativas, Coimbra (1993) classifica as reportagens em dissertativo-narrativas, em que o texto é predominantemente dissertativo com trechos narrativos, ou narrativo-dissertativas – mesmo que predomine a narração, aparecem trechos dissertativos. E, por fim, o autor apresenta a reportagem descritiva que, diferentemente da reportagem narrativa, não apresenta progressão de tempo, mostra apenas as pessoas e coisas fixadas no momento.

Segundo Faria e Zanchetta (2012, p.48), “enquanto a notícia tem a pretensão de informar pontualmente sobre um fato, a reportagem busca observar também as raízes e desdobramentos desse fato. Necessita, portanto, de mais tempo para investigação”. Para os autores, as revistas apresentam mais reportagens do que notícias porque elas não são publicadas diariamente e têm a função de recuperar as informações que os jornais divulgam todos os dias e aprofundá-las, além de averiguar outros temas.

Segundo Bahia (1990), a grande notícia é a reportagem. Acrescenta que toda reportagem é notícia, mas nem toda notícia é reportagem. Ou seja, para esse autor, a reportagem se enquadra no que Lage (2001) chama de notícia ampliada. O autor afirma que a notícia salta para a reportagem no momento em que apresenta mais detalhes, questiona causa e efeito e adquire uma nova dimensão narrativa. Para o autor, a reportagem se divide em: 1) título – corresponde ao anúncio do fato em si; 2) primeiro parágrafo, cabeça ou lide – corresponde ao clímax; 3) desenvolvimento da história, narrativa ou texto – corresponde ao resto da história, à narrativa dos fatos.

De acordo com Bahia (1990), as reportagens podem ser classificadas em diferentes modos: i) pirâmide; ii) ordem cronológica – o acontecimento é narrado de forma sequencial; iii) clímax ou remate incisivo – combina os elementos de maior significado com os de sequência temporal.

Em relação à reportagem na forma de pirâmide, Bahia (1990) classifica em: i) pirâmide invertida – lide, estrutura-se em informações em ordem decrescente de importância; ii) pirâmide normal – lide, desenvolvimento cronológico da história e clímax da história; e iii) modelo misto – clímax, desenvolvimento da história e conclusão.

O primeiro parágrafo, cabeça ou lide, relata as informações principais dos acontecimentos, devendo vir respostas para as seguintes questões: o quê? quem? quando? onde? como? por quê? Mas para manter o interesse do público, além de responder as questões, este parágrafo deve apresentar uma linguagem clara, veracidade e fidelidade dos fatos.

Sodré e Ferarri (1986) ressalta o poder denunciante do jornalismo na sociedade contemporânea. Essa conquista se deve muito mais à reportagem do que à notícia, ao editorial ou ao artigo:

Por isso, é a reportagem – onde se contam, se narram as peripécias da atualidade – um gênero jornalístico privilegiado. Seja no jornal nosso de cada dia, na imprensa não-cotidiana ou na televisão, ela se afirma como o lugar por excelência da narração jornalística. E é mesmo, a justo título uma narrativa – com personagens, ação dramática e descrições de ambiente – separada entretanto da literatura por seu compromisso com a objetividade informativa. (SODRÉ; FERRARI, 1986, p.9).

Diferentemente de Coimbra (1993), para Sodré e Ferrari (1986), a reportagem não é uma tese nem uma dissertação, é uma mensagem de natureza narrativa-expositiva, direcionada para a comunicação. Esse posicionamento é adotado pela nossa pesquisa, pois também consideramos a reportagem um gênero narrativo-expositivo, embora de caráter interpretativo, o que pressupõe uma análise crítica, pois ele não é um gênero neutro, já que trabalha com seleção de dados e de pontos de vista externos. Os autores apresentam três modelos fundamentais de reportagem:

- a) *reportagem de fatos* (fact-story): descrição objetiva de um fato, os acontecimentos são narrados em sucessão, o tempo cronológico é observado;

- b) *reportagem de ação* (action-story): relato que inicia sempre pelo dado mais atraente, o tempo é acelerado, procura envolver o leitor na descrição, deixando para depois detalhes de menos importância;
- c) *reportagem documental* (quote-story): há uma modificação do tempo, possui declarações sobre o assunto discutido, apresenta elementos objetivos sobre um tema atual, vem acompanhada de citações e se aproxima da pesquisa.

Já Bonini (2014), um pesquisador da área de Linguística que tem como objeto de pesquisa os gêneros do jornal, desenvolveu em 2003 um projeto chamado PROJOR – Projeto *gêneros do jornal* – com o objetivo de estudar a funcionalidade dos gêneros jornalísticos. Entre os gêneros abordados está a reportagem, foco de pesquisa de Kindermann (2014), desenvolvida a partir de um *corpus* composto por 32 reportagens selecionadas do *Jornal do Brasil*.

Kindermann (2014) estabelece em sua pesquisa alguns critérios para analisar a reportagem. Entre eles, a autora observou se o gênero em questão decorria de uma notícia ou se mostrava padrões do gênero autônomo. Esse critério revelou, segundo a pesquisadora, uma relação com a notícia e também uma fluidez de outros gêneros: a reportagem, a entrevista, o perfil e a análise. Houve a necessidade de adotar outro critério: as reportagens foram rotuladas em “puras” e “contaminadas por outros gêneros”. Tomaram-se, para esse estudo, somente as reportagens puras.

A análise do *corpus* apresentou uma caracterização geral do gênero “reportagem”, mas também revelou quatro subgêneros, os quais descrevemos a seguir.

- a) *Reportagem de aprofundamento da notícia*. Os movimentos do texto podem ser: I. fornecer pistas para que o leitor identifique a reportagem; II. introduzir o desdobramento do fato; III. apresentar o desdobramento; IV. apresentar eventos relacionados ao fato gerador e V. apresentar eventos relacionados ao desdobramento.
- b) *Reportagem de entrevista*. Os movimentos são: I. fornecer pistas para que o leitor identifique a reportagem; II. Introduzir o relato da entrevista;

III. retomar o fato gerador; IV. relatar pormenores da entrevista; V. descrever o/s entrevistado/s.

- c) *Reportagem de pesquisa*. Os movimentos levantados a partir da análise levantados são: I. fornecer pista para que o leitor identifique a reportagem; II. introduzir o relato da pesquisa; III. relatar a pesquisa; IV. fechar o relato da pesquisa.
- d) *Reportagem de retrospectiva*. Os movimentos deste subgênero podem ser quatro: I. fornecer pista para que o leitor identifique a reportagem; II. introduzir retrospectiva histórica do fato motivador; III. apresentar histórico do fato motivador; IV. comentar os fatos relatados.

A ocorrência mais acentuada foi do subgênero *Reportagem de aprofundamento da notícia*, sendo 15 exemplares dos 32 analisados, o que justifica, para kindermann (2014), o fato de os jornalistas caracterizarem normalmente a reportagem como uma notícia ampliada. A autora ressalta que esse resultado pode não ser confiável pelo pequeno número de exemplares analisados e pela complexidade dos dados. Dessa forma, a pesquisadora reforça o caráter provisório desses resultados.

No momento da modelização teórica do gênero analisado, fazemos uma articulação com as classificações de Sodré e Ferrari (1986) e Kindermann (2014).

Iniciamos a discussão sobre textos de divulgação científica, a partir da caracterização apresentada por Rojo (2008, p.587):

Por várias ordens de razão – mudanças sócio-históricas, interesse na qualificação dos trabalhadores, mudanças na dinâmica política e nas classes dominantes – a ciência foi um dos bens culturais - assim como as artes e os ofícios – que entraram na disputa social como bens cobiçados a partir do final da Idade Média. A própria ideia de *divulgação*, isto é, a ação de dar ao vulgo (à plebe, aos pobres, aos trabalhadores, aos que falam a língua vulgar – o povo) os bens do conhecimento, nasce desse movimento de acesso sucessivo das massas aos bens culturais valorizados, patronizada pelos intelectuais da Revolução Francesa – os *iluministas* que devem levar as *luzes* (da ciência) ao século XVIII.

Segundo Rojo (2008), os textos de divulgação científica surgiram dessa vontade de dar ao povo o conhecimento sobre os bens da ciência. A autora faz um resgate histórico do surgimento desses textos e conclui que ele remonta ao que ele

denomina como Enciclopedismo, representado, sobretudo, pelo gênero “verbete” (p.592).

Rojo (2008) faz uma diferença entre *divulgação científica* e *jornalismo científico* (ou *curiosidades científicas*). O primeiro aspecto refere-se, de acordo com a pesquisadora, a textos advindos da esfera científica, escritos por cientistas ou jornalistas especializados, embora a esfera de circulação seja a jornalística. Como exemplo, a autora cita a maioria dos textos publicados pela revista *Ciência Hoje*. O segundo grupo destina-se, na visão de Rojo (2008), a textos menos comprometidos com o rigor científico, escritos por jornalistas (especializados ou não), cujo objetivo seria o de fazer *jornalismo científico*, e cita revistas como *Super Interessante* e *Galileu* – nesse caso, o jornalismo se enquadraria tanto como a esfera de produção como de circulação.

Concordamos com a divisão da autora, pois entendemos que há um campo de divulgação científica mais especializado, voltado para um público mais seletivo, como é o caso dos leitores da *Ciência Hoje*. No caso do nosso trabalho, a opção foi por elaborar um material didático voltado para o ensino da leitura e produção de reportagens de divulgação científica escritas por jornalistas (especializados ou não) publicadas em veículos cujo público é mais genérico, que se enquadraria no que Rojo (2008) classifica como jornalismo científico. A justificativa se dá pelo fato de a linguagem desses textos serem mais acessível ao público-alvo do material didático – alunos do Ensino Fundamental II. Entendemos que o contexto de produção das duas frentes apontadas pela autora é diferenciado, porém não desqualificamos a importância dos textos do jornalismo científico, por isso a opção de abordá-los no nosso trabalho.

Essa divulgação em massa – jornalismo científico – é feita por empresas de comunicação (jornais e revistas), que publicam, por exemplo, temas relacionados à saúde, ao meio ambiente, à tecnologia, etc.

De acordo com Cataldi (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribuiu para a consideração dessas áreas como notícia. Nessa perspectiva, entra o papel dos textos de divulgação científica, cujo objetivo principal é informar o público leigo sobre acontecimentos e pesquisas científicas atuais, trazendo uma análise mais acessível e de fácil compreensão, o que caracteriza esses textos como “vulgarização científica”.

O jornalista (especializado ou não), ao produzir um texto de divulgação científica, desloca a Ciência para um outro campo, traz ao público o que há de novo/problemático/inusitado no mundo científico. Nesse contexto, evidentemente, os textos primários, produzidos pela esfera científica, deve passar por uma transformação para atingir esse novo público. Podemos dizer que há uma mudança da esfera científica para a esfera midiática e, conseqüentemente, uma mudança também de discurso para a apresentação do conhecimento.

Para Cataldi (2007), o maior problema enfrentado pelo jornalista é o de elaborar um novo discurso para aproximar o estilo do discurso científico (conceitos, termos) ao do discurso midiático, que prevê um público mais amplo, heterogêneo e não especializado. A autora destaca a grande importância dessas duas realidades discursivas que permite a real democratização do conhecimento científico.

Cataldi (2007) afirma que para a divulgação do conhecimento científico na mídia, o jornalista parte de uma variedade de estratégias discursivas, dentre elas: a definição, a metáfora, a exemplificação, a paráfrase, a comparação, entre outras. Essa reformulação discursiva é usada como facilitadora da compreensão dos textos.

Em uma análise linguístico-discursiva, Cataldi (2007) afirma que a divulgação da ciência é um processo de reformulação determinado pelos procedimentos de expansão, redução e variação: 1) *o procedimento de expansão* tem o objetivo de apresentar os significados conceituais necessários para a efetiva participação comunicativa do leitor, substituindo um termo por outro; 2) *procedimento de redução* o jornalista deixa de apresentar informação por não ser relevante ou necessária naquela versão divulgada; 3) *o procedimento de variação* refere-se às mudanças para transformar o texto que apresenta vocabulário científico para um que apresenta um vocabulário mais acessível para que o leitor não especialista.

De acordo com Motta-Roth (2010), o processo de popularizar a ciência é determinante para a sobrevivência da própria ciência, vista como um bem, sendo que o acesso a este conhecimento deve estar disponível para toda a sociedade de uma forma democrática. Motta-Roth (2009, p.10) apresenta três eixos centrais que justificam o processo de popularização da ciência:

- 1) o dever dos meios de comunicação (mais ou menos acadêmicos) de informar a sociedade sobre o avanço do conhecimento;

- 2) a responsabilidade do mediador em explicar princípios e conceitos para que a sociedade avance na transformação conjunta do conhecimento;
- 3) a necessidade de a sociedade entender a relevância da pesquisa para que continue a empreitada científica.

É, portanto, uma tarefa do jornalista/divulgador transformar esse conhecimento científico em um conhecimento ao alcance de todos.

Entendemos que, o conhecimento da ciência publicado por jornalistas em jornais e revistas constitui em uma fonte importante da circulação do saber científico, sendo uma possibilidade de disseminá-lo para toda a sociedade em geral, formada, na sua maioria, por não especialista em ciência.

Rojo (2008), como já dissemos, faz uma diferença entre *divulgação científica* e *jornalismo científico*. O primeiro refere-se a textos advindos da esfera científica, escritos por cientistas ou jornalistas especializados; o segundo, de acordo com a autora, são textos menos comprometidos com o rigor científico, escritos por jornalistas (especializados ou não). Considerando a diferença pontuada por Rojo (2008), identificamos no nosso corpus textos que poderiam ser classificados como jornalismo científico – escritos por jornalistas, muitas vezes, sem especialização na área. Entretanto, mesmo corroborando com os apontamentos da autora, continuamos a denominar o gênero como “reportagem de divulgação científica”, pois é por esse rótulo que a maioria das pessoas, entre elas os professores, identificam o gênero.

Na análise do *corpus* foram verificadas dimensões verbais e não verbais das reportagens de divulgação científica publicadas em revistas e jornais. Essa análise é ancorada no dispositivo criado por Barros (2012), com base no quadro de análise textual de Bronckart (2003).

Em relação ao *corpus* observamos que as reportagens de divulgação científica apresentam ancoragens diferentes: 1) algumas têm como motivação uma “notícia” científica recente, fruto de uma pesquisa recém-divulgada; 2) outras abordam temas/fatos científicos contemporâneos (e de relevância social) relacionados à saúde, à tecnologia e ao meio ambiente, sem, contudo, partirem de uma recente descoberta da ciência – podem até abordar algumas pesquisas, mas não se concentram necessariamente na divulgação de uma delas.

A partir dessas observações procuramos respaldo nas classificações de reportagens de Sodré e Ferrari (1986) e Kindermann (2014). Considerados, assim,

para essa investigação, dois subgêneros da reportagem: para o primeiro, utilizamos a nomenclatura de Kindermann (2014) – reportagem de pesquisa (aquela que explora uma pesquisa divulgada recentemente); para o segundo subgênero, decidimos introduzir um novo subgênero – a reportagem de temas/fatos científicos, que tem como motivação primeira a apresentação e aprofundamento de temas e fatos científicos, sem se apoiar, necessariamente, em uma pesquisa recém-divulgada. Portanto, nossa análise será conduzida por esses dois subgêneros: 1) *reportagem de pesquisa*; 2) *reportagem de temas/fatos científicos*. Essa distinção é importante tanto para entender o funcionamento do gênero como para elaborar, posteriormente, o modelo didático que servirá de apoio à elaboração da nossa SD.

O *corpus* analisado na modelização é formado por onze reportagens de divulgação científica com temas voltados à medicina, à saúde, à tecnologia e ao meio ambiente, sendo que 04(quatro) pertencem ao subgênero “reportagem de pesquisa” e 07(sete) ao subgênero “reportagem de temas/fatos científicos”. As reportagens foram coletadas nas revistas *Galileu*, *Veja*, *Superinteressante* e o jornal “Folha de Londrina”:

Corpus da pesquisa: reportagem de pesquisa			
Anexo	Título	Suporte	Data / página
1	<i>Alzheimer in vitro</i>	Rev. VEJA	Nov. 2014 (p. 110-112)
2	<i>Um prêmio para sair do crack</i>	Rev. VEJA	Set. 2014 (p. 94-95)
3	<i>Desmatamento é coisa do passado</i>	Rev. GALILEU	Abr. 2016 (p.14)
4	<i>Conectividade ameniza preocupações ao dirigir</i>	Jornal A Folha de Londrina	Set. 2015 (p.1) Carro & Cia

Corpus da pesquisa: reportagem de temas/fatos científicos			
Anexo	Título	Suporte	Data / página
5	<i>O Canabidiol não é droga</i>	Rev. VEJA	Set. 2014 (p.106-109)
6	<i>O El Niño bate à porta</i>	Rev. VEJA	Jul. 2014 (p.93-95)
7	<i>Não tome vacina</i>	Rev. Super Interessante	Set. 2015 (p.40-45)
8	<i>A verdade sobre as calorias</i>	Rev. Super Interessante	Jan.2016 (p.30-39)
9	<i>A verdade sobre o zika</i>	Rev. Galileu	Mar. 2016 (p.18)
10	<i>A mãe de todos nós</i>	Rev. VEJA	Out. 2014 (p.96-101)
11	<i>Próteses feitas em domicílio</i>	Rev. VEJA	Fev. 2015 (p.74-75)

Outra observação em relação ao *corpus* teve como referência a análise feita por Gomes (2007) na Revista *Ciência Hoje* com o objetivo de apresentar as diferenças e semelhanças de estruturas textuais e estratégias discursivas entre os textos produzidos por jornalistas e os produzidos por cientistas. Segundo a autora, nos textos escritos por cientistas a ocorrência de termos especializados é o dobro em relação ao texto elaborado por jornalistas. Esclarece que os jornalistas, através de uma reformulação, apresentam elementos explicativos que facilitam o entendimento do leitor leigo em relação a um termo científico.

Na análise do *corpus* das reportagens de divulgação científica constatamos que todos os textos foram produzidos por jornalistas e notamos a presença desses elementos explicativos que são assinalados por meio de pontuação. No *corpus*, uma parte desses elementos explicativos vem geralmente depois do termo especializado entre parênteses ou entre vírgulas.

A análise das reportagens partiu da leitura mais geral do texto, com observações das características mais visuais, primeiramente, com destaque para o título e subtítulo, imagens, legendas, para, em seguida, a leitura do corpo do texto, com destaque para os elementos linguístico-discursivos.

Para sintetizar o processo de modelização do gênero feito após a análise do *corpus* selecionado, apresentamos quadros que resumem as características contextuais, discursivas e linguístico-discursivas dos dois subgêneros da reportagem de divulgação científica identificados na nossa pesquisa: 1) reportagem de pesquisa; 2) reportagem de temas/fatos científicos.



Características contextuais da reportagem de pesquisa

- **Prática social:** a divulgação de descobertas científicas recentes. De acordo com Cataldi (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribuiu para a consideração dessas áreas como notícia. Nessa perspectiva, entra o papel dos textos de divulgação científica, cujo objetivo principal é informar o público leigo sobre acontecimentos e pesquisas científicas atuais, trazendo uma análise mais acessível e de fácil compreensão, o que caracteriza esses textos como “vulgarização científica”.
- Esse subgênero é tido como um *aprofundamento de uma notícia* (KINDERMANN, 2014) de divulgação científica.
- Subgênero escrito, produzido pela esfera jornalística, publicado em revistas e jornais, e que faz um diálogo direto com a esfera científica.
- O sujeito-produtor é o jornalista que assume o papel de “facilitador” das

novidades científicas para um leitor não especializado.

- O objetivo maior é de divulgar resultados de pesquisa científica para um meio pouco especializado, de forma que qualquer cidadão tenha um relativo conhecimento do mundo científico.
- Os conteúdos temáticos abordados são relativos à ciência e à tecnologia, temas ora abordados de uma maneira mais formal (como acontece com as reportagens publicadas em jornais diários e revistas voltadas para o público adulto), ora de uma forma mais informal (como acontece com algumas revistas especializadas, como é o caso da *Galileu* e da *Super Interessante*, voltadas para um público mais jovem).
- O grande valor que esse subgênero da divulgação científica vem assumindo nos dias atuais é devido à inclusão social que ele proporciona. Por meio desses textos um público que antes não teria acesso às descobertas científicas passa a tomar conhecimento, mesmo que perpassado pelo discurso jornalístico. “Na atual sociedade da (in)formação, os textos jornalísticos de divulgação científica têm como finalidade principal informar acerca da importância e utilidade dos diversos conhecimentos científicos para o público em geral” (CATALDI, 2007).



Características discursivas da reportagem de pesquisa

- O subgênero fundamenta-se num *relato interativo* (BRONCKART, 2003), pois visa relatar uma pesquisa recém-publicada. O tempo de ancoragem é o presente da enunciação. É a partir desse presente (simulado pelo dia da publicação do jornal/revista) que o agente-produtor (jornalista) reporta-se a um fato recente do passado para demarcar a “descoberta” científica, como podemos ver nos trechos a seguir – um introduzido por um advérbio de tempo que denota essa “novidade”; e outro marcado por um verbo que traz esse aspecto em sua semântica: “Recentemente, pesquisadores do Hospital Geral de Massachusetts...” (Anexo 1); “O método, conhecido no jargão da psicologia como incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros” (Anexo 2).
- É um subgênero que tem uma discursividade heterogênea. Além do relato interativo, utiliza-se também do *expor teórico* (BRONCKART, 2003), quando o expor não deixa marcas das coordenadas da ação de linguagem, revelando uma linguagem objetiva, teórica: *Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. [...] Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da abstinência tem apresentado resultados animadores*” (Anexo 2); ou do *expor misto interativo-teórico*, como no exemplo a seguir, em que o dêitico “em breve” revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto “é necessário ter acesso a suas condições de produção” (BRONCKART, 2003, p. 155), neste caso, a data da publicação da revista: *“A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício”* (anexo 2).
- A planificação textual desse subgênero é bastante complexa. Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de

constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação), mesmo que não mantendo todas as fases do protótipo. Essa sequência, segundo o autor, parte de um fenômeno, *a priori*, incontestável, mas problemático, passível de complementação, explicação, etc. No caso da reportagem de pesquisa, o jornalista lança a *constatação inicial*, ou seja, o tema que gerou a pesquisa, e contextualiza-o (por meio de planificações diversas: um relato, explicação, definição, descrição, etc.). A *problematização* aparece com o relato inicial da pesquisa (ou pesquisas) divulgada recentemente, que traz algo novo em relação à situação inicial. A *resolução*, ou explicação propriamente dita, é textualizada pelo relato aprofundado da pesquisa, a partir de vozes autorizadas (discurso direto e indireto), pela descrição de partes e conteúdos da pesquisa (podendo o jornalista se aprofundar em um dos aspectos da pesquisa e buscar, inclusive, outras pesquisas para comparar, complementar, contrapor, justificar a pesquisa atual, etc.), ou por segmentos do narrar ou expor, considerados como grau zero da planificação (script, no caso da ordem do narrar; e esquematizações, no caso da ordem do expor). A *conclusão-avaliação* pode aparecer no final do texto ou após a resolução de cada “parte” da pesquisa (que representa o problema em si a ser explicado). Como vemos, esse subgênero articula discurso do narrar e expor. Exemplo (Anexo 1): Constatação inicial – *“Poucas doenças desafiam a medicina por tanto tempo quanto o Alzheimer, descrito pela primeira vez em 1906. Apesar dos avanços dos exames de imagem e do aprofundamento dos conhecimentos em neuroquímica, o diagnóstico ainda é feito por exclusão, os remédios são paliativos e os fatores de risco permanecem obscuros. [...]”*; Problematização – *“Recentemente, pesquisadores do Hospital Geral de Massachusetts, da Universidade Havard, nos Estados Unidos, deram um enorme passo rumo a uma maior compreensão do distúrbio e à elaboração de novos medicamentos.”*; Resolução/Explicação – *“A partir das células-tronco embrionárias, eles desenvolveram em laboratório células cerebrais e injetaram nelas mutações genéticas características das doenças – o ‘Alzheimer in vitro’. Entre seis e oito semanas depois, sob as lentes do microscópio, acompanharam a agonia e a morte dos neurônios” [...]*; Conclusão-avaliação – *“A pesquisa de Havard foi recebida com entusiasmo pelos especialistas”*; Novas resoluções/explicações (outros aspectos da pesquisa/problema) – *“A doença surge do acúmulo exagerado de duas proteínas no cérebro. [...]”* a partir daí, a reportagem explora vários aspectos da pesquisa/problema e termina com uma conclusão-avaliação num tom otimista – *“A esperança é que o Alzheimer in vitro reverta essa situação e permita frear o triste trem de alheamento, lento e inexorável, de uma doença dramática.”*

- A impessoalidade é marca desse subgênero, o que gera certo distanciamento entre produtor e destinatário.
- O referente é sempre algo que é fruto de uma pesquisa, por isso, a utilização frequente de referências a vozes autorizadas, geralmente da ciência, como no exemplo a seguir: *“Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)”* (Anexo 2).
- O plano textual geral pode ser apresentado da seguinte maneira (não trazemos uma ordem linear, mas partes prototípicas do subgênero):

A) Fotos/figuras, geralmente, com legendas: todas as reportagens apresentam figuras/fotos, geralmente, com legendas explicativas que, juntamente com o título, fazem a “propaganda” da reportagem, servem de chamariz para a leitura. Elas também complementam o sentido do texto, pois materializam um ponto de vista do jornalista.

B) Infográficos: esse subgênero é conjugado, quase sempre, com infográficos,

que trazem informações sintetizadas, didatizadas da reportagem, ou informações que complementam o texto.

C) Título: frase de impacto que faz a “propaganda” da reportagem; o jornalista escolhe o foco que imagina possa chamar mais atenção do leitor; geralmente são pouco esclarecedores, necessitando da leitura do subtítulo para que se tornem mais compreensíveis, como em *“Conectividade ameniza preocupação de dirigir”*, que necessita do subtítulo *“Pesquisa destaca preferência de brasileiros por tecnologias que garantem segurança em carros conectados”* (Anexo 4) para ser compreendido. No corpus, observamos um título composto por frase nominal: *“Alzheimer in vitro”* (Anexo 1); os outros por frase verbal, exemplo: *“Conectividade ameniza preocupação de dirigir”* (Anexo 4).

D) Subtítulo: frase mais explicativa do que o título; complementa o título; traz, geralmente, uma síntese da “notícia”, ou seja, da divulgação de uma pesquisa recente, porém, mantendo o verbo no presente para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor, como podemos ver no exemplo *“Estudos com formações rochosas revelam que homens são responsáveis por devastações de florestas há mais de um milênio”* (Anexo 3).

E) Olho da reportagem: em algumas reportagens é possível encontrar um “olho” no meio do corpo da reportagem – “destaque (com letras maiores) de uma frase importante ou interessante que está no interior de matérias jornalísticas [...]” (FARIA;ZANCHETTA JR., 2012).

F) Nome do jornalista responsável: é sempre um texto assinado por um jornalista, especialista ou não no tema.

G) Corpo do texto principal: a reportagem de pesquisa é textualizada de várias maneiras, porém, é possível depreender os seguintes atos discursivos (nem sempre apresentados nessa ordem e nem sempre presentes no texto, como a comparação): 1) *contextualizar o tema da pesquisa*, a partir de uma descrição, relato, definição, etc., como neste exemplo, em que o jornalista inicia seu texto descrevendo a realidade do crack: *“Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício”* (Anexo 2); 2) *apresentar uma pesquisa recente*, momento em que o jornalista coloca em evidência a descoberta da ciência: *“O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [...]”* (Anexo 2); 3) *relatar e comentar a pesquisa*, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas envolvidas na pesquisa; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: *“A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança”* (Anexo 2); 4) *expandir o tema da pesquisa*, embora não seja uma fase obrigatória, momento em que o jornalista pode expor informações relevantes para que o leitor compreenda melhor a pesquisa; ele pode trazer outras pesquisas para complementar as informações, comparar com a pesquisa em foco, etc. 5) *Conclusão-Avaliação*: apresentar uma avaliação e/ou conclusão em relação à pesquisa; às vezes essa avaliação pode ser textualizada em forma de expectativa para o futuro, como em: *“A esperança é que o Alzheimer in vitro” reverta essa situação [...]”*.



Características linguístico-discursivas da reportagem de pesquisa

- É comum o discurso de popularização da ciência se valer de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, mais informal, com frases-feitas, metáforas populares: *“Ou seja, há dedo do homem nesse problema”*. (Anexo 3); *“Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco”*. (Anexo 2); *“Um grupo de cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) descobriu que a pegada ambiental da era pré-industrial não é tão limpa quanto imaginávamos.”* (Anexo 3).
- Entretanto, a textualidade não foge à norma culta da língua.
- O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação do jornal ou revista. A temporalidade pode marcar uma anterioridade pontual em relação a esse presente, quando se relata, por exemplo, a pesquisa, foco da reportagem: *“[...] a presente pesquisa [...] entrevistou 5,8 mil consumidores [...]”* (Anexo 4). Nesse caso, usa-se o pretérito perfeito. A temporalidade pode também marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: *“Poucas doenças desafiam a medicina por tanto tempo quanto o Alzheimer [...]”* (Anexo 1); *“Um milhão de brasileiros são usuários de crack.”* (Anexo 2).
- Há a predominância dos conectivos lógicos: *“[...] Embora a ciência já tenha comprovado que o acúmulo de beta-amiloide esteja na origem do Alzheimer, permanece um mistério a causa desse desequilíbrio”*; *“[...] É um extraordinário progresso, mas ainda está longe da revolução imaginada pelo psiquiatra Gataz”* (Anexo 1).
- Emprego de referência a pesquisadores e nomes autorizados para falar sobre a pesquisa. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, raramente, pelo discurso indireto, e com mais frequência, pelo direto (com uso de aspas): *“‘O exame de imagem é um instrumento apenas complementar ao exame clínico’, diz Salvador Borges Neto, professor de radiologia da Universidade Duke, nos Estados Unidos”* (Anexo 1); *“‘A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo’, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp”* (Anexo 2). Mesmo mais raro, há casos de discurso indireto na citação de vozes autorizadas da ciência: *“Meire Waki, diretora da área automotiva da GfK no Brasil, explica que fazem parte do LEC os consumidores influentes, os apaixonados por compras ou os que são pioneiros na adoção de novas tecnologias, produtos ou serviços. Segundo ela, a pesquisa apontou que mais da metade dos motoristas brasileiros, chineses e russos consideraria as soluções de conectividade para ajudar a amenizar suas preocupações ao dirigir”*. (Anexo 4).
- Nessas citações das vozes autorizadas da ciência usa-se como recurso linguístico os verbos do dizer, geralmente os mais neutros: dizer, afirmar, destacar, declarar, relatar, etc. às vezes esses verbos aparecem no passado, concordando com o relato da pesquisa, outras vezes aparecem no presente, passando a impressão de que a entrevista está acontecendo no momento da escrita do texto.
- A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o

travessão ou parênteses, assinalam a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como os parênteses ou travessão: “[...] *compromete a ação de outra proteína a tau – composto que, em um organismo saudável, participa da manutenção da estrutura celular*” (Anexo 1).

- A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: “*A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança.*” (Anexo 2); “*A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack*” (Anexo 2); “*Perante uma doença tão complexa, evidentemente, o modelo criado em Harvard é uma grande conquista, mas não representa a bala de prata para o Alzheimer*”. (Anexo 1)



Características contextuais da reportagem de temas/fatos científicos

- Prática social: divulgação de fatos e fenômenos científicos contemporâneos de interesse do público em geral relacionados a temas científicos de áreas diversas, como saúde, tecnologia, meio ambiente, etc. Segundo Rojo (2008), os textos de divulgação científica surgiram dessa vontade de dar ao povo o conhecimento sobre os bens da ciência. Exemplos: 1) “*Os registros de casos do vírus zika no Brasil abriram as portas das teorias da conspiração*” (Anexo 9); “*Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial [...]*” (Anexo 11); “*El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos, e o assunto pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano*” (Anexo 6).
- Esse subgênero trata de um aprofundamento de temas, fatos e fenômenos científicos, mas sem se apoiar, necessariamente, em uma pesquisa recém-divulgada. Seu objetivo pode ser 1) aprofundar sobre um fenômeno científico de interesse do público à luz da ciência e de pesquisas científicas, trazendo a suposta “verdade”, como podemos verificar, claramente, nos títulos/subtítulos de duas reportagens do nosso corpus: “*A verdade sobre o Zika*” (Anexo 9); “[...] *Entenda aqui, de uma vez, a polêmica das vacinas*” (Anexo 7); “[...] *Entenda por quê – a aprenda a calcular, com precisão, de quantas calorias o seu corpo realmente precisa*” (Anexo 8); 2) divulgar um fato relacionado ao um fenômeno científico de interesse público, como é possível observar em dois subtítulos do nosso corpus: “*As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais [...]*” (Anexo 11); “*O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, pode ter início na próxima semana [...]*” (Anexo 6) . Esse subgênero pode lançar mão de várias pesquisas, experimentos e sob diversos pontos de vista para tratar, aprofundar um tema científico de interesse público.
- O objetivo maior é o de se aprofundar em fenômenos científicos que possam esclarecer sobre um tema do mundo da ciência para um meio pouco

especializado, de forma que o cidadão “comum” tenha um relativo conhecimento sobre o conteúdo abordado.

- Subgênero escrito, produzido pela esfera jornalística, publicado em revistas e jornais, e que faz um diálogo direto com a esfera científica.
- O sujeito-produtor é o jornalista que assume o papel de “facilitador” das informações científicas para um leitor de jornal/revista, a priori, não especializado no conteúdo científico.
- Os conteúdos temáticos abordados são relativos à ciência e à tecnologia, os quais têm atraído cada vez mais a atenção dos leitores de revistas semanais (algumas especializadas, como é o caso da *Galileu* e da *Super Interessante*) e de jornais.
- De acordo com Motta-Roth (2010), o processo de popularizar a ciência é determinante para a sobrevivência da própria ciência, vista como um bem, sendo que o acesso a este conhecimento deve estar disponível para toda a sociedade de uma forma democrática.



Características discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

- Assim como a reportagem de pesquisa, a reportagem de temas científicos tem uma discursividade heterogênea, porém esta não se centra no relato de uma pesquisa recente, por isso seu eixo discursivo não é o *relato interativo*, como na reportagem de pesquisa. Entretanto, também pode se utilizar de encaixes desse tipo de discurso, pois, como vimos, é comum esse subgênero lançar mão de pesquisas científicas, experimentos para fundamentar sua discursividade, desde que essas não sejam o fato em si da reportagem. Quando aparecem, não são pesquisas ou experimentos recém-publicados, como podemos ver neste exemplo: “*Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana [...] A E-nable nasceu em 2013 [...] O marceneiro perdera quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional [...] ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua*” (Anexo 11).
- O subgênero estrutura-se, de forma macro, no mundo do EXPOR. Pode utilizar-se do *expor teórico* (BRONCKART, 2003), quando o expor não deixa marcas das coordenadas da ação de linguagem, revelando uma linguagem objetiva, teórica: “*O canabidiol é um dos 480 compostos da maconha. Extraído do caule e das folhas da planta, a substância não é psicoativa nem tóxica*” (Anexo 5); ou do *expor misto interativo-teórico*, como no exemplo a seguir, em que o dêitico “Nos últimos cinco anos” revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto é preciso ter acesso à data da publicação da revista (momento simulado da enunciação): “*Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D popularizaram, com modelos domésticos a menos de 1 000 dólares*” (Anexo 11). A implicação do expor, ou seja, seu lado “interativo”, se deve, em grande parte, pela implicação temporal, porém, em alguns casos é possível perceber, mesmo que de forma sutil, uma implicação do destinatário, como no uso da frase interrogativa, para efeitos retóricos, em: “*Seus clientes? Os pais de 12 crianças participantes do estudo*” (Anexo 7); e uso da primeira pessoa do

plural em: “*Mas seria fácil se pudéssemos chamar todo mundo que decide não vacinar os filhos de loucos*” (anexo 7).

- A planificação textual desse subgênero é bastante complexa. Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação), mesmo que não mantendo todas as fases do protótipo. Essa sequência, segundo o autor, parte de um fenômeno, a *priori*, incontestável, mas problemático, passível de complementação, explicação, etc. No caso da reportagem de temas científicos, o jornalista lança a *constatação inicial* pautada no tema/fenômeno que gerou a pesquisa, e contextualiza-o (por meio de planificações diversas: um relato, explicação, definição, descrição, depoimento, etc.). A *problematização* surge a partir de algum ponto problemático em relação ao tema e que vai ser explicado/aprofundado pelo jornalista. A *resolução*, ou explicação propriamente dita, é quando o jornalista traz a “verdade” em relação ao fenômeno ou fato/notícia de mundo científico, explorando pontos que julga pertinentes, a partir de vozes autorizadas (discurso direto e indireto), relatos de pesquisas diversas, descrições ou por segmentos do narrar ou expor, considerados como grau zero da planificação (script, no caso da ordem do narrar; e esquematizações, no caso da ordem do expor). A *conclusão-avaliação* pode aparecer no final do texto ou após a resolução de “parte” do problema (fenômeno ou fato do mundo científico). Exemplo (Anexo 11): *Constatação inicial* – “*Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]*”; *Problematização* – “*No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário*”; *Resolução* – “*Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes [...] Um dos primeiros sinais desses extraordinários passos teve origem na iniciativa de uma ONG [...] A E-nable nas em 2013 [...]*”; *Conclusão-avaliação* – “*A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente. [...]*”.
- A impessoalidade do autor é marca desse subgênero, porém, em alguns casos, é possível observar o uso da primeira pessoa do plural num gesto de implicação coletiva, como em: “*Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño*” (Anexo 6).
- Como o referente principal não é o resultado de uma pesquisa específica, mas um fato ou fenômeno do mundo científico, as vozes de autoridade nem sempre são de pesquisadores, como nestes casos: “*Afirma Max Blankfeld, um dos sócios da empresa americana Family Tree DNA*”(Anexo 10); “*‘Eu não vacino meu filho porque é meu direito decidir quais erradicadas voltarão com tudo’, escreveu o The Onion, um site humorístico [...]*” (Anexo 7). É comum depoimentos de “pessoas comuns” como esse que inicia a reportagem “O canabidiol não é droga”: “*‘Finalmente consegui ficar sozinha em casa. [...] tirei um pé de maconha. Fui pegar meu filho Miguel, de 5 anos [...] pinguei 20 gotas do óleo [...] Miguel ficou prostrado, com um sorriso frouxo. Fiquei apavorada e parei com tudo. Nunca mais.’ Oferecer o óleo de maconha a Miguel foi o último*

recurso da paranaense Priscila [...]” (Anexo 5).

- O plano textual geral pode ser apresentado da seguinte maneira (não trazemos uma ordem linear, mas partes prototípicas do subgênero):

A) Fotos/figuras, geralmente, com legendas: todas as reportagens apresentam figuras/fotos, geralmente, com legendas explicativas que, juntamente com o título, fazem a “propaganda” da reportagem, servem de chamariz para a leitura. Elas também complementam o sentido do texto, pois materializam um ponto de vista do jornalista.

B) Infográficos: esse subgênero é conjugado, quase sempre, com infográficos, que trazem informações sintetizadas, didatizadas da reportagem, ou informações que complementam o texto (ver infográfico do Anexo 5, por exemplo).

C) Título: frase de impacto que faz a “propaganda” da reportagem; o jornalista escolhe o foco que imagina possa chamar mais atenção do leitor. Diferentemente das reportagens de pesquisa, as de temas científicos, na maioria dos casos, parecem ter títulos mais centrados no foco da reportagem (“verdade” sobre um fenômeno ou fato do mundo científico), como nos exemplos: “A verdade sobre o Zika” (Anexo 9); “O canabidiol não é droga” (Anexo 5); “O El Niño bate à porta” (Anexo 6). São frases curtas e que já trazem, na maioria das vezes, o eixo central da reportagem. O tempo verbal dos títulos (quando têm frases verbais, pois, geralmente, são elaborados por frases nominais, muitas vezes, com verbos substantivados) é sempre o presente, para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

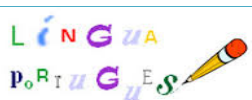
D) Subtítulo: O subtítulo vem complementar o título; é mais longo que o título, porém com frases curtas e com uma sintaxe simples; com menos destaque gráfico; no caso desse subgênero, pode aparecer ora anunciando um fato do mundo da ciência, como o subtítulo da reportagem sobre o El Niño “*O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, pode ter início na próxima semana. E deve provocar cenários de contornos catastróficos*” (Anexo 6), ora uma “verdade” sobre um fato, como na reportagem sobre o Zika “*Como um problema sério de saúde também afeta a imaginação das pessoas*” (Anexo 9). O tempo verbal dos subtítulos é sempre o presente, para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

E) Olho da reportagem: em algumas reportagens é possível encontrar um “olho” no meio do corpo da reportagem – “destaque (com letras maiores) de uma frase importante ou interessante que está no interior de matérias jornalísticas [...]” (FARIA; ZANCHETTA jr., 2012). Em alguns casos, o olho pode trazer uma informação complementar e não um recorte de uma frase do texto, como acontece com o Anexo 9.

F) Nome do jornalista responsável: é sempre um texto assinado por um jornalista, especialista ou não no tema.

G) Corpo do texto principal: a reportagem de temas científicos é textualizada de várias maneiras, porém, é possível depreender os seguintes atos discursivos (nem sempre apresentados nessa ordem e nem sempre presentes no texto): 1) *contextualizar/apresentar o tema da pesquisa*, a partir de uma descrição, relato, definição, etc.; neste exemplo, o jornalista inicia seu texto trazendo apenas informações sobre a periodicidade do El Niño “*O El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos*” (Anexo 6); 2) *apresentar um problema gerador da reportagem*, que no caso do nosso exemplo, é quando o jornalista, ao se justificar por trazer uma reportagem sobre um tema que, a priori, parece ser tão “batido”, resume “vulgarmente” as consequências do fenômeno: *e o assunto*

pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano. Ele prenuncia uma bagunça no clima do planeta, por vezes, com efeitos catastróficos” (Anexo 6); 3) apresentar um fato/notícia relacionado ao mundo da ciência (Lide) OU uma “verdade” sobre um fenômeno científico, fase em que o jornalista, no exemplo em questão, traz o fato da possível chegada do El Niño: “Aumenta a probabilidade de o fenômeno climático [...] ocorrer ainda este ano, o que intensificaria as chuvas no sul do Brasil e criaria um bolsão quente e seco sobre o Norte e o Nordeste” (Anexo 6); 4) expandir o fato/notícia OU o fenômeno em foco, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas relacionadas ao fato/fenômeno; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: “A esperança é que chova mais, para ajudar na recuperação do sistema Cantareira [...]” (Anexo 2); no exemplo em questão, nessa fase, o jornalista traz vários indícios, mas justificados por evidências e vozes de autoridades, para “provar” a chegada antecipada do El Niño: “Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño. A Índia, por exemplo, registrou, entre junho e julho, 48% menos chuvas, em comparação com a média histórica” (Anexo 6); 5) Conclusão-Avaliação: apresentar uma avaliação e/ou conclusão em relação ao fato ou fenômeno em questão; no caso do exemplo em pauta, na conclusão não há uma avaliação sobre o fato/fenômeno, mas uma explicação sintética do fenômeno El Niño e a introdução de um outro aspecto – a negação da possível associação entre o El Niño e o La Niña: “O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios [...] O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, da ONU, porém, admite que não há associação aparente [entre El Niño e La Niña]” (Anexo 6).



Características linguístico-discursivas da reportagem de temas/fatos científicos

- Nesse subgênero, o jornalista, para divulgar um fato/fenômeno do mundo da ciência na mídia parte de uma variedade de estratégias linguístico-discursivas, entre elas: 1) definição: “O canabidiol é um dos 480 compostos da maconha”. (Anexo 5); 2) retomada por paráfrase: “O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios em intervalos médios de cinco anos. Só notamos essa anomalia climática, porém, há 200 anos.” (Anexo 6); 3) exemplificação: “No Reino Unido e na Irlanda, por exemplo, a taxa de cobertura da tríplice viral (contra sarampo, rubéola e caxumba) chegava a 92% da população em 1996.” (Anexo 7); 4) comparação: “A ATCC vende mesmo amostras para fins de pesquisa. Mas não é como pedir pizza” (Anexo 9).
- O discurso de popularização da ciência se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, registro mais informal, com frases-feitas, metáforas populares: “O buraco é mais embaixo” (Anexo 7); “bolinhas” [para se referir aos comprimidos de canabidiol (Anexo 6); “De lá pra cá” (anexo 8) “bactéria boa/ruim” (Anexo 8). Evidentemente, o suporte e o público-alvo vão influenciar na seleção lexical.
- Entretanto, a textualidade não foge à norma culta da língua.

- O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação do jornal ou revista. A temporalidade pode marcar uma anterioridade pontual em relação a esse presente, quando se traz relatos referentes ao fenômeno da reportagem, como no exemplo: “[...] *A última ocorrência do El Niño, entre 2009 e 2010, foi avaliada como leve* [...]” (Anexo 6). Nesse caso, usa-se o pretérito perfeito. A temporalidade pode também marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: “*São três os principais indícios que permitem aos climatologistas firmar a previsão* [...]” (Anexo 6). É no presente que o jornalista traz sua análise e a síntese dos fatos/fenômeno.
- Há a predominância de conectivos lógicos: 1) “[...] *Mas é também o registro da longa travessia iniciada na África entre 120000 e 170000 anos atrás*” (Anexo 10); 2) “[...] *O DNA é uma molécula capaz de se duplicar – no entanto, como em toda reação bioquímica, não se produzem cópias perfeitas*”(Anexo 10).
- Referência explícita a pesquisadores e pessoas autorizados para falar sobre fato/fenômeno em foco. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, com mais frequência, pelo discurso direto (com uso de aspas): “*As pesquisas que descobriram o zika estavam sendo feitas para entender a febre amarela. [...] teorias desse tipo não fazem sentido*’, destaca *Valcler Rangel Fernandes, vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz*” (Anexo 9). O discurso indireto aparece com menos frequência, mas não podemos desconsiderá-lo como marca do gênero: 1) “*Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU, a probabilidade de o El Niño chegar já em agosto, a partir da próxima semana, é de 60%*” (Anexo 6).
- Nessas citações das vozes autorizadas da ciência usa-se como recurso linguístico os verbos do dizer, geralmente os mais neutros: dizer, afirmar, destacar, declarar, relatar, resumir, etc. às vezes esses verbos aparecem no passado, concordando com o relato em questão, outras vezes aparecem no presente, passando a impressão de que a entrevista está acontecendo no momento da escrita do texto. 1) “[...] *disse a VEJA o bioquímico búlgaro Raphael Mechoulam, pesquisador da Universidade Hebraica de Jerusalém e responsável por desvendar a estrutura química da substância, na década de 60*” (Anexo 5); 2) “[...] *diz o psiquiatra Emmanuel Fortes, vice-presidente do CFM*” (Anexo 5); 3) “*‘O comportamento atual das águas e dos ventos do Pacífico, combinado com outras pistas que usamos para a previsão, é similar ao que antecedeu outros eventos do tipo’*”, resumiu a brasileira *Katia Fernandes, meteorologista da Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos.*” (Anexo 6); 4) “[...] *escreveu o geneticista Luigi Luca Cavalli-Sforza, autor de um clássico do assunto, Genes, Povos e Línguas*”(Anexo 10).
- A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o travessão ou parênteses, assinalam, geralmente, a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como os parênteses ou travessão; esses recursos também são usados para e explicar o significado das siglas ou, inversamente, para destacar uma sigla, como nos exemplos: 1) “*Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU* [...]” (Anexo 6); 2) “[...] *Esses dados são transmitidos em tempo real ao Noaa, serviço oceanográfico e atmosférico do governo americano, e servem de base para medidas de prevenção tomadas pelos*

países afetados” (Anexo 6).

- A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: 1) “O cenário mais trágico já pintado pelo El Niño ocorreu entre 1997 e 1998” (Anexo 6); 2) “a nova onda de descrença nas vacinas começou em 1998” (Anexo 7); 3) “Ninguém que convive em sociedade está dentro de uma bolha” (Anexo 7); 4) “Também não leve tão ao pé da letra os números das embalagens” (Anexo 8); “A nova ciência das calorias ameaça tirar os adoçantes do pedestal” (Anexo 8).

Um Exemplo da Modelização Teórica: Reportagem de Pesquisa – Ampliação de Uma Notícia: “Um Prêmio Para Sair do Crack”

A modelização do gênero explicita as dimensões ensinais do gênero proposto e esse processo de modelização do gênero foi ancorado em três fases: 1) estudo do gênero a partir de uma pesquisa dos saberes de referência desse gênero (especialistas do gênero); 2) análise de um *corpus* textual representativo do gênero (para essa fase foi selecionado um *corpus* formado por onze reportagens de divulgação científica das revistas *Galileu*, *Veja*, *Super Interessante* e do *Jornal Folha de Londrina*); 3) seleção das dimensões ensináveis que seriam alvo da SDG a ser produzida.



UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK

Uma terapia baseada na recompensa financeira da abstinência apresenta resultados animadores no tratamento dos dependentes da droga mais devastadora

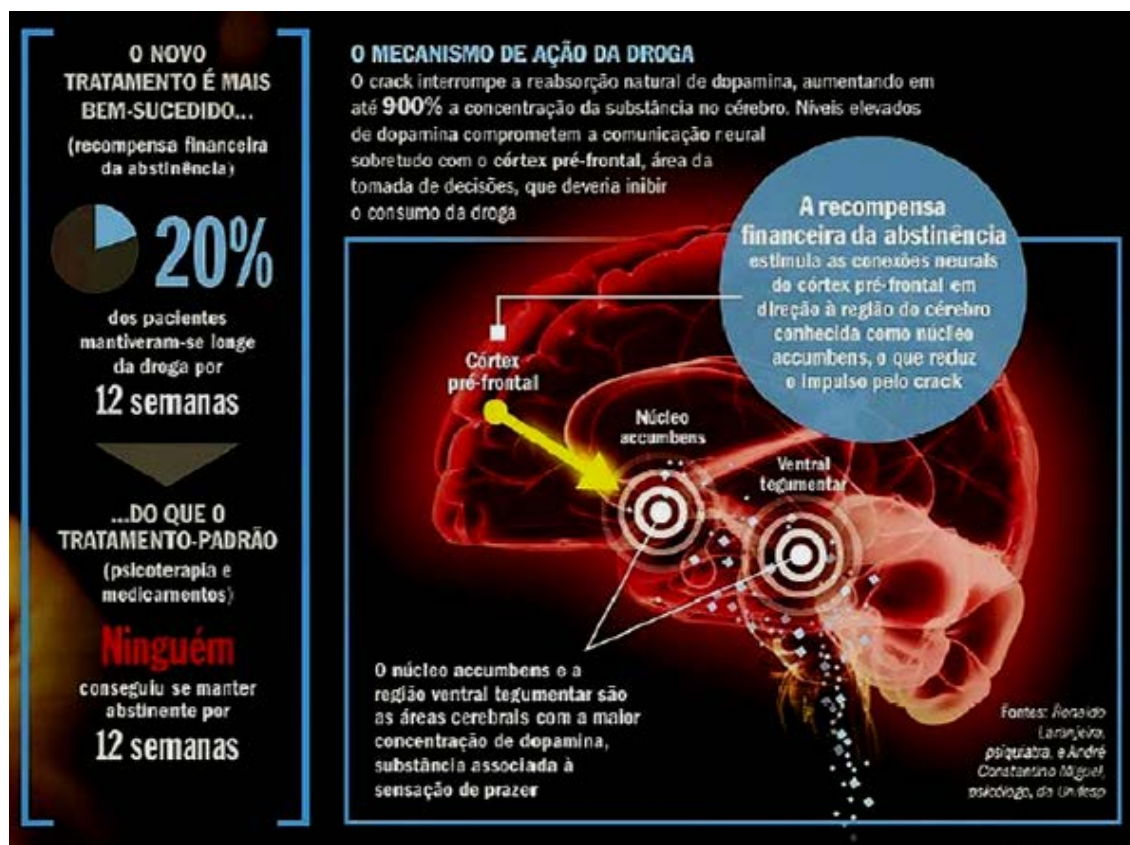
ADRIANA DIAS LOPES

Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra metade é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício. Pouquíssimos conseguem interromper o uso. Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): "Não existe droga mais refratária à intervenção médica do que o crack". Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da abstinência tem apresentado resultados animadores.

O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, o trabalho ambulatorial envolveu 65 dependentes de crack. A maioria consumia a droga pelo menos cinco vezes por semana. Os voluntários foram divididos em dois grupos. O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como ansiedade e depressão. O segun-

do grupo, além dos cuidados tradicionais (psicoterapia e medicamentos), foi submetido à técnica de incentivos motivacionais. Três vezes por semana, os dependentes passavam por exames de urina. Em caso de resultado negativo para a presença do crack, eles recebiam um cupom a ser trocado por roupas, créditos para o celular e até comida em lojas previamente determinadas pelos pesquisadores. O valor do cupom subia conforme aumentava o tempo em que o paciente se mantivesse longe do vício.

Ao longo dos três meses do estudo, os voluntários receberam até 1000 reais. No grupo dos incentivos motivacionais, 20% dos voluntários mantiveram-se longe da droga por doze semanas. Entre os pacientes tratados com psicoterapia e medicamentos, ninguém chegou às doze semanas sem recaída. A maioria (80%) conseguiu manter-se abstinente por, no máximo, duas semanas.



Uma taxa de sucesso de 20%, a princípio, pode parecer pequena. Mas é extraordinária em se tratando de usuários de crack. Bastam seis vezes consecutivas de uso para que 70% dos consumidores se tornem dependentes. Depois de fumada, em quinze segundos a droga mergulha no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer. A sensação é de extrema euforia.

O recurso da recompensa financeira no tratamento de dependentes químicos é usado desde meados da década de 90, mas com usuários de cocaína — droga com o mesmo princípio ativo do crack, mas com menor potencial de vício. Em 1991, o psiquiatra americano Stephen Higgins, da Universidade de Vermont, realizou o mais reputado estudo sobre o assunto: 80% dos dependentes de cocaína ficaram sem usar a droga por doze semanas. O índice de abstinência a lon-

go prazo também foi altíssimo, chegando a 70% — o dobro do verificado com as terapias tradicionais.

A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança. Faz todo o sentido. O cérebro do usuário de droga tem, em alguma medida, características infantis. No processo natural de desenvolvimento, uma das últimas regiões cerebrais a amadurecer é o córtex pré-frontal, área associada à razão e à tomada de decisões. No cérebro do dependente químico, essa região é uma das porções mais afetadas pela droga, especialmente o crack (veja o quadro acima). Com isso, o usuário perde o discernimento e a capacidade de planejamento. Sem freio, ele não consegue pensar nos riscos a que se submete ao dar mais uma tragada no cachimbo de crack. O que importa é o prazer ligeiro (e fugaz) proporcionado pelas

pedras de pasta de cocaína. É nessa dinâmica do imediatismo que a terapia dos incentivos motivacionais se encaixa. “A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem-estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo”, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp.

Nos Estados Unidos, a técnica de incentivos motivacionais já é utilizada em 30% dos dependentes químicos em tratamento. O método é pago pelas seguradoras de saúde. Nos consultórios particulares, é comum o paciente entregar ao médico um cheque caução no início do tratamento. O valor é devolvido paulatinamente, conforme os resultados dos exames de urina comprovem a abstinência. A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack.

veja | 30 DE SETEMBRO, 2014 | 95

Fonte: Rev. VEJA (10/09/2014, p.94-95).

A reportagem “Um prêmio para sair do crack” é considerada como um *aprofundamento de uma notícia* (KINDERMANN, 2014). Foi classificada por nós como uma reportagem de pesquisa, subgênero que tem como objetivo principal divulgar resultados de uma pesquisa científica recém-divulgada para um meio pouco especializado.

A reportagem foi escrita pela jornalista Adriana Dias Lopes – autoria em destaque no início do texto – a qual assume aqui o papel de uma “divulgadora de uma pesquisa científica”. O objetivo é levar para o leitor da revista *Veja* resultados de uma pesquisa realizada por pesquisadores na Unifesp que mostra as vantagens da terapia do “incentivo motivacional” no tratamento de dependentes químicos. O tema científico, como sabemos, é de interesse da sociedade atual, sem distinção de classes sociais. Entretanto, o jornalista escreve para um público seletivo – os leitores da *Veja*, adultos de classes sociais mais privilegiadas. Isso faz com que a linguagem mantenha um tom mais formal, com recursos léxicos, sintáticos e discursivos voltados para um destinatário mais letrado, embora mantendo o padrão dos textos de divulgação científica, ou seja, a vulgarização de conhecimentos do mundo da Ciência. Isso fica claro no trecho a seguir, em que se mantém um tom discursivo formal, com a introdução de um vocabulário, de certa forma, erudito, como “síndrome”, “doenças psiquiátricas”, mas se abstendo de usar termos técnicos/científicos: “O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como a ansiedade e a depressão”.

A partir de uma leitura exploratória, observamos que este texto fundamenta-se, *a priori*, em num *relato interativo* (BRONCKART, 2003), pois visa relatar uma pesquisa recém-publicada, deixando marcas dêiticas da temporalidade da produção. O agente-produtor (jornalista) traz a “descoberta” científica, demarcando essa temporalidade recente, como podemos ver no trecho a seguir – um introduzido por um verbo que traz um aspecto de fato recente: “O método, conhecido no jargão da psicologia como incentivos motivacionais, **acaba de ser** testado pela primeira vez em pacientes brasileiros”. A ancoragem temporal é o dia da publicação da revista, ou seja, o método foi testado um pouco antes de 10 de setembro de 2014.

O plano textual geral da reportagem apresenta uma foto que é um chamariz para a leitura, o infográfico é muito importante nesse texto, pois evidencia o sucesso do tratamento proposto em relação ao tratamento-padrão. Um gráfico fornece a porcentagem de pacientes que se beneficiaram e o outro infográfico intitulado “O mecanismo de ação da droga” contribui com uma explicação em detalhes como todo o processo dessa nova terapia age nas pessoas e apresenta resultados.

O título é composto por frase verbal pouco esclarecedor "Um prêmio para sair do crack", porém o subtítulo que complementa o título traz uma síntese da reportagem, esclarecendo que a nova terapia como tratamento dos dependentes de crack propõe uma recompensa considerada como um prêmio. Manter o verbo no presente para presentificar o fato, torná-lo mais próximo do leitor.

A reportagem de divulgação científica é sempre assinada por um jornalista, especialista ou não no tema.

O corpo do texto principal dessa reportagem de pesquisa é textualizada da seguinte maneira: **1) contextualizar o tema da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc., como neste exemplo, em que o jornalista inicia seu texto descrevendo a realidade do crack: *"Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra parte é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício"* ; **2) apresentar uma pesquisa recente**, momento em que o jornalista coloca em evidência a descoberta da ciência: *"O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo [...]"* ; **3) relatar e comentar a pesquisa**, trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas envolvidas na pesquisa; a opinião explícita, geralmente, aparece na voz do outro, daquele que tem autoridade para tanto, mas é comum o jornalista trazer uma análise dos fatos, como em: *"A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança"* ; **4) expandir o tema da pesquisa**, embora não seja uma fase obrigatória, momento em que o jornalista pode expor informações relevantes para que o leitor compreenda melhor a pesquisa; ele pode trazer outras pesquisas para complementar as informações, comparar com a pesquisa em foco, etc. **5) Conclusão-Avaliação**: apresentar uma avaliação e/ou conclusão em relação à pesquisa; às vezes essa avaliação pode ser textualizada em forma de expectativa para o futuro, como em: *"A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack"*.

Com a finalidade de usar um discurso de popularização da ciência, o jornalista se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, mais informal, com frases-feitas, metáforas populares, seguem alguns exemplos: “*Busca-se, incansavelmente, **uma saída para esse beco***”; “*Depois de fumada, em quinze segundos a droga **mergulha** no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer*”.

O tempo de ancoragem é o presente da enunciação, representado pelo dia da publicação da revista Veja: 20 de setembro de 2014. A temporalidade pode marcar uma posterioridade ou uma concomitância em relação a esse presente. Exemplo de uso do presente do indicativo, mostrando uma concomitância: “*Um milhão de brasileiros **são** usuários de crack.*”

Há a predominância dos conectivos lógicos: “[...] *Uma taxa de sucesso de 20% a princípio pode parecer pequena. **Mas** é extraordinária em se tratando de usuários de crack.*”

O texto traz referências a pesquisadores e nomes autorizados para falar sobre a pesquisa. A citação de vozes de especialistas dá credibilidade ao discurso. A textualização dessas citações é feita, raramente, pelo discurso indireto, e com mais frequência, pelo direto (com uso de aspas) e como recurso linguístico dos verbos do dizer: “*‘A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo’, diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp*”.

A seleção lexical, além de estar relacionada ao tema da pesquisa, também está condicionada à transformação do vocabulário científico em vocabulário acessível ao público leigo. Como um dos recursos, percebemos a presença de metáforas populares/do cotidiano: “*A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança*”.

Um exemplo da modelização teórica: a reportagem – Fato Científico:
“Próteses Feitas em Domicílio”

Tecnologia

SORRISO FELIZ

O mineiro Antônio Lara, de 7 anos, ganhou a prótese em janeiro. "Ele ainda está se adaptando, mas o bom é que encara tudo como uma brincadeira", diz o pai, Leonardo



PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO

As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais, instrumentos cirúrgicos e mesmo órgãos humanos

RAQUEL BEER

Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial, sendo capazes de baratear e simplificar a cadeia produtiva. Soaram durante muito tempo como promessa inalcançável, peças de ficção fadadas a permanecer como protótipos de computador.

Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1000 dólares. Essas versões caseiras deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para "faça você mesmo"), pelo qual amadores criam variados produtos, de brinquedos a armas de verdade. Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica. No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário.

Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de produzir próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes.

Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, comoventes, mas sonhadoras. A E-nable nasceu em 2013, fruto da parceria inusitada entre um marceneiro sul-africano e um produtor americano de efeitos visuais.

O marceneiro perdeu quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional de 10 000 dólares, ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua. Em suas pesquisas, depa-rou com um vídeo no YouTube feito pelo produtor com demonstrações de como funciona uma mão de metal que ele mesmo fez. Os dois conversaram pela internet e desse casamento bro-rou uma ideia. Juntos, fizeram um mo- delo de alumínio e documentaram o processo de construção em um blog. Rapidamente, pais de crianças que ha- viam perdido ou nascido sem uma ou ambas as mãos, ou sem os dedos, des- cobriram a dupla e passaram a pedir ajuda para minimizar os problemas dos filhos. Na busca por diminuir o pre- ço das peças, a ponto de zerá-lo, os dois se viram diante da evolução das impressoras 3D.

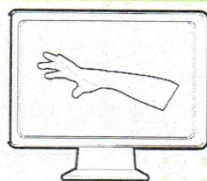
A E-nable, hoje, tem listados 3 000 voluntários, 2 400 dos quais donos de impressoras 3D, nem sempre médicos, responsáveis por fabricar as mãos mecânicas. Cada unidade sai por 300 reais, valor insignificante se compara- do aos milhares de dólares das próte- ses tradicionais. Em dois anos, 700 crianças de todo o mundo receberam modelos, inclusive no Brasil. A E-na- ble pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadora- mente prevalente. De cada 1 000 be- bês, um nasce sem dedos, e todos os anos 9 000 crianças têm as mãos am- putadas em consequência de acidentes.

A MÃO IMPRESSA

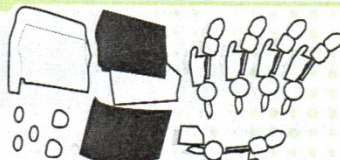
Como os 3 000 voluntários da ONG americana E-nable fabricam as próteses infantis com impressoras 3D



1 Os pais fotografam e medem com uma régua os braços e a mão da criança que servirá de molde



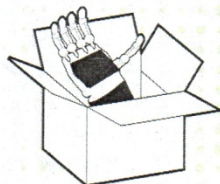
2 As imagens são enviadas à E-nable, que possui um software para desenhar a prótese com base nas medidas e na fotografia



3 Voluntários donos de impressora 3D usam essa máquina para criar as peças de plástico que compõem a mão mecânica



4 Outros voluntários montam as peças utilizando pinos para fixá-las, velcro para prender a mão no braço da criança e cordas para ligar os dedos de plástico ao pulso da prótese



5 A prótese é enviada por correio à família da criança

Quanto custa uma prótese
300 reais

(sem considerar o preço da impressora 3D)



Como funciona

- O punho da criança e as cordas que ligam os dedos mecânicos fazem o movimento de fechar e abrir da mão, utilizado para pegar objetos
- Cordas **elásticas** deixam os dedos esticados quando o punho está reto
- Outras, **inelásticas**, fazem com que os dedos se fechem sempre que o punho se inclina para a frente; eles voltam a se abrir quando o punho retorna à posição original

veja | 25 DE FEVEREIRO, 2015 | 75

Fonte: Revista Veja, (25/02/2015, p.75).

A reportagem "Próteses feitas em domicílio" é considerada como uma ampliação de uma notícia. Classificamos como reportagem de fato científico, subgênero que tem como objetivo principal divulgar para um público pouco

especializado um fato científico contemporâneo, porém não se apoia em uma pesquisa recém-divulgada como é possível observar no subtítulo: *“As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais [...]”*.

O nome da jornalista Raquel Beer aparece em destaque no início do texto, é autora da reportagem que tem o papel de “divulgadora de um fenômeno científico”. O objetivo é levar para o leitor da revista *Veja* o fato da popularização das impressoras 3D, os modelos domésticos são vendidos por baixo custo e que são usadas para a fabricação de próteses. O fato científico é de interesse do público em geral e mesmo que a intenção não seja de selecionar um público mais letrado, a linguagem é formal, porém mantém o padrão dos textos de divulgação científica que é a vulgarização da ciência para um público leigo, isso se evidencia no trecho: “Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica”.

Essa reportagem tem uma discursividade heterogênea, mas não se centra em um *relato interativo* porque não parte de uma pesquisa recente. Entretanto, também pode se utilizar de encaixes desse tipo de discurso, pois lança mão de pesquisas científicas para fundamentar sua discursividade e quando aparecem não são pesquisas ou experimentos recém-publicados, exemplo: *“Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana [...] A E-nable nasceu em 2013 [...] O marceneiro perdera quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional [...] ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua”*.

Esse subgênero estrutura-se, de forma macro no mundo do *expor teórico* (BRONCKART, 2009) quando o *expor* revela uma linguagem objetiva, teórica ou, como neste texto, um *expor misto interativo-teórico* em que o dêitico “*Nos últimos cinco anos*” revela a implicação do discurso expositivo, pois para interpretar o texto é preciso ter acesso à data de publicação da revista : “*Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D popularizaram, com modelos domésticos a menos de 1000 dólares*”.

Apoiando-nos nas categorias de Bronckart (2003), podemos dizer que, no plano macro de análise, a planificação textual ancora-se, sobretudo, na *sequência explicativa* (fase de constatação inicial, problematização, resolução e conclusão-avaliação). No caso desta reportagem de fato científico, o jornalista lança a

constatação inicial pautada no fenômeno que gerou a pesquisa. **Constatação inicial** – “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]”; **Problematização** – “No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário”; **Resolução** – “Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes [...] Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG [...] A E-nable nas em 2013 [...]”; **Conclusão-avaliação** – “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente. [...]”.

O plano textual geral é apresentado por foto que deixa em evidência o assunto “a mão artificial” do garoto e os infográficos que complementam a reportagem apresentando todo o processo de fabricação das próteses pela impressora 3D.

O título é composto por frase verbal “próteses feitas em domicílio”, as informações complementares estão no subtítulo que esclarece como essas próteses podem ser fabricadas.

A reportagem de divulgação científica é sempre assinada por um jornalista, especialista ou não no tema.

O corpo do texto principal dessa reportagem de tema científico é textualizada da seguinte maneira: **1) contextualizar/apresentar o tema da pesquisa**, a partir de uma descrição, relato, definição, etc.; neste exemplo, o jornalista inicia seu texto trazendo uma informação: “Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia De Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para nova Revolução industrial [...] Soaram por muito tempo como promessa inalcançável [...] Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram [...]”; **2) apresentar um problema gerador da reportagem**: “Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1000 dólares”; **3) apresentar um fato/notícia relacionado ao mundo da ciência (Lide)**: “As

*impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio [...]”; 4) expandir o fato/notícia , trazendo aspectos que o jornalista considera importante ou que sua entrevista/pesquisa revelou como mais importante; nessa fase é frequente a mobilização de vozes de especialistas da área ou de pessoas relacionadas ao fato/fenômeno: “Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, comoventes, mas sonhadoras”; 5) **Conclusão-Avaliação**: apresenta uma conclusão em relação ao fato: “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente.”*

Nesse subgênero, o jornalista, para divulgar um fato/fenômeno do mundo da ciência na mídia parte de uma variedade de estratégias linguístico-discursivas e apresenta um discurso de popularização da ciência que se vale de padrões discursivos da linguagem do cotidiano, como a metáfora: “Os dois conversaram pela internet e desse **casamento brotou uma ideia**”.

Nesse texto há a predominância de conectivos lógicos: 1) “**No entanto**, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário”; 2) “A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, **mas** assustadoramente prevalente”.

A pontuação, como a vírgula ou dois pontos, ou sinais gráficos, como o travessão ou parênteses, assinalam, geralmente, a presença de elementos explicativos que o jornalista utiliza para facilitar o entendimento do texto da ciência por um público leigo. É comum uma explicação depois de um termo especializado, com recursos de pontuação ou sinais gráficos como parênteses ou travessão; esses recursos também são usados para explicar o significado das siglas ou, inversamente, para destacar uma sigla, como no exemplo: “Essas versões caseiras deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para “faça você mesmo”).

A Modelização Didática da Reportagem de Divulgação Científica

A seguir, trazemos, de uma forma esquematizada, a síntese do modelo didático construído a partir da nossa pesquisa, tendo como referência a reportagem “A verdade sobre o Zika”, que traz um tema científico de relevância social como ponto focal.

Síntese da modelização didática: reportagem de tema científico

Fotos/figuras, normalmente com legenda

Título (frase nominal) mais centrada no foco da reportagem

Subtítulo (complementa o título)

Nome do jornalista responsável: especialista ou não no tema

Olho da reportagem: ocupa o meio do corpo do texto em destaque (com letras maiores)

Contextualização

Apresentação do problema gerador

Apresentar uma “verdade” sobre o fenômeno científico

Predominância do conectiv

Estratégia linguístico-discursiva: Comparação

Expandir o fenômeno em foco

Conclusão

Referência a pesquisador e pessoa autorizada

Fonte: Revista Galileu (março de 2016, p.18)

A VERDADE SOBRE O ZIKA
Como um problema sério de saúde também afeta a imaginação das pessoas **POR BRUNO ROMANI**

Os registros de casos do vírus zika no Brasil abriram as portas das teorias da conspiração. Uma das histórias diz que a família Rockefeller, uma das mais ricas do mundo e suposta representante dos Illuminati, seria responsável pela criação e disseminação do zika. A primeira evidência seria o fato de que o virologista George Dick e o entomologista Alexander Haddow, pesquisadores que registraram o zika em macacos, em 1947, trabalhavam para a Fundação Rockefeller. A segunda “prova” seria um site no qual a fundação comercializaria amostras do vírus. A tal página existe. Mas trata-se do site da American Type Culture Collection (ATCC), que funciona como repositório de amostras de culturas patogênicas. A ATCC vende mesmo amostras para fins de pesquisa. Mas não é como pedir pizza. E o nome da fundação aparece na página como doadora do

RICOS SÁDICOS SERIAM OS CULPADOS PELA EPIDEMIA?

vírus porque, afinal, a descoberta foi feita de fato por ela. Além disso, a ATCC disponibiliza o zika desde 1953, antes do primeiro registro de infecção humana, em 1964. “As pesquisas que descobriram o zika estavam sendo feitas para entender a febre amarela. Não é incomum isso acontecer. Teorias desse tipo não fazem sentido”, destaca Valcler Rangel Fernandes, vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz. Mas o vírus descoberto em macacos poderia ter sido modificado para afetar humanos? “Não havia tecnologia na época para construir um vírus em laboratório”, diz a infectologista Nancy Bellei, da Unifesp. Segundo Fernandes, a explosão de zika somente agora é o resultado de fatores como situação ambiental, imunologia do vírus e o trânsito global de pessoas. Ou seja, nada de apocalipse hollywoodiano.

Tema: o texto apresenta e aprofunda um fenômeno científico de interesse do público trazendo uma suposta “verdade”.

Tipo de discurso dominante : a planificação textual ancora-se na sequência explicativa.

Impessoalidade do autor (marca desse subgênero).

SINOPSE DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DA REPORTAGEM DE TEMAS CIENTÍFICOS

Após a modelização didática da reportagem de divulgação de temas científicos, para uma visualização da sequência didática que produzimos, trazemos um quadro com uma sinopse que apresenta as oficinas que a compõem, bem como os objetivos, as atividades, tarefas e dispositivos didáticos de cada oficina.

Sinopse da sequência didática da reportagem de temas/fatos científicos			
Título das Oficinas	Objeto/Conteúdo	Objetivos (para o aluno)	Atividades /tarefas/ dispositivos didáticos
01 Reportagem de divulgação científica: conhecimentos da ciência para todos	- Conteúdo temático mais amplo das reportagens a serem produzidas: sustentabilidade - Contexto de produção das reportagens de divulgação científica. - Reportagem de pesquisa X reportagem de temas/fatos científicos.	- Despertar o interesse pelo tema da sustentabilidade. - Perceber a forma com que temas/fatos científicos são divulgados pela grande mídia para um público leigo. - Comparar os subgêneros da reportagem: reportagem de pesquisa, de temas e fatos científicos.	- Discussão oral sobre a temática da sustentabilidade, com apoio de suportes como cartazes, vídeos, folders, presença de professores especialistas da área, etc. - Atividade em grupo: produção de uma lista de temas relacionados ao conteúdo temático da sustentabilidade. - Questionamento oral sobre a forma de divulgação de temas/fatos científicos para o público leigo. - Questionário escrito para diagnosticar o conhecimento dos alunos em relação ao contexto de produção do gênero. - Discussão oral com base nas respostas dos alunos. - Apresentação de revistas e jornais para que os alunos identifiquem reportagens de divulgação científica. - Leitura e análise escrita de uma reportagem de pesquisa, outra de temas científicos e outra de fatos científicos, com foco na diferenciação desses subgêneros. (Dispositivo Didático A)
02 A sustentabilidade como foco temático da produção de reportagens de temas/fatos científicos	Projeto de ensino: o tema da sustentabilidade no jornalismo científico	Organizar uma pauta para a produção das reportagens: selecionar tema/foco; organizar os grupos; selecionar fontes de pesquisa (bibliográfica, digital, física, humana, etc.), etc.	- Atividade lúdica. - Apresentação do projeto de ensino ao aluno (inclusive já apresentando a forma de divulgação do texto do aluno). - Discussão oral sobre temas relacionados à sustentabilidade (usar lista feita pelos alunos), para seleção dos temas que serão alvos das reportagens. - Reunião dos grupos correspondentes a cada tema, para organização e planejamento das ações para realização da reportagem (delimitar o foco de cada reportagem).
03 A busca por fontes confiáveis e o problema do plágio	- Fontes de pesquisa e estudo: digitais, físicas, humanas (entrevistas), bibliográficas, etc. - Plágio. - Formas de parafrasear a fonte bibliográfica pesquisada.	- Identificar fontes confiáveis para a pesquisa/estudo, tanto fontes digitais como físicas, bibliográficas, humanas (entrevistas), etc. - Entender o que é plágio e a sua gravidade (crime). - Aprender a elaborar paráfrases (estratégia	- Apresentação de fontes digitais confiáveis e não confiáveis (sugestão: sala de informática). - Apresentação de fontes bibliográficas físicas (livros, revistas, etc.) confiáveis (sugestão: biblioteca). - Apresentação de vídeo/slides sobre plágio. - Discussão oral sobre plágio, com apresentação de modelos textuais do que é plágio e do que não é (citações por meio do discurso direto e indireto – paráfrases).

		usada na textualização dos resultados de pesquisa: fichamentos; resumos; apontamentos).	5. Análise e produção de paráfrases (confronto entre o texto-fonte e o texto parafraseado) (Dispositivo Didático B)
04 A entrevista	- Gênero “entrevista”. - Retextualização do oral para o escrito: gênero “entrevista”.	- Desenvolver capacidades para compreensão e produção de entrevistas (como gênero de apoio à reportagem). - Desenvolver capacidades para a retextualização do oral para a escrita na elaboração de entrevistas para a escrita da reportagem.	- Análise oral e escrita (Dispositivo Didático C) de entrevistas televisivas divulgadas pela internet e entrevistas retextualizadas para a modalidade escrita publicadas em jornais e revistas. Foco: forma de elaborar perguntas; pronomes interrogativos; coerência temática; formalidade das perguntas; encadeamento e hierarquização das perguntas; perguntas que são provavelmente incluídas depois da realização do roteiro. - Produção de roteiros para as entrevistas da reportagem a ser produzida, com revisão e reescrita. - Retextualização de entrevistas (do oral para o escrito) – (Dispositivo Didático D).
05 A busca por conteúdo da reportagem	Pesquisa sobre o tema/subtema da reportagem	Buscar materiais diversos que tratam sobre o tema/subtema da reportagem a ser produzida	- Sala de informática e biblioteca: pesquisa sobre o foco da reportagem (internet, jornais, revistas, etc.) - Produção de textos- sínteses dos materiais pesquisados - Apresentação oral com os resultados das pesquisas (em grupos): sugestão de confecção de slides, cartazes, etc.
06 A primeira produção	Gênero “reportagem de divulgação científica”: produção de uma reportagem de temas científicos	Diagnosticar as capacidades dos alunos na produção do gênero (objetivo para o professor).	Produção da primeira versão da reportagem de temas científicos: subtemas sobre sustentabilidade.
07 Opinião em artigos e em reportagens	O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica.	Diferenciar o funcionamento discursivo de artigos de opinião e reportagem, com foco na inserção de posicionamentos	- Análise oral, com esquematização no quadro negro, comparando um artigo de opinião e uma reportagem no que diz respeito à inserção de posicionamentos. - Relatório das aprendizagens da oficina.
08 Reconhecimento do plano textual da reportagem de divulgação científica	O plano textual global e o contexto de produção da reportagem de divulgação científica.	Reconhecer o plano textual da reportagem de temas científicos e sua relação com o contexto de produção.	- Leitura e análise oral de uma reportagem de tema científico com destaque para o contexto de produção e sua relação com plano textual global. - Análise escrita (Dispositivo Didático E) de comparação entre o plano textual e contexto de produção da reportagem de pesquisa e de tema científico.
09 Reconhecimento das ações linguísticas e da sequência textual da reportagem de temas científicos	Plano textual global da reportagem de temas científicos	Reconhecer e compreender o funcionamento do plano textual do corpo do texto da reportagem de temas científicos: ações linguísticas e planificação da sequência textual	- Análise oral de uma reportagem de temas científicos com foco na planificação textual e no plano textual do corpo do texto; análise a partir de marcações coloridas de uma reportagem de temas científicos com foco na planificação textual e no plano textual do corpo do texto. - Confecção de cartazes com a atividade anterior, destacando em boxes as etapas da sequência textual.
10 A vulgarização da linguagem científica	Linguagem científica vulgarizada para o público leigo.	Reconhecer e analisar os mecanismos e recursos da linguagem científica vulgarizada pelo jornalismo.	- Atividade escrita (Dispositivo Didático F) de comparação de trechos de textos acadêmico-científicos com textos de divulgação científica. - Correção e discussão oral da atividade anterior. - Análise oral, com esquemas no quadro

			negro, de uma reportagem de temas científicos: definição, paráfrase frasal, metáfora, exemplificação, frases-feita, vocabulário facilitado, adaptação de termos técnicos, etc. 4. Produção de um relatório com as características da linguagem vulgarizada da reportagem de temas científicos.
11 A voz dos entrevistados na reportagem de divulgação científica	• Vozes dos entrevistados nas reportagens. • Mecanismos linguístico-discursivos para a inserção dessas vozes (discurso direto e indireto).	• Reconhecer o funcionamento da inserção de vozes dos entrevistados nas reportagens de divulgação científica.	1. Análise escrita de uma reportagem de temas científicos com foco na inserção de vozes dos entrevistados (Dispositivo Didático G): discurso direto/indireto, uso de aspas, menção ao entrevistado (forma), retomada do entrevistado, etc. 2. Atividade oral de correção e discussão da atividade anterior.
12 Aprendendo a utilizar os elementos conectores do texto	• Conectores lógicos.	• Desenvolver as capacidades linguístico-discursivas em relação ao uso de conectores em reportagens de divulgação científicas.	1. Atividade de quebra-cabeça textual, com foco nos conectores (Dispositivo Didático H). 2. Análise oral de análise do funcionamento dos conectivos em uma reportagem de divulgação científica.
13 Assumindo o papel de pesquisador	• Fontes de pesquisa e conteúdo temático da produção das reportagens a serem produzidas.	• Ampliar as pesquisas sobre o tema-foco da reportagem a ser produzida. • Discutir sobre os temas em foco para dar encaminhamento às reportagens (foco).	1. Pesquisa em fontes diversas sobre o foco das reportagens: internet, jornais, revistas. 2. Discussão oral sobre os temas levantados, com apoio dos materiais pesquisados e das entrevistas realizadas. 3. Produção de um “esqueleto” do texto da reportagem, com o encaminhamento do conteúdo temático.
14 Revisão e reescrita coletiva	• Revisão e reescrita coletiva de uma reportagem produzida por um aluno	• Revisar e reescrever coletivamente uma reportagem de um aluno.	1. Com apoio de slides, condução de um processo coletivo e colaborativo de revisão e reescrita de uma reportagem de um aluno, escolhida pelo professor (ênfase nos aspectos trabalhados).
15 Revisões e reescritas individuais	• Revisões e reescritas individuais, com mediação de ferramentas como a correção do professor, a ficha de autoavaliação ou avaliação em pares.	• Revisar e reescrever a primeira versão da reportagem	1. Correção textual do professor. 2. Elaboração de ficha de autoavaliação e avaliação em pares (Dispositivo Didático I). 3. Processo de revisão e reescrita mediado pelas ferramentas produzidas.
16 Finalizando o projeto	• Divulgação e publicação das reportagens.	• Publicar e divulgar as reportagens produzidas.	1. Textos disponibilizados em um mural da escola ou divulgados em um jornal de circulação semanal.

PROFESSOR, o trabalho com a sequência didática de gênero viabiliza a transposição didática de um gênero textual oral ou escrito, através de um conjunto de atividades escolares que propõe uma maneira sistemática de promover a apropriação de uma prática de linguagem. O aluno apropriando do gênero que medeia as interações sociais tem a possibilidade de desenvolver capacidades de linguagem para organizar seu discurso de forma adequada a cada situação de comunicação. Para o nosso trabalho, o gênero escolhido foi a “reportagem de

divulgação científica” para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, pois acreditamos que nessa fase de escolarização, os alunos têm mais maturidade para produzir uma reportagem. Para tanto, a análise das primeiras produções servirá para orientar as atividades que poderão ser adaptadas a cada situação de aprendizagem do gênero, sempre com um texto instrucional ao professor sugerindo adaptações das atividades de acordo com a situação de aprendizagem. Recursos como, sala de informática, biblioteca, revistas, entrevistas serão recursos utilizados para o desenvolvimento das atividades variadas e voltadas a prática de questões envolvidas na produção do gênero selecionado.

1ª Oficina

Reportagem de divulgação científica: conhecimentos da ciência para todos

OBJETIVOS

- ✓ Despertar o interesse pelo tema da sustentabilidade.
- ✓ Perceber a forma com que temas científicos são divulgados pela grande mídia para um público leigo.
- ✓ Comparar os subgêneros da reportagem: reportagem de pesquisa e de temas/fatos científicos.

PROFESSOR, essa etapa inicial da sequência didática deve proporcionar a motivação para a produção do gênero – a reportagem de temas científicos. Essa motivação tem que partir de uma “necessidade” criada em ambiente escolar, por isso o aluno deve ser exposto ao problema de comunicação que conduz o gênero. O gênero “reportagem de divulgação científica” tem como objetivo divulgar conhecimentos e fenômenos da ciência a um público não especializado, os quais podem se referir a uma descoberta científica recente ou a temas ou fatos científicos de interesse do público. De acordo com Cataldi (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribui para a consideração dessas áreas como notícia. Para esta sequência didática, optamos por abordar o tema científico “sustentabilidade”, por isso a importância de despertar nos alunos o interesse por essa temática.

1º. Professor, conduza uma discussão oral sobre o tema da sustentabilidade. Para tanto, você pode usar recursos como vídeos, cartazes, folders, etc. Seria interessante também convidar um especialista da área, por exemplo, um professor de Ciências, para proporcionar uma discussão sobre a temática.

 Dicas de vídeos	
Título	Endereço eletrônico
Rio+20 Desafios da sustentabilidade	https://www.youtube.com/watch?v=dX-tu2ODL5g
Sustentabilidade o planeta pede socorro	https://www.youtube.com/watch?v=PWPidZDSkqw
Lixo	http://planetasustentavel.abril.com.br/lixo/
Sustentabilidade	portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33429
Sustentabilidade	http://www.blogdochico.com.br/v1/2014/03/20/sustentabilidade-video-entrevista-interessante/

2º. Em seguida, proponha uma atividade em grupo para que os alunos estabeleçam uma lista de subtemas relacionados ao conteúdo temático da sustentabilidade. É importante que façam as anotações da lista produzida.

Sugestão de alguns subtemas	
Consumo sustentável x consumismo	Reciclagem
Resíduos sólidos	Resíduos eletrônicos
Mudanças climáticas	Uso consciente da água
Descarte do lixo	Biodiesel e etanol
Efeito estufa	Coleta seletiva

3º. Neste momento, professor, conduzir um questionamento oral sobre a forma de divulgação de temas e fenômenos científicos para o público leigo. Aqui requer salientar que há revistas direcionadas aos cientistas/intelectuais/acadêmicos especializados em determinada área do saber, as quais apresentam uma linguagem essencialmente científica para a divulgação da ciência, porém o que está em questão aqui são as divulgações feitas por revistas e jornais a um público não especializado, portanto, estamos falando de textos que apresentam uma linguagem mais acessível e de fácil entendimento do leitor “comum”. O objetivo desse questionamento é instigar os alunos a pensar como os fenômenos e temas científicos são “popularizados”.

4º. Em seguida, para verificação do conhecimento dos alunos em relação ao contexto de produção do gênero, elabore um questionário escrito. Sugestão de perguntas: 1) O que é conhecimento científico?; 2) No Brasil, onde se fazem pesquisas?; 3) Quem são os autores desses pesquisas?; 4) Onde são publicados os resultados dessas pesquisas?; 5) Como essas pesquisas chegam a um público não especializado?; 5) Conhece algum meio de veiculação de textos que divulguem pesquisas para um público não especializado?; Qual seria o objetivo desses textos?

5º. Professor, depois do diagnóstico do conhecimento dos alunos em relação ao contexto de produção do gênero, promover uma discussão oral baseada nas respostas dos alunos. Você pode, para essa atividade, levar revistas especializadas em divulgação científica, como a *Galileu*, *Super Interessante*, *Aventuras na História*, etc., além de jornais e revistas que trazem esse gênero em algumas seções. Para essa discussão é interessante abordar a disputa entre as esferas jornalística e científica quanto aos textos de divulgação científica. É bom ressaltar que há uma distinção entre jornalismo científico (textos abordados nesta sequência didática), cujos textos são escritos por jornalistas – geralmente especializados numa área – e divulgação científica especializada – escrita por acadêmicos/cientistas. Questione os alunos em relação à credibilidade dos textos que são publicados nas revistas que você trouxe como exemplos.

6º. Em seguida, leve para sala de aula revistas e jornais para que os alunos identifiquem reportagens de divulgação científica (essa atividade deverá ser em grupo). Os alunos deverão selecionar as reportagens e fazer uma leitura para a classe. Professor, conduza essa atividade, mas lembre-se que podemos distinguir alguns subgêneros da divulgação científica (ver modelo teórico), por isso já seria interessante trazer à tona essas diferenciações, mas sem usar uma metalinguagem específica, apenas dando ênfase aos objetivos de cada reportagem. Não confundir a reportagem também com artigos de divulgação científica que trazem a opinião do jornalista/articulista.

7º. Professor, a seguir, entregue o **Dispositivo Didático A** para conduzir a leitura e análise escrita de uma reportagem de pesquisa e outra de temas científicos, com foco na diferenciação desses dois subgêneros.

OFICINA 2

A SUSTENTABILIDADE COMO FOCO TEMÁTICO DA PRODUÇÃO DE REPORTAGENS DE TEMAS/FATOS CIENTÍFICOS

OBJETIVOS

- ✓ Organizar uma pauta para a produção das reportagens: selecionar tema/foco, organizar os grupos; selecionar fontes de pesquisa (bibliográfica, digital, física, humana, etc.), etc.

Professor, esta oficina é muito importante, pois é o momento em que será apresentado aos alunos o projeto de ensino: o tema da sustentabilidade no jornalismo científico, bem como a forma de divulgação do texto do aluno. Os alunos deverão se reunir em grupo para delimitar o foco de cada reportagem. Para tanto, será usada a lista de temas elaborada na Oficina 1. Cada grupo ficará com um tema para a realização da reportagem.

1º. Inicie esta etapa com a conscientização do tema da reportagem: sustentabilidade. Para tanto, propor uma atividade lúdica. Uma sugestão é abordar a questão do uso controlado da água na residência e como o evitar o desperdício. Essa atividade tem como objetivo a conscientização dos alunos sobre o desperdício de água e como pequenas atitudes podem contribuir para a redução do consumo de água. O simulador, primeiramente sugere que o aluno complete um questionário sobre o número de habitantes de sua residência, a quantidade de banheiros e também se há eletrodomésticos, como máquina de lavar roupa e lava louça. A seguir os alunos percorrerão todos os cômodos da casa e irão selecionar as opções referentes ao consumo que faz da água para cada situação. Perguntas serão feitas, como por exemplo, se enquanto escova os dentes, fecha a torneira como medida para evitar o desperdício. E por fim, será disponibilizado para o aluno o consumo total diário de água da residência e se está dentro do recomendável. Dessa forma, o aluno poderá refletir sobre o tema sustentabilidade e sobre suas atitudes em relação ao uso controlado de consumo de água.

<<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/13277/open/file/Simulador.swf?sequence=1>>.

2º. Professor, explicitar o projeto de escrita da reportagem de divulgação científica. Diga que é função da mídia divulgar as descobertas da ciência para todos os cidadãos, esse conhecimento tem que ser acessível a todos. Esclareça que a sala produzirá uma reportagem de divulgação científica, a partir de pesquisas sobre um subtema selecionado em relação ao conteúdo temático “sustentabilidade”. Nesse momento, o grupo já terá selecionado o subtema em relação à “sustentabilidade”. Exponha ao aluno todo o contexto de produção: o objetivo da escrita, onde os textos serão publicados, para quem devem escrever, qual o papel discursivo que devem representar na escrita, etc. A sugestão é que as reportagens sejam expostas no mural na escola ou enviadas para um jornal da cidade para divulgação. Caso sua escola tenha um jornal escolar, essa pode ser uma alternativa de publicação. Um blog jornalístico é também uma ótima sugestão. Ou seja, você precisa pensar numa forma de divulgar os textos produzidos, para que a atividade tenha, realmente, um papel social significativo para o aluno.

3º. Em seguida, propor uma discussão oral sobre temas relacionados à sustentabilidade (usar lista feita pelos alunos). Os temas selecionados serão alvos das reportagens dos alunos. A proposta é que cada reportagem elaborada pelos grupos apresente diferentes temas, porém todos voltados à questão da sustentabilidade. Nesse momento é importante que cada grupo já escolha um subtema para explorar.

4º. Depois, organizar uma reunião dos grupos correspondentes a cada tema para organização e planejamento das ações para realização da reportagem, a fim de delimitar o foco/objetivo de cada reportagem. Nesse momento, cada grupo deve elencar os possíveis entrevistados para a reportagem.

OFICINA 3

A BUSCA POR FONTES CONFIÁVEIS E O PROBLEMA DO PLÁGIO

OBJETIVOS

- ✓ Identificar fontes confiáveis para a pesquisa/estudo, tanto fontes digitais como físicas, bibliográficas, humanas (entrevistas), etc.
- ✓ Entender o que é plágio e a sua gravidade (crime).
- ✓ Aprender a elaborar paráfrases (estratégia usada na textualização dos resultados de pesquisa: fichamentos; resumos; apontamentos).

1º. Professor, essa atividade deve ser realizada na sala de informática. Nesse momento, o aluno deve ser orientado a identificar fontes digitais confiáveis e não confiáveis para a realização da pesquisa sobre o tema selecionado. O aluno deve entender que a internet é um recurso que ajuda a ampliar o conhecimento, porém nem toda informação disponibilizada é confiável. Por isso, no momento da pesquisa, o aluno precisa ficar atento na busca por referências adequadas. O Google, por exemplo, tem um enorme banco de dados, o aluno deve levar em consideração se as informações do site são certas ou erradas. O aluno não deve, simplesmente considerar as informações do primeiro link encontrado. A Wikipédia é utilizada por muitos alunos para pesquisa, muitos educadores criticam a respeito da veracidade das informações. O aluno terá que analisar que um mesmo assunto pode ser abordado de formas diversas e como pesquisador, o aluno deve analisar e selecionar o que é relevante para sua pesquisa. Para a pesquisa do tema “sustentabilidade” seguem sugestões de fontes confiáveis para a pesquisa:
<<http://mundosustentavel.com.br>>
<<http://exame.abril.com.br/topicos/meio-ambiente>>

2º. Em seguida, a atividade pode ser na biblioteca para a apresentação de fontes bibliográficas físicas (livros, revistas, etc.) confiáveis para também servir de suporte para a pesquisa sobre o tema “sustentabilidade”.

3º. Professor, muito interessante ressaltar, nessa etapa, além da importância das pesquisas em fontes seguras, também o cuidado para que as informações encontradas e apresentadas nos trabalhos dos alunos não se caracterizem “plágio”. A sugestão é evidenciar plágio através de vídeos e slides. Trazemos aqui alguns links, mas na internet há vários materiais audiovisuais que podem ser usados:
<<https://www.youtube.com/watch?v=6wEy3vGZSnA>>
<https://www.youtube.com/watch?v=V42qJ_uuTYs>.

PROFESSOR, esclarecer que o plágio consiste na apropriação ou imitação, essencialmente ilícita, de texto alheio. Pode ser parcial ou total em que se oculta o processo de criação, ou seja, o autor do texto. Diferentemente do plágio, que é um crime, a citação serve para fundamentar e apoiar ideias durante a elaboração de textos. Ao usar uma citação direta num texto é preciso usar o texto original, ou parte dele, e apresentar a identificação da publicação citada: autor e data. Outro recurso

usado para não cometer plágio é a paráfrase, pois é uma maneira de reafirmar uma declaração feita por alguém, usando palavras diferentes. Entretanto, a paráfrase só não vai se configurar como um plágio se for feita a referência ao autor do texto original, ou seja, se houver uma citação indireta.

4º. Em seguida, proporcionar uma discussão oral sobre plágio, com apresentação de modelos textuais do que é plágio e do que não é considerado plágio. A sugestão é a atividade a seguir, disponível em: <www.plagio.net.br/index-1-menu3.html>

FONTE ORIGINAL	
O que se conclui a partir dessa pesquisa é que a opinião pública brasileira reconhece e aceita, em grande medida, que se recorra ao jeitinho como padrão moral. Além disso, há uma divisão profunda (50% versus 50%) entre os que o consideram certo e os que o condenam. Por isso, se os níveis de corrupção no Brasil provavelmente estão relacionados à aceitação social do jeitinho – que é grande e bastante enraizada entre nós –, os resultados da pesquisa indicam que temos um longo caminho pela frente se o que desejamos é o efetivo combate à corrupção.	
Referência: ALMEIDA, Alberto Carlos. A cabeça do brasileiro. Rio de Janeiro: Record, 2007. p. 70-71.	

PLÁGIO	CITAÇÃO DIRETA CORRETA
É bem provável que no Brasil a corrupção esteja associada a aceitação do jeitinho como prática social aceitável. Isto indica que temos um longo caminho pela frente se o que desejamos é o efetivo combate à corrupção. (ALMEIDA, 2007)	É bem provável que no Brasil a corrupção esteja associada à aceitação do jeitinho como prática social. Somado a isto o fato de que “há uma divisão profunda (50% versus 50%) entre os que o consideram certo e os que o condenam [...] podemos concluir que temos um longo caminho pela frente se o que desejamos é o efetivo combate à corrupção.” (ALMEIDA, 2007, p. 70-71).
Comentário: O texto em negrito é reprodução literal da fonte consultada, mas o redator não indicou isto claramente. Devido à ausência de aspas, o texto elaborado ficou parecendo uma paráfrase, mas na realidade é uma colagem.	Comentário: Neste caso, o redator reescreveu parte da fonte consultada com as próprias palavras e completou com um trecho copiado da fonte original. Entretanto, utilizou corretamente as aspas para indicar o texto reproduzido e na citação registrou o número da página da qual consta.

FONTE ORIGINAL
É esse o erro de Descartes: a separação abissal entre o corpo e a mente, entre a substância corporal, infinitamente divisível, com volume, com dimensões e com um funcionamento mecânico, de um lado, e a substância mental, indivisível, sem volume, sem dimensões e intangível, de outro; a sugestão de que o raciocínio, o juízo moral e o sofrimento adveniente da dor física ou agitação emocional poderiam existir

independentemente do corpo.

Referência:

DAMÁSIO, Antonio R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. p.280.

PLÁGIO	CITAÇÃO INDIRETA CORRETA
A separação cartesiana entre corpo e mente pode ser considerada é um equívoco porque supõe que o sofrimento e as dores do corpo acontecem independentemente dos juízos morais e dos elementos emocionais.	Para Damásio (2001) a separação cartesiana entre corpo e mente pode ser considerada é um equívoco porque supõe que o sofrimento e as dores do corpo acontecem independentemente dos juízos morais e dos elementos emocionais. Referência: DAMÁSIO, Antonio R. O erro de Descartes : emoção, razão e cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. p. 280.

Fonte da atividade: <www.plagio.net.br/index-1-menu3.html>

5º. Depois dessa atividade oral, desenvolva uma atividade escrita, **Dispositivo Didático B**, cujo objetivo é analisar e produzir paráfrases, partindo do confronto entre o texto-fonte e o texto parafraseado.

OFICINA 4 A ENTREVISTA

OBJETIVOS

- ✓ Desenvolver capacidades para compreensão e produção de entrevistas (como gênero de apoio à reportagem).
- ✓ Desenvolver capacidades para a retextualização do oral para a escrita na elaboração de entrevistas para a escrita da reportagem.

PROFESSOR, o aluno nessa oficina, deve reconhecer a entrevista como um gênero textual que se inicia na oralidade entre o entrevistador e o entrevistado, caracterizado pela alternância entre pergunta e resposta. "Enquanto instrumento de coleta de informação, a entrevista é uma conversa (diálogo) com o intuito de obter e registrar declarações de fontes, ou conseguir informação necessária à produção de texto sobre determinado assunto". (BORBA, 2014, p.98). No caso da entrevista que é suporte para as reportagens, essas devem receber um tratamento de "retextualização", para que passem da modalidade oral para a escrita formal. Por isso, aqui temos que explorar o mecanismo da retextualização. O processo de retextualização exige operações complexas. Para Marcuschi (2001, p.47), a

retextualização não é um processo mecânico, já que não se dá naturalmente no plano dos processos de reescrita e nem se trata da passagem de um texto supostamente “descontrolado e caótico” (o texto falado); trata-se da passagem de uma ordem para outra. A seguir, apresentamos as nove operações indicadas por Marcuschi (2001) para o processo de retextualização:

1ª Operação	Eliminação de marcas interacionais, tais como, hesitações (estratégia de eliminação).
2ª Operação	Introdução da pontuação de acordo com a intuição fornecida pela entonação do falante.
3ª Operação	Remoção das repetições, reduplicações e pronomes.
4ª Operação	Introdução de parágrafos e pontuação detalhada, porém sem alteração da ordem dos tópicos discursivos.
5ª Operação	Introdução de marcas metalinguísticas para referência de ações e verbalização de contextos (estratégia de reformulação).
6ª Operação	Reconstrução de estruturas e concordâncias (estratégia de reconstrução)
7ª Operação	Seleção de novas estruturas sintáticas e opções léxicas.
8ª Operação	Reorganização tópica do texto e da sequência argumentativa.
9ª Operação	Agrupamentos de argumentos e condensação das ideias.



DICA DE LEITURA

MARCUSCHI, L.A. **Da fala para a escrita**: atividades de retextualização. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

1º. Nesta atividade, o aluno deve reconhecer que a entrevista é um gênero que dá suporte à reportagem de divulgação científica. O foco da atividade está na forma de elaborar perguntas; uso dos pronomes interrogativos (talvez seja interessante uma revisão dos pronomes interrogativos); coerência temática; formalidade das perguntas; encadeamento e hierarquização das perguntas que são provavelmente incluídas depois da realização do roteiro. O **Dispositivo Didático C** “A entrevista”, com foco na análise oral e escrita de entrevistas televisivas e entrevistas retextualizadas para a modalidade escrita publicadas em jornais e revistas deve ser desenvolvido com os alunos.

2º. A atividade a seguir é a produção de roteiros para as entrevistas da reportagem a ser produzida. Para as entrevistas de reportagem, é necessária a elaboração de um roteiro que oriente o processo a ser seguido. Para essa etapa é indispensável um processo de revisão e reescrita textual. Professor, como sugestão para a elaboração das perguntas, o aluno deve levar em conta alguns aspectos: as perguntas poderão ser “abertas” (com respostas mais longas) ou “fechadas” (permitindo respostas, por exemplo, como sim/não); as perguntas devem ter uma

organização lógica; as perguntas devem ser elaboradas de modo a contemplar os objetivos traçados para a reportagem. O entrevistador/aluno deve estar preparado com estratégias para flexibilizar a entrevista, pois o entrevistado pode mencionar aspectos importantes que não foram previstos no roteiro; nesse caso, é importante “fugir” um pouco do roteiro e acrescentar outras perguntas. Você deve orientar bastante os alunos como abordar o entrevistado, pois é preciso manter certo grau de formalidade no processo, polidez nas trocas discursivas e respeito à disponibilidade do outro. É preciso se atentar para formalidades como autorização de uso do nome e da imagem do entrevistado.

3º. A retextualização de uma entrevista oral para uma entrevista escrita é um processo complexo. Como sugestão, seguir as operações indicadas por Marcuschi (2001), indicadas na Oficina 4. Antes da retextualização, é necessário realizar um outro processo que é a transcrição: “Transcrever a fala é passar um texto de sua realização sonora para a forma gráfica com base numa série de procedimentos convencionalizados” (MARCUSCHI, 2001, p.49). Transcrever, portanto, é a passagem de um texto de uma modalidade a outra, sem mudar sua forma. O **Dispositivo Didático D** apresenta uma entrevista que os alunos deverão assistir e depois fazer a retextualização. Para isso, pode-se utilizar uma lista de símbolos. No contexto escolar, não é necessária a mobilização de uma quantidade exaustiva de símbolos. A seguir, sugestão de alguns símbolos que auxiliam na transcrição:

Ocorrências	Sinais	Exemplificação
Incompreensão de palavras	()	Do nives de rensa () nível de renda nominal
Qualquer pausa	...	São três motivos... ou três razões... que fazem com que se retenha moeda...existe uma retenção
Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto. Não no seu início, por exemplo.	(...)	(...) nós vimos que existem ...

Exemplos retirados dos inquéritos NURC/SP no. 338 EF e 331 D2.
<www.psrossi.com/Normas_entrev.pdf>

Professor, a seguir, exemplo de transcrição e retextualização da entrevista televisiva **Responsabilidade Socioambiental**. Entrevistador: Yuri Achcar; entrevistada: Ketlin Feitosa – Coordenadora do Programa Socioambiental do STJ (Superior Tribunal da Justiça). Professor, observe que no processo de retextualização foram aplicadas as seguintes operações: remoção das repetições (iniciou... iniciou) e eliminação de marcas interacionais (né?).
<<https://www.youtube.com/watch?v=hlev97NIRwo>>

Transcrição

Qual foi a iniciativa que o STJ teve que foi premiada?

O STJ inovou... inovou na gestão pública com as campanhas de consumo consciente ...né?... que são palestras customizadas em cada unidade de trabalho fazendo com que os nossos gastos reduzissem drasticamente.

Retextualização

Qual foi a iniciativa que o STJ teve que foi premiada?

O STJ inovou na gestão pública com as campanhas de consumo consciente que são palestras customizadas em cada unidade de trabalho, fazendo com que os nossos gastos reduzissem drasticamente.

OFICINA 5

A BUSCA POR CONTEÚDO DA REPORTAGEM

OBJETIVOS

- ✓ Buscar materiais diversos que tratam sobre o tema/subtema da reportagem a ser produzida.

PROFESSOR, agora que os grupos já estão formados e os temas já delimitados, a atividade é de pesquisa sobre o foco da reportagem. Os grupos devem utilizar a sala de informática e a biblioteca para obter dados sobre o subtema selecionado que possam contribuir para o foco da reportagem. Oriente os alunos a selecionar o que consideram mais relevantes. Eles deverão, também elaborar uma síntese das informações encontradas.

1º. Neste momento, os alunos já delimitaram o tema da reportagem. O próximo passo é a pesquisa com o uso de diversos materiais para encontrar mais informações e, assim, aprofundar sobre o subtema. Para essa atividade, os alunos devem contar com a internet, jornais e revistas. Professor, chamar a atenção dos alunos para a importância de usar recursos variados de pesquisa para o desenvolvimento da produção da reportagem.

2º. O objetivo dessa oficina é de orientar os alunos a fazer um levantamento dos conteúdos mais relevantes observados durante a pesquisa. A sugestão é de que produzam textos-síntese que auxiliem na organização e memorização do conteúdo dos textos, garantindo uma melhor compreensão. Professor, por se tratar de um termo pouco comum aos alunos, é interessante esclarecer sobre o trabalho de síntese. A síntese de um texto consiste em reproduzir o que o autor expressou de forma mais ampla considerando os pontos principais. A dica para os alunos são: 1) sublinhar os trechos mais importantes do texto que será sintetizado; 2) a partir dos trechos anotados, extrair somente os pontos que serão alvos na síntese.

Ver: <www.trabalhosuniversitarios.com.br/sintese-como-fazer/>.

3º. Para finalizar essa oficina os alunos/grupos deverão apresentar o resultado de suas pesquisas. A sugestão é que as apresentações tenham suportes como *slides*, cartazes, etc. Avaliar se os alunos tiveram a preocupação de selecionar as

informações mais relevantes sobre o subtema, pois essas informações darão suporte para a produção da primeira versão do texto.

OFICINA 6

A PRIMEIRA PRODUÇÃO

OBJETIVOS

- ✓ Diagnosticar as capacidades dos alunos na produção do gênero (objetivo para o professor).

PROFESSOR, esse momento da sequência didática é muito importante, porque, a partir da primeira produção, o professor tem condição de diagnosticar o que os alunos sabem ou não sobre o gênero, possibilitando, assim, delimitar os pontos problemáticos em relação ao gênero, ou seja, o que deve enfatizar nas oficinas seguintes da sequência didática. Dessa forma, o diagnóstico serve de orientação para as próximas atividades a serem desenvolvidas. Como a sequência didática já está pronta, cabe a você, então, adaptar as oficinas e atividades às necessidades específicas dos seus alunos. Você pode tanto acrescentar ou excluir atividades, caso seja necessário, mas tomando o cuidado, sempre, de não “fugir” da metodologia das sequências didáticas, a qual privilegia a língua como meio de interação e o ensino produtivo, e não reprodutivo.

1º. Para a primeira versão da reportagem de temas científicos, o aluno deve ter como foco o subtema selecionado em relação à sustentabilidade. A partir das informações adquiridas sobre o gênero e também sobre o subtema relacionado à sustentabilidade, o aluno deve desenvolver um texto de reportagem de divulgação científica. O contexto de produção pode estar relacionado a algumas questões da sua cidade em relação ao tema sustentabilidade, como por exemplo, o problema do lixo de seu bairro, se na cidade há programas de reciclagem de materiais, pesquisar sobre áreas verdes do seu município, entrevistar pessoas autorizadas para oferecer informações sobre o tema. O aluno deve buscar informações através da internet, revistas, entrevistas e selecionar as informações encontradas nas pesquisas para a elaboração da reportagem de divulgação científica que ficará disponível para os demais alunos no mural da escola.

OFICINA 7

OPINIÃO EM ARTIGOS E EM REPORTAGENS

OBJETIVOS

- ✓ Diferenciar o funcionamento discursivo de artigos de opinião e reportagem, com foco na inserção de posicionamentos.

PROFESSOR, a análise comparativa entre um artigo de opinião e uma reportagem pode ser por meio de *slides*, com a apresentação de cada texto, ou você pode reproduzir os dois textos para os alunos. Professor, coordenar essa atividade esquematizando no quadro-negro as observações da comparação feita entre os gêneros, com foco na inserção de posicionamentos. O aluno precisa reconhecer que o autor de um texto de artigo de opinião expõe seu posicionamento diante de uma questão polêmica/problemática, de interesse de muitos, para tanto, além de expor seu ponto de vista, deve sustentá-lo por meio de dados, constatações, evidências, exemplos, etc. Já na reportagem, o repórter não pode se posicionar explicitamente. As avaliações/críticas/opiniões ficam sempre na voz do “outro”, do entrevistado. Isso não significa que a reportagem não tenha uma orientação argumentativa, significa somente que não é um texto organizado discursivamente com uma sequência argumentativa. Ou seja, o repórter não tem como ser absolutamente neutro, pois qualquer escolha que faça (a própria seleção do entrevistado) passa por um viés ideológico, de postura, de interesses, etc.

1º. Professor, nesta atividade você deve conduzir uma análise comparativa de dois gêneros, o artigo de opinião e a reportagem, sobretudo, no que diz respeito à inserção de posicionamentos. Essa análise pode ser realizada tendo como suporte slides ou cópias de textos para cada aluno. A seguir trazemos um exemplar de cada gênero que podem ser utilizados na atividade, porém o interessante é que você buscasse textos sempre atualizados, para que os alunos pudessem se motivar mais para a atividade. Como sugestão, trazemos algumas perguntas que podem ser feitas para essa comparação: 1) Qual o tema abordado nos textos?; 2) Em qual texto o autor ao apresentar o tema apresenta também a sua opinião?; 3) O papel do autor da reportagem é o mesmo do artigo de opinião? Explique. 4) Qual texto o autor para apresentar o tema fez uma investigação em busca de informações? 5) Como são apresentadas as vozes nos textos?

Artigo de opinião

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade e à qualidade de suas águas, mas, se não fizermos boas campanhas educativas para a população, logo perderemos esse privilégio.

Em nossa opinião já manifestada em artigos anteriores, as campanhas são necessárias porque muitas pessoas desperdiçam água lavando calçadas diariamente, não consertando torneiras que vazam e passando muito tempo nos chuveiros.

Nem todos são favoráveis às campanhas educativas. Para alguns economistas, a solução é aumentar o preço da água.

Pensamos que isso seria um verdadeiro absurdo, pois o preço da água brasileira é um dos mais altos do mundo! Por outro lado, mesmo pagando caro, os brasileiros continuam desperdiçando água.

Todos sabemos que seria impossível viver sem água. Então, a solução melhor é fazer campanhas educativas que ajudem a conscientizar a população, mostrando a todos que a água é um recurso que pode se esgotar com o mau uso.

(Adaptado de Antonio Ermino de Moraes: Depois da água, por que não o ar? Folha de São Paulo: Opinião- 2)

REPORTAGEM

O invasor: como o coral-sol está acabando com a biodiversidade

Quem mergulha e se depara com o coral-sol embaixo da água fica maravilhado com sua beleza, mas poucos sabem que ele é uma praga que está contaminando o litoral do Brasil e ameaça a biodiversidade das regiões onde se instala

POR JOÃO MELO BOURROUL



(Foto: Leo Francini)

A 45 km da costa de São Paulo, o arquipélago de Alcatrazes não é um lugar comum. O cenário rochoso que surge imponente em alto-mar é o maior ninhal de aves marinhas do sudeste brasileiro. No topo do paredão de 316 metros de altura da ilha principal, trinta-réis, gaivotões, atobás e fragatas convivem e ocupam o espaço que serve como um berçário paradisíaco para seus filhotes.

Há 12 mil anos, o local estava ligado ao continente, o que contribuiu para que Alcatrazes abrigasse espécies únicas: duas pererecas, uma jararaca e três plantas só podem ser encontradas ali. O arquipélago também abriga a maior biomassa da costa brasileira, conceito que abarca toda a matéria viva presente em um ecossistema.

“A quantidade de peixes é a maior entre todos os pontos clássicos, incluindo Abrolhos e Fernando de Noronha”, afirma Alexandre Costa, analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). “O tamanho das espécies é inigualável.” Apesar de poderosa, a biomassa de Alcatrazes é extremamente delicada, e é debaixo da calmaria da água que uma ameaça avança silenciosamente. O coral-sol, conhecido por devastar a biodiversidade dos locais que invade, chegou ao arquipélago e vem se multiplicando em alta velocidade.

Há um ano foi realizada a primeira grande expedição para averiguar a situação do coral-sol na região. A bordo da embarcação catarinense Soloncy Moura, nove pesquisadores munidos de martelos, talhadeiras e sacolas passavam o dia recolhendo colônias e fazendo anotações sobre os diferentes locais em que o coral foi encontrado. Após dez dias de trabalho, o diagnóstico foi pouco animador. “Nossa primeira ideia era de que a invasão estava em uma fase inicial, fácil de controlar, mas a situação é alarmante”, afirma Kátia Capel, pesquisadora da UFRJ que participou da expedição e cuja tese de doutorado trata justamente da estratégia reprodutiva e da estrutura genética dos corais invasores.

De acordo com ela, os cientistas conheciam apenas três ou quatro pontos do arquipélago que continham uma quantidade relevante do coral. Ao término do trabalho, a expedição retirou cerca de

1,5 mil colônias espalhadas ao longo de 19 pontos. Além da surpresa em relação à intensidade, outra novidade foi a descoberta da presença de mais um tipo de coral-sol. Até então, acreditava-se que a única espécie existente ali era a *Tubastraea tagusensis*, originária das ilhas Galápagos, mas a *Tubastraea coccinea*, oriunda do Indo-Pacífico, também foi encontrada em Alcatrazes. As duas são igualmente danosas — entretanto, o fato de existir um segundo tipo demonstra a profundidade do problema e a dificuldade em mapeá-lo com precisão.

(Fonte: Revista *Galileu*, 30/09/2016)

2º Professor, depois dessa atividade oral, peça para que os alunos façam um relatório da aprendizagem, no caderno, destacando as evidências encontradas na análise.

OFICINA 8

RECONHECIMENTO DO PLANO TEXTUAL DA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

OBJETIVOS

- ✓ Reconhecer o plano textual da reportagem de temas/fatos científicos e sua relação com o contexto de produção.

PROFESSOR, essa oficina é essencial para que o aluno tenha uma visão global da reportagem de temas científicos. Na análise do plano textual global você deve observar a “fotografia” do gênero, como ele se apresenta na sua organização macrotextual: elementos paratextuais e supratextuais como títulos, subtítulos, imagens, legendas, infográficos, disposição do material textual na página, tamanho de letras, cores (não só identificar, mas analisar o seu funcionamento, o seu sentido, na articulação com o todo). Primeiramente, eles devem fazer a análise oral desses aspectos em uma reportagem de temas científicos, com destaque para o contexto de produção e sua relação com o plano textual global. A seguir, você deve conduzir as atividades propostas pelo **Dispositivo Didático E** para uma análise escrita das reportagens de temas científicos.

1º. Para esta oficina, levar para a sala de aula várias reportagens sobre temas científicos com o objetivo de leitura e análise oral, destacando a representação do contexto de produção (papel dos diferentes suportes, de quem escreve, do destinatário; o objetivo da escrita; como o tema é abordado, etc.) e sua relação com o plano textual global, a partir da análise de evidências textuais e da mobilização de conhecimentos de mundo. Segue uma reportagem de tema científico da revista *Galileu* com destaque para o contexto de produção e sua relação com o plano textual.

entre o plano textual e o contexto de produção da reportagem de pesquisa e de temas científicos”. Estarão destacados os elementos paratextuais e supratextuais.

OFICINA 9

RECONHECIMENTO DAS AÇÕES LINGUÍSTICAS E DA SEQUÊNCIA TEXTUAL DA REPORTAGEM DE TEMAS CIENTÍFICOS

OBJETIVOS

- ✓ Reconhecer e compreender o funcionamento do plano textual do “corpo do texto” da reportagem de temas científicos: ações discursivas e planificação da sequência textual.

PROFESSOR, esta oficina objetiva o reconhecimento e a compreensão do funcionamento do plano global do “corpo” do texto da reportagem. Durante a análise, chamar a atenção que na reportagem de divulgação de temas científicos temos, de forma geral, os seguintes atos discursivos: 1) contextualizar/apresentar o tema; 2) apresentar um problema gerador da reportagem; 3) apresentar um fato/notícia relacionado ao mundo da ciência; 4) expandir o fato/notícia, 5) conclusão-avaliação.

1º. Professor, apresentar aos alunos uma reportagem de temas científicos usando *slides* e cópias impressas para os alunos (ou grupos), com foco na organização discursiva. Faça, juntamente com os alunos, uma análise oral da reportagem, instigando-os a compreenderem como a reportagem é organizada discursivamente, ou seja, quais os “passos” que ela apresenta. Depois da atividade oral, peça para que os alunos destaquem, com cores diferentes, as principais fases do corpo da reportagem. A seguir, uma sugestão de reportagem para desenvolver essa oficina.

Cuidado com as teorias conspiratórias sobre o vírus Zika

Pseudo-cientistas e conspiradores acreditam que epidemia foi causada por erro humano; entenda por que não é verdade

POR CLÁUDIA FUSCO



MOSQUITO AEDES AEGYPTI É RESPONSÁVEL PELA TRANSMISSÃO DA DOENÇA
(FOTO: WIKICOMMO)

Na maior parte do tempo, teorias da conspiração são inofensivas. Todo mundo é suscetível a elas, em maior ou menor grau, e muitas sobrevivem ao tempo sem afetar ninguém. Mas de vez em quando, algumas dessas lorotas se espalham como vírus – e podem afetar muita gente. Ironicamente, foi um vírus real que inspirou uma das teorias conspiratórias mais perigosas da atualidade, especialmente por vir ganhando adeptos na internet: a ideia de que o vírus Zika foi causado por mãos humanas.

O primeiro post relacionado a essa ideia maluca apareceu em uma sub-categoria do Reddit sobre "conspirações". Assinado pelo usuário redditsucksatbanning, o texto afirma que uma pequena empresa britânica, chamada Oxitec, teria sido responsável pela epidemia, enviando mosquitos com o vírus Zika ao Brasil por acidente.

É sabido que a Oxitec enviou mosquitos geneticamente modificados ao Brasil, em 2011, que foram esterelizados a fim de conter o surto de dengue na região Nordeste. A estratégia da empresa, ao enviar os mosquitos, era contaminá-los com um gene letal para a espécie, e permitir que cruzassem com fêmeas. Um estudo feito em Juazeiro, ao fim de 2011, confirmou que a população local de *Aedes aegypti* que continham a doença diminuiu em mais de 90%. A ação serviria para conter ambas as doenças, já que o mosquito é responsável pela transmissão de ambas.

Mas o post do Reddit relaciona o envio dos mosquitos à localização dos primeiros surtos de Zika no Brasil. A alegação foi repetida em sites marginais de notícias, o AntiMedia, apenas três dias depois do post. A reportagem incluía um mapa que supostamente indicava onde os mosquitos haviam sido entregues e sua proximidade com as cidades onde o Zika se espalhou primeiro por aqui. Só tem um problema: existem duas cidades chamadas Juazeiro no Brasil – e o site apontou para a cidade errada. A Juazeiro onde os mosquitos foram entregues fica há 300 quilômetros de onde a epidemia começou. A teoria também é furada em relação ao tempo: os mosquitos foram entregues quatro anos antes da epidemia. De acordo com pesquisadores, é mais provável que o Zika tenha chegado ao Brasil por conta de uma epidemia na Polinésia Francesa, em 2013.

Mas a história, mesmo furada, continuou ganhando força. O canal russo RT, apoiador de Putin, também publicou a história, no último dia 30, incluindo citações de supostos "especialistas" contrários a biotecnologia. O próximo veículo foi o Daily Mail, tablóide inglês, que passou a teoria conspiratória adiante um dia depois. A partir daí, é claro, as redes sociais começaram a espalhar a história por aí. Um jornalista ambiental, autor do site Ecologist, colocou a culpa nos mosquitos geneticamente modificados. Cheio de jargões científicos, o artigo assume que a alteração genética dos mosquitos poderia ter gerado uma versão mais patogênica do vírus Zika. Contudo, a "autoridade" entrevistada pelo veículo é uma conhecida ativista contrária à bioengenharia, tendo se manifestado contra vacinas e autora de diversos textos sobre medicina holística.

Além disso, a entrevistada derrapou em uma informação básica: os mosquitos não poderia inserir DNA adicional ao genoma do vírus Zika, uma vez que o Zika não possui DNA – é um vírus com sequência de RNA.

As consequências para se dar ouvidos a esse tipo de maluquice podem ser bem graves. As ações da Oxitec foram realmente funcionais para proteger brasileiros da dengue, e possivelmente do Zika. Seria um passo importante para garantir contenção da doença durante as Olimpíadas. Mas quanto mais a teoria cresce, pior para a gente: autoridades nacionais já estão barrando futuras estratégias dos cientistas por conta dessa suspeita. Não é a primeira vez que esse tipo de teoria conspiratória relacionada a doenças ganha o mundo – mas precisamos ser extremamente cautelosos ao decidir a que tipo de informações damos ouvidos. Quando se trata de salvar vidas, lorotas só nos prejudicam.

(Fonte: Revista *Galileu*, 05/02/2016)

-  Contextualização (apresentação do tema)
-  Apresentação do problema gerador da reportagem
-  Apresenta uma notícia, uma “verdade” sobre o tema da ciência
-  Expansão sobre o tema
-  Conclusão

2º. Professor, depois da análise proposta na atividade anterior, promova uma discussão sobre as marcações feitas na reportagem sobre o plano textual do corpo do texto. A seguir, os alunos deverão confeccionar cartazes destacando em boxes as etapas da sequência textual que podem ser afixadas nas paredes da sala como uma estratégia de memorização.

OFICINA 10

A VULGARIZAÇÃO DA LINGUAGEM CIENTÍFICA

OBJETIVOS

- ✓ Reconhecer e analisar os mecanismos e recursos da linguagem científica vulgarizada pelo jornalismo.

PROFESSOR, os textos de divulgação tem o propósito de divulgar a ciência para um público não especializado e, para tanto, utiliza-se de recursos para que as informações fiquem mais claras e de fácil entendimento. O jornalista tem, portanto, o

papel de “facilitador” da compreensão das informações. Para tanto, ele pode usar diversos recursos linguístico-discursivos, como: definição, paráfrase frasal, metáfora, exemplificação, vocabulário facilitado, etc. O objetivo dessa oficina é que o aluno compreenda que o discurso científico tem uma variedade linguístico-discursiva própria, voltada para um público especializado, porém o público não especializado tem direito às informações da ciência, mas, para isso, é preciso “vulgarizar” o discurso, torná-lo acessível à população leiga. De acordo com Paes (2007), o grande acesso do público à ciência e à tecnologia contribuiu para a consideração dessas áreas como “notícia”. Nessa perspectiva, entra o papel dos textos de divulgação científica, cujo objetivo principal é informar o público leigo sobre acontecimentos, fenômenos e pesquisas científicas atuais e de interesse da população, trazendo uma análise mais acessível e de fácil compreensão, o que caracteriza esses textos como “vulgarização científica”.

1º. Professor, essa oficina inicia com uma atividade escrita que procura evidenciar a diferença de linguagem usada em textos acadêmico-científicos e em textos de divulgação científica. Discuta com os alunos se já leram textos em que termos específicos de uma certa área do conhecimento dificultaram o entendimento do assunto, pelo fato de o texto não apresentar procedimentos discursivos explicativos. Destacar que a principal característica dos textos de divulgação científica é o de apresentar elementos explicativos e “facilitadores” que tornem o discurso da linguagem científica acessível ao público não especializado. A seguir, desenvolva com os alunos as atividades do **Dispositivo Didático F** “Comparação de trechos de textos acadêmico-científicos com textos de divulgação científica”.

2º. A correção da atividade anterior deve ser oral, bem como a discussão, momento de conferir se os alunos conseguiram identificar segmentos que foram usados pelos autores dos textos que facilitaram a interpretação dos trechos analisados.

3º. Professor, desenvolver com os alunos uma atividade de análise oral, com esquemas no quadro negro, de uma reportagem de temas científicos, em que o jornalista faz uso de vários recursos para que o saber científico seja de entendimento de um público leigo: *definição, paráfrase frasal, metáfora, exemplificação, frases-feita, vocabulário facilitado, adaptação de termos técnicos, etc.* Segue sugestão de trechos de reportagens que apresentam alguns desses recursos.

Recursos	Trechos de reportagens
Definição	“O canabidiol é um dos 480 compostos da maconha.” (Revista <i>Veja</i> , edição 2391, 17 de setembro de 2014, “O canabidiol não é droga”)
Retomada por paráfrase	“O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios em intervalos médios de cinco anos. Só notamos essa anomalia climática , porém, há 200 anos” (Revista <i>Veja</i> , edição 2384, 30 de julho de 2014, O El niño bate à porta”)
Exemplificação	“No Reino Unido e na Irlanda, por exemplo , a taxa de cobertura da tríplice viral (<i>contra sarampo, rubéola e caxumba</i>) chegava a 92% da população em 1996.” (Revista

	<i>Super Interessante</i> , edição 2391, 17 de setembro de 2015, “Não tome vacina”)
Comparação	“A ATCC vende mesmo amostras para fins de pesquisa. Mas não é como pedir pizza.” (Revista Galileu, edição 296, março de 2016, A verdade sobre o zika”)
Linguagem do cotidiano, frases-feita e metáfora	“ O buraco é mais embaixo. ” (Revista <i>Super Interessante</i> , edição 351, 17 setembro de 2015, “Não tome vacina”) “ A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato que o dependente é tratado como criança.” (Revista <i>Veja</i> , edição 2391, 10 de setembro de 2014, “Um prêmio para sair do crack”)

4º. Depois da análise dos recursos usados pelo jornalista para a popularização da ciência, a próxima atividade é de produção de um relatório escrito, que poderá ser em duplas, com as características da linguagem vulgarizada da reportagem de divulgação científica. É importante que os alunos percebam que, em um texto científico direcionado especificamente a cientistas ou pessoas especializadas, não encontramos tais recursos, pois o público a que se destina é especializado e não terá dificuldade na interpretação. Já o papel do jornalista é de transformar um texto científico em um texto jornalístico destinado a um público não especialista.

OFICINA 11

A VOZ DOS ENTREVISTADOS NA REPORTAGEM DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

OBJETIVOS

- ✓ Reconhecer o funcionamento da inserção de vozes dos entrevistados nas reportagens de divulgação científica.

PROFESSOR, esta oficina destaca a importância da referência explícita a pesquisadores e pessoas autorizadas que falam sobre o fato/fenômeno em foco nas reportagens de divulgação científicas, pois a citação de vozes dá credibilidade ao discurso jornalístico. É importante que o aluno reconheça que a textualização dessas citações é feita, mais frequentemente, pelo discurso direto (com uso de aspas): “*As pesquisas que descobriram o zika estavam sendo feitas para entender a febre amarela. [...] teorias desse tipo não fazem sentido*”, **destaca** Valcler Rangel Fernandes, vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz (Revista Galileu, 2016). Já o discurso indireto aparece com menos frequência: *Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU, a probabilidade de o El Niño chegar já em agosto, a partir da próxima semana, é de 60%* (Revista Veja, 2014). Um mecanismo linguístico importante nas citações das vozes autorizadas da ciência são os verbos do dizer, geralmente os de teor mais neutros: *dizer, afirmar, destacar, declarar, relatar, resumir, etc.* (como se verifica no exemplo mencionado, com o verbo *destacar*).

1º. Professor, desenvolva com seus alunos a atividade do **Dispositivo Didático F** “Funcionamento da inserção de vozes dos entrevistados nas reportagens”. O objetivo desse dispositivo é que o aluno consiga reconhecer o funcionamento da inserção das vozes dos entrevistados nas reportagens de divulgação científica: discurso direto/indireto, uso de aspas, menção ao entrevistado (forma), retomada do entrevistado, etc.

2º. Atividade oral de correção e discussão da atividade anterior.

OFICINA 12

APRENDENDO A UTILIZAR OS ELEMENTOS CONECTORES DO TEXTO

OBJETIVOS

- ✓ Desenvolver as capacidades linguístico-discursivas em relação ao uso de conectores em reportagem de divulgação científica.

PROFESSOR, essa oficina tem por objetivo desenvolver uma capacidade de linguagem importante para a produção do texto expositivo. O aluno deverá compreender que na produção da sua reportagem ele precisa saber mobilizar elementos coesivos, de valor articulatório e organizacional, para que seu texto se torne coerente. Para cada tipo de relação que se pretende estabelecer entre partes do texto (frases, orações, parágrafos, ideias) existem um rol de conectivos. Na reportagem, há a predominância de conectivos lógicos para estabelecer relações de oposição, adição, explicação, exemplificação, etc. As atividades dessa Oficina devem ser bastante intensificadas, porque, normalmente, os alunos dispõem de um repertório muito restrito de conectivos. O ideal é que o aluno perceba a funcionalidade dos conectivos “dentro” do texto.

1º. Professor, esta atividade refere-se a um “quebra-cabeça textual”, cujo objetivo é proporcionar ao aluno, primeiramente, identificar os conectivos de forma isolada, para depois montar as sentenças nas quais terá que perceber qual a relação mais coerente entre os enunciados. Para esta atividade disponibilizamos o **Dispositivo Didático H** “Quebra-cabeça textual”, com foco nos conectores.

2º. Atividade oral de análise do funcionamento dos conectivos em uma reportagem de divulgação científica. Professor, as reportagens de divulgação científica apresentadas no decorrer da SD destacaram três subgêneros: reportagens de pesquisa, reportagens de fatos científicos e reportagens de temas científicos. A proposta é de que os alunos produzam uma reportagem de temas científicos, visto ser um texto que o aluno tem a possibilidade de produzir buscando as informações do tema selecionado em revista, internet, livros e entrevistas. Para a atividade oral nessa oficina, sugerimos uma reportagem de pesquisa. Professor, destacar que a

reportagem é de pesquisa porque apresenta um acontecimento da ciência foi divulgado depois de uma pesquisa realizada por um grupo especialista sobre as condições atmosféricas das grandes cidades brasileiras. Os conectores já estão em destaque, conduza a análise ressaltando a funcionalidade desses articuladores dentro da reportagem de divulgação científica.

Meia mussarela, meia aquecimento global

Uma verdade trágica: pesquisa realizada no Brasil afirma que a lenha queimada em pizzarias contribui para a piora da qualidade do ar e causa problemas à saúde

POR BRUNO VAIANO



(Ilustração: Berje)

Infelizmente, até a sagrada pizza do fim de semana faz mal para o meio ambiente. A incriminação da redonda resulta das pesquisas de um grupo do Instituto de Astronomia e Geofísica da Universidade de São Paulo (IAG-USP), que há mais de 20 anos analisa as condições atmosféricas de grandes cidades brasileiras. Eles calculam que sejam queimadas 48 toneladas de lenha por cada pizzaria da região metropolitana de São Paulo todo ano — uma liberação diária de 321 quilos de partículas nocivas à saúde. O horário em que os fornos são acesos também é um agravante. “No início da noite, as emissões são mais concentradas e a atmosfera é mais estável, com menor dispersão de poluentes”, afirma Maria de Fátima Andrade, do IAG.

A pizza, é **claro**, não é a principal culpada pela devastação ambiental. “Os veículos são responsáveis por mais de 90% das emissões de gás carbônico e 80% das emissões de óxido nitroso”, afirma. “**Já** a queima de lenha em restaurantes não deve ultrapassar 3%. É uma fração pequena.” O problema, **no entanto**, não está no tamanho da contribuição, **mas** no tipo de partícula liberada pelos fornos a lenha. “Nos processos de queima de combustíveis fósseis e de biomassa há a emissão de partículas de

fuligem”, diz Andrade. “Elas afetam a saúde e o clima, **pois** absorvem radiação solar e estão associadas ao aquecimento da atmosfera. “**Ou seja**: se você deseja ajudar a combater o aquecimento global, **ainda** é mais vantagem não tirar o carro da garagem. **Mas** o vício paulistano na pizza já atingiu a condição de um pequeno problema ambiental. Haja azeite!

(fonte: Revista *Galileu*, setembro de 2016)

OFICINA 13

ASSUMINDO O PAPEL DE PESQUISADOR

OBJETIVOS

- ✓ Ampliar as pesquisas sobre o tema-foco da reportagem a ser produzida.
- ✓ Discutir sobre os temas em foco para dar encaminhamento às reportagens (foco).

PROFESSOR, esta oficina é muito importante para a escrita da reportagem de temas científicos. Momento em que o aluno vai sintetizar o que foi desenvolvido nas oficinas anteriores, desde a primeira oficina em que foi discutido o tema “sustentabilidade” até e a escolha, pelos grupos, de um subtema selecionado para o desenvolvimento da primeira produção textual. Já determinado o subtema, os alunos, munidos de vários materiais pesquisados na internet, jornais, revistas, ou seja, com todo o material de apoio, os alunos devem “esboçar” seu texto. O roteiro do texto auxilia o aluno a organizar as informações encontradas nas pesquisas, delimitando o que é relevante para compor sua produção.

1º. Nesta atividade, o aluno deve ampliar as pesquisas em fontes diversas sobre o tema da reportagem. Utilizar a sala de informática, sala de leitura (jornais e revistas).

2º. As pesquisas realizadas, bem como as entrevistas realizadas que foram propostas na Oficina 4, deverão fornecer materiais para uma discussão oral sobre os subtemas que serão alvos das reportagens dos alunos.

3º. A seguir, depois da discussão baseada em todo o material de apoio que os alunos foram acumulando no decorrer das oficinas, eles devem produzir um roteiro (“esqueleto”) do texto da reportagem, com o encaminhamento do conteúdo temático. Esse “esqueleto” deve descrever os “passos” a seguir, associando-os às informações coletadas nas pesquisas e nas entrevistas. O aluno deve selecionar o que acredita ser mais relevante para conduzir a produção de seu texto, de acordo com os propósitos traçados anteriormente.

OFICINA 14

REVISÃO E REESCRITA COLETIVA

OBJETIVOS

- ✓ Revisar e reescrever coletivamente uma reportagem de um aluno.

PROFESSOR, a reescrita coletiva deve ser um dos momentos mais importantes da sequência didática, pois além da turma verificar se todos os elementos que caracterizam o gênero estão presentes, os alunos também terão a oportunidade de analisar se a produção está adequada à situação de comunicação. Verifique quais os problemas mais frequentes nas produções da turma e escolha as mais representativas. Poderão refletir sobre a linguagem textual, os conectivos utilizados na sequência explicativa, a organização de uma reportagem de divulgação científica, discurso direto/indireto, plágio, paráfrase, entre outros. Essa atividade de reescrita coletiva proporciona ao aluno acompanhar a verificação do que está adequado ou não ao texto que está sendo analisado, podendo assim, refletir sobre seu próprio texto. Lembrar que o exercício se torna mais eficaz se cada aspecto for focalizado um de cada vez. No momento da revisão coletiva, transcreva o texto no quadro-negro, mostre em transparência ou entregue cópias para todos. A sugestão é de uso o recurso de slides e usar o modo de correção do Word para orientar a turma sobre os aspectos que precisam ser melhorados.

1º. Professor, para esta atividade deverá utilizar uma produção texto de um aluno (primeira produção) para a revisão e reescrita coletiva. A sugestão para essa atividade é o apoio de *slides* para dar ênfase nos aspectos trabalhados e usar o modo de correção do Word para auxiliar nas observações e correções que eventualmente ocorreram nesse processo. O importante é fazer com que todos os alunos se interessem por essa atividade. O momento é propício para um resgate de todas as aprendizagens em relação à reportagem de divulgação científica, mais especificamente em relação à reportagem de temas científicos (foco da produção dos alunos) e para que os alunos reflitam como sobre o ato da escrita do texto.

OFICINA 15

REVISÕES E REESCRITAS INDIVIDUAIS

OBJETIVOS

- ✓ Revisar e reescrever a primeira versão da reportagem.

PROFESSOR, esta oficina deve proporcionar atividades de revisão que verifiquem se o texto produzido pelo aluno cumpre a sua função social, se está de acordo com

as características trabalhadas nas oficinas e se respeita as convenções da escrita da língua portuguesa. A nossa sugestão é trabalhar com: 1) correção do professor (orientada por uma ficha de controle – ver modelo a seguir); 2) autoavaliação (orientada por uma ficha de controle, com perguntas diretivas – **Dispositivo Didático I**); 3) avaliação em pares (orientada por uma ficha de controle, com perguntas diretivas – **Dispositivo Didático I**). Nesse momento, o aluno pode utilizar a primeira produção como base para a reescrita ou pode começar um novo processo. É nessa etapa que os alunos colocam em prática os conhecimentos adquiridos nas oficinas. A revisão e reescrita são passos fundamentais para se conseguir um avanço no desenvolvimento das capacidades de linguagem dos alunos. Professor, nesse momento você deve ajudar o aluno, utilizando todos os recursos e meios desenvolvidos durante as oficinas para que ele consiga ser um produtor-autor de uma reportagem de divulgação científica.

1º. A primeira etapa do processo de revisão é a correção do professor, no texto do aluno. Essa etapa não deve se deter na correção apenas de erros ortográficos e gramaticais, mas, a partir da ficha de controle que apresentamos, você deve procurar auxiliar o aluno no seu processo de revisão/reescrita, destacando problemas de todas as ordens: enunciativa, contextual, discursiva, linguística; mobilizando estratégias de instigação, para que o aluno possa melhorar o seu texto, sem muita intervenção direta do professor. O ideal é que sejam feitas mais de uma etapa de revisão/reescrita, para que, primeiramente, possam ser contemplados os problemas de ordem mais macro, para depois se deter em erros mais formais, como acentuação, pontuação, concordância, etc.

PROFESSOR, Ruiz (2013) apresenta quatro tipos de correção: 1) *indicativa* – indicação do problema no texto do aluno por meio de setas, círculos, grifos, etc.; 2) *classificatória* – destaque dos problemas textuais por meio de símbolos ou metalinguagens partilhadas com os alunos; 3) *resolutiva* – resolução dos problemas para o aluno, ou seja, é quando o professor apresenta a resposta para o aluno; 4) *textual-interativa* – diálogo com o aluno por meio de comentários, apontamentos e bilhetes deixados no final do texto do aluno. A última estratégia, com certeza, é a que dá mais autonomia para o aluno, a que proporciona uma maior interatividade, entretanto, isso não significa que as outras formas não possam ser utilizadas. O ideal é que o professor articule mais de um mecanismo para o mesmo problema: por exemplo, use a revisão indicativa e classificatória (metalinguagem) para apontar um problema de coesão, por exemplo. É bom lembrar que os símbolos e metalinguagens devem sempre ser do conhecimento do aluno. É sempre recomendável também não sobrecarregar o texto do aluno com muitas correções. O ideal é fazer as revisões em etapas.



DICA DE LEITURA

RUIZ, Eliane Donaio. **Como corrigir redações na escola**. 2.reimpressão. São Paulo: Contexto, 2013.

2º. Depois da revisão da escrita feita pelo professor, a próxima atividade propõe uma análise do próprio aluno em relação ao seu texto – uma autoavaliação – e, a seguir, uma avaliação entre os colegas da turma. O aluno precisa ser conscientizado de que a avaliação do seu texto por um colega é uma prática comum existente entre os escritores proficientes. Isso contribui muito para a melhoria do texto, pois um outro olhar sobre o texto pode revelar algum problema que o autor não percebeu. Para essa atividade usar o **Dispositivo Didático I** “Ficha de Avaliação”, que vai orientar esse processo de avaliação.

3º. Essa etapa consiste na produção final do texto, para que seja publicado em seu suporte de circulação. Em posse dos apontamentos feitos na ficha de avaliação (autoavaliação e avaliação em pares), os alunos devem fazer a versão final do seu texto. Professor, a intervenção tem que ser também individualizada para atender os problemas específicos dos alunos.

OFICINA 16

FINALIZANDO O PROJETO

OBJETIVOS

- ✓ Publicar e divulgar as reportagens produzidas.

PROFESSOR, esse é o momento de divulgar os textos dos alunos: no mural da escola, em um jornal de circulação semanal, num blog jornalístico da turma, etc. Portanto, é importante que os alunos entendam a funcionalidade da língua e coloquem-se como autores do texto produzido. No caso da reportagem de divulgação científica, os alunos devem finalizar a produção, produzindo também infográficos, pois é um gênero que está sempre conjugado à reportagem. Nessa sequência didática não tivemos espaço suficiente para propor um ensino sistemático desse gênero, mas você encontra muitas matérias que podem lhe ajudar nessa tarefa. É importante também que os alunos selecionem fotos/imagens para compor a reportagem: podem ser fotos tiradas no momento da entrevista ou imagens selecionadas da internet, desde que dialoguem com o foco da reportagem. Não esqueça que, junto à imagem, devem ser colocadas legendas e fontes (nome do fotógrafo, site, etc.).

- 1º.** Publicação e divulgação dos textos produzidos pelos alunos.

REFERÊNCIAS

BAHIA, J. *Jornal, história e técnica*. 4ed. São Paulo: Ática, v.2, 1990.

BARROS, Eliana Merlin Deganutti de. *Transposição didática externa: a modelização do gênero na pesquisa colaborativa*. *Raído*, Dourados, v.6, n.11, p.11-35, jan./jun.2012b.

BONINI, Adair. Os gêneros do jornal: o que aponta a literatura da área de comunicação no Brasil? *Linguagem em (Dis)curso*, Tubarão, v. 4, n. 1, 2003, p. 205-231.

BRONCKART, Jean-Paul. *Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo*. São Paulo: EDUC, 2003.

COIMBRA, Osvaldo. *O texto da reportagem impressa: um curso sobre sua estrutura*. São Paulo: Editora Ática, 1993.

CATALDI, Cristiane. *A divulgação da ciência impressa: um enfoque discursivo*. In: GOMES, Maria Carmen Aires; MELO, Mônica Santos de Souza. *Gênero discursivo, mídia e identidade*. Viçosa: Editora UFV, 2007.

FARIA, Maria Alice; ZANCHETTA Juvenal. *Para ler e fazer o jornal na sala de aula*. 3ed., São Paulo: Contexto, 2012.

GOMES, Isaltina Maria de Azevedo. *O texto na Revista Ciência Hoje*. In: MELO, Mônica Santos de Souza ;CATALDI, Cristiane. *Gênero Discursivo, mídia e identidade*. 1ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.

GRILLO, Sheila Vieira de Camargo. *Gêneros primários e gêneros secundários no círculo de Bakhtin: implicações para a divulgação científica*.

KINDERMANN, Aparecida Conceição. *A reportagem*. In: BONINI, A; SOARES, V.A.S.F; SILVA Junior, C.B; LIMA, Vanessa Wendhausen (Org.). *Os gêneros do jornal*. 1ed., Florianópolis: Insular, 2014.

LAGE, Nilson. *Ideologia e técnica da notícia*. 3ed. Florianópolis: Insular/Ed. da UFSC, 2001.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MOTTA-ROTH, Désirée; MARCUZZO, Patrícia. *Ciência na mídia: análise crítica de gênero de notícias de popularização científica*. RBLA, Belo Horizonte, v.10, n.3, p.511-538, 2010.

PAES, Cristiane Cataldi Santos. *A Divulgação da Ciência na Mídia Impressa: Um Enfoque Discursivo*. In: GOMES, M.C.A., MELO, M.S.S. *Gênero Discursivo, Mídia e Identidade*.

ROJO, Roxane. *O letramento escolar e os textos da divulgação científica – A apropriação dos gêneros de discurso na escola*. Linguagem em (Dis)curso – LemD, v.8,n.3, p.581-612, set/dez.2008.

____; BATISTA, Antonio Augusto Gomes. *Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura escrita*. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

RUIZ, Eliane Donaio. *Como corrigir redações na escola*. 2.reimpressão. São Paulo: Contexto, 2013.

SODRÉ, Muniz; FERRARI, Maria Helena. *Técnica de reportagem: notas sobre a narrativa jornalística*. São Paulo, Summus, 1986.

ENCARTE DOS ALUNOS

DISPOSITIVO DIDÁTICO A (OFICINA 1)
Reportagem de divulgação científica: conhecimentos da ciência para todos

ALUNO: _____

Leia as reportagens e responda as questões propostas.

TEXTO 1



UM PRÊMIO PARA SAIR DO CRACK

Uma terapia baseada na recompensa financeira da abstinência apresenta resultados animadores no tratamento dos dependentes da droga mais devastadora

ADRIANA DIAS LOPES

Um milhão de brasileiros são usuários de crack. Metade deles está com a vida devastada pela droga. A outra metade é composta, em grande parte, de pessoas que, em breve, também terão sucumbido ao vício. Pouquíssimos conseguem interromper o uso. Diz o psiquiatra Ronaldo Laranjeira, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): "Não existe droga mais refratária à intervenção médica do que o crack". Busca-se, incansavelmente, uma saída para esse beco. Uma técnica baseada na recompensa financeira da abstinência tem apresentado resultados animadores.

O método, conhecido no jargão da psicologia como de incentivos motivacionais, acaba de ser testado pela primeira vez em pacientes brasileiros. Conduzido por pesquisadores da Unifesp e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, o trabalho ambulatorial envolveu 65 dependentes de crack. A maioria consumia a droga pelo menos cinco vezes por semana. Os voluntários foram divididos em dois grupos. O primeiro foi submetido apenas ao tratamento-padrão, feito com remédios e apoio psicológico para controlar a síndrome de abstinência e as doenças psiquiátricas associadas ao uso da droga, como ansiedade e depressão. O segun-

do grupo, além dos cuidados tradicionais (psicoterapia e medicamentos), foi submetido à técnica de incentivos motivacionais. Três vezes por semana, os dependentes passavam por exames de urina. Em caso de resultado negativo para a presença do crack, eles recebiam um cupom a ser trocado por roupas, créditos para o celular e até comida em lojas previamente determinadas pelos pesquisadores. O valor do cupom subia conforme aumentava o tempo em que o paciente se mantivesse longe do vício.

Ao longo dos três meses do estudo, os voluntários receberam até 1000 reais. No grupo dos incentivos motivacionais, 20% dos voluntários mantiveram-se longe da droga por doze semanas. Entre os pacientes tratados com psicoterapia e medicamentos, ninguém chegou às doze semanas sem recaída. A maioria (80%) conseguiu manter-se abstinente por, no máximo, duas semanas.

**O NOVO
TRATAMENTO É MAIS
BEM-SUCEDIDO...**
(recompensa financeira
da abstinência)



**...DO QUE O
TRATAMENTO-PADRÃO**
(psicoterapia e
medicamentos)

Ninguém
conseguiu se manter
abstinente por
12 semanas

O MECANISMO DE AÇÃO DA DROGA

O crack interrompe a reabsorção natural de dopamina, aumentando em até **900%** a concentração da substância no cérebro. Níveis elevados de dopamina comprometem a comunicação neural sobretudo com o **córtex pré-frontal**, área da tomada de decisões, que deveria inibir o consumo da droga.



Uma taxa de sucesso de 20%, a princípio, pode parecer pequena. Mas é extraordinária em se tratando de usuários de crack. Bastam seis vezes consecutivas de uso para que 70% dos consumidores se tornem dependentes. Depois de fumada, em quinze segundos a droga mergulha no cérebro, levando a uma concentração altíssima de dopamina, a substância do bem-estar e do prazer. A sensação é de extrema euforia.

O recurso da recompensa financeira no tratamento de dependentes químicos é usado desde meados da década de 90, mas com usuários de cocaína — droga com o mesmo princípio ativo do crack, mas com menor potencial de vício. Em 1991, o psiquiatra americano Stephen Higgins, da Universidade de Vermont, realizou o mais reputado estudo sobre o assunto: 80% dos dependentes de cocaína ficaram sem usar a droga por doze semanas. O índice de abstinência a lon-

go prazo também foi altíssimo, chegando a 70% — o dobro do verificado com as terapias tradicionais.

A chave para o sucesso da terapia à base de incentivos motivacionais está no fato de que o dependente é tratado como criança. Faz todo o sentido. O cérebro do usuário de droga tem, em alguma medida, características infantis. No processo natural de desenvolvimento, uma das últimas regiões cerebrais a amadurecer é o córtex pré-frontal, área associada à razão e à tomada de decisões. No cérebro do dependente químico, essa região é uma das porções mais afetadas pela droga, especialmente o crack (veja o quadro acima). Com isso, o usuário perde o discernimento e a capacidade de planejamento. Sem freio, ele não consegue pensar nos riscos a que se submete ao dar mais uma tragada no cachimbo de crack. O que importa é o prazer imediato (e fugaz) proporcionado pelas

pedras de pasta de cocaína. É nessa dinâmica do imediatismo que a terapia dos incentivos motivacionais se encaixa. "A lógica, basicamente, consiste em substituir o bem-estar imediato da droga por outro tipo de prazer instantâneo", diz André Constantino Miguel, psicólogo responsável pelo estudo da Unifesp.

Nos Estados Unidos, a técnica de incentivos motivacionais já é utilizada em 30% dos dependentes químicos em tratamento. O método é pago pelas seguradoras de saúde. Nos consultórios particulares, é comum o paciente entregar ao médico um cheque caução no início do tratamento. O valor é devolvido paulatinamente, conforme os resultados dos exames de urina comprovem a abstinência. A prática de controle adotada pelos pesquisadores brasileiros da Unifesp revela-se como uma extraordinária janela de esperança contra a sombra do crack.

TEXTO 2

Tecnologia

SORRISO FELIZ

O mineiro Antônio Lara, de 7 anos, ganhou a prótese em janeiro. "Ele ainda está se adaptando, mas o bom é que encara tudo como uma brincadeira", diz o pai, Leonardo



PRÓTESES FEITAS EM DOMICÍLIO

As impressoras 3D deixam o campo da mera promessa e começam a ser usadas pela medicina na construção de mãos artificiais, instrumentos cirúrgicos e mesmo órgãos humanos

RAQUEL BEER

Desenvolvidas nos anos 80, as primeiras impressoras 3D foram tratadas nos criativos laboratórios do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos Estados Unidos, como porta de entrada para uma nova Revolução Industrial, sendo capazes de baratear e simplificar a cadeia produtiva. Soaram durante muito tempo como promessa inalcançável, peças de ficção fadadas a permanecer como protótipos de computador.

Nos últimos cinco anos, as impressoras 3D se popularizaram, com modelos domésticos vendidos a menos de 1000 dólares. Essas versões caseiras deram início a um movimento conhecido como DIY (sigla em inglês para "faça você mesmo"), pelo qual amadores criam variados produtos, de brinquedos a armas de verdade. Os exemplares industriais, evidentemente mais caros, tiveram seus custos exponencialmente diminuídos em fábrica. No entanto, apesar do espaço conquistado, as 3D ainda deixam a impressão de algo desnecessário.

Não para os profissionais e pacientes envolvidos na medicina de ponta, área afeita aos avanços da impressão em 3D. As impressoras podem ser utilizadas para criar instrumentos cirúrgicos, construir modelos fac-similares de apoio a investigações de novas técnicas, além de produzir próteses eficientes e órgãos funcionais que em breve devem ser usados em transplantes.

Um dos primeiros sinais desse extraordinário passo teve origem na iniciativa de uma ONG americana cujas intenções originais eram quase singelas, comoventes, mas sonhadoras. A E-nable nasceu em 2013, fruto da parceria inusitada entre um marceneiro sul-africano e um produtor americano de efeitos visuais.

O marceneiro perdera quatro dedos da mão direita em um acidente de trabalho com uma serra elétrica em 2011. Sem dinheiro para comprar uma prótese tradicional de 10 000 dólares, ele resolveu estudar sozinho para fabricar a sua. Em suas pesquisas, depistou com um vídeo no YouTube feito pelo produtor com demonstrações de como funciona uma mão de metal que ele mesmo fez. Os dois conversaram pela internet e desse casamento brotou uma ideia. Juntos, fizeram um modelo de alumínio e documentaram o processo de construção em um blog. Rapidamente, pais de crianças que haviam perdido ou nascido sem uma ou ambas as mãos, ou sem os dedos, descobriram a dupla e passaram a pedir ajuda para minimizar os problemas dos filhos. Na busca por diminuir o preço das peças, a ponto de zerá-lo, os dois se viram diante da evolução das impressoras 3D.

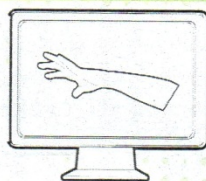
A E-nable, hoje, tem listados 3 000 voluntários, 2 400 dos quais donos de impressoras 3D, nem sempre médicos, responsáveis por fabricar as mãos mecânicas. Cada unidade sai por 300 reais, valor insignificante se comparado aos milhares de dólares das próteses tradicionais. Em dois anos, 700 crianças de todo o mundo receberam modelos, inclusive no Brasil. A E-nable pode ter solucionado um problema pouco conhecido, mas assustadoramente prevalente. De cada 1 000 bebês, um nasce sem dedos, e todos os anos 9 000 crianças têm as mãos amputadas em consequência de acidentes.

A MÃO IMPRESSA

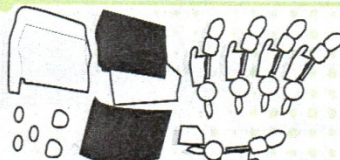
Como os 3 000 voluntários da ONG americana E-nable fabricam as próteses infantis com impressoras 3D



1 Os pais fotografam e medem com uma régua os braços e a mão da criança que servirá de molde



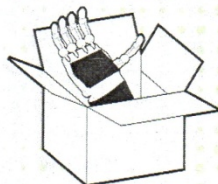
2 As imagens são enviadas à E-nable, que possui um software para desenhar a prótese com base nas medidas e na fotografia



3 Voluntários donos de impressora 3D usam essa máquina para criar as peças de plástico que compõem a mão mecânica



4 Outros voluntários montam as peças utilizando pinos para fixá-las, velcro para prender a mão no braço da criança e cordas para ligar os dedos de plástico ao pulso da prótese



5 A prótese é enviada por correio à família da criança

Quanto custa uma prótese
300 reais

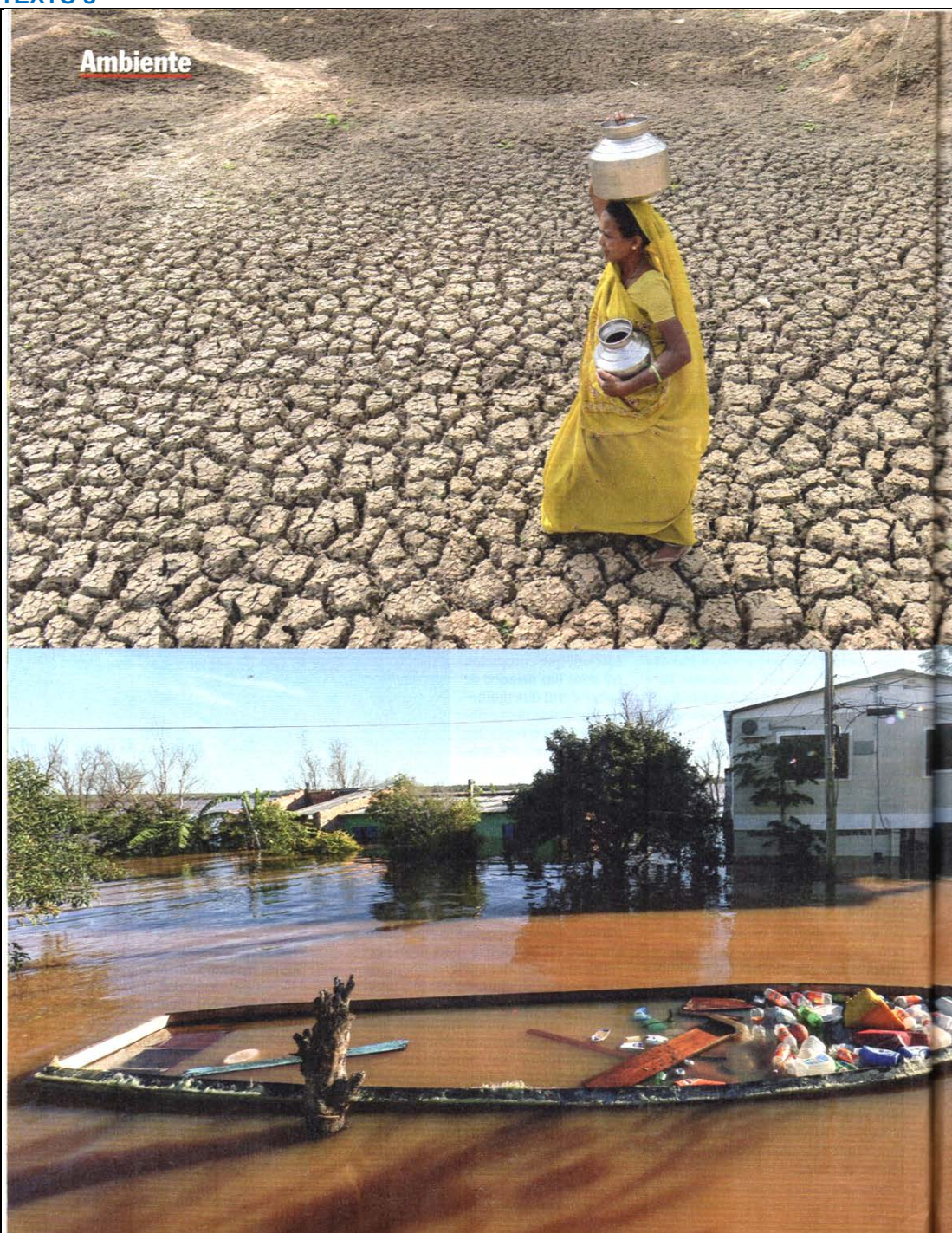
(sem considerar o preço da impressora 3D)



Como funciona

- O punho da criança e as cordas que ligam os dedos mecânicos fazem o movimento de fechar e abrir da mão, utilizado para pegar objetos
- Cordas **elásticas** deixam os dedos esticados quando o punho está reto
- Outras, **inelásticas**, fazem com que os dedos se fechem sempre que o punho se inclina para a frente; eles voltam a se abrir quando o punho retorna à posição original

TEXTO 3





O EL NIÑO BATE À PORTA

O fenômeno, que cria um descompasso no clima planetário, pode ter início na próxima semana. E deve provocar cenários de contornos catastróficos

RAQUEL BEER

O El Niño surge em nossa vida de cinco em cinco anos, e o assunto pode às vezes soar repetido, mas em nada é leviano. Ele prenuncia uma bagunça no clima do planeta, por vezes com efeitos desastrosos. Aumenta a probabilidade de o fenômeno climático — caracterizado pelo aquecimento das águas do Oceano Pacífico, mas que afeta toda a atmosfera — ocorrer ainda neste ano, o que intensificaria as chuvas no sul do Brasil e criaria um bolsão quente e seco sobre o Norte e o Nordeste. Segundo a Organização Meteorológica Mundial (WMO, na sigla em inglês), agência da ONU, a probabilidade de o El Niño chegar já em agosto, a partir da próxima semana, é de 60%. A porcentagem aumenta conforme nos aproximamos do fim do ano. É de 80% a possibilidade de o fenômeno se estabelecer entre outubro e dezembro. Há fortes indícios que levam climatologistas a crer em sua chegada iminente. “O comportamento atual das águas e dos ventos do Pacífico, combinado com outras pistas que usamos para a previsão, é similar ao que antecedeu outros eventos do tipo”, resumiu a brasileira Katia Fernandes, meteorologista da Universidade Colúmbia, nos Estados Unidos. A cada dez episódios em que o ambiente apresentou as mesmas características, em oito ocorreu o El Niño.

São três os principais indícios que permitem aos climatologistas firmar a previsão (veja o quadro na pág. 94). As águas do Oceano Pacífico Equatorial têm de se aquecer; os ventos alísios, que voam rente aos mares de leste para oeste, se enfraquecem; e é detectada uma diferença negativa de pressão atmosférica entre o nível do mar na Austrália e no Taiti. Esses fatores, somados, fazem com que a superfície de água quente prevaleça na porção do Pacífico que banha a América do Sul. Como o clima do planeta é um sistema interligado e interdependente, o efeito é sentido na atmosfera. Enquanto regiões como o Chile e o México ficam úmidas e quentes, áreas secas se tornam ainda mais secas, a exemplo do nordeste brasileiro e do centro-oeste dos Estados Unidos, onde safras de milho devem ser perdidas.

PRIMEIROS INDÍCIOS

A anomalia climática começa a ser sentida: na Índia chove 48% a menos que o normal; enquanto isso, o sul do Brasil sofre com inundações

Ambiente



OS INDÍCIOS DA BAGUNÇA CLIMÁTICA

Quando o planeta apresenta as seguintes situações climáticas, como ocorre agora, a probabilidade de ocorrer o fenômeno El Niño ainda no mesmo ano é de oito em dez

Aumento da temperatura do Pacífico Equatorial



- **O indicio:** a temperatura da água do oceano já atingiu **0,45 grau** a mais que o normal
- **Quando é El Niño:** o acréscimo é de ao menos 0,5 grau

Enfraquecimento dos ventos



- **O indicio:** os ventos que sopram de leste para oeste sobre o Oceano Pacífico estão instáveis, com a intensidade oscilando para baixo
- **Quando é El Niño:** eles permanecem com intensidade menor que o padrão

Índice de Oscilação do Sul (SOL)



- **O indicio:** mede a diferença de pressão atmosférica ao nível do mar entre a cidade de Darwin, na Austrália, e o Taiti (é o único indicio que ainda não tende ao padrão necessário)
- **Quando é El Niño:** o índice normal é zero, mas em época de El Niño é negativo, com a pressão em Darwin maior que no Taiti

Há pistas de que já presenciamos um prefácio do El Niño. A Índia, por exemplo, registrou, entre junho e julho, 48% menos chuvas, em comparação com a média histórica. A anomalia se enquadraria em um cenário de El Niño. O sul do Brasil, por outro lado, teve excesso de chuvas no mesmo período, 66% a mais do que o normal. Novamente, o esperado para os primeiros capítulos do fenômeno. Os impactos possíveis do El Niño no Brasil dependem da região. A seca, com redução estimada de até 80% das chuvas no sertão, aumenta o risco de incêndios florestais no Norte e prejudica a agricultura e a pecuária no Nordeste. O verão no Sul deve ser chuvoso, com esperadas inundações. No Sudeste, há aumento de temperatura, mas inexistente padrão de como a distribuição de chuvas é afetada. A esperança é que chova mais, para ajudar na recuperação das reservas do Sistema Cantareira, que abastece a Grande São Paulo, e que está com apenas 16% de sua capacidade.

Pondera o americano Maxx Dilley, diretor do WMO, em entrevista a VEJA: "Haverá consequências, mas ao menos não devem ser das graves, já que, quanto mais demora para o El Niño se estabelecer, mais moderado deve ser". O cenário mais trágico já pintado pelo El Niño ocorreu entre

1997 e 1998. As águas do Pacífico que banham a América do Sul chegaram a se aquecer 5 graus. Nos Estados Unidos, os dois primeiros meses de 1998 foram os mais quentes e chuvosos em 104 anos. No Brasil, a seca no Norte deu início a um incêndio florestal em Roraima que destruiu 40 000 quilômetros quadrados de terra, ou o equivalente ao Estado do Rio de Janeiro. No Rio Grande do Sul, choveu o dobro da média histórica, deixando 15 000 pessoas desabrigadas. O efeito global foi devastador, com a morte de 2100 pessoas e prejuízo de 33 bilhões de dólares.

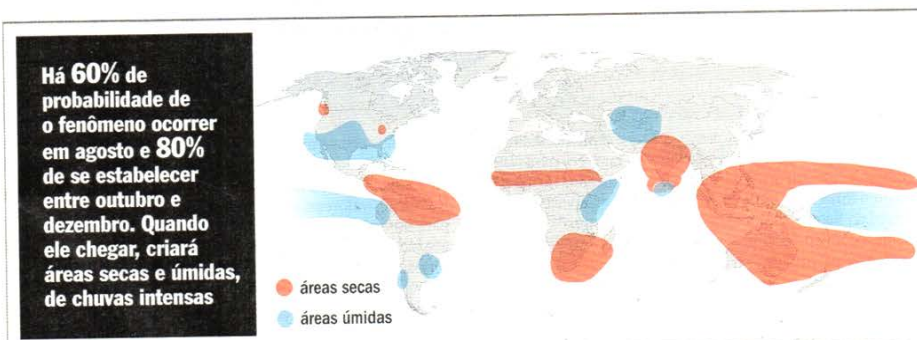
A última ocorrência do El Niño, entre 2009 e 2010, foi avaliada como leve e ainda foi minimizada por uma melhor preparação dos países para receber o fenômeno. Após eventos traumáticos nas décadas de 80 e 90, uma iniciativa internacional espalhou pelo Pacífico setenta boias para monitorar a temperatura das águas, a intensidade dos ventos e a umidade relativa do ar. Esses dados são transmitidos em tempo real ao Noaa, serviço oceanográfico e atmosférico do governo americano, e servem de base para medidas de prevenção tomadas pelos países afetados. Mesmo assim, a última passagem do fenômeno trouxe consequências como a pior seca já registrada na Amazônia e enchentes na Califórnia, nos Estados Unidos.

Em meio a tanta notícia ruim, um alento que vem com qualquer El Niño é a diminuição na incidência de tornados e furacões, que costumam atingir os Estados Unidos e a América Central entre

junho e novembro. A temporada deste ano foi aberta com o furacão Arthur, que passou pelo Caribe e pela costa leste americana nos últimos dois meses, deixando pelo menos 44 000 pessoas sem luz só na Carolina do Norte. Ao esquentar as águas do Pacífico, o El Niño muda o padrão de ventos também no Oceano Atlântico, amenizando-os e dificultando a formação de furacões.

O El Niño é um fenômeno natural que ocorre na Terra ao menos há 120 milênios, em intervalos médios de cinco anos. Só notamos essa anomalia climática, porém, há 200 anos. Pensava-se que se tratava de um evento localizado somente no Peru, que aquecia as águas do país e fazia com que peixes migrassem para mares distantes, prejudicando a pesca. Por acontecer no fim do ano, próximo ao Natal, pescadores batizaram o evento de El Niño, ou O Menino, em referência ao nascimento de Jesus. Foi só no fim da década de 50 que cientistas perceberam que, durante o evento, as águas de todo o Pacífico se aqueciam, com consequências globais persistentes por cerca de quinze meses. Conhecendo o El Niño, pesquisadores chegaram ainda ao La Niña (em espanhol, A Menina), o evento climático oposto, responsável pelo resfriamento das águas do Pacífico. Tentou-se, com muito esforço, associar ambos os fenômenos às recentes mudanças climáticas pelas quais passa o planeta. O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, da ONU, porém, admite que não há associação aparente.

LADO BOM O El Niño diminui a incidência de furacões; a temporada começou em junho, com o Arthur (na imagem, ele age sobre a costa leste americana)



veja | 30 DE JULHO, 2014 | 95

Fonte: Revista VEJA, 30 de julho de 2014 (p.92-95)

- 1) Podemos chamar os textos acima de "reportagem de divulgação científica"? Por quê?
- 2) O que os textos apresentam em comum?
- 3) Identifique a reportagem de divulgação científica que não apresenta uma pesquisa científica recente, e sim, um aprofundamento de tema científico. Escreva o tema da reportagem.
- 4) Qual dos textos apresenta uma reportagem de divulgação de uma descoberta científica recente. Identifique um trecho da reportagem que denota essa "novidade".

- 5) As três reportagens divulgam conhecimentos da Ciência, qual delas se refere a um fato científico? Qual fato gerou a pesquisa?
- 6) Todos os textos fazem referências às vozes de autoridades? Explique.
- 7) O jornalista, sujeito-produtor, das reportagens tem o papel de “facilitador” das informações científicas para um leitor não especializado. O jornalista de todas as reportagens facilitou para que o leitor não especializado tivesse a informação da ciência?

DISPOSITO DIDÁTICO B (OFICINA 3)

Análise e produção de paráfrases

ALUNO: _____

Observe os exemplos de paráfrases e resolva as questões a seguir:

Exemplo 1

"Nada do que foi será de novo do jeito que já foi um dia" (Lulu Santos/Nelson Motta)

Paráfrases:

1. Na vida, os acontecimentos sucedem-se de maneira a jamais se repetirem.
2. Se você perder uma chance, pode não encontrá-la de novo adiante.
3. Cada momento seguinte é diferente do anterior.

"Cobra que não anda não engole sapo"

Parafraseando:

1. Quem não corre atrás dos objetivos nada consegue.
2. Quem fica parado nada alcança.
3. Quem procura acha.

Fonte da atividade: <www.centraldasletras.blogspot.com.br/2008/04/parafrase.html>

Exemplo 2

Texto Original Canção do Exílio	Paráfrase
<i>Minha terra tem palmeiras Onde canta o sabiá, As aves que aqui gorjeiam Não gorjeiam como lá. [...]</i> Gonçalves Dias	<i>Meus olhos brasileiros se fecham saudosos Minha boca procura a 'Canção do Exílio'. Como era mesmo a 'Canção do Exílio'? Eu tão esquecido de minha terra... Ai terra que tem palmeiras Onde canta o sabiá! [...]</i> Carlos Drummond de Andrade

Gonçalves Dias, poeta brasileiro, escreveu o poema Canção do Exílio em julho de 1843, no qual mostra o saudosismo do autor em regressar ao Brasil, quando estava estudando Direito na Universidade de Coimbra, em Portugal. A temática do poema mescla nostalgia e nacionalismo, é estruturado pelo contraste entre a paisagem europeia e a terra natal, exaltando os valores que não encontra no local do exílio, como elementos típicos do cenário brasileiro: *palmeiras* e *sabiá*. O poeta Carlos Drummond de Andrade retoma o texto primitivo conservando suas ideias.
<www.portugues.uol.com.br/parodiaparafrasesexemplosintertextualidade.html>

01) Traduza, por meio de paráfrases, o sentido contido em cada um dos seguintes provérbios:

- a) Cada macaco no seu galho.
- b) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando.
- c) Nem tudo que reluz é ouro.

d) Água mole em pedra dura tanto bate até que fura.

02) A partir do texto original, elabore uma paráfrase.

TEXTO ORIGINAL	PARÁFRASE
“As pessoas que usam drogas precisam de tratamento e é isso o que vamos dar”, explicou o secretário de Segurança, José Mariano Beltrame.	

<http://blog.educacional.com.br/prof_roger/files/parafrase.pdf>

Profecias de uma Revolução na Medicina

Há séculos, os professores de segundo grau da Sardenha vêm testemunhando um fenômeno curioso. Com a chegada da primavera, em fevereiro, alguns de seus alunos tornam-se apáticos. Nos três meses subsequentes, sofrem uma baixa em seu rendimento escolar, sentem-se tontos e nauseados, e adormecem na sala de aula. Depois, repentinamente, suas energias retornam. E ficam ativos e saudáveis até o próximo mês de fevereiro.

Os professores sardenhos sabem que os adultos também apresentam sintomas semelhantes e que, na realidade, alguns chegam a morrer após urinarem uma grande quantidade de sangue. Por vezes, aproximadamente 35% dos habitantes da ilha chegam a ser acometidos por este mal.

O Dr. Marcelo Siniscalco, do Centro de Cancerologia Sloan-Kettering, em Nova Iorque, e o Dr. Amo G. Motulsky, da Universidade de Washington, depararam pela primeira vez com a doença em 1959, enquanto desenvolviam um estudo sobre padrões de hereditariedade e determinaram que os sardenhos eram vítimas de anemia hemolítica, uma doença hereditária que faz com que os glóbulos vermelhos do sangue se desintegram no interior dos veios sanguíneos. Os pacientes urinavam sangue porque os rins filtram e expelem a hemoglobina não aproveitada. Se o volume de destruição for mínimo, o resultado será a letargia; se for aguda, a doença poderá acarretar a morte do paciente.

A anemia hemolítica pode ter diversas origens. Mas na Sardenha, as experiências indicam que praticamente todas as pessoas acometidas por este mal têm deficiência de uma única enzima, chamada desidrogenase fosfo-glucosada-6 (ou G-6-PD), que forma um elo de suma importância na corrente de produção de energia para as células vermelhas do sangue.

Mas os sardenhos ficam doentes apenas durante a primavera, o que indica que a falta de G-6-PD da vítima não aciona por si só a doença – que há algo no meio ambiente que tira proveito da deficiência. A deficiência genética pode ser a arma, mas um fator ambiental é que a dispara.

Entre as plantas que desabrocham durante a primavera na Sardenha encontra-se a fava ou feijão italiano – observou o Dr. Siniscalco. Esta planta não tem uma boa reputação desde o ano 500 a.C., quando o filósofo grego e reformador político Pitágoras proibiu que seus seguidores a comessem, ou mesmo andassem por entre os campos onde floresciam. Agora, o motivo de tal proibição tornou-se claro; apenas aquelas pessoas que carregam o gene defeituoso e comiam favas cruas ou parcialmente cozidas (ou inspiravam o pólen de uma planta em flor) apresentavam problemas, todos os demais eram imunes.

Em dois anos, o Dr. Motulsky desenvolveu um teste de sangue simples para medir a presença ou ausência de G-6-PD. Atualmente, os cientistas têm um modo de determinar com exatidão quem está predisposto à doença e quem não está; a enzima hemolítica, os geneticistas começaram a fazer a triagem da população da ilha. Localizaram aqueles em perigo e advertiram-lhes para evitar favas de feijão durante a estação de floração. Como resultado, a incidência de anemia hemolítica e de estudantes apáticos começou a declinar. O uso de marcadores genéticos como instrumento de previsão da reação dos sardenhos à fava de feijão há 20 anos foi uma das primeiras vezes em que os marcadores genéticos eram empregados deste modo; foi um avanço que poderá mudar o aspecto da

medicina moderna. Os marcadores genéticos podem prever agora a possível eclosão de outras doenças e, tal como a anemia hemolítica, podem auxiliar os médicos a prevenirem totalmente os ataques em diversos casos.

(Zsolt Harsanyi e Richard Hutton, publicado no jornal O GLOBO)

Paráfrase

Marcadores Genéticos: um avanço na medicina

Desde alguns séculos atrás, professores sardenhos de segundo grau vêm observando um fenômeno curioso. Na primavera, em fevereiro, seus alunos tornam-se apáticos e apresentam baixo rendimento escolar.

Curioso e ao mesmo tempo interessante é que os adultos também apresentam os mesmos sintomas, chegando a alcançar 35% do total da população.

Em 1959, dois grandes cientistas, Dr. Marcello Siniscalco e Dr. Arno G. Motulsky, estavam fazendo estudos sobre os padrões de hereditariedade e descobriram que os sardenhos eram vítimas de anemia hemolítica, doença hereditária que faz os glóbulos vermelhos do sangue se desintegrarem no interior dos vasos sanguíneos. A destruição mínima dos glóbulos vermelhos leva o indivíduo à apatia e a destruição máxima, à morte. Descobriu-se que aqueles que possuem a doença têm deficiência da enzima deidrogenase fosfo-glucosada-6 (G-6-PD).

O fato de os sardenhos apresentarem sintomas da doença na primavera fez perceber que algum fator ambiental desencadeava a anemia. Falando em linguagem mais clara: a soma de deficiência genética mais fator ambiental é igual a anemia hemolítica.

O Dr. Motulsky, em dois anos, desenvolveu um teste de sangue simples para medir a presença ou ausência da enzima. Atualmente os cientistas têm um método eficaz para detectar quem está ou não predisposto à doença.

(www.joinville.udesc.br/portal/professores/18-exemplo-de-parafrase.doc)

- 03) Leia o texto original e depois a paráfrase e observe se alguma ideia não foi contemplada no 2º texto?

DISPOSITIVO DIDÁTICO C (OFICINA 4)

A entrevista

ALUNO: _____

Leia as seguintes entrevistas sobre tema meio ambiente e responda as questões:

Textos	Títulos	Entrevistadores	Entrevistados	Publicação
Texto 1	Entrevista: Maria Cecília Loschiavo relaciona <i>design</i> e sustentabilidade	Marília Galvão, repórter do Correio	Rosângela Cândida, educadora ambiental e diretora do Instituto Ambiental Reciclar	http://www.correio24horas.com.br/detalhe/noticia/entrevista-especialista-fala-da-importancia-da-educacao-ambiental-nas-escolas/
Texto 2	Entrevista com o especialista em Meio Ambiente e Energia Vijay Vaitheeswaran	Isabel Clemente, repórter da revista Época	Vijay Vaitheeswaran, especialista em meio ambiente e energia	epoca.globo.com/Revista/Epoca/0EDG74581-5856-423,00-entrevista+com+o+especialista+em+meio+ambiente+e+energia+vijay+vaitheeswara.html

TEXTO 1

SALVADOR

Entrevista: especialista fala da importância da Educação Ambiental nas escolas

A educadora ambiental Rosângela Cândida leva para crianças e adolescentes e importância de preservar o meio-ambiente

05/06/2012 14:31:00Atualizado em 05/06/2012 14:31:16

Marília Galvão

marilia.galvao@redabahia.com.br

No Dia do Meio Ambiente o iBahia entrevista a educadora ambiental Rosângela Cândida, diretora geral do Instituto Ambiental Reciclar, que tem o objetivo de apoiar e desenvolver ações para a defesa, elevação e manutenção do meio ambiente e da qualidade de vida do ser humano através da Educação Ambiental.

Para Rosângela Cândida, o Desenvolvimento Sustentável é uma missão e um compromisso de vida, e levar a Educação Ambiental para a sala de aula estimula a mudança de hábitos e a formação de cidadãos responsáveis e comprometidos com o meio ambiente.



"A Educação Ambiental deve ter como norte a mudança de hábitos", afirma Rosângela

O Instituto Ambiental Reciclar desenvolve projetos em escolas? Quais projetos?

No momento temos o Projeto de Coleta de Resíduos Problemáticos, que são eles: óleo vegetal residual e eletroeletrônico. As escolas participantes entregam os resíduos e ganham pontos que posteriormente são trocados por produtos para as escolas. Todo o resíduo coletado é encaminhado para reciclagem.

Qual a importância da educação ambiental na formação de crianças e adolescentes?

A criança ou adolescente que passa a conhecer melhor os processos de como as coisas acontecem, como são feitas, qual seu custo (financeiro, material, social e ambiental), ela adquire o poder de escolha. De como usar seus conhecimentos para ter novas atitudes com relação ao meio ambiente. A Educação Ambiental deve ter como norte a mudança de hábitos.

Como esse tema pode ser introduzido nas escolas de forma eficaz?

Hoje em dia existem várias formas eficazes de levar até aos alunos, o tema ambiental. Por ser multidisciplinar, pode estar inserido em qualquer matéria escolar. Além de eventos paralelos como horta escolar, feiras de ciências, estudos de casos, jogos, brincadeiras entre outros.



As crianças colocam a mão na massa nas atividades de reciclagem

Como os professores e a escola podem contribuir para que os alunos criem uma cultura de reciclagem e reaproveitamento de produtos?

O que nós temos assistido é que a partir do momento em que a direção da escola abraça a causa, todo o trabalho dos professores se torna mais eficaz e alcança êxito. A coleta seletiva é um grande começo, podendo servir de material para as aulas.

Qual o papel da reciclagem no universo da educação ambiental?

Depois do consumo consciente, a reciclagem é base da cadeia, por meio dela conseguimos diminuir a extração de matéria-prima virgem.

Existe um modelo de instituição de ensino ideal que empregue de maneira correta os princípios da educação ambiental e da reciclagem e reaproveitamento de produtos? Como seria esse modelo?

Acho muito interessante o modelo usado no Centro de Eco-Alfabetização localizado em Berkeley na Califórnia. Segundo os pensadores e educadores do Centro, "reorientar o modo como os seres humanos vivem e educar as crianças para que atinjam seus potenciais mais elevados são tarefas com aspectos bem semelhantes. Ambas têm de ser vistas e abordadas no contexto dos sistemas familiar, geográfico ecológico e político. Nosso empenho para criar comunidades sustentáveis será em vão caso as futuras gerações não aprendam a estabelecer uma parceria com os sistemas naturais, em benefício de ambas as partes. Em outras palavras, elas terão que ser 'ecologicamente alfabetizadas'. O conceito de 'alfabetização ecológica', inspirado nas teorias de Fritjof Capra e de outros líderes do Centro de Eco-Alfabetização, vai além de educação ambiental como disciplina escolar.

TEXTO 2



O SITE DE QUEM TEM OPINIÃO

EXCLUSIVO ONLINE

23/06/2006 - 17:45 | EDIÇÃO Nº 423

Entrevista com o especialista em Meio Ambiente e Energia Vijay Vaitheeswaran

ISABEL CLEMENTE

Vijay Vaitheeswaran, especialista em Meio Ambiente e Energia, da The Economist, publicou no ano passado o livro "Power to the People", no Reino Unido, um profundo estudo sobre a revolução energética e a forma como ela irá transformar nossas vidas e o futuro do planeta.

ÉPOCA - Você está otimista ou pessimista sobre a possibilidade de termos um futuro menos poluente para o planeta?

Vijay Vaitheeswaran - Há três sérios problemas energéticos ameaçando o planeta. Um é a forma como usamos energia, que cria problemas ambientais graves, como o aquecimento global. Em segundo lugar, os países estão preocupados com a segurança do fornecimento, devido à concentração do petróleo no Oriente Médio. E um terceiro ponto, do qual as pessoas nunca se lembram, é a existência de um contingente de quase duas bilhões de pessoas sem acesso a energia, seja eletricidade ou sejam combustíveis limpos. Vivem isolados da modernidade e na pobreza. O sistema energético mundial, montado em cima de petróleo e carvão, é um fracasso e é insustentável. Por outro lado, vivemos num tempo de muitas inovações e oportunidades em energia. Mais do que tivemos nos últimos 100 anos, desde que Thomas Edson inventou a lâmpada e desde que os primeiros carros motorizados apareceram. É uma era de grande inovação em energia sustentável, o que me fez otimista sobre as soluções.

ÉPOCA - No seu livro, o senhor diz temer que China e Índia optem por um modelo de crescimento semelhante ao que os países ricos usaram até agora, mas esses países continuam

altamente dependentes de carvão.

Vaitheeswaran - A China também está extremamente preocupada com poluição local, por causa das repercussões na saúde da população e tem recorrido a tecnologias interessantes para tentar contornar o problema. A usina hidrelétrica Três Gargantas é o projeto mais conhecido, mas há dez ou doze usinas nucleares em andamento. Há projetos de usinas eólicas. Mas os chineses também estão construindo mais de uma grande usina de carvão por semana, usando energia suja. São 70 por ano. Precisam de tanta energia, que apostam em tudo. O problema é o acesso a carvão em abundância e barato. Se a China continuar construindo usinas a carvão nesse ritmo, pelos próximos 20 anos, não há esperança para o mundo combater o aquecimento global. Será impossível.

ÉPOCA - O senhor diz também que os americanos são viciados em petróleo. Há cura?

Vaitheeswaran - Logo depois dos atentados do 11 de setembro, escrevi uma capa da Economist que era "Viciados em Petróleo". Entre outros argumentos eu dizia que, ao comprar petróleo da Arábia Saudita, os americanos financiavam também o terrorismo. Só quando nos livrarmos do petróleo, estaremos livres de problemas assim. É aí que entra o Brasil. Uma das mais promissoras soluções para reduzir a dependência mundial do petróleo é o etanol. Não que o mundo vá usar 100% álcool e zero petróleo. O Brasil não tem como abastecer o mundo, mas álcool terá um papel muito importante ao reduzir nossa dependência do petróleo. Junto com outros combustíveis alternativos, como o biodiesel, e até carros movidos a hidrogênio. É por aí que podemos chegar a um mundo que enxergue além do petróleo.

ÉPOCA - O petróleo saltou de U S\$10 para US\$ 70 em apenas seis anos. Luz é um bem cada vez mais caro. O custo da eletricidade pode sofrer saltos assim?

Vaitheeswaran - O mundo tem que se preparar para uma era de preços muito altos. Um dos temas mais preocupantes, e que abordo no meu livro, é a forma como alguns governos subsidiam a eletricidade, sobretudo países em desenvolvimento. A Índia, onde nasci, dá luz de graça ou altamente subsidiada. Parece muito bom para a população pobre, certo? É que os políticos dizem. Mas o que acontece é que as pessoas realmente pobres sequer têm acesso a eletricidade. Subsidiar eletricidade é promover um terrível desperdício de um recurso escasso. Mais ainda: faz as pessoas acreditarem que energia é barata e que, portanto, pode ser desperdiçada, quando, na verdade, é um bem extremamente precioso, que precisa ser usado com parcimônia. O subsídio é o melhor caminho para o uso ineficiente da eletricidade.

Vídeos	Títulos	Entrevistados	Entrevistados	Publicação
Vídeo 1	O que é sustentabilidade ?	Antonio Fernando Guerra	Bióloga Aline de Oliveira	https://www.youtube.com/watch?v=PGUYC7o7xIM
Vídeo 2	Entrevista: Gestão Pública e Sustentabilidade	Érika dos Anjos, repórter da CRA-RJ	Karin Segala	http://cra-rj.tv.br/video/xiv-fia-karin-segala-entrevista-gestao-publica-e-sustentabilidade/

Analisando as entrevistas retextualizadas e as entrevistas televisivas, responda:

- 1) Depois da leitura das entrevistas publicadas nas revistas e as entrevistas televisivas, identifique o que há em comum entre esses textos.
- 2) A entrevista apresenta um diálogo entre o entrevistado e entrevistador, que utiliza os pronomes interrogativos para interrogar o entrevistado. As entrevistas televisivas e as publicadas nas revistas apresentam esses pronomes?
- 3) Os entrevistados são especialistas no assunto, houve formalidades nas perguntas feitas pelos entrevistadores?
- 4) Em qual das entrevistas houve mais formalidade nas perguntas?

DISPOSITIVO DIDÁTICO D (OFICINA 4)

Retextualização de entrevistas (do oral para o escrito)

ALUNO: _____

Assistir a entrevista realizada em 19 de maio de 2008 no British Council, no Rio de Janeiro com Gisele Ferreira de Araújo, consultora em Direito Ambiental de Sustentabilidade, entrevista realizada por Camila Leporace e, a seguir fazer a retextualização.
www.youtube.com/watch?v=vUr4xit-pBk

Transcrição

Entrevistadora: *Olá Gisele, é... por favor, me fale um pouco mais sobre teu trabalho na área de sustentabilidade, energias renováveis, responsabilidade social. Como você conecta todas essas áreas?*

Entrevistada: *Bom, essas áreas estão conectadas... ah ... se nós pensarmos, por exemplo, em estratégias de sustentabilidade, nós temos que adotar alguns vieses, neh? Estratégia de sustentabilidade passa, por exemplo, por um problema crucial que é a mudança climática. Você pode analisar como estratégia de sustentabilidade, a mudança de paradigma energético ao mesmo tempo, você pode ah... ah... analisar como eh... estratégia de sustentabilidade todo... todo trabalho que as empresas... a iniciativa privada faz e também a governança, neh?... os governos, em relação a questão da responsabilidade social, mas todos esses aspectos têm sempre que levar em conta o Triple Bottom Line, ou seja, o... os fatores econômicos, sociais e ambientais. Essa visão integrada é que dá realmente uma... um outro tom. E é justamente isso que nós estudamos ah, quando... isso que eu estudo, quando pesquiso, por exemplo, o direito ambiental da sustentabilidade, que é um novo ramo de estudos que vem ao Brasil por conta de todo... de todo esse estudo, dessa pesquisa que foi desenvolvida sobre o... o... sobre o título de ética, responsabilidade social e sustentabilidade e que culminou no livro Estratégias de Sustentabilidade.*

TRIPLE BOTTOM LINE – o triple da sustentabilidade. Expressão consagrada atualmente e também conhecida como os “Três Os”(people, planet and profit) ou, em português, “PPL”(pessoas, planeta e lucro).
 (www.institutofilantropia.org.br/component/K2/item/1607_triple_bottom_line_o_triple_da_sustentabilidade)

DISPOSITIVO DIDÁTICO E (OFICINA 8)
Comparação entre o plano textual e contexto de produção da
reportagem de pesquisa e de tema científico

ALUNO: _____

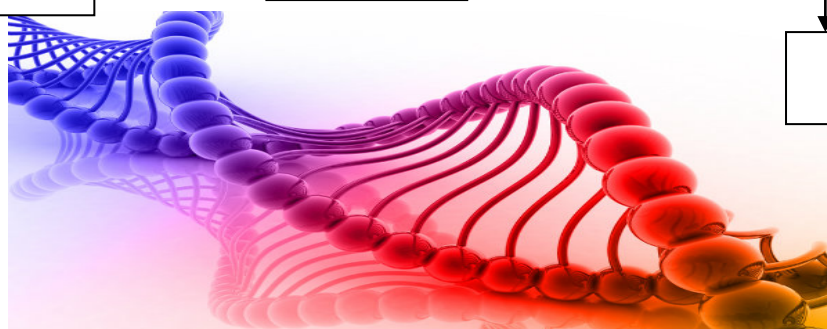
01) Leia os textos, identifique a reportagem de pesquisa e a reportagem de tema científico e a seguir, junto com o professor, complete cada parte do texto correspondente a sua organização.

Texto 1

Cientistas conseguem fazer DNA funcionar como um 'pendrive'

Biólogos fizeram com que a estrutura fosse capaz de guardar dados e apagá-los, assim como a memória de um computador

por Redação Galileu



Seu HD interno pessoal // Crédito: Shutterstock

Você conhece o DNA como uma espécie de cordão de químicos que define quem somos. Mas agora, cientistas da Universidade de Stanford foram capazes de guardar memórias dentro dessas estruturas. Isso mesmo, armazenar dados, assim como um computador armazena seus arquivos.

- ▼ Não é o primeiro sistema de armazenamento de dados biológico já criado – pesquisadores já foram capazes de fazer o mesmo com proteínas. Então qual é a novidade? É que ao alterar o DNA, é possível criar células sintéticas e digitais. Ou seja, o DNA pode reprogramar o organismo para funcionar de forma diferente.

Para chegar a esse resultado os cientistas trabalharam com o DNA da bactéria *Escherichia coli*, separando seus elementos genéticos. O que sobrou foi um sistema que contém lugares marcados onde esses elementos deveriam estar indicando para enzimas que o DNA pode ser 'copiado e colado' de forma reversa – e é o que acontece por, pelo menos, 16 vezes.

Até conseguirem esse feito, os cientistas precisaram programar filamentos de DNA 750 vezes. O pesquisador à frente do projeto, Drew Endy, conta que foi como “tentar escrever um código de seis linhas em um computador, mas que precisa de 750 tentativas de debug para funcionar”. Acredita-se que o novo sistema poderá estar em

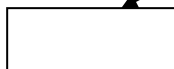
- ▼ organismos vivos antes do fim do século.

(Fonte: Revista *Galileu*, 29/05/2012)

Texto 2

Jogo mostra a depressão de maneira didática

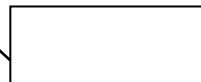
Em "Rainy Day", o objetivo é sair da cama. E essa não é uma tarefa fácil para quem sofre da doença.



POR REDAÇÃO GALILEU



(FOTO: DOMÍNIO PÚBLICO)



Ter depressão não é fácil. E não é só por causa da doença sem si. Embora o mal seja um dos mais comuns do mundo contemporâneo – atinge 7% da população mundial, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) –, ele também é um dos mais incompreendidos.

Foi para aumentar a conscientização sobre o tema que a desenvolvedora de jogos Thais Weiller e a ilustradora Amora B. – da Joy Masher – criaram o jogo Rainy Day (“Dia Chuvoso”, em tradução livre). O game está disponível aqui, e é bem curto. O jogador tem um único objetivo: sair da cama e chegar ao trabalho. Para fazer isso, basta selecionar, em cada tela, o próximo passo da protagonista. Tão simples quanto acordar na vida real, certo? Não, claro.

Levantar pela manhã é um esforço inexplicável para quem sofre da doença. As decisões mais banais, como fazer café ou tomar banho, aparecem borradas, e a opção de voltar para a cama está sempre em destaque, implorando para ser selecionada.

Além de ser uma lição didática para que pessoas saudáveis possam entender o que se passa pela mente de um depressivo, o game também pode ajudar quem sofre sozinho a buscar ajuda, diagnóstico e tratamento.

(Fonte: Revista *Galileu*, 02/08/2016)

02) A organização textual é a mesma na reportagem de pesquisa e reportagem de tema científico?

03) Essa organização é importante para a identificação do gênero?

DISPOSITIVO DIDÁTICO F (OFICINA 10)
Comparação de trechos de textos acadêmico-científicos com textos de divulgação científica

ALUNO: _____

- 01) Leia os trechos e identifiquem aqueles em que o autor teve a preocupação em usar um procedimento explicativo em seu texto para um público não especializado e os trechos em que não houve uma preocupação do autor com o procedimento explicativo, tornando, assim, a informação acessível a um público não especialista:

Trechos	Definição	Explicação	Comparação	Vocabulário facilitado
“(…) Para resolver a questão, os cientistas manipularam os genes Hox do peixe-zebra e “tingiram” suas células para ver o destino das partes do embrião que formariam nossas mãos”.				
“A alimentação hiperproteica (rica em proteínas) do litoral não era uma garantia de saúde.”				
“(…) Por terem uma parte hidrofílica que se liga à água e uma hidrofóbica que se liga à gordura, os emulsificantes estabilizam os dois compostos...”				
“Acontece que os ossos que compõem as extremidades do peixe são dermais, e os nossos, endocondrais. Ou seja, um tipo se desenvolve a partir de cartilagem; o outro não.”				
“A natureza é sábia demais e está repleta de elementos, modelos e sistemas que podem servir de inspiração para resolvermos nossos problemas humanos. A isso se dá o nome de biomimética, que significa literalmente “imitação da vida”.				
“Só após algumas horas surge ardência, seguida de coceira, edema (inchaço) e eritema (vermelhidão) [...]”				
“Até aí, o salgadinho já tem cara que você conhece (...) Por terem uma parte hidrofílica essa solução de moléculas que se liga à água e uma hidrofóbica que se liga à gordura, os emulsificantes estabilizam os dois compostos e fazem o produto permanecer sequinho por mais tempo.”				
“A substância tem estrutura tridimensional, com vários anéis entrelaçados, como uma corrente [...]”				
“A alimentação hiperproteica(rica em proteínas) do litoral não era uma garantia de saúde.”				

DISPOSITIVO DIDÁTICO G (OFICINA 11)
Funcionamento da inserção de vozes dos entrevistados nas reportagens

ALUNO: _____

- 1) Leia a reportagem e responda as questões.

Empresa está transformando roupas velhas em tecidos de alta qualidade

Uma camiseta precisa de mais de 2500 litros de água para ser fabricada. E se a gente começasse a reciclar nossas roupas?

POR JOÃO MELLO BOURNOUL



EVARNU, O NOME DA EMPRESA, SIGNIFICA ALGO COMO “SEMPRE NOVO” (FOTO:REPRODUÇÃO)

Pergunte para qualquer especialista em sustentabilidade ambiental e ele ou ela te dirá: não existe lixo. Praticamente tudo que nós jogamos fora é, na verdade, resíduo, algo que momentaneamente não tem mais utilidade, mas que, se reaproveitado adequadamente, pode voltar para a cadeia produtiva, sendo útil e rentável para alguém. A maneira com que lidamos com nossos resíduos, então, vai dizer muito sobre nosso futuro nesse planeta. Com base nesse princípio, uma empresa americana quer revolucionar o modo que lidamos com as roupas que não queremos mais.

De acordo com o site da Evrnu, empresa de Seattle que criou a tecnologia e se auto denomina “o futuro do vestuário”, o objetivo deles é responder uma simples pergunta: existe um jeito de acabar com os resíduos de vestuário e convertê-lo em uma fibra nova, transformando o sistema por completo? Parece que existe sim e funciona da seguinte maneira: o tecido da roupa usada é desfiado e depois purificado, com corantes e outros contaminantes sendo separados do algodão residual, que é convertido em uma polpa, cujas fibras passam por um processo chamado extrusão até que se obtenha uma fibra nova, intocada, que pode ser usada para os mais diversos fins, da fabricação de uma camiseta até a confecção daquele jeans que vai te acompanhar pela vida inteira.

Stacy Flynn, uma das fundadoras da startup, garante que o material gerado depois da reciclagem é “mais fino que a seda e mais resistente que o algodão” – isso sem contar que as emissões de gases poluentes no processo de fabricação caem pela metade se comparados com outros métodos de produção – a ideia é que o processo de criação dessas roupas não gere nenhum tipo de subproduto.

A Agência de Proteção Ambiental dos EUA diz que mais de 13 milhões de toneladas de têxteis são jogados fora a cada ano no país. Desse total, apenas 2 milhões são reciclados, de modo que a Evrnu tem um campo de atuação gigantesco pela frente – os executivos da startup afirmam que a tecnologia é pioneira no país. Em relação aos 11 milhões de toneladas de roupas que vão parar em aterros sanitários americanos, Stacy diz que a ideia da empresa é criar mecanismos que possibilitem a produção local de fibra nesses espaços em que os resíduos estão acumulados, beneficiando o maior número possível de engrenagens dessa cadeia produtiva.

(Fonte: Revista *Galileu*, 28 de setembro de 2015)

- 1) A reportagem tem como tema a reciclagem de roupas velhas, quais são as vozes (pesquisadores ou pessoas autorizadas) que aparecem para dar maior credibilidade ao texto?
- 2) Nas citações das vozes é feita com mais frequência pelo discurso direto e mais raramente pelo discurso indireto. Nessa reportagem predomina qual discurso. Identifique-os.
- 3) Nessas citações quais verbos são usados?
- 4) Em que tempo estão esses verbos?

DISPOSITIVO DIDÁTICO H (OFICINA 12)
Quebra-cabeça textual com foco nos conectores

ALUNO: _____

- 1) Montem o quebra-cabeça de frases com as peças que estão dentro do envelope e depois escrevam cada sentença elaborada no caderno destacando os elemento e justificando a escolha.

O ministro prometeu, durante a campanha eleitoral, não aumentar os impostos,	ou seja	o uso das embalagens seja prejudicial ao meio ambiente.
É preciso manter, a todo custo, o plano de estabilização econômica,	porque	, as disparidades regionais são grandes
Muitos consumidores ainda relutam em fazer uso da sacola reutilizável,	apesar de	não dura para sempre
Depois do surgimento da internet, tem se a impressão de que o mundo diminui de tamanho,	mesmo assim	, não está a cumprir as promessas da campanha.
Este governo contradiz o programa apresentado na campanha eleitoral	Por outro lado	as distâncias parecem não existir mais.
A água é um bem renovável,	embora	será inevitável a inflação.
Em termos mundiais, o avanço da medicina e o crescente acesso da população a recursos básicos, como água tratada e redes de esgoto, têm melhorado os indicadores de saúde.	ou então	, vivemos num tempo de muitas inovações e oportunidades em energia
O sistema energético mundial montado em cima do petróleo e carvão é um fracasso e é insustentável.	mas	o IVA ter sido aumentado no início do ano.

DISPOSITIVO DIDÁTICO I (OFICINA 15)
Ficha de avaliação – Reportagem de temas científicos

- 1) Faça os apontamentos na ficha de avaliação e reescreva o seu texto mediado pelas observações da ficha.

Nome do autor da reportagem : _____

Aluno/revisor: _____

Perguntas para orientar a avaliação	Avaliação do autor da reportagem	Avaliação do colega	Avaliação do professor
A reportagem apresenta fotos/figuras e infográficos?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
O título da reportagem pode ser construído com uma frase nominal ou verbal com o objetivo de chamar a atenção do leitor. O título de seu texto é uma frase de impacto?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
Logo após o título, a reportagem apresenta um subtítulo?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
O nome responsável pela reportagem aparece no texto?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
No corpo do texto principal é apresentado: contextualização do tema, problema gerador, notícia relacionado ao tema, expansão do tema e conclusão-avaliação?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
Você apaga todas as marcas da sua autoria no texto, inclusive de posicionamentos opinativos?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
Há referência há vozes de autoridades? São citadas por discurso direto (com uso de aspas) ou discurso indireto?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever
Há predominância de conectivos lógicos (porque, mas, no entanto, além disso, primeiramente, etc.)? Eles estão empregados de forma correta?	() SIM () NÃO, vou reescrever	() SIM () NÃO, reescrever	() SIM () NÃO, reescrever

Há problemas de ortografia? Concordância? Pontuação? Acentuação?	(☐) SIM, vou reescrever (☐) NÃO	(☐) SIM, reescrever (☐) NÃO	(☐) SIM, reescrever (☐) NÃO
Há uso de palavras/expressões muito informais ou próprias da linguagem oral?	(☐) SIM, vou reescrever (☐) NÃO	(☐) SIM, reescrever (☐) NÃO	(☐) SIM, reescrever (☐) NÃO
A reportagem, de modo geral, está adequada ao destinatário?	(☐) SIM (☐) NÃO, vou reescrever	(☐) SIM (☐) NÃO, reescrever	(☐) SIM (☐) NÃO, reescrever