



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
INSTITUTO DE LETRAS - IL
DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS E TRADUÇÃO - LET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO - POSTRAD**

**TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E
SIMILARIDADES EM SUAS TRADUÇÕES: EXISTE ESSA
RELAÇÃO?**

MARIA TERESA MARQUES SANTOS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO

**BRASÍLIA/DF
AGOSTO/ 2013**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
INSTITUTO DE LETRAS – IL
DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS E TRADUÇÃO – LET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO - POSTRAD**

**TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E
SIMILARIDADES EM SUAS TRADUÇÕES: EXISTE ESSA
RELAÇÃO?**

MARIA TERESA MARQUES SANTOS

ORIENTADORA: PROFA. DRA. SABINE GOROVITZ

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO

**BRASÍLIA/DF
AGOSTO /2013**

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

SANTOS, Maria Teresa Marques. “Textos de divulgação científica e similaridades em suas traduções: existe essa relação?”. Brasília: Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução, Universidade de Brasília, 2013, 137p. Dissertação de mestrado.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Maria Teresa Marques

“Textos de divulgação científica e similaridades em suas traduções: existe essa relação?” / Maria Teresa Marques Santos – Brasília: UnB, LET, 2013

137p.: Il.; 30 cm.

Dissertação de mestrado – Universidade de Brasília, Instituto de Letras, Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução, Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução/POSTRAD, 2013.

Inclui Bibliografia.

Orientação: Sabine Gorovitz

1. Tradução. 2. Divulgação Científica. 3. Universais 4. Corpora. I. Gorovitz, Sabine. II. Título.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE LETRAS – IL
DEPARTAMENTO DE LÍNGUAS ESTRANGEIRAS E TRADUÇÃO – LET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS DA TRADUÇÃO - POSTRAD**

**TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SIMILARIDADES EM SUAS
TRADUÇÕES: EXISTE ESSA RELAÇÃO?**

MARIA TERESA MARQUES SANTOS

**Dissertação de mestrado submetida ao
Programa de Pós-Graduação em Estudos da
Tradução como parte dos requisitos necessários
à obtenção do grau de mestre em Estudos da
Tradução.**

APROVADA POR:

**SABINE GOROVITZ, DOUTORA, Universidade de Brasília
(ORIENTADORA)**

**SORAYA FERREIRA ALVES, DOUTORA, Universidade de Brasília
(EXAMINADORA INTERNA)**

**META ELISABETH ZIPSER, DOUTORA, Universidade Federal de Santa Catarina
(EXAMINADORA EXTERNA)**

**ALICE MARIA DE ARAÚJO FERREIRA, DOUTORA, Universidade de Brasília
(SUPLENTE)**

BRASÍLIA, 30 DE AGOSTO DE 2013

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha grande fonte de inspiração, por me sustentar quando o caos prevalece, concedendo-me a paz que o racionalismo falha em proporcionar.

A Adolfo e Dulce, meus pais e melhores amigos, que com muito esforço e amor incondicional me proveram as condições para crescer e lutar pelos meus sonhos. As conquistas que alcanço são muito mais de vocês que minhas. Sou eternamente grata!

A Denis e Juliana, pelo carinho, pelo amparo emocional e por me socorrerem quando meu computador, com todos os arquivos da pesquisa, resolveu que não iria mais funcionar.

A Sabine Gorovitz, orientadora, amiga e referência profissional. Tenho dúvidas se teria chegado ao final do mestrado sem suas palavras de ânimo que tanto me acalmaram, motivaram e me fizeram acreditar que eu seria capaz. Obrigada pela orientação e pelo suporte em um momento tão difícil. Você definitivamente conquistou meu respeito e admiração.

Às professoras Soraya Alves, por todo o auxílio durante as disciplinas e no estágio docência, e Meta Elisabeth Zipser, que se deslocou de Florianópolis até Brasília para participar da banca de avaliação deste trabalho. Muito obrigada também aos colegas e demais professores do mestrado que, apesar da breve convivência, muito me ensinaram e ajudaram.

A meu querido chefe, Wendell Meira, cuja compreensão e flexibilidade foram decisivas para que pudesse conciliar mestrado e trabalho.

A meus amigos e amigas, que coloriram meus dias de estresse e exaustão – não ousou citar nomes para não assumir o risco da injustiça. Palavras não descrevem o carinho que sinto por vocês!

A meus tios, tias e primos e primas, especialmente os de Brasília, que me ampararam ao longo dessa jornada na UnB. A Eleuza, que tanto me ajudou durante o processo seletivo, lá em 2011.

À Capes, pelo auxílio financeiro enquanto me dedicava apenas aos estudos.

A todos que me ajudaram, mesmo sem saber ou perceber. Sou sempre agradecida.

Dedico este trabalho àqueles que, pela adversidade das circunstâncias, não tiveram a oportunidade de acesso a uma universidade e à escolaridade formal.

RESUMO

Na vertente dos estudos descritivos, a investigação dos aspectos distintivos dos textos traduzidos é assumida como uma possibilidade de se avançar na compreensão da natureza da tradução. A hipótese dos universais da tradução, sistematizada por Mona Baker (1993) como características que ocorrem marcadamente em textos traduzidos, independente do par de línguas ou do gênero envolvido, constitui a principal proposta de investigação deste estudo. Tendo em vista que a observação de possíveis padrões na linguagem da tradução exige a disponibilidade de corpus representativo tanto de textos traduzidos quanto de textos do mesmo gênero escritos originalmente em português, selecionamos reportagens das revistas de divulgação científica *Scientific American Brasil* e *Pesquisa Fapesp* como objeto de análise. Cientes da necessidade de aliarmos, à análise qualitativa, uma análise quantitativa de dados que pudessem nos auxiliar na verificação dos universais de simplificação, explicitação, normalização e estabilização, conforme proposto por Baker e segundo as análises já realizadas por Sardinha (2006), lançamos mão do software WordSmith Tools. Os resultados encontrados não confirmaram plenamente a hipótese, e as marcas encontradas, ora sustentando ora refutando a manifestação dos universais, mostraram-se coerentes com o contexto de divulgação das reportagens, que têm como fim a divulgação de pesquisas e descobertas científicas.

Palavras-chave: Tradução, Universais, Corpora, Divulgação Científica.

ABSTRACT

At what concerns the descriptive translation studies, investigating the distinctive features of translation is regarded as a possibility to increase the understanding of the nature of translation. The universals of translation, proposed by Mona Baker (1993) as the features that typically occur in translated texts regardless of the language pair or text genre, are the main purpose of investigation of this research. Given that observing patterns in the language of translation requires the availability of a representative corpus of both translated texts and texts of the same genre written directly in portuguese, we have selected articles from the science magazines *Scientific American Brasil* and *Pesquisa Fapesp* as our object of analysis. Aware of the need to provide a qualitative and also a quantitative analysis of data that could assist us in the mission of verifying the universals of simplification, explicitation, normalization and leveling out, as proposed by Baker and as investigation undergone by Sardinha (2006), we have used the software Wordsmith Tools. The results we have found do not fully support the universals, and the features we faced, sometimes supporting sometimes questioning the hypothesis, were coherent with the publishing context of the articles, which aim at disseminating scientific research and discoveries.

Keywords: Translation; Universals; Corpora; Scientific Dissemination

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Revista <i>Scientific American Brasil</i> , edição 36, maio de 2005	27
FIGURA 2 Revista <i>Scientific American Brasil</i> , edição 36, maio de 2005	28
FIGURA 3 Revista <i>Pesquisa Fapesp</i> , edição 198, agosto de 2012	33
FIGURA 4 Revista <i>Pesquisa Fapesp</i> , edição 155, janeiro de 2009	34
FIGURA 5 Revista <i>Pesquisa Fapesp</i> , edição 198, agosto de 2012	35
FIGURA 6 Revista <i>Pesquisa Fapesp</i> , edição 189, novembro de 2011	36

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Distribuição da razão forma-item no <i>corpus</i> em inglês da <i>Scientific American</i>	96
GRÁFICO 2 Distribuição da razão forma-item no <i>corpus</i> das traduções da <i>Scientific American</i>	96
GRÁFICO 3 Distribuição da razão forma-item no <i>corpus</i> de 143 traduções da <i>Scientific American</i>	99
GRÁFICO 4 Distribuição da razão forma-item no <i>corpus</i> de 143 textos em português não traduzidos	99

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 Comparação das revistas <i>Scientific American Brasil</i> e <i>Pesquisa Fapesp</i>	38
QUADRO 2 Relação de reportagens da <i>Scientific American</i> em Inglês e suas traduções para o Português	40
QUADRO 3 Relação das reportagens selecionadas da revista <i>Pesquisa Fapesp</i>	42
QUADRO 4 Parâmetros de classificação para mensuramento da extensão do <i>corpus</i>	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Número de <i>tokens</i> no <i>corpus</i> de traduções da <i>Scientific American Brasil</i>	56
TABELA 2 Número de <i>tokens</i> no <i>corpus</i> da <i>Scientific American</i> em Inglês.....	56
TABELA 3 Número de <i>types</i> no <i>corpus</i> da <i>Scientific American</i> em Inglês.....	62
TABELA 5 Número de <i>types</i> do <i>corpus</i> da <i>Pesquisa Fapesp</i>	65
TABELA 6 Concordância da locução “isto é” no <i>corpus</i> da <i>Pesquisa Fapesp</i>	66
TABELA 7 Concordância da locução “isto é” no <i>corpus</i> de traduções da <i>Scientific American</i>	66
TABELA 8 Ocorrência de parênteses no <i>corpus</i> das traduções (224).....	73
TABELA 9 Ocorrência de parênteses no <i>corpus</i> em Inglês (221).....	74
TABELA 10 Ocorrência de parênteses no <i>corpus</i> da <i>Fapesp</i> (772).....	75
TABELA 11 Número de sentenças no <i>corpus</i> da <i>Pesquisa Fapesp</i> (10383).....	79
TABELA 12 Número de sentenças no <i>corpus</i> da <i>Scientific American Brasil</i> (11642).....	80
TABELA 13 Relação forma/item (<i>Type Token Ratio</i>) geral do <i>corpus</i> em Inglês	83
TABELA 14 Relação forma/item (<i>Type Token Ratio</i>) geral do <i>corpus</i> de traduções.....	84

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1 O GÊNERO E O OBJETO DE ANÁLISE	19
1.1 Linguagem e divulgação científica	19
1.2 A revista <i>Scientific American Brasil</i>	23
1.3 A revista <i>Pesquisa Fapesp</i>	29
1.4 A seleção e montagem do <i>corpus</i>	38
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	46
2.1 Estudos da tradução: da prescrição à descrição	46
2.2 Os “Universais da tradução” e a contribuição oferecida pela Linguística de <i>Corpus</i>	48
CAPÍTULO 3 ANÁLISE DO CORPUS: INVESTIGAÇÃO DOS UNIVERSAIS DE BAKER A PARTIR DOS DADOS OBTIDOS PELO WORDSMITH TOOLS E DAS ANÁLISES MANUAIS.....	55
3.1 Extensão dos textos, número de <i>types</i> e locuções explicativas: investigando a hipótese de explicitação	55
3.1.1 Extensão dos textos.....	55
3.1.2 Número de <i>types</i> (formas) no texto traduzido	62
3.1.2 Frequência de locução explicativa.....	65
3.2 Número de sentenças e a <i>type-token ratio</i> : investigando a hipótese de simplificação	76
3.2.1 O número de sentenças	76
3.2.2 Relação forma/item (<i>Type Token Ratio</i> - TTR).....	82
3.3 Análise qualitativa da simplificação e da normalização.....	82
3.4 Comparação das médias das <i>type-token ratio</i> (TTR): investigando a hipótese de estabilização	95
CAPÍTULO 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	103
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130

INTRODUÇÃO

Textos traduzidos possuem características próprias que os distinguem de textos não submetidos ao intermédio de um tradutor? É possível afirmar que o processo de tradução imprime marcas nesses textos, de modo que passam a apresentar características capazes de identificá-los como traduções?

Na perspectiva dos estudos descritivos da tradução, a busca por regularidades, ou supostas “leis gerais” (TOURY, 1980), incidentes no processo tradutório remonta há décadas. A ideia central que direciona as discussões é a de que a linguagem das traduções apresenta certas características universais, típicas da atividade tradutória.

Segundo Mihaila (2010, p. 01), “Essas impressões digitais deixadas pelo processo de tradução foram primeiramente descritas por Gellerstam, em 1986, e denominadas *translationese*¹” (tradução nossa)². *Translationese* é o primeiro termo empregado como referência a tais marcas típicas presentes nos textos traduzidos.

Gideon Toury (1991, p. 50) também dedica atenção ao fato de que a necessidade de comunicação por meio da tradução condiciona o comportamento dos tradutores e dá origem a padrões recorrentes em textos traduzidos, padrões que não são resultado da interferência de línguas específicas, mas que são impostos pelo processo da tradução.

Diversos foram os pesquisadores que, ansiosos por entender a natureza da tradução, lançaram-se na investigação das marcas distintivas dos textos traduzidos, contudo, quem de maneira mais objetiva sistematizou a discussão sobre essas supostas regularidades na linguagem da tradução foi Mona Baker, em 1993, no artigo intitulado *Corpus Linguistics and Translation Studies: implications and applications*.

Na obra, a autora lança a hipótese dos “Universais da Tradução”, definidos como “características que ocorrem marcadamente em textos traduzidos e que não são resultado da interferência de sistemas linguísticos específicos” (BAKER, 1993, s/p, ³). Na visão de Sardinha (2006, p. 55), que também se dedica à investigação dos Universais, trata-se de

1 “These fingerprints that the translation process leaves behind were first described by Gellerstam in 1896 and named generically ‘translationese’.

2 Todas as traduções apresentadas nesta dissertação foram feitas por nós mesmas, para os fins específicos deste estudo.

3 “Features that typically occur in translated text rather than original utterances and which are not the result of interference from specific linguistic systems”

“hipóteses lançadas por Baker a respeito de tendências de larga escala passíveis de observação em textos traduzidos”.

A hipótese de Baker, detalhada no capítulo segundo, compreende quatro universais – a simplificação, a explicitação, a normalização e a estabilização –, cuja manifestação independe do par de línguas ou do gênero traduzido.

Segundo a hipótese de simplificação, a linguagem das traduções é mais simples — menos variada e, de certa maneira, mais “pobre” — que a dos textos de partida, além de apresentar períodos mais segmentados e organizados de modo a facilitar a compreensão. A explicitação, por sua vez, diz respeito à tendência do tradutor de explicitar informações que, no original, estão apenas implícitas. Na normalização, expressões criativas e idiossincráticas peculiares à cultura de partida são apagadas e substituídas por construções semânticas familiares, menos passíveis de estranhamento aos leitores da tradução. Por último, segundo a hipótese de estabilização, os textos traduzidos tendem a ser mais semelhantes entre si, no tocante a diversos aspectos linguísticos, do que textos de um *corpus* de originais no mesmo idioma das traduções.

Como se pode intuir, a condição fundamental para o desenvolvimento de pesquisas sobre os universais é a disponibilidade tanto de um *corpus* representativo de textos traduzidos quanto de recursos informáticos que viabilizem a análise de um grande volume de textos. Sabemos que a observação humana de quantidades extensas de informações está fadada ao insucesso, dadas as limitações impostas pelo cansaço físico e pelo desgaste mental.

A partir dos anos 1980, com os crescentes avanços no campo da informática e com o desenvolvimento de recursos eletrônicos que possibilitaram o armazenamento e processamento automático de grande número de textos, percebemos que as possibilidades de investigação começam a se concretizar.

O interesse pela investigação da linguagem por meio de *corpora* — grupos de textos representativos dos usos reais da língua — ascende como metodologia de investigação da linguagem nos seus mais diversos níveis, colocando à disposição do analista informações antes inacessíveis. A linguística de *corpus*, como é chamada a área da Linguística que propõe a seleção e processamento de *corpus* como metodologia de investigação da linguagem, passa a ser vista pelos pesquisadores da tradução como fundamental para se pesquisar os aspectos característicos da tradução.

Nas palavras de Tymoczko (1998):

Os estudos da tradução baseados em *corpora* transformam, qualitativa e quantitativamente, tanto o conteúdo quanto a metodologia dos Estudos da

Tradução enquanto disciplina, e o faz de maneira condizente com a era da informação (TYMOCZKO, 1998, s/p, ⁴):

A própria Mona Baker, que sistematiza a hipótese dos Universais, defende que a integração entre linguística de *corpus* e os estudos da tradução apresenta-se como frutífera para ambas as áreas de estudo, visto que:

[...] a tradução é uma atividade linguística abrangente que deve interessar aos linguistas de *corpus* e ainda porque a linguística de *corpus* oferece aos estudiosos da tradução uma ponderosa gama de ferramentas que revolucionaram o estudo da linguagem em outras esferas (BAKER, 1999, p. 281-282, ⁵).

No caso de nossa pesquisa, a fim de investigarmos os aspectos supostamente distintivos da tradução por meio de uma metodologia que contemple a investigação de *corpus* representativo dos usos da linguagem, é necessário, antes, eleger um gênero específico a ser analisado. Isso porque a investigação da hipótese dos universais deve seguir duas etapas. Primeiro, é preciso analisar sua manifestação em um gênero específico e, em um segundo momento, investigar se tais manifestações são de fato universais, ou seja, se ocorrem independentemente do gênero discursivo, do veículo de comunicação, do par de línguas envolvidos, do período temporal, entre outros.

Diante das limitações impostas principalmente pelo tempo, esta pesquisa se voltou para a primeira análise: propusemo-nos a discutir a manifestação dos universais em *corpora* de textos que compõem um gênero específico.

Por estarmos em busca das características supostamente distintivas da tradução, foi necessário construir, além de um *corpus* paralelo – de textos em inglês e de suas traduções para o português — um *corpus* de comparação, ou seja, um *corpus* de textos do mesmo gênero que o das traduções, mas escritos originalmente em português. A metodologia de análise prevê, dessa maneira, que, cotejando textos traduzidos para o português com textos originalmente escritos em português, seja possível identificar as regularidades nas traduções, isso, é claro, se elas realmente forem incidentes.

Como lidamos com um grande número de textos, foi inviável adotarmos a análise manual como única forma de observação. Assim, fizemos uso do *software Wordsmith Tools*

4 *Corpus translation studies change in qualitative as well as a quantitative way both the content and the methods of the discipline of Translation Studies, in a way that fits with the modes of the information age.*

5 *[...]given that translation is a pervasive linguistic activity that ought to interest corpus linguists and that corpus linguistics offers translation scholars a powerful set of tools that have already revolutionized the study of language in other spheres*

para a análise de dados quantitativos que, conforme discutiremos mais adiante, possam ser indicadores da hipótese dos universais.

O *Wordsmith Tools*, criado em 1996 por Mike Scott, da Universidade de Liverpool, no Reino Unido, é uma suíte de programas integrados que permite ao investigador acessar dados estatísticos relacionados à frequência e à ocorrência das palavras que compõem os textos representativos do gênero eleito para a investigação.

Motivadas pelo interesse em estudar a prática da tradução de textos de divulgação científica, e ainda em face da relevância da tradução de periódicos especializados na divulgação das descobertas e avanços científicos, o gênero – na verdade subgênero, conforme veremos no capítulo primeiro — eleito para esta investigação foi o da “divulgação científica”.

O cenário globalizado atual, a despeito das inúmeras críticas cabíveis, apresenta como ponto forte a crescente perspectiva de integração internacional e intercâmbio não apenas de bens e serviços, mas de metodologias, de técnicas de pesquisa e de conhecimentos científicos. Nessa perspectiva, tão importante quanto a produção de novos conhecimentos é a divulgação das descobertas aos cidadãos, posto que os resultados das pesquisas e suas aplicações afetam diariamente sua vida. Certamente o desenvolvimento científico e tecnológico tem o potencial de alterar significativamente os hábitos e modos de vida da sociedade.

A divulgação científica, nesse sentido, pode ser definida como “a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral” (BUENO, 1984, p.18-19). Seu objetivo, portanto, relaciona-se à tarefa de comunicar ao público os avanços científicos da atualidade e esclarecê-lo a respeito das possíveis consequências desses avanços.

Como discorreremos mais adiante, na descrição das revistas, no discurso de ambos os periódicos analisados – *Scientific American* e *Pesquisa Fapesp* – está presente a ideia de democratização do conhecimento. De fato, um dos pressupostos da democracia é a possibilidade, por parte do cidadão, de ser esclarecido sobre as descobertas científicas, de opinar – e atuar — sobre as implicações éticas e sociais dessas descobertas.

Por circularem entre comunidades compostas por falantes de distintos idiomas, textos especializados em divulgação científica frequentemente demandam tradução. Mesmo que de fundamental importância, ainda são escassos os estudos sobre a tradução desses textos especializados. Aliando, então, o interesse pela tradução de textos de divulgação científica à proposta de investigação da hipótese dos universais da tradução — por meio da análise de *corpora* — temos como objetivos gerais desta pesquisa: (1) discutir a hipótese dos Universais, proposta por Mona Baker, buscando entender de que forma a hipótese pode contribuir aos

Estudos da Tradução; (2) explorar as contribuições dos estudos relacionando *corpora* e tradução; (3) refletir sobre a prática de tradução de textos especializados em divulgação científica.

Como objetivos específicos, propomos: (1) verificar se há, no *corpus* de textos traduzidos, marcas que sustentem a hipótese de simplificação, explicitação, normalização e estabilização; (2) aliar, à análise qualitativa (manual) dessas marcas, uma análise quantitativa, possibilitada por dados oferecidos pelo *software Wordsmith Tools*, tais como a razão forma-item, número de sentenças do *corpus*, média de palavras por sentença, extensão dos textos em número de palavras, ocorrências da locução explicativa “isto é”, frequência do emprego de informações entre parênteses; (3) verificar se é possível, a partir do *corpus* de traduções da *Scientific American*, identificar a estratégia geral de tradução desses textos, bem como compreender, com base nessa análise, os valores do veículo de imprensa que divulga o periódico.

Ao longo da revisão bibliográfica, tivemos contato com pesquisas que tratavam tanto da teoria quanto da prática da divulgação científica. Comum a todas essas pesquisas está o reconhecimento de que a divulgação científica é uma atividade eminentemente prospectiva, isto é, voltada para frente, visando à adequação ao público leitor. Sua relação com a esfera jornalística é clara, se pensarmos que a prática é intermediada por jornalistas e/ou pesquisadores e encontra-se sujeita às diretrizes editoriais da mídia impressa, além de ser motivada por interesses financeiros e pela demanda do público-alvo.

Tendo em vista, então, a necessidade de adequação dos textos traduzidos ao público leitor, e considerando a hipótese dos universais de Baker, algumas perguntas de investigação são suscitadas:

Considerando que: (I) o público-alvo da revista avaliada — *Scientific American Brasil* — é representado, em sua maioria, por estudantes, pesquisadores e professores com alta escolaridade formal e, portanto, criteriosos com relação ao que leem, e ainda que (II) a revista constitui um produto vendável, cuja aquisição, por parte dos leitores, é condição para que o periódico se mantenha em circulação, é possível confirmar a hipótese de que as traduções apresentam um repertório lexical simplificado, com vocabulário mais repetitivo, ou, ainda, que textos traduzidos explicitam ideias apenas implícitas no texto de partida, o que se reflete em textos traduzidos mais extensos?

Mais adiante, caso sejam confirmadas pelas análises, como se justificam as marcas de simplificação, de explicitação, de normalização e de estabilização? Por que razão elas

ocorrem? Caso elas sejam refutadas, o que possivelmente explicaria a sua não manifestação no *corpus* investigado?

Acreditamos que essa investigação analítica e descritiva relacionando estudos da tradução e linguística de *corpus* se justifique por motivar reflexões sobre a atividade tradutória e o comportamento dos tradutores, despertando a atenção para aspectos conscientes e/ou inconscientes que moldam as traduções. Como coloca LIND (2007):

Trazer ao nível do “consciente” escolhas inconscientes no mínimo colabora para o esclarecimento do tradutor quanto às suas decisões e estratégias, além de proporcionar um maior entendimento em relação a como produzir traduções com mais efeitos desejados e menos efeitos indesejados. (LIND, 2007, s/p, ⁶)

Ao dedicar atenção a aspectos e atitudes recorrentes na prática tradutória, como a explicitação de informações implícitas no texto de partida, a facilitação da leitura, o apagamento de fraseologias, a adaptação aos padrões da língua-alvo, entre outros, colabora-se para a melhor compreensão das variáveis que influenciam as traduções. Essa consciência, se bem trabalhada, possibilita maior controle sobre os efeitos – desejados ou indesejados – das traduções.

A hipótese dos universais também prevê, desse modo, a mudança de comportamento frente às tendências recorrentes. É possível capacitar tradutores a fim de que, ao invés de produzirem traduções que visem à explicitação, produzam textos que incitem o leitor a buscar por si mesmo as informações que lhe faltam. Isso, é claro, segundo o propósito e as necessidades de quem encomenda o trabalho. Se uma agência de notícias preza reportagens com variedade vocabular, é preciso, por parte do tradutor, romper com a tendência de construir textos com vocabulário mais repetido, para isso ele buscará desenvolver sua criatividade, valendo-se de sinônimos e de paráfrases, por exemplo.

Quanto à estruturação do trabalho, no capítulo primeiro, com base nos estudos de Wilson Bueno, jornalista especializado em divulgação científica que dedicou sua tese de Doutorado à prática do jornalismo científico, discutimos o conceito de divulgação científica bem como buscamos situá-la no gênero maior de “difusão científica”. Esse capítulo está reservado também para a descrição das revistas eleitas para os fins dessa investigação e para a exposição dos critérios de seleção do *corpus*.

⁶ *Bringing unconscious choices to the conscious level at least raises the translator’s awareness of translation decisions and strategies and should lead to a greater understanding of how to produce translations that have more desired effects and fewer unwanted ones*

No capítulo segundo, dedicado à fundamentação teórica, contextualizamos os estudos sobre as supostas regularidades da tradução — cujas investigações situam-se na corrente de estudos descritivos — e apresentamos de forma detalhada a teoria dos Universais da Tradução sistematizada por Mona Baker.

No capítulo terceiro, reservado à análise propriamente dita do *corpus*, procedemos à análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos a partir do processamento dos textos pelo *software Wordsmith Tools*. No capítulo quatro discutimos os resultados segundo uma abordagem reflexiva, buscando entender as possíveis razões que sustentam a manifestação ou não dos universais no que tange à divulgação científica. Buscando aprimorar a discussão, entramos em contato com o editor-chefe da *Scientific American Brasil*, Ulisses Capozzoli, que, por meio de videoconferência, trouxe-nos informações bastante esclarecedoras no que tange à interpretação dos resultados obtidos ao longo da análise.

Por último, nas considerações finais, fazemos uma síntese das reflexões originadas ao longo da pesquisa, buscando responder às perguntas de investigação dispostas nesta introdução e verificar os objetivos alcançados.

CAPÍTULO 1

O GÊNERO E O OBJETO DE ANÁLISE

1.1 Linguagem e divulgação científica

Bem difundido entre os estudiosos da comunicação está o reconhecimento de que linguagem é a única instituição social sem a qual nenhuma outra [instituição social] pode existir. É por meio da linguagem que nos percebemos integrantes de uma cultura e reconhecemos, no Outro, traços e necessidades comuns a desencadear-nos identificação, noção de pertencimento. É especialmente por meio do léxico e de suas articulações (flexões de gênero, número, grau, tempos/modos verbais), que, enquanto humanos, nos situamos no mundo e respondemos a ele (CABRÉ, 1996).

É ainda por meio dos recursos expressivos da linguagem verbal que distintas comunidades, afastadas entre si cultural, temporal e espacialmente, entram em contato com as mais variadas descobertas e inovações providas da racionalidade humana.

A necessidade de saber do homem, aliada à busca por melhorias em suas condições de vida, possibilitou descobertas que, a fim de serem devidamente exploradas e categorizadas, necessitavam ser nomeadas e então estruturadas em textos verbais para que a comunicação pudesse acontecer. Atualmente, a crescente perspectiva de investimento em pesquisas, assim como a intensificação das trocas não apenas comerciais de bens e serviços, mas intelectuais – de conhecimento científico, metodologias e técnicas de pesquisa – entre países, tem impulsionado a produção de textos especializados em divulgação científica. Por circularem entre comunidades linguísticas com diferentes idiomas, frequentemente demandam tradução.

Também o reconhecimento da importância de se investir em Educação e em pesquisas a fim de agregar valor aos produtos comercializados em mercado global – desvinculando-se do perfil de meros exportadores de *commodities* — tem motivado governos de países emergentes a investirem tanto na produção quanto no intercâmbio de novos conhecimentos e técnicas. Parcerias entre universidades internacionais e estímulo ao contato entre docentes, discentes e pesquisadores parecem ser hoje a regra, não a exceção.

Segundo Camargo (2006),

Profissionais brasileiros têm contribuído amplamente para o desenvolvimento das diversas áreas técnicas e científicas por meio de pesquisas realizadas em nosso país e no exterior. Esse fato pode ser constatado pelo aumento de publicações de revistas nacionais especializadas em diferentes campos da Engenharia, Informática, Medicina etc. (CAMARGO, 2006, p. 56)

Leite (2001), apesar de hoje apresentar dados ultrapassados, em 2001 já alertava para o progresso da ciência brasileira e sua divulgação:

Segundo dados do Livro Verde do MCT, o Brasil ocupa o décimo sétimo lugar no mundo em números de trabalhos científicos aceitos por publicações indexadas, com 12333 artigos no ano 2000 (dados do *Institute for Scientific Information – ISI*). Isso representa um acréscimo de mais de 400% em relação a 1981, contra uma média de crescimento mundial da ordem de 90% (LEITE, 2001, s/p).

Todavia, nem todos os interessados nos temas abordados podem ler os textos originalmente escritos em português, assim como publicações em língua estrangeira nem sempre são de fácil acesso a não falantes do idioma. Diante de tal limitação, a tradução mostra-se imprescindível para a divulgação desses estudos.

Por se tratar de textos especializados que lidam com as mais variadas áreas do saber, desde Astrofísica a Neurociência e Sociologia, por exemplo, e ainda devido à peculiaridade do público ao qual se destina – leitores bem instruídos, as traduções certamente carregam consigo características específicas, tanto em relação aos textos a partir dos quais foram traduzidas quanto em relação a outros textos também de divulgação científica escritos originalmente em língua portuguesa. Antes de avançar na discussão teórica relacionada à tradução, convém situar e esclarecer o conceito de “divulgação científica”.

Wilson Bueno (1985), um dos grandes nomes do jornalismo científico no País, em sua tese de Doutorado, situa “difusão científica” como um gênero que se desdobra em espécies: divulgação científica e disseminação científica.

A difusão, assumida de maneira abrangente, diz respeito ao compartilhamento de informações científicas e tecnológicas por meio dos mais diversos recursos e estratégias. Os subgêneros desse conceito maior são delimitados e caracterizados conforme o público ao qual essa difusão se destina: a especialistas ou a um público mais abrangente. Enquanto a disseminação científica tem como público os especialistas e, como exemplo, os comunicados e trabalhos apresentados em congressos e reuniões científicas, a divulgação científica visa a uma maior abrangência e tem como destinatários também o público não especialista nas áreas abordadas. Sua prática geralmente é intermediada por jornalistas.

Ainda sobre o subgênero “divulgação científica”, ele é dirigido para fora do seu contexto originário – a comunidade científica – mobilizando diferentes recursos, técnicas e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas a um público maior. Isso se dá, especialmente, por meio de revistas consideradas “científicas” e se relaciona com outro domínio social, o jornalismo.

O discurso de disseminação científica, produzido por uma comunidade de especialistas que tem por objetivo atingir seus pares possui, assim, características distintas em relação aos textos de divulgação científica. Enquanto o discurso de disseminação científica circula primordialmente nas academias e institutos de pesquisa e segue uma metodologia que visa a formar profissionais e/ou pesquisadores, a divulgação científica – como é o caso das revistas – não se propõe, necessariamente, a formar especialistas, mas a partilhar saberes, despertar interesses e atualizar o conhecimento relacionado às pesquisas científicas contemporâneas.

Disso resulta que a diferença entre os dois universos discursivos não se resume ao amplo emprego de terminologias em textos de disseminação científica ou à recorrência à banalização, considerando textos de divulgação científica. O recorte do fato a ser tratado ocorre de distintas maneiras.

Tomando a área médica como exemplo, no caso da divulgação científica, Moirand ensina:

As descobertas médicas não são realmente explicadas, antes se explicam suas consequências positivas sobre a saúde (preservação do corpo); aos especialistas de catástrofes, a mídia demanda não tanto explicar o fenômeno, mas sua opinião sobre a previsão ou conselhos sobre a construção de prédios (preservação dos bens); não são os mecanismos internos das novas tecnologias que são expostos, mas a imagem da modernidade que confere sua utilização (MOIRAND, 2000, p. 21).

Também Santos (2007, p. 39) reafirma: “O que há na mídia é o alheamento ao fazer científico. Ela apresenta resultados como produtos acabados, sem expor os processos que levaram a eles”.

Não é possível, no entanto, afirmar que toda e qualquer revista com fins de divulgação científica siga o mesmo modelo de abordagem. Dois exemplos contrastantes são a revista *Superinteressante*, publicada pela Editora Abril, e a *Scientific American Brasil*, veiculada pela Duetto Editorial a partir de traduções da *Scientific American Magazine*, originária dos Estados Unidos e publicada pela *Nature Publishing Group*.

Enquanto a *Superinteressante* prioriza um jornalismo que não tanto explique o fenômeno e suas propriedades, mas seus impactos sobre a vida do cidadão comum, a

Scientific American Brasil inclina-se a discutir o fenômeno, suas propriedades e a problemática levantada com maior recorrência à epistemologia científica. O público da *Scientific*, como veremos, é de escolaridade mais alta, porém os textos não se direcionam exclusivamente a especialistas. Em ambos os casos, ocorre o tratamento da linguagem, que nem deve ser simplória a ponto de trazer descrédito ao leitor mais rigoroso, gerando-lhe a impressão de que nada ali há para acrescentar, nem deve, por outro lado, ser seletiva a ponto de excluir o público não especialista.

Com base nessa reflexão, julgamos que as duas revistas a partir das quais nosso *corpus* foi extraído situam-se no subgênero “divulgação científica”, já que, por meio do jornalismo e por intermédio da mídia, alcançam a comunidade externa, não estando limitadas ao contexto originário das academias e dos institutos de pesquisa.

Ponderamos, no entanto, que diferentemente de abordagens mais genéricas e voltadas à maior comercialização, como é o caso da *Superinteressante*, tanto a *Pesquisa Fapesp* quanto a *Scientific American Brasil* (doravante referida como *SciAm Brasil*) discorrem não apenas sobre as consequências do fenômeno discutido, mas também sobre a metodologia e os fundamentos teóricos a partir dos quais o estudo foi desenvolvido. Percebe-se que no mesmo subgênero – divulgação científica, há segmentos editoriais que se distanciam conforme a linha editorial e o público leitor.

Neste exemplo, extraído de uma reportagem da *SciAm Brasil* que trata do aquecimento global, percebemos claramente essa maior recorrência à epistemologia científica:

A análise objetiva do aquecimento global requer conhecimento quantitativo de três questões: a sensibilidade do sistema climático a forçantes, o grau da forçante que os humanos estão introduzindo, e o tempo requerido para o clima responder. Todos esses temas podem ser estudados mediante modelos climáticos globais, que são simulações numéricas nos computadores. Mas nosso conhecimento mais preciso sobre sensibilidade climática, pelo menos na atualidade, baseia-se em dados empíricos da história da terra (HANSEN, 2004, p. 31)

Da maneira semelhante, percebemos a construção da reportagem da *Pesquisa Fapesp* sobre os efeitos do aquecimento global na cultura do arroz:

A partir da Revolução Industrial houve um aumento da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera terrestre, como o dióxido de carbono (CO₂), o que poderá levar a um aumento na temperatura global até o final do século XXI. O efeito direto do incremento na concentração de CO₂ nas plantas é a possibilidade de aumento da taxa de crescimento e produtividade das culturas, uma vez que o CO₂ é o substrato para a fotossíntese. Se o aumento da concentração de CO₂ for acompanhado de aumento da temperatura do ar, poderá haver encurtamento do ciclo e aumento da respiração do tecido

vegetal, reduzindo ou anulando os efeitos benéficos do CO₂ [...]. (WALTER; STRECK; ROSA; KRUGER, 2011, p. 59)

Observemos, agora, a diferença na abordagem da revista *Superinteressante* sobre a mesma temática do aquecimento global:

Mas afinal, de onde vem o aquecimento global? Acertou quem respondeu “efeito estufa”. Não que ele seja ruim por natureza. O efeito estufa é o fruto da ação de vários gases – como dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e até vapor de água – e o seu resultado é preservar um pouco do calor na terra e permitir que o nosso planeta se mantenha com essa temperatura confortável. Não fosse por ele, toda a energia que o sol emite durante o dia escaparia para o espaço à noite e a temperatura média do planeta ficaria em torno de 18° C negativos, em vez dos acolhedores 13° C positivos de hoje. (KENSKI, 2005, p. 56)

Em seguida, procedemos à avaliação e descrição das revistas analisadas nesta pesquisa: a *Scientific American Brasil* e *Pesquisa Fapesp*.

1.2 A revista *Scientific American Brasil*

A *Scientific American Brasil* (*SciAm*), publicada pela Duetto Editorial⁷ desde junho de 2002, é a edição brasileira da *Scientific American*, criada em 1845 nos Estados Unidos e atualmente traduzida para mais de vinte países em dezesseis idiomas.

Na seção “As edições Internacionais” da página eletrônica da revista⁸, a equipe da *SciAm* a declara como “um pool internacional de publicações”, sendo traduzida para países como Canadá, Alemanha, França, Itália, Espanha, Polônia, República Tcheca, Ucrânia, Rússia, Japão, China, Coreia, Kuwait, Holanda e Bélgica, Grécia, Índia, Taiwan e Brasil.

Com periodicidade mensal e tiragem de 36.100⁹ exemplares apenas considerando-se a versão impressa, a revista é aberta a publicidade e disponibiliza grande parte de seu conteúdo gratuitamente na *Internet*.

7 Editora fundada em abril de 2001, como resultado da associação de duas importantes editoras brasileiras, a Ediouro Publicações, com sede no Rio de Janeiro, e a Editora Segmento, como sede em São Paulo.

8 Disponível em <http://www2.uol.com.br/sciam/sciam_no_mundo/as_edicoes_internacionais.html>

9 De acordo com a página eletrônica da *Scientific American Brasil*. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/sciam/publicidade/> Acesso em 21/01/13

As edições avulsas são vendidas nas bancas por R\$11,90 (valor em janeiro de 2013), enquanto as assinaturas por um e por dois anos custam R\$ 203,90 e R\$ 384,90, respectivamente.

A *SciAm Brasil* veicula reportagens, em sua maioria, traduzidas a partir de artigos escritos em língua inglesa, nos Estados Unidos. Na versão brasileira, é comum a publicação de artigos escritos diretamente em português por pesquisadores brasileiros, mas eles são menos frequentes em comparação ao volume de artigos traduzidos do inglês.

Sobre sua atuação, nas palavras da própria editora:

A *Scientific American Brasil* colabora significativamente para a compreensão do impacto produzido pela ciência e pelas inovações tecnológicas no cotidiano e na construção de estratégias para o futuro. Desde sua criação nos Estados Unidos em 1845, ela vem antecipando todos os avanços da ciência em linguagem clara e acessível e tem entre seus colaboradores diversos ganhadores do prêmio Nobel (Portal *on-line* da Duetto Editorial, acesso em 21/01/2013)¹⁰

Ainda sobre a *SciAm Brasil* e a sua contribuição social:

A revista tem seu conteúdo inteiramente adaptado aos interesses dos leitores brasileiros. Seus artigos, editados em linguagem simples e atraente, contribuem para disseminar o conhecimento científico e a compreensão dos fenômenos da vida e do universo (*Website* “As melhores revistas”, acesso em 21/01/2013, grifo nosso)¹¹

Percebe-se que, paralelamente ao rigor científico da revista, faz-se presente a preocupação com uma linguagem compatível com o nível de conhecimento de seus leitores frente a temáticas altamente especializadas. Preza-se por uma forma de comunicação que potencialize a disseminação do conhecimento.

Segundo o depoimento dos próprios editores, Cavalcanti, Oiticica e Tucherman (2010, p. 284), o objetivo da *SciAm Brasil* é o de “fornecer inteligibilidade possível para os assuntos tratados e sensibilizar a sociedade para a perspectiva da ciência, levando em conta o papel da ciência como parte da cultura humana”.

A preocupação com uma “linguagem clara e acessível” revela que o público-alvo do periódico não se restringe a especialistas nas disciplinas tratadas, no entanto, apresentar interesse pela ciência e um perfil de leitor ativo é característica marcante do público. Apesar da preocupação com a acessibilidade, o perfil da revista é voltado a leitores com formação

10 Disponível em: <<https://www.lojaduetto.com.br/produtos/?idproduto=2440&action=info>>

11 Disponível em: <<<http://www.asmelhoresrevistas.com.br/index.php/tag/revista-scientific-american-brasil>>

superior e não a uma grande massa de consumidores, como é o caso da Revista *Superinteressante* - com tiragem de 430.000 exemplares (CAVALCANTI; OITICICA; TUCHERMAN 2010, p. 284) contra 36.100 da *SciAm Brasil*.

Em busca de maiores informações quanto ao perfil do público brasileiro, entramos em contato com o editor-chefe da *SciAm Brasil*, Ulisses Capozzoli. A esse respeito ele nos informou:

[...] até onde sabemos, 70% dos leitores são do sexo masculino e 30% feminino (apesar de esta realidade estar mudando), concentrados nas classes sociais A e B. Grande numero de leitores têm contato com as academias (estudantes de graduação e pós-graduação). Profissionais liberais também compõem o público-alvo, como advogados, engenheiros e médicos. A faixa etária mais significativa é de indivíduos com 30 até 50/60 anos. Eu diria que apenas 15% tem mais de 60 anos e 5% é mais jovem (estudantes de Ensino Médio) (CAPOZZOLI, entrevista concedida por videoconferência em 17/06/2013).

Nessa mesma ocasião, questionamos Capozzoli sobre o perfil crítico dos leitores e a resposta foi enfática:

Os leitores são extremamente exigentes, parecem ler com lupa as reportagens e não hesitam em reclamar sobre possíveis incompatibilidades no conteúdo. Há alguns dias escrevi no blog uma matéria sobre a Super Lua, que ocorrerá no próximo dia 23 de junho. No título eu fazia referência ao fenômeno da super lua, e no interior do texto falei também sobre a lua azul. Não demorou para que um astrônomo escrevesse me corrigindo a respeito do título e das diferenças entre os dois fenômenos (CAPOZZOLI, 2013)

Folheando algumas edições, fica claro que o perfil dos destinatários é de indivíduos cujo interesse e/ou formação nas áreas científicas tratadas pela *SciAm* os motiva a consumir a revista.

Seguem alguns exemplos de cartas direcionadas à redação:

Primeiro quero parabenizar a redação pelo belo trabalho [...]. Além disso, gostaria de saber se será publicado um anuário astronômico de 2012 com os mapas, cartas celestes, eclipses, cometas etc. Essa publicação é muito útil para os **apreciadores amadores da astronomia**. Senti falta de um anuário para 2011. Se vocês sondarem nas redes sociais e fóruns verificarão que os amantes do céu sentem muita falta dos anuários astronômicos e de publicações em português voltadas para a astronomia. (*Scientific American Brasil*, dez/2011, p. 8, grifo nosso)

Quero deixar meus parabéns à equipe da *Scientific American Brasil* pelos artigos relacionados à química [...]. **Sou profissional da área** e vejo que os assuntos abordados foram muito bem elaborados [...].” (*Scientific American Brasil*, dez/2011, p. 7, grifo nosso)

O especial de medicina está muito interessante! **Pela primeira vez vi uma revista que tratou de temas tão complexos de forma clara e culta.**” (*Scientific American Brasil*, dez/2011, p. 8, grifo nosso)

O artigo ‘Nexo social’ da edição 103 é bem legal! A ideia de direcionar o potencial criativo e de inovação em uma cidade é incrível e **me faz pensar** em como isso é mal trabalhado em São Paulo.” (*Scientific American Brasil*, dez/2011, p. 7, grifo nosso).

Percebe-se, pelas cartas, que o perfil de leitores da *SciAm Brasil* corresponde a um público com sensibilidade crítica e com formação superior em alguma das áreas abordadas pela revista. É razoável inferir que, apesar dos esforços em se produzir reportagens com linguagem acessível, a leitura da própria linguagem científica é de difícil acesso por um público com baixa escolaridade formal.

Quanto à sua organização, a *SciAm Brasil* é estruturada da seguinte forma:

- Seções, quais sejam: Ponto de Vista, Cartas, Memória, Avanços, Ciência em Pauta, PD&I (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação), Céu do mês, Entrevista, Livros.
- Artigos, divididos em: Fórum, Tecnologia, Telescópio, Ciência da Saúde e Ciência em Gráfico, e, por fim;
- Sumário, organizado segundo disciplinas específicas como Arqueologia, Filosofia, Sustentabilidade, Geologia, Astrofísica, Biotecnologia, Medicina, Neurociência, Paleontologia, Fisiologia, Física, Imunologia, Saúde, Tecnologia, Cosmologia, Comportamento Animal, Computação, Meio Ambiente, História da Ciência, Biologia, História Natural, Ciência Espacial, Sociologia, entre outras.

Com relação à autoria, na edição brasileira, o autor do texto em inglês é referido como o autor também em língua portuguesa, já que não há menção à identidade do tradutor e muito menos à sua formação. Trata-se de uma atitude que parece sustentar a ideologia de apagamento do tradutor, visto como um transportador de “ideias originais” do autor primeiro.

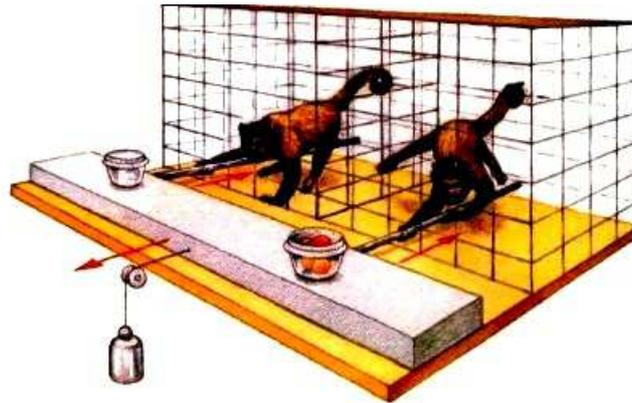
Dentre os indivíduos que publicam na revista estão professores de universidades, os próprios pesquisadores, jornalistas científicos, mestrandos e doutorandos nas áreas afins, enfim, indivíduos com propriedade para falar sobre o assunto.

Neste exemplo, como é comum nas reportagens, informações sobre o autor são veiculadas:

sações imobiliárias que ocorrem entre os caranguejos eremitas são excessivamente simples comparadas com as interações entre primatas, que envolvem muitos parceiros trocando múltiplas moedas, como catação, sexo, apoio em lutas, alimentação, serviço de pajem e assim por diante. Esse "mercado de serviços", como apelidei no livro *Chimpanzee Politics*, significa que cada indivíduo precisa ter boas relações com os indivíduos mais destacados, para estimular parcerias de catação e... se forem ambiciosos – fazer acordos com outros do mesmo nível. Os machos formam coalizões para desafiar o soberano reinante. Após a subversão, o novo soberano precisa manter seus ajudantes satisfeitos: um macho alfa que tenta monopolizar os privilégios do poder, tal como o acesso às fêmeas, tem pouca chance de manter sua posição por muito tempo. E os chimpanzés agem assim sem nunca terem lido Maquiavel.

Com cada indivíduo negociando com os melhores parceiros e vendendo seus próprios serviços, a estrutura para reciprocidade se torna de oferta e procura, precisamente o que Ronald Noë e Peter Hammerstein, então do Instituto Max Planck de Fisiologia Comportamental, tinham em mente com a teoria do mercado biológico, que se aplica sempre que é possível escolher com quem negociar. Essa teoria postula que o valor das mercadorias varia com a disponibilidade. Os estudos a seguir aprimoram esse ponto.

Como todas as fêmeas de primatas, as dos babuínos são irresistivelmente ligadas aos filhotes – não apenas aos seus, mas também aos de outras fêmeas. Elas emitem grunhidos amigáveis e tentam tocá-los. As mães, entretanto, relutam em deixar qualquer um segurar seus recém-nascidos. Para se aproximarem, as fêmeas interessadas limpam a mãe enquanto espreitam os bebês. Após uma sessão relaxante de catação, a mãe pode ceder ao desejo das outras fêmeas de olharem de perto. Essas, portanto, "pagam" para passar um tempo com o recém-nascido. A teoria de mercado prediz que o valor dos bebês deveria subir se há poucos nas redondezas. Num estudo com



EXPERIMENTO DE PUXAR a bandeja mostra que os macacos-prego são mais aptos a dividir o alimento com parceiros cooperativos do que com aqueles que não ajudam. No teste, dois ficam presos em uma gaiola separados por uma tela. Para alcançar sua xícara, eles devem usar uma barra para puxar a bandeja provida de contrapeso; a bandeja é muito pesada para ser puxada por um único macaco. O "operário" (à esquerda), cuja xícara transparente está obviamente vazia, trabalha para o "vencedor", que tem comida em sua xícara. O vencedor geralmente divide o alimento com o operário através da tela. Se isso não acontecer, o operário perde o interesse em realizar a tarefa de ajuda.

babuínos da África do Sul, Louise Barrett, da Universidade de Liverpool, e Peter Henzi, da Universidade de Lancashire Central, ambas na Inglaterra, descobriram que as mães com poucos filhotes cobram mais caro (um período maior de catação) do que as mães com muitos filhotes.

Situação parecida ocorre com os peixes limpadores da espécie *Labroides dimidiatus*, que se alimentam de parasitas dos peixes maiores. Cada limpador tem sua "estação de limpeza" num recife de coral para onde a clientela se dirige a fim de que ele faça seu trabalho. O limpador mordisca o parasita e o retira do corpo do cliente, das nadadeiras e mesmo do interior da boca. Algumas vezes, o limpador fica tão ocupado que os demais peixes têm de esperar em fila. Os clientes aparecem em duas variedades: residentes e visitantes. Os primeiros pertencem a espécies com pequenos territórios; eles não têm escolha senão ir até o seu limpador local. Os visitantes, por outro lado, ou controlam um território grande ou viajam bastante, o que

significa que podem escolher entre várias estações de limpeza. Querem esperar pouco e que o serviço seja de qualidade e sem fraudes. Isso ocorre quando um limpador mordisca o corpo do cliente alimentando-se do muco saudável do seu corpo, o que espanta os clientes.

Pesquisas feitas por Redouan Bshary, do Max Planck, consistem principalmente em observações nos recifes de coral, mas também incluem experimentos em laboratório. Seus amigos parecem um manual de bons negócios. O visitante tende mais a mudar de estação de limpeza se o limpador o ignora por muito tempo ou o engana. Os limpadores parecem saber disso e tratam os visitantes melhor do que os residentes. Se um visitante e um residente chegam ao mesmo tempo, o limpador quase sempre dá preferência ao visitante. Como os residentes não têm para onde ir, ficam esperando sua vez. Os únicos que os limpadores nunca trapaceiam são os predadores, que têm uma contra-estratégia radical: engolir o limpador.

O AUTOR

FRANS B. M. DE WAAL é professor de comportamento primata na Universidade de Emory e diretor do Living Links Center no Centro Nacional de Pesquisas Primatas de Yerkes. De Waal especializou-se em comportamento social e cognição de macacos, chimpanzés e bonobos, especialmente cooperação, resolução de conflitos e cultura. Seus livros incluem *Chimpanzee politics*, *Peacemaking among primates*, *The ape and the sushi master* e *Our inner ape*, que está no prelo.

FIGURA 1: Revista *Scientific American Brasil*, edição 36, maio de 2005

Também ao final das reportagens há sempre referência explícita às obras que fundamentam a matéria:

T auxiliares ativadas e induzem a célula B a proliferar e maturar, convertendo-se em uma célula plasmática, que emite anticorpos que visam o mesmo antígeno reconhecido pelas células B e T acopladas.

Naturalmente, qualquer resposta imunológica se desliga após o perigo passar. Depois que uma célula apresentadora de antígenos ativa uma célula T auxiliar, a célula T também começa a exibir uma "chave-desliga" denominada CTLA-4. Essa molécula se liga tão avidamente a moléculas B7 em células apresentadoras de antígenos que impede a evolução das células T auxiliares e, em consequência, a resposta de células B.

Uma abordagem experimental ao tratamento do lúpus imita essa etapa de desligamento, enviando o CTLA-4 para recobrir as moléculas B7. Em ratos propensos ao lúpus, esse método previne que doenças renais progridam e prolonga a vida. A substância começa a ser testada em humanos.

A segunda abordagem tenta impedir a sinalização entre as células T auxiliares e B. A molécula de uma célula T que se liga a uma célula B para enviar o sinal co-estimulatório para o interior desta é denominada CD154. Pacientes com lúpus exibem uma produção maior dessa molécula, mas, em ratos propensos à doença, anticorpos projetados para se ligarem à CD154 bloqueiam a ativação da célula B, preservam a função renal e prolongam a vida. Até agora, os testes em humanos com várias versões de anticorpos anti-CD154 resultaram em uma mescla de boas e más notícias. Um deles reduziu significativamente a presença de auto-anticorpos no sangue, de proteína na urina e de alguns sintomas, mas houve formação, em grau acima do aceitável, de coágulos de sangue. Outra versão não incrementou os casos de trombose, mas produziu resultados fracos. Por isso, ninguém sabe se essa abordagem terapêutica terá sucesso.

A terceira estratégia é interferir na atividade da célula B de outra maneira. A citocina Baff, fator secretado por células do sistema imunológico, promove a sobrevivência de células após se ligar a células B.

O desafio é impedir a ocorrência de auto-ataques imunológicos sem comprometer a capacidade de defesa do organismo

Essa molécula implica diversas doenças auto-imunes, inclusive lúpus – ratos geneticamente modificados para superproduzir Baff ou um de seus três receptores em células B desenvolvem sinais de doença auto-imune, e a Baff parece superabundante tanto em ratos propensos ao lúpus como em pacientes humanos. Teoricamente, impedir que a Baff se ligue a seus receptores deveria minimizar a síntese de anticorpos. Estudos com animais e humanos corroboram essa noção. Em ratos, um receptor chamarriz circulante, projetado para absorver Baff antes que ela encontre seus verdadeiros receptores, abrandou o lúpus e prolonga a sobrevivência. Estão em andamento testes com seres humanos.

Também poderá ser útil visar outras citocinas. Níveis elevados de interleucina-10 e quantidades deprimidas de fator de crescimento transformador do tipo beta estão entre as mais importantes anomalias envolvendo a citocina reportadas em casos de lúpus. Ratos propensos à doença parecem beneficiar-se de tratamentos que bloqueiam a primeira ou intensificam o segundo. Pesquisadores também estão trabalhando no desenvolvimento de terapias visando diminuir o número de células B. Um agente denominado rituximab, que remove as células B de circulação antes que elas secretem anticorpos, revelou-se promissor nos testes iniciais em pacientes com lúpus sistêmico.

Outras terapias envolvem moléculas projetadas para bloquear a produção de

auto-anticorpos anti-DNA ou para fazer com que esses anticorpos se liguem a compostos chamarrizes que os aprisionariam e provocariam sua degradação. Um exemplo desse tipo de chamarriz é um complexo formado por quatro curtos filamentos de DNA acoplados a uma espinha dorsal inerte. Embora essa idéia seja intrigante, devo admitir que os efeitos de introduzir esses chamarrizes tendem a ser complexos.

Algumas citocinas podem ser úteis como terapias, mas remédios à base de proteínas podem ficar comprometidos pela prontidão com que o organismo degrada proteínas circulantes. Para contornar o problema, pesquisadores estão considerando terapias genéticas, que proporcionariam às células a capacidade de produzir, elas mesmas, proteínas úteis. Já se sabe que o fator de crescimento transformador do tipo beta codificador de DNA é eficaz no tratamento de lúpus em ratos, porém poucos testes foram realizados em humanos para prever quão útil será a técnica. Além disso, os cientistas ainda enfrentam dificuldades para aperfeiçoar técnicas de terapia genética em geral.

Enquanto alguns perseguem novas formas de tratamento, outros continuam a sondar os enigmas centrais do lúpus. O que causa a sinalização aberrante em células imunes? E como, precisamente, esse desarranjo de sinalização resulta em auto-imunidade? As respostas podem ser cruciais para desarmarmos os ataques errôneos do organismo contra si próprio. ■

PARA CONHECER MAIS

Dubois' lupus erythematosus. Sexta edição. Daniel J. Wallace e Bevra H. Hahn. Lippincott Williams & Wilkins, 2001.

Immunology: the immune system in health and disease. Sexta edição. Charles A. Janeway, Paul Travers, Mark Walport e Mark J. Shlomchik. Garland Science, 2004.

B lymphocyte signaling pathways in systemic autoimmunity: implications for pathogenesis and treatment. Moncef Zouali e Gabriella Sarmay, em *Arthritis & Rheumatism*, vol. 50, nº 9, págs. 2730-2741, setembro de 2004.

Molecular autoimmunity. Organizado por Moncef Zouali. Springer Science and Business Media [no prelo].

www.lupusresearch.org

FIGURA 2 Revista *Scientific American Brasil*, edição 36, maio de 2005

1.3 A revista *Pesquisa Fapesp*

A *Pesquisa Fapesp*, adotada como *corpus* de comparação, foi lançada em outubro de 1999, como resultado da evolução do informativo *Notícias Fapesp*. É editada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e, nas palavras dos próprios editores, o objetivo básico da revista é “difundir e valorizar os resultados da produção científica e tecnológica brasileira” (Página eletrônica da *Pesquisa Fapesp*)¹². Ainda segundo seus idealizadores, “trata-se da única publicação jornalística do país especializada no segmento de ciência e tecnologia que tem por foco primordial a produção científica nacional, apesar de cobrir pontualmente as novidades internacionais.” (ibid).

Quanto à sua relevância no mercado editorial de divulgação científica: “A revista funciona como um polo de contato e reconhecimento dos pesquisadores brasileiros e como referência para as editoras de ciência e tecnologia dos veículos de comunicação nacionais”.

A *Pesquisa Fapesp* tem periodicidade mensal, assim como a *SciAm Brasil*, e conta com uma tiragem atual de 43.000 exemplares (informação obtida em janeiro de 2013). Desde março de 2002, além de ser enviado para assinantes subsidiados (pesquisadores), o periódico foi disponibilizado para assinantes pagos, passou a receber publicidade e a ser comercializado em bancas de jornal.

A fim de viabilizar o acesso ao conteúdo, a *Pesquisa Fapesp* disponibiliza em meio virtual todos os textos publicados na revista impressa, desde a primeira edição. Quem acessa a página eletrônica pode tanto folhear as edições impressas quanto fazer o download dos artigos em formato pdf.

Como estratégia de difusão internacional da pesquisa brasileira, grande parte do conteúdo da revista é vertido para o inglês e para o espanhol e disponibilizado em sua página eletrônica.

Os exemplares avulsos são comercializados nas bancas por R\$9,50. As assinaturas para estudantes universitários custam R\$ 57,00 e R\$114,00, por um e por dois anos, respectivamente. Para professores universitários e professores dos ensinos Médio e Fundamental da rede pública, as assinaturas custam R\$ 79,80 e R\$ 159,60 por um e por dois anos. Para outros assinantes, um e dois anos custam R\$100,00 e R\$200,00 respectivamente¹³.

O público-alvo da revista, conforme expresso no próprio *website*:

¹²Disponível em: <<<http://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos>> Acesso em 05/01/2013

¹³Valores atualizados em 21/01/ 2013.

[...] tem alta qualificação intelectual e profissional. São pesquisadores e/ou professores, estudantes de pós-graduação, gestores de política de ciência e tecnologia de todo o país, parlamentares, executivos e profissionais de Pesquisa e Desenvolvimento do setor privado. Quase 85% têm entre 35 e 54 anos (Página eletrônica da Revista *Pesquisa Fapesp*)¹⁴

No artigo intitulado “A aprovação do público-alvo”, presente na edição 190, da mesma revista, divulgam-se informações ainda mais detalhadas sobre o leitor da revista. Segundo levantamento do Instituto Datafolha:

75% [dos leitores] fazem parte da população economicamente ativa (PEA) e, dentre estes, 58% são professores e 20% gestores e pesquisadores científicos. A idade média é de 47 anos e 39% têm renda acima de 10 salários mínimos. A maioria dos leitores tem pós-graduação (79%) e é formada por homens (59%). Ademais, 87% dos leitores estão na região Sudeste e, destes, 79% no estado de São Paulo (MARCOLIN, 2011, p. 38)

Sobre a avaliação do conteúdo, a pesquisa indicou que:

Os textos da revista são considerados de fácil leitura por 90% dos entrevistados. A nota média atribuída à publicação é 9. Quando perguntados por quais motivos costumam ler a revista, 96% fizeram referência ao conteúdo, citando a diversidade dos assuntos de áreas de interesse (34%), para se manter atualizados (26%), o fato de a publicação ser especializada em assuntos científicos (21%), as atualidades sobre pesquisas (20%) e a abordagem de assuntos nacionais (18%), entre outros (MARCOLIN, 2011, p. 38)

Indicou ainda, com relação às pesquisas qualitativas realizadas, que:

No grupo que reuniu oito universitários entre 20 e 25 anos, assinantes pagos, as opiniões sobre a publicação ratificaram a pesquisa quantitativa. Eles concordaram que “a revista não impõe uma posição, não empurra opinião para o leitor”. Uma das estudantes, ainda distante da área na qual gostaria de trabalhar, destacou a proximidade com a ciência proporcionada pelas reportagens: “*Pesquisa FAPESP* é como se fosse nosso contato com os cientistas. Já que ainda não estou entre eles, é como se estivesse ligada às ideias deles”, disse ela (MARCOLIN, 2011, p. 40).

Em outra reunião, com seis pesquisadores de 26 a 33 anos e uma de 56 anos, foi destacada a diversidade de assuntos:

Leio tanto artigos científicos da minha especialidade que quando chega a revista da FAPESP só me interessa por assuntos de outras áreas, para desanuviar”, comentou um dos participantes. Todos lêem as principais revistas científicas de seu próprio campo de estudo, mas consideram isso como trabalho. Já *Pesquisa Fapesp* é divulgação da ciência, quase entretenimento para eles. “É o tal ócio produtivo, espécie de lazer que

¹⁴Disponível em: <<<http://revistapesquisa.fapesp.br/revista/anuncie>>> Acesso em 04/06/2012

também informa”, avaliou um deles. Porém, quando lêem algo que interessa para o trabalho, eles vão às fontes primárias, isto é, procuram pelos artigos originais citados na reportagem ou entram em contato com o autor da pesquisa. (MARCOLIN, 2011, p. 40)

Uma pesquisadora experiente levantou uma observação interessante, declarando ler a revista para verificar qual tipo de informação, de sua própria área de estudo, chega ao público leitor: “Gosto de ver o que está sendo filtrado pelos jornalistas que fazem a revista” (MARCOLIN, 2011, p. 40).

Percebem-se, portanto, vários pontos de coincidência entre os públicos-alvos das duas revistas aqui analisadas: leitores críticos, em geral de alto poder aquisitivo, com formação superior, com interesse pelo jornalismo científico e criteriosos quanto às fontes e ao conteúdo das matérias.

O conteúdo da *Pesquisa Fapesp* é atualmente organizado da seguinte forma:

Capa

Entrevista

Seções – que incluem “Fotolab”, “Carta da editora”, “Wiki”, “Dados e projetos”, “Boas práticas”, “Estratégias”, “Tecnociência”, “Memória”, “Resenhas”, “Arte” e “Ficção”.

Política C&T (política científica e tecnológica)

Ciência

Tecnologia

Humanidades

As disciplinas específicas tratadas nessas diferentes categorias incluem: Agronomia, Agropecuária, Antropologia, Arquitetura, Artes Visuais, Astronomia, Biodiversidade, Biologia, Química, Botânica, Ciências Atmosféricas, Ciência Política, Cinema, Comportamento, Computação, Comunicação, Demografia, Diplomacia, Ecologia, Engenharia, Física, História, Linguística, Literatura, Matemática, Medicina, Museologia, Música, Nanotecnologia, Neurociência, Oceanografia, Paleontologia, Psicologia, Psiquiatria, Química, Sociologia, Sustentabilidade, Teatro, Urbanismo, Zoologia, entre outras.

As matérias divulgadas pela *Pesquisa Fapesp*, assim como as da *SciAm Brasil*, têm o nome do autor identificado. No caso daquela, a maioria dos autores são jornalistas que divulgam o trabalho de cientistas e pesquisadores. A *SciAm Brasil* contém reportagens escritas por jornalistas, mas também publica textos escritos pelo próprio pesquisador, com

marcas de primeira pessoa. Nesses exemplos, extraídos da *SciAm Brasil*, o próprio pesquisador foi o autor da reportagem:

Em janeiro último, eu e meus colegas do Projeto do Milênio da ONU publicamos um plano para reduzir pela metade a taxa de pobreza extrema até 2015 [...]. Em meu livro *The end of Poverty*, argumento que um programa de investimentos públicos em grande escala e direcionado poderia eliminar esse problema até 2015. Essa hipótese é controversa, de modo que fico satisfeito com a oportunidade de esclarecer seus argumentos principais e várias preocupações que foram levantadas a respeito (SACHS, 2005b, p. 48)

O paradoxo da noção do aquecimento global causado pelo homem tornou-se bastante evidente para mim certa tarde de verão em 1976 na praia de Jones Beach, Long Island. Chegamos por volta do meio-dia, eu, minha esposa e meu filho, e logo encontramos um local perto da água para evitar a areia escaldante. Quando o sol se pôs, no final da tarde, uma forte brisa oceânica levantou ondas encarneiradas.[...]

Naquele mesmo verão Andy Lacis e eu, ao lado de outros colegas do Goddard Institute of Space Studies, da NASA, havíamos estimado o efeito dos gases de efeito estufa sobre o clima. Na época era fato bem conhecido que os gases de efeito estufa produzidos pelo homem, especialmente o dióxido de carbono e clorofluorcarbonetos (CFCs) estavam se acumulando na atmosfera (SACHS, 2005b p. 49)

Estou diante de uma menina de 5 anos em Pormpuraaw, uma pequena comunidade aborígine na borda oeste do Cabo York, no norte da Austrália. Quando peço para ela me mostrar o norte, ela aponta com precisão e sem hesitação. A bússola confirma que ela está certa. Mais tarde, de volta a uma sala de conferências na Stanford University, faço o mesmo pedido a um público de ilustres acadêmicos [...]. Peço-lhes para fechar os olhos (para que não nos enganem) e apontem o norte (BORODITSKY, 2011, p. 60).

Em ambos os casos desenhos, infográficos, ilustrações e fotografias acompanham as matérias para compor a informação. Para os fins desta pesquisa, coletamos apenas o conteúdo das reportagens, desconsiderando os textos presentes em legendas e gráficos, por exemplo.

A recorrência e menção aos trabalhos citados também é comum a ambos os periódicos, como no exemplo:

...mas era, porque a perovskita parecia tão estável!" No ano seguinte, um artigo na *Science* apresentou a nova estrutura cristalina e lançou a pós-perovskita, hoje reconhecida como o material mais abundante na região do manto conhecida como D", em contato com a camada mais externa do núcleo da Terra. "A pós-perovskita explica muitas características geofísicas dessa região da Terra", observou Mallmann, da USP.

A pós-perovskita tem uma estrutura em camadas, através das quais viajam as ondas sísmicas, em velocidades que dependem da direção inicial. Esse trabalho reforça a conclusão de outros estudos, que haviam indicado que esse mineral poderia se formar em diferentes profundidades do manto inferior.

No relato publicado na *Science* em 24 de março de 2004, o físico Surendra Saxena, da Universidade Internacional da Flórida, Estados Unidos, contestou as conclusões, disse que ainda acreditava que a perovskita se decompõe apenas nas regiões do manto mais próximas do núcleo e lembrou que a teoria ainda não era perfeita, mas estudos subsequentes sobre a propagação de ondas sísmicas parecem confirmar a presença da pós-perovskita na região D". "Temos tido muita sorte", comentou Renata. "Os resultados de cálculos computacionais de velocidades na pós-perovskita são surpreendentes, pois reproduzem muitas observações sismológicas da região D", até então inexplicáveis. Não dever ser simples coincidência."

Foi também em 2004, quando esse trabalho começou a circular, que Renata recebeu um financiamento de US\$3 milhões da National Science Foundation, dos Estados Unidos, para montar o Laboratório Virtual de Materiais Planetários e Terrestres (VLab) no Instituto de Supercomputação da Universidade de Minnesota. O VLab reuniu químicos físicos, cientistas da computação, geofísicos e matemáticos que, motivados pela possível existência da pós-perovskita em outros planetas, começaram a ver as prováveis transformações que os minerais poderiam sofrer no interior dos planetas gigantes do sistema solar – Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, com massa pelo menos 10 vezes maior que a da Terra, sob pressões e temperaturas ainda mais altas.

Os resultados de seu grupo, como os detalhados na *Science* em 2006, apresentando as prováveis transformações do silício de magnésio nos planetas gigantes mais próximos da Terra, indicaram que essas técnicas de cálculo podem ser úteis para estudar a evolução de planetas. "Os padrões de comportamento dos minerais em planetas diversos não podem ser só coincidência", ela comentou, diante da platéia que a

era suas pronunciadas e os estudos experimentais, principalmente quando se casam, ajudam a elucidar os fenômenos do interior da Terra. Em julho, pesquisadores franceses anunciaram que conseguiram recriar em laboratório as condições ambientais do limite do núcleo externo com o manto inferior. Eles mostraram, por meio de análises de raios X, que as rochas parcialmente derretidas quando submetidas a alta temperatura e pressão podem se mover em direção à superfície da Terra, originando filhas vulcânicas como as do Havaí.

UMA TERRA MAIS REAL
As novas informações sobre o interior do planeta alimentam o trabalho de grupos brasileiros de pesquisa em geofísica básica, focados no exame da Terra a um grande escala, em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Distrito Federal. De modo mais amplo, beneficiam as equipes de geofísica aplicada, que trabalham com petróleo, mineração e água subterrânea, da Bahia, Pará, Rio, São Paulo, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e Rio Grande do Sul.

Vistos em conjunto, os resultados ajudam a construir uma imagem mais sólida da Terra, já representada de muitos modos nos últimos séculos. O conhecimento sobre a estrutura e o interior da Terra avançou bastante desde 1912, quando o geofísico alemão Alfred Wegener concluiu que a Terra deveria ser formada por placas rígidas que se movem, e se distancia cada vez mais das imagens poéticas da *Viagem ao centro da Terra*, a magnífica obra do escritor francês Júlio Verne, publicada em 1864. "Hoje sabemos que o interior da Terra, diferentemente do que Júlio Verne escreveu", assegura Justo, "é absolutamente misterioso e certamente inabitável". Nem por isso, diz Assumpção, nosso planeta deixa de ser fascinante. =

Mesmo que o conhecimento científico deixe menos espaço para viagens como a de Júlio Verne, a Terra não deixa de ser fascinante

Artigos científicos
WENTZENDORF, R.M. et al. Ab initio molecular dynamics with variable cell shape: Application to MgSiO₃. *Physical Review Letters*. v.70, p. 3197-50. 1993.
TSUCHIYA, T. et al. Phase transition in MgSiO₃ perovskite in the earth's lower mantle. *Earth and Planetary Science Letters*. v.224, n. 3-4, p. 241. 2004.
WENTZENDORF, R.M. et al. Anomalous compressibility of ferropericlase throughout the iron spin crossover. *PNAS*. v.104, p. 8447-52. 2009.

24 | AGOSTO DE 2012

FIGURA 3 Revista *Pesquisa Fapesp*, edição 198, agosto de 2012

Na *Pesquisa Fapesp*, também é comum, ao final das reportagens que versam sobre inovações, constarem informações relativas ao projeto, com menção ao valor do investimento, nome dos integrantes, universidades às quais estão vinculados etc. Seguem-se alguns exemplos.



A região das asas e o trem de pouso são os principais responsáveis pelo barulho dos aviões

sustentadoras, nome dado ao conjunto formado pela asa e pelos *flaps* e *slats*, dispositivos móveis localizados nas asas dos aviões com a função de aumentar a área de superfície e elevar a sustentação da aeronave. O ruído é causado pelo turbilhonamento de ar e pelas flutuações de pressão nesses pontos”, explica o engenheiro Julio Romano Meneghini, professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e coordenador-geral do projeto.

Além da Escola Politécnica, o programa é integrado por cinco centros de ensino e pesquisa nacionais e outros quatro estrangeiros: Escola de Engenharia de São Carlos da USP, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade de Brasília (UnB), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade de Twente, na Holanda, Imperial College e Universidade de Southampton, ambos na Inglaterra, e o Centro Aeroespacial Germânico, DLR na sigla em alemão, na Alemanha. Os pesquisadores pretendem atacar o problema seguindo três abordagens distintas, mas com-

plementares em aeroacústica: ensaios em voo e em túnel de vento, modelos analíticos e empíricos e aeroacústica computacional. Essa última abordagem estará concentrada no Núcleo de Dinâmica de Fluidos (NDF) da Escola Politécnica da USP, que receberá um supercomputador, com mais de 1.200 núcleos de unidades centrais de processamento (CPUs) e 2,5 terabytes de memória, adquirido com recursos do

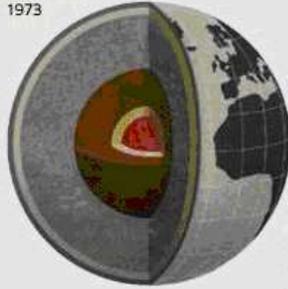
projeto. “Vamos modelar e simular numericamente o escoamento de ar ao redor das superfícies hipersustentadora e o trem de pouso. Com a simulação do escoamento de ar conseguiremos obter as estruturas dos turbilhões (vórtices) que se formam e assim teremos uma estimativa do ruído gerado nessas superfícies”, afirma Meneghini. “Com a ajuda do supercomputador, um dos mais avançados do país, vamos conhecer concretamente o complexo fenômeno de geração de ruído aerodinâmico e, a partir daí, poderemos sugerir para a Embraer alterações na geometria desses elementos, como asas, *flaps*, trem de pouso etc.”, diz ele.

A parte experimental do programa será realizada na pista de testes da unidade da Embraer localizada no município de Gavião Peixoto, no interior de São Paulo. Seu objetivo será identificar as fontes de ruído aerodinâmico e quantificá-las. Para obter essas informações, 256 microfones serão instalados numa área de 50 por 50 metros em uma das cabeceiras da pista com a função de captar o barulho gerado pelos aviões, que pousarão e decolarão inúmeras vezes. A necessidade de

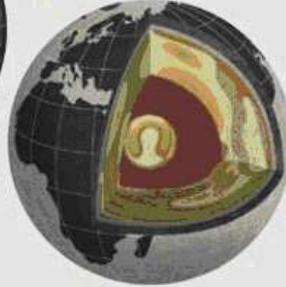
O PROJETO	
Aeronave silenciosa: uma investigação em aeroacústica	
MODALIDADE	Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite)
COORDENADOR	JULIO ROMANO MENEGHINI - USP
INVESTIMENTO	R\$ 707.506,58 e US\$ 1.709.305,41 (FAPESP) R\$ 6.000.000,00 (Embraer)

FIGURA 4 Revista Pesquisa Fapesp, edição 155, janeiro de 2009

BRUCE BOLT
1973



ADAM DZIEWONSKI
1990



vezes maior que a pressão na superfície terrestre) e 2.000°C a 4.000°C. Renata apresentou a estrutura cristalina desse mineral – um silicato de magnésio e ferro – em 1993 na revista *Physical Review Letters* por meio de losangos verdes e amarelos, lembrando a bandeira brasileira. A razão era simples: “Saúde”, diz a pesquisadora, que mora nas cidades gêmeas Mineápolis-Saint Paul, com 2,5 milhões de habitantes, próximo à fronteira com o Canadá, onde a temperatura no inverno pode se manter em 20°C negativos durante semanas.

Em colaboração com físicos da Itália e do Brasil, Renata verificou que os átomos de ferro de um mineral chamado ferropericlásio, o segundo mais abundante no manto inferior, perdem uma de suas propriedades mais marcantes, o magnetismo, desse modo explicando um fenômeno que havia sido observado em laboratório. Em 2007 João Justo trabalhou em Minnesota com Renata e desenvolveram uma série de equações que estabelecem a mudança de propriedades elásticas e velocidades sísmicas durante a surpreendente perda de magnetismo do ferro resultante do aumento da pressão no mineral ferropericlásio.

“O tamanho do átomo de ferro diminui quando perde o momento magnético e desse modo torna o ferropericlásio mais denso. Além disso, minerais com ferro amolecem durante o processo lento de densificação, como já havia sido observado em laboratório, mas ainda não havia sido explicado”, diz Justo. É um fenômeno surpreendente porque o normal é o material endurecer quando se torna mais denso.

Os resultados a que ele e Renata chegaram foram publicados em 2009 na revista *PNAS* e explicaram a perda de magnetismo sob pressão e temperatura equivalentes às do manto inferior,

que James Badro, das universidades de Paris 6 e 7, havia detectado em laboratório e relatado na *Science* em 2003 e 2004. A verificação experimental desse fenômeno, uma das grandes descobertas da geofísica dos últimos anos, indicou que a proporção de ferro não magnético pode aumentar com a profundidade e, além disso, que as camadas mais profundas do manto inferior podem ser ainda mais densas que as menos profundas.

A JORNADA

Quando era pré-adolescente, Renata gostava de fazer os testes de matemática que seu avô Adolfo Foffano lhe passava todos os dias em que estavam juntos, nas férias de final de ano em Sumaré, interior paulista. Ela estudou física na Universidade da São Paulo e chegou à Berkeley, nos Estados Unidos, em 1983, por recomendação de José Roberto Leite e Cylon Gonçalves da Silva.

A jornada de Renata incluiu uma temporada em Cambridge e em Londres, de 1990 a 1992, depois de ela ter ampliado as possibilidades de uso de suas técnicas de simulações de materiais. Suas novas técnicas eram tão gerais que serviam para estudar o movimento atômico e as transformações de estrutura cristalina a altas pressões e temperaturas. Para isso, ela usou o chamado cálculo de primeiros princípios, baseado na teoria funcional de densidade, cuja essência é simples: a energia total de um conjunto de elétrons em seu estado de equilíbrio depende da densidade total de elétrons.

Depois de muito trabalho, deu certo. “Em menos de um mês, com minhas técnicas, resolvi a estrutura do silicato de magnésio a alta pressão, em que os pesquisadores de Cambridge trabalhavam havia dois anos”, diz ela. Resolver uma estrutura, ela explica, “significa identificar a posição de equilíbrio e os graus de liberdade de uma estrutura cristalina com certa simetria que minimizam a energia interna”. Até então podiam-se determinar facilmente apenas estruturas como a do diamante, formada por dois átomos na base e um grau de liberdade, que se reflete na distância entre os átomos de carbono. A estrutura da perovskita tem 20 átomos de silício, magnésio e oxigênio e 10 graus de liberdade, “é muito mais complexa que a estrutura dos semicondutores e por isso o seu comportamento a altas pressões era até então desconhecido”, diz ela.

No início, um de seus problemas era que não podia conferir experimentalmente suas previsões teóricas. Mas, em 2003, trabalhando com pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Tóquio, Renata e sua equipe de Minnesota analisaram o espectro de raios X que diferiam muito dos esperados a pressões muito altas. Eles concluíram que havia ocorrido uma transformação de

O PROJETO

Simulação e modelagem de minerais a altas pressões nº 09/14082-3

MODALIDADE

Projeto Temático

COORDENADOR

João Francisco Justo Filho – USP

INVESTIMENTO

R\$ 184.378,73

FIGURA 5 Revista *Pesquisa Fapesp*, edição 198, agosto de 2012



Maquete eletrônica da nova máquina com distância de 9 metros entre os eixos

no interior paulista, e apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no valor de R\$ 16 milhões. Em quatro anos o equipamento tem que estar testado e funcionando e a empresa parceira tem mais dois anos para colocar o produto à venda.

MANEJO SUSTENTÁVEL

O plantio direto da cana, em que a plantação é feita sem arar o solo, é uma das vertentes do projeto. “É um manejo mais sustentável, porque cada vez que se ara

o solo há perda, que terá impacto a longo dos anos”, diz Braunbeck. A ideia é que a máquina abra sulcos em lugares predefinidos, onde serão depositados os rebolos na quantidade correta e com distribuição uniforme. Atualmente as máquinas os distribuem irregularmente. “A distribuição é muito ruim e mais de 50% das mudas morrem por competição entre elas.”

O CTBE tem também um projeto de exploração da agricultura de precisão, para aumentar a produtividade, reduzir os custos de adubação e os impactos ambientais. O objetivo é fazer o manejo do solo personalizado. Nos canaviais deverão ser desenvolvidos sensores para medir propriedades do solo ou da planta. Com as informações dos sensores, as máquinas, ao se locomoverem, já tratariam o solo com os insumos necessários. Uma área de 100 hectares na Usina da Pedra, em Serrana, no interior paulista, está sendo utilizada para testes. Outros parceiros são a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a empresa Valtra, fabricante de tratores de Mogi das Cruzes, no interior de São Paulo, além da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Jaboticabal, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (USP) e a Unicamp.

Os estudos que resultaram no projeto da máquina agrícola tiveram início na década de 1990 e se estenderam pelos anos seguintes, quando Braunbeck, com apoio da FAPESP, fez pesquisas básicas sobre corte e limpeza de cana. Posterior-

mente, outros estudos, abordando aspectos da colheita mecanizada, foram feitos pelos sócios da Agricef sob orientação de Braunbeck. “Todo esse conhecimento serviu de base para o projeto atual”, diz o professor. Na sua avaliação, a mudança da colheita manual para a mecânica foi bem rápida, considerando o passado de 500 anos da lavoura de cana no Brasil.

No estado de São Paulo, principal produtor de cana brasileiro, um acordo firmado em 2007 entre produtores, usina e governo, chamado Protocolo Agroambiental, determina a eliminação da queima da palha em 2014 em áreas mecanizáveis e em 2017 em todas as áreas com cultivo de cana. No resto do país, a legislação ambiental dá prazo até 2020 para acabar com as queimadas dos canaviais.

“Na conversão da colheita manual para mecanizada, há um duplo ganho ambiental”, diz o pesquisador Marcelo Valadares Galdos, do programa de Sustentabilidade do CTBE, que fez um balanço completo de carbono do etanol da cana-de-açúcar no Brasil, estudo feito em parceria com pesquisadores da Esalq. “De um lado, quando os resíduos da cana não são mais queimados, deixamos de mandar para a atmosfera dióxido de carbono, mas também outros gases que contribuem para o efeito estufa e são ainda mais potentes, como o óxido nitroso”, diz Galdos.

O segundo ganho é que, ao manter a palha na lavoura, quando ela se decompõe acaba sendo incorporada ao terreno e há um aumento no estoque de carbono no solo, muito importante para o ecossistema. “Identificamos uma média de acúmulo anual de 1.500 quilos de carbono por hectare com o sistema sem queima e mantendo a palhada no solo”, completa Galdos. “Há cerca de duas a três vezes mais carbono em uma camada de até 1 metro do solo do que em toda a vegetação.” Dessa forma há uma redução nas emissões de gases de efeito estufa. No balanço foi computado também o material particulado, a fuligem. “Esse material vai para a atmosfera e tem um efeito relacionado ao aquecimento global.” ■

Artigo científico

GALDOS, M.V. et al. Net greenhouse gas fluxes in Brazilian ethanol production systems. *Global Change Biology Bioenergy*, v. 2, p. 37-44, 2010.

OS PROJETOS

1. Desenvolvimento de um auxílio mecânico para colheita de cana-de-açúcar sem queima prévia - nº 2004/1446B-5
2. Controle automatizado do sincronismo entre a colhedora de cana-de-açúcar e o transbordo - nº 2005/565B1-8
3. Implimento acoplado a trator para colheita de cana-de-açúcar sem queima prévia - nº 2007/59163-5

MODALIDADE

- 1, 2 e 3. Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe)

COORDENADORES

1. Efraim Albrecht Neto - Agricef
2. Rodrigo Fernando Galzerano Baldo - Agricef
3. Guilherme Ribeiro Gray - Agricef

INVESTIMENTO

1. R\$ 430.251,86 (FAPESP)
2. R\$ 35.954,21 (FAPESP)
3. R\$ 12.491,00 (FAPESP)

FIGURA 6 Revista *Pesquisa Fapesp*, edição 189, novembro de 2011

A principal diferença entre as duas revistas diz respeito a quem escreve as reportagens. Enquanto na *SciAm Brasil* grande parte dos textos são escritos pelos próprios pesquisadores, na *Pesquisa Fapesp*, são os jornalistas que produzem as matérias — sempre recorrendo ao trabalho dos pesquisadores. Acreditamos que essa diferença não comprometa a análise porque, apesar de no primeiro caso serem os próprios pesquisadores os escritores dos artigos,

eles não os escrevem visando a colegas de profissão, mas a um público de leitores que não necessariamente possuem formação naquela área específica. Dessa forma, agem como os próprios jornalistas, que miram uma comunicação não necessariamente entre pares, mas entre públicos com diferentes formações.

Há outras revistas brasileiras, também direcionadas à divulgação científica que cogitamos adotar em nossa pesquisa como *corpus* de comparação. Elas, no entanto, se distanciam muito do perfil da *Scientific American*, já que adotam uma abordagem menos criteriosa, mais comercial, com vistas ao grande público.

A revista *Superinteressante* e a *Mundo Estranho*, ambas publicações do Grupo Abril, apesar de serem caracterizadas como jornalismo científico, distanciam-se do perfil da *Scientific American Brasil*. A própria tiragem da *Superinteressante* – 405.417 exemplares por edição (GONÇALVEZ, 2011, p. 4) – contra uma tiragem bem mais restrita da *SciAm Brasil* – 36.100 — reflete esse distanciamento nas abordagens.

Nas palavras de Gonçalves (2011, p.12), a *Superinteressante* “[...] tem um perfil mais comercial, trabalha a ciência segundo uma abordagem mais lúdica e fantástica, com linguagem acessível e mais distante dos modelos de divulgação científica valorizados pela academia”.

Outro exemplo é o da revista *Galileu* (ex-Globo Ciência), publicada pela Editora Globo, de caráter mais comercial e público mais genérico.

A Revista *Ciência Hoje*, de maneira semelhante, parece adotar uma estratégia de divulgação que contemple tanto a comunidade acadêmica quanto estudantes de Ensino Médio e a sociedade em geral. Ademais, a maior parte do conteúdo não está disponibilizada no *website*, o que dificultaria a análise do *corpus* pelo *software Wordsmith Tools*.

Outros periódicos como *Ciências & Cognição* já são restritos a estudos de cognição (Neurociências, Psicologia, Medicina, Linguística), diferentemente da *Scientific American*, que contempla campos diversos do saber.

Em resumo, após uma avaliação geral constatamos que o periódico mais apropriado à análise em questão é realmente a Revista *Pesquisa Fapesp*. O Quadro 1 apresenta a comparação entre as duas revistas e proporciona uma boa visão sobre elas.

QUADRO 1 Comparação das revistas *Scientific American Brasil* e *Pesquisa Fapesp*

Revista	<i>Scientific American Brasil</i>	Pesquisa Fapesp
Periodicidade	Mensal	Mensal
Tiragem	36.100 exemplares	43.000 exemplares
Função	Informativa - divulgação científica.	Informativa - divulgação científica.
Origem	Estados Unidos (1845)	Brasil (1999)
Primeira publicação no Brasil	Junho de 2002	Outubro de 1999
Editora	Duetto Editorial	Fundação de amparo à pesquisa do estado de São Paulo
Valor do exemplar avulso	R\$11,90	R\$ 9,50
Aberta a publicidade?	Sim	Sim
Disponibiliza conteúdo gratuitamente na página eletrônica?	Sim (grande parte)	Sim (conteúdo integral)
Publicada em outros idiomas	Sim (16 idiomas)	Sim (em inglês e espanhol)
Perfil do público leitor	Estudantes, pesquisadores e profissionais liberais atuantes nas áreas das diversas ciências abordadas.	Estudantes, pesquisadores e profissionais liberais atuantes nas áreas das diversas ciências abordadas.
Quem publica as reportagens	Pesquisadores, professores, jornalistas, mestrados, doutorandos, diretores de institutos, entre outros.	Jornalistas científicos, em sua maioria.
Língua de origem da reportagem	Inglês (a maioria, porém há reportagens de pesquisadores brasileiros em menor número)	Português brasileiro (porém textos em inglês podem servir de insumo a novas reportagens)
Menção às fontes	Sempre	Sempre

1.4 A seleção e montagem do *corpus*

A primeira fase da montagem do *corpus* foi a seleção das reportagens em português da *Scientific American Brasil*. Diante da necessidade de obter os arquivos das reportagens em formato digital – para a análise quantitativa possibilitada pelo *Wordsmith Tools* o *corpus* das traduções foi extraído a partir do *website* da *SciAm Brasil*¹⁵, que disponibiliza uma série de reportagens publicadas na edição impressa da revista. Nesse momento, nosso critério foi selecionar textos em português que tivessem sido traduzidos a partir do inglês – já que o propósito da pesquisa é o de analisar traduções.

Como a maioria das reportagens oferece o nome dos autores em inglês, foi fácil encontrar a matéria em língua inglesa a partir da qual foi feita a tradução (a página

15 As reportagens em português da *SciAm Brasil* foram extraídas do endereço: <<<http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens>>

eletrônica¹⁶ da *SciAm* Estados Unidos, apesar de não liberar integralmente os textos, oferece uma espécie de apresentação da reportagem, com as chamadas e o primeiro parágrafo disponíveis para leitura).

A partir daí montamos um banco de dados com o título das reportagens em português e em inglês. Concomitantemente, extraímos do próprio *website* os textos em português, ou seja, as reportagens da *Scientific American Brasil*, já que a página eletrônica da revista disponibiliza as reportagens *on-line*.

O próximo passo foi montar o *corpus* de textos em inglês da *Scientific American*, entretanto, como a editora não disponibiliza gratuitamente as reportagens, tivemos que comprar a assinatura digital da revista eletrônica (o conteúdo é exatamente o mesmo da edição impressa). A partir daí, com uma senha que nos permitia o acesso a qualquer reportagem ou edição, iniciamos a montagem do *corpus* em inglês. Os textos não foram selecionados aleatoriamente, mas de acordo com as reportagens em português às quais tivemos acesso por meio do *website* da *SciAm Brasil*.

Iniciamos salvando as reportagens em formato .txt, que é o formato reconhecido pelo *Wordsmith Tools*. Os textos em português foram salvos sem nenhum problema, no entanto alguns erros de formatação foram incidentes enquanto colávamos as reportagens em inglês do formato “.pdf” ao formato “.txt”. Alguns parágrafos perdiam a configuração, assim como algumas palavras eram cortadas ao meio, o que representava um problema, já que a razão forma/item (*type token ratio*), como veremos adiante, é calculada considerando que uma palavra/entrada seja uma sequência de caracteres separada ao lado esquerdo por espaço e ao lado direito por espaço, ponto final, ponto de exclamação ou interrogação.

Conscientes de que tal erro poderia comprometer os resultados quantitativos, optamos por colar os textos no *word* para que tais incorreções fossem destacadas (sublinhadas em vermelho). Então fizemos a correção e salvamos os textos já corrigidos em formato “.txt”.

Os textos da *Pesquisa Fapesp*, por estarem disponíveis integralmente na própria página eletrônica da revista¹⁷, foram selecionados e salvos em formato “.txt” da mesma forma que os textos em português da *SciAm Brasil*. Pequenos erros de formatação foram percebidos e corrigidos sem maiores problemas.

16 Exemplo de “preview” da reportagem em inglês: <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=csi-the-reality>>

17 As reportagens da revista *Pesquisa Fapesp* foram extraídas da página eletrônica: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/revista/edicoes-anteriores>>

Dessa forma, o *corpus* paralelo de 89 textos da *Scientific American* em inglês e português é composto pelas reportagens que compõem o Quadro 2.

QUADRO 2 Relação de reportagens da *Scientific American* em inglês e suas traduções para o português

A cool early earth?	A Terra esfriou mais cedo?
A Digital Life	Uma vida digital
A hole at the heart of physics	Um buraco no coração da física
Abrupt Climate Change	Mudança Climática Brusca
Artificial Muscles	Músculos Artificiais
Ballbots	Ballbots, os robôs do futuro
Beating a Sudden Killer	Combate a um Assassino silencioso
Bigfoot Anatomy	Anatomia do Pé Grande
Breaking Network Logjams	Redes sem congestionamento
Brilliant Displays	Telas brilhantes
Bringing DNA Computers to Life	Computadores de DNA ganham vida
Building the Knowledge Archipelago	Construindo o arquipélago do conhecimento
Can Chlamydia Be Stopped?	O Ataque Silencioso da Clamídia
Can Extreme Poverty Be Eliminated?	O fim da miséria
Cancer Clues from Pet Dogs	Nossos fiéis escudeiros
Capturing a Killer Flu Virus	A caça do vírus da gripe assassina
Cell Defenses and the Sunshine Vitamin	Defesas Celulares e a vitamina do Sol
Climate Change and the Law	As mudanças climáticas e a lei
Conservation for the People	Conservação voltada para as Pessoas
Considerate Computing	Computadores com desconfiômetro
Controlling Hurricanes	Furacões sob controle
Controlling Robots with the Mind: A Vision of the Future	Controlando robôs com a mente
Could Food Shortages Bring Down Civilization?	Escassez de alimentos e ameaças à civilização
Counting the Last Fish	Contando os últimos peixes
CSI: The Reality	A realidade do CSI
Decoding Schizophrenia	Decifrando a esquizofrenia
Defusing the Global Warming Time Bomb	A bomba-relógio do aquecimento global
Does Race Exist?	Ambiguidades que limitam uma definição de raça
Drink to Your Health?	Um brinde à sua saúde?
Future Farming: A Return to Roots?	Agricultura do Futuro: Um Retorno às Raízes?
Gassing Up with Hydrogen	Abastecendo com hidrogênio
His brain, her brain	Ele, ela
How Animals Do Business	Como os animais fazem negócios
How Dinosaurs Grew So Large- and So Small	Como os dinossauros ficaram tão grandes - e tão pequenos.
How Does Consciousness Happen	Como a Consciência se Manifesta?
How to Build a Time Machine	Como construir uma máquina do tempo
How to Fix the Obesity Crisis	Como solucionar a crise da obesidade
Hubble's Top 10	As 10 maiores descobertas do Hubble
Inconstant Constants	Constantes Inconstantes
Is Ethanol for the Long Haul?	Vale pensar no Etanol a longo prazo?
Lifting the Fog around Anesthesia	Por trás da anestesia
Low-Temperature Superconductivity Is Warming Up	Supercondutor de baixa temperatura em alta
Malware Goes Mobile	Vírus no celular
New Hope for Defeating Rotavirus	Combate ao RotaVírus
New Movement in Parkinson's	Novos movimentos em Parkinson
On Thin Ice?	Caminhando para o desconhecido

Optics and Realism in Renaissance Art	Óptica e realismo na arte renascentista
Owning the Stuff of Life	Genoma Humano: Propriedade Privada
Pandora's Baby	O Bebê de Pandora
Preparing for a Pandemic	À espera da pandemia
Protecting More Than Animals	Bom para os animais, bom para nós
Questioning the Delphic Oracle	A fonte do poder, no oráculo de Delfos
Rebuilding the Food Pyramid	Bases da pirâmide alimentar
Restoring Aging Bones	Restaurando ossos em envelhecimento
Reviving Dead Zones	Recuperação de Zonas Mortas
Satellite-Guided Munitions	Bombas inteligentes têm guia
Second Thoughts on Fluoride	Controvérsias sobre o flúor
Seeking Better Web Searches	Procura Indolor
Shutting Down Alzheimer's	Avanço na luta contra o Alzheimer
Solving a Massive Worker Health Puzzle	O intrincado quebra-cabeça da saúde do trabalhador
Street Markets and Shantytowns Forge the World's Urban Future	Bazar globalizado
Synthetic Life	Vida Sintética
Tackling Malaria	Como deter a Malária
Taming Lupus	Duro combate ao Lúpus
Test-Tube Teeth	Dentes de Proveta
The Complexity of Coffee	A saborosa complexidade do café
The Dark Side of the Milky Way	O Lado Escuro da Via láctea
The Dinosaurs of Arctic Alaska	Dinossauros do Ártico
The Evolution of Cats	A Evolução dos Gatos
The Extraordinary Deaths of Ordinary Stars	Vida Comum, Morte Extraordinária
The First Nanochips	Os Primeiros Nanochips
The Iceman Reconsidered	A saga revivida de Ötzi, o Homem do Gelo
The Life Cycle of Galaxies	O Ciclo de vida das Galáxias
The Lowdown on Ginkgo Biloba	As controvérsias do Ginkgo biloba
The Patent Clerk's Legacy	Legado da relatividade
The Quest for a Smart Pill	A busca da pílula da inteligência
The Science behind Sudoku	A ciência do Sudoku
The Shark's Electric Sense	O sentido elétrico dos Tubarões
The Stem Cell Challenge	Células-Tronco
The Trouble with Men	O problema está com os homens
The Unquiet Ice	Gelo Inquieto
The Workings of an Ancient Nuclear Reactor	Mecanismos de um reator nuclear natural
Tracking an Ancient Killer	No rastro de um antigo matador
Tsunami: Wave of Change	Onda de Mudança
Uncovering Supersymmetry	Supersimetria
What Fuels Fat	O que provoca a obesidade
What Is a Planet?	O que é um planeta?
Why Are Some Animals So Smart?	Por que alguns animais são tão inteligentes?
Why Can't We Live Forever?	Por que não vivemos para sempre?

Já o *corpus* de comparação é composto por 143 reportagens da revista *Pesquisa Fapesp*. O número de reportagens selecionadas é maior porque, em geral, as reportagens publicadas por essa revista são menores, de modo que, para aproximar a extensão do *corpus* da *Fapesp* (em número de palavras) com o *corpus* das traduções, tivemos que selecionar um maior número de textos da *Pesquisa Fapesp*, conforme o Quadro 3.

QUADRO 3 Relação das reportagens selecionadas da revista *Pesquisa Fapesp*¹⁸

... E a América do Sul se fez
A arquitetura dos tecidos
A cor da pele escrita no DNA
A derrota dos Highlanders
A emenda do soneto
A força dos ventos
A fraqueza das células-tronco
A grande oxigenação
A ilusão da igualdade
A metrópole móvel
A novela perdeu o bonde da história
A pastoral americana
A permanência do assento permanente
A saga do Alpha Crucis
À sombra dos manuscritos em flor
A vida das palavras
Abrindo a terra
Ação inesperada à distância
Além dos derivados de petróleo
As cores da noite
As linguagens da psicose
As matriarcas da floresta
Ataque mais seletivo
Atualidade da Grécia Antiga
Bem-estar no ar
Bits, bytes e genes
Cachaça sem mistério
Câncer enfraquecido
Casa de plástico
Como nossos filhos
Comunicação interrompida
Consenso mínimo
Contra a asma
Coquetel de anticorpus
Coração reconectado
Cores ao vento
Dança da máquina, do corpo e da mente
Darwin versus Adão
Das moléculas aos organismos
De volta à produção
Degradação difícil
Diferença mínima
Einstein e a cidade: criações mútuas
Em busca de novas rotas químicas
Encontro premiado
Entre a cátedra e o ateliê
Equilíbrio delicado
Escudo contra vírus
Espirros cósmicos
Estímulo em dose dupla
Fascínio e terror
Fazedor de neurônios

¹⁸ As reportagens da *Pesquisa Fapesp* podem ser acessadas pelo endereço: <http://revistapesquisa.fapesp.br/revista/edicoes-anteriores/>

Fogo contra fogo
Fragilidades expostas
Imagens da ciência
Inimigos valiosos
Inseto contra inseto
Lenta convalescença
Limites da diferença
Limites incertos
Luta contra o sol
Luz cristalina
Luz e imagem
Macacos quase falantes
Madeira da borracha
Mais do que um eclipse
Mais ou menos iguais
Máquina versátil
Máscara da embriaguez
Me dá um dinheiro aí
Medicina é feita de moléculas
Menino, eu sou é homem, e como sou
Mensageira da morte
Meu reino por um ponto a mais
Mistérios da areia
Morando com o perigo
Muito além das patentes
Natureza atormentada
Nem só de sexo viviam os libertinos
No ritmo do saber
Números em revisão
O avesso de Narciso
O buraco estava ao lado
O cérebro do autismo
O céu não pode esperar
O físico da biologia
O futuro do presente no pretérito
O império da inovação
O império dos sentidos
O lado oculto da violência
O mapa das hepatites
O ninho do “flaminhão”
O parasita discreto
O peso do mundo
O preço da longevidade
O que você não quer ser quando crescer
Os mistérios do cheiro
Os ossos do barão
Os perigos do jejum
Palanque eletrônico
Pastagem contra o aquecimento global
Pele recriada
Pequenas ferramentas para grandes usos
Pernas de chumbo
Poder delimitado
Poesia como resposta à opressão
Por que o Urano gira de lado
Por um fio
Preenchendo as lacunas
Preservação sob medida

Primórdios da rede
Procura-se um ar mais limpo
Profissão ambigüidade
Prontos para agir
Proteína antitumoral
Prova de Irmandade
Quando o timo não vai bem
Quebra-cabeça em expansão
Quem guarda os guardiões
Quinto estado da matéria
Ramificações ancestrais
Reconhecimento digital
Redes reforçadas
Reforços para a medicina
Remédio em nanoescala
Retratos do entardecer
Risco calculado
Sabores e perfumes
Segredos da nobreza
Sob as palmeiras
Tempestades do corpo e da alma
Terra em transe
Tratamento em dobro
Um duro legado
Um segundo sol
Um X na via láctea
Uma bússola para os tsunamis
Uma cidade feita de suor e aço
Viver é muito perigoso
Vocação para a grandeza e para as mazelas
Voos da inovação
Voos de futuro

Com relação às temáticas tratadas nas reportagens, tanto no *corpus* da *Fapesp* quanto no da *Scientific American*, buscamos contemplar matérias de diversos campos do saber, desde temáticas mais voltadas às ciências humanas e sociais, passando pelas biomédicas e ciências da terra, e chegando a reportagens dedicadas às ciências exatas e tecnologia. Essa inclusão de temáticas diversas obedece ao princípio de que um *corpus* deve ser o mais representativo possível do gênero selecionado – em nosso caso, a divulgação científica. Caso elegêssemos apenas reportagens sobre um campo do saber, talvez estivéssemos limitando os resultados a uma área específica, o que se tornaria um viés de pesquisa.

Quanto ao período das reportagens selecionadas, adotamos o mesmo critério para ambas as revistas: desde reportagens publicadas nas edições de 2002 (ano a partir do qual a *SciAm Brasil* passa a ser publicada) até edições mais recentes, publicadas em 2012. Esse intervalo de tempo se deu em função da disponibilidade das reportagens da *SciAm* em português. Quando iniciamos a montagem do *corpus* das traduções, as reportagens às quais tivemos contato não se restringiam a um ano específico, assim, na montagem do *corpus* da

Fapesp, também selecionamos reportagens publicadas nas diversas edições desde o ano de 2002.

Durante a montagem do *corpus* também houve a preocupação com o critério de representatividade. Afinal, qual seria o parâmetro de representatividade de um *corpus*?

Segundo Sardinha, não há critérios objetivos para a determinação da representatividade, no entanto,

[...] embora não se possa falar em representatividade em termos absolutos, pode-se tratar da questão em termos relativos. A principal maneira pela qual se pode garantir maior representatividade é por meio do aumento da extensão do *corpus*. Um *corpus* maior é mais representativo do que um menor devido ao fato de que vai conter mais instâncias de traços linguísticos raros, e conseqüentemente será uma amostra mais abrangente da totalidade de traços presentes na linguagem (SARDINHA, 2000, p. 05).

Adotando o número de palavras como parâmetro para se mensurar a extensão do *corpus*, Sardinha (2000) sugere a seguinte classificação, baseada na observação dos *corpora* utilizados em pesquisas na área de Linguística de *corpus*:

QUADRO 4 Parâmetros de classificação do corpus segundo o número de palavras

Tamanho em palavras	Classificação
Menos de 80 mil	Pequeno
80 a 250 mil	Pequeno-médio
250 mil a 1 milhão	Médio
1 milhão a 10 milhões	Médio-grande
10 milhões ou mais	Grande

Fonte: Sardinha (2000, p. 07)

Em nosso trabalho, o *corpus* paralelo de originais e traduções é composto, respectivamente, por 277.631 e 271.425 palavras, enquanto que o *corpus* de comparação (textos em português não traduzidos) compreende 271.911 palavras. Julgando segundo o parâmetro sugerido por Sardinha, nosso *corpus* pode ser considerado de tamanho médio.

Por estarmos investigando uma tipologia específica — a divulgação científica — e não a língua em geral (a compreender gêneros que variam desde receitas culinárias a cartas e textos publicitários, por exemplo), acreditamos que a extensão seja representativa e atenda aos propósitos de investigar as possíveis marcas da tradução, que a seguir serão discutidas.

CAPÍTULO 2

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Estudos da tradução: da prescrição à descrição

A partir da década de 1980, os Estudos da Tradução sofreram direta influência do fenômeno que Bassnet e Lefevere cunharam como “virada cultural”. A perspectiva estruturalista e normativa, com tendência prescritiva, influenciada pelos ideais de “equivalência” e de “fidelidade ao texto original”, cede espaço para abordagens descritivas e analíticas, que, em vez de julgar o sucesso ou fracasso das traduções, buscam avaliar as características do texto traduzido e compreender o que porventura motiva o comportamento dos tradutores.

Segundo Gentzler (1993),

Em termos teóricos, há um deslocamento do foco das pesquisas, que deixam de se voltar para hipotéticas traduções “ideais” e se concentram em questões analíticas daqueles textos que, mesmo “imperfeitos” ou sujeitos a críticas, funcionam como traduções numa determinada sociedade. (GENTZLER, 1993, p. 117)

Baker (1993), criticando a abordagem normativa que por décadas norteou as teorias da tradução, expõe a necessidade de desvincular-se do que é “certo” ou “errado” para atentar-se ao fenômeno da tradução:

O objetivo implícito dos estudos sobre tradução nunca visou a estabelecer o que a tradução de fato é, enquanto fenômeno. Ao invés disso, buscou-se determinar como seria uma tradução ideal, que minimizasse inevitáveis distorções da mensagem, do espírito e da elegância do original (BAKER, 1993, s/p,)¹⁹

Essa mudança de foco nos estudos teóricos da tradução e as novas perspectivas inauguradas por uma abordagem mais dedicada à compreensão da natureza da tradução ficam claras na seguinte passagem:

19 The implied aim of all studies on translation was never to establish what translation itself is, as a phenomenon, but rather to determine what an ideal translation, as an instance, should strive to be in order to minimize its inevitable distortion of the message, the spirit, and the elegance of the original.

O que sugiro é que precisamos mudar o foco da pesquisa sobre a disciplina, no sentido de nos distanciarmos das comparações entre texto-fonte e texto-alvo ou entre linguagem A e linguagem B. A comparação deveria ser entre a produção de textos *per se* com a tradução. Em outras palavras, precisamos explorar as formas pelas quais textos produzidos em relativa liberdade se diferem de textos produzidos sob as condições normais que tangem a tradução, em que um texto plenamente desenvolvido e coerente existe na língua A e demanda recodificação na língua B. Essa mudança de foco pode ser facilitada por meio do acesso a *corpora* comparáveis. (BAKER, 1995, p. 233)²⁰

É em consequência dessa nova perspectiva de estudos analíticos com viés descritivo - e não prescritivo - e, ainda, com a crescente disponibilidade de recursos computacionais a auxiliarem o processamento informático de grande volume de textos que, nos anos de 1990, trabalhos com *corpora* alcançam ampla relevância nos Estudos da Tradução.

A análise empírica possibilitada pelas ferramentas informáticas permitirá ao pesquisador obter informações mais objetivas e, portanto, menos vulneráveis à subjetividade humana.

Em *Corpus Linguistics and Translation Studies: Implications and Applications* (1993), Mona Baker argumenta que pesquisas teóricas descritivas sobre a natureza da tradução se beneficiarão de forma direta com estudos envolvendo *corpora*, já que estes possibilitarão ao pesquisador acessar dados empíricos. Nas palavras da própria autora:

A principal contribuição de análises com *corpora* sobre estudos da tradução será, a meu ver, a possibilidade de identificarmos características de textos traduzidos que nos ajudarão a entender o que a tradução é e como funciona. (BAKER, 1993, s/p,²¹)

Percebe-se, não só da parte de Baker, mas também de diversos teóricos descritivistas como Toury (1991), Even-Zohar (1979), Blum-Kulka e Levenston (1983), a preocupação voltada à compreensão do “fenômeno da tradução”.

Nesse sentido, a análise que propomos diz respeito à investigação daquelas marcas – verificáveis — que diferenciam traduções de textos não submetidos ao intermédio de um

20 What I am suggesting is that we need to effect a shift in the focus of theoretical research in the discipline, a shift away from comparing either ST with TT or language A with language B to comparing text production *per se* with translation. In other words, we need to explore how text produced in relative freedom from an individual script in another language differs from text produced under the normal conditions which pertain in translation, where a fully developed and coherent text exists in language A and requires recoding in language B. This shift in focus may be facilitated by access to comparable corpora.

21The profound effect that corpora will have on translation studies, in my view, will be a consequence of their enabling us to identify features of translated text which will help us understand what translation is and how it works.

tradutor. O postulado, como se pode intuir, é o de que subjaz, nas traduções, uma espécie de padrão que independe do par de línguas envolvido.

Toury (1991, p. 50) e Even-Zohar (1979, p. 77) sustentam que a necessidade de comunicação por meio da tradução interlingual interfere no comportamento dos tradutores e dá origem a padrões específicos aos textos traduzidos. Nas palavras de Even-Zohar (1979, p. 77, ²²) “podemos observar na tradução padrões inexplicáveis do ponto de vista dos repertórios envolvidos”, ou seja, tais padrões não são resultado de interferência de um idioma ou outro. Para Baker (1993), compreender esses padrões é avançar também na compreensão do fenômeno da tradução.

Mas afinal, a que tipo de padrão os teóricos se referem? Quais seriam essas marcas verificáveis, típicas dos textos traduzidos, que, segundo Baker (1993, s/p), contribuem para a compreensão da “natureza da tradução”. Discutiremos tais questões em seguida e, logo após, discorreremos sobre como recursos computacionais podem auxiliar o pesquisador em investigações descritivas acerca do “fenômeno da tradução”.

2.2 Os “Universais da tradução” e a contribuição oferecida pela Linguística de *Corpus*

Foi Mona Baker, no artigo intitulado *Corpus Linguistics and Translation Studies: implications and applications* (1993), quem, de maneira mais objetiva e sistemática, discorreu acerca desses padrões incidentes sobre os textos traduzidos, por ela apresentados como os “Universais da Tradução”.

Baker define esses Universais da Tradução como “características que ocorrem marcadamente em textos traduzidos e que não são resultado da interferência de sistemas linguísticos específicos” (BAKER, 1993, s/p, ²³).

Na visão de Sardinha (2006, p. 55) trata-se de “hipóteses lançadas por Baker a respeito de tendências de larga escala passíveis de observação em textos traduzidos”.

Essas hipóteses compreendem características que diferenciam textos traduzidos de textos originalmente escritos em um dado idioma. Segundo Baker (1993), em textos

22 “We can observe in translation patterns which are inexplicable in terms of any of the repertoires involved”.

23 “Features that typically occur in translated text rather than original utterances and which are not the result of interference from specific linguistic systems” (BAKER, 1993, p. 243)

traduzidos são verificáveis marcas de explicitação, simplificação, normalização e estabilização.

Investigar esses supostos padrões de larga escala, como se pode intuir, exige a disponibilidade de uma amostra de textos que sirva como base para a pesquisa empírica. Nesse sentido, a linguística de *corpus* apresenta-se como uma metodologia de investigação promissora, já que inclui *corpora* – ou conjunto de textos representativos da tipologia que se pretende estudar – na base das investigações. Segundo Sardinha (2000):

A linguística de *corpus* se ocupa da coleta e exploração de *corpora*, ou conjunto de dados linguísticos textuais coletados criteriosamente com o propósito de servirem para a pesquisa de uma língua ou variedade linguística. Como tal, dedica-se à exploração da linguagem por meio de evidências empíricas, extraídas por meio de computador (SARDINHA, 2000, p. 02):

Antes, todavia, de investigar por meio de *corpora* a manifestação de cada um desses universais, é preciso esclarecer que defini-los não é suficiente para pesquisá-los. Programas de análise textual não são capazes de reconhecer automaticamente, em uma amostra de textos, marcas de explicitação, por exemplo, e apresentar os resultados de forma objetiva ao investigador. As contribuições da linguística de *corpus* apenas serão razoáveis se, além de definirmos o conceito de “simplificação” ou “explicitação”, estabelecermos também que tipo de manifestação concreta e observável desses universais pode ser encontrado na amostra selecionada de textos.

A partir de então, lançando mão das contribuições do *software Wordsmith Tools*, podemos analisar dados empíricos que sustentam ou não a existência desses universais e, mais adiante, como sugerido por Baker, avançar também na compreensão do fenômeno da tradução.

Como apontado, são quatro os Universais da Tradução sistematizados por Baker: explicitação, simplificação, normalização e estabilização.

A explicitação diz respeito à tendência do tradutor de tornar explícitas informações que estavam apenas implícitas no texto de partida, incluindo a estratégia de acrescentar informações adicionais ao texto traduzido (BAKER, 1996, p. 177). Considera-se explicitação a introdução de explicações no texto de chegada para o esclarecimento de determinados vocábulos passíveis de causar estranhamento, a expansão de passagens condensadas por meio da quebra de sentenças extensas em períodos mais curtos, a utilização de apostos, a resolução de ambiguidades, o uso de repetições, a introdução de locuções explicativas como “isto é”, “quer dizer”, “ou seja” etc.

Baker (1993, s/p) cita um claro exemplo de explicitação extraído da obra “*Autumn of Fury: the Assassination of Sabat*”, de Mohamed Heika, em que um período simples como – *The example of Truman was always present in my mind*, foi expandido da seguinte forma:

In my mind there was always the example of the American President Harry Truman, who succeeded Franklin Roosevelt towards the end of World War II. At that time – and after Roosevelt – Truman seemed a rather nondescript and unknown character who could not lead the great human struggle in World War II to its desired and inevitable end. But Truman – face with the challenge of practical experience – grew and matured and became one of the most prominent American presidents in modern times. I imagined that the same thing could happen to Sadat. (BAKER, 1993, S/P)

O resultado da explicitação seriam textos mais extensos, vocabulário mais diversificado, além de um maior número de orações ligadas por conjunções nos textos traduzidos. Convém apontar que tais marcas de explicitação podem ser verificadas tanto em relação ao texto-fonte quanto em comparação com uma amostra de textos originalmente escritos na língua do texto traduzido.

Com base nesses traços pontuais, uma investigação com *corpus* paralelo de textos em inglês e suas traduções para o português, bem como um *corpus* de estudo composto por textos originalmente escritos em português pode ser reveladora se pudermos extrair, de forma automática, dados quantitativos como:

1) A extensão dos textos (segundo o número de palavras)

Textos traduzidos mais extensos podem indicar a tentativa do tradutor de explicitar conceitos e referências culturais do texto original, bem como acrescentar informações de caráter técnico que tendem a pormenorizar o que está apenas implícito no original.

2) Número de formas (*types*) no texto traduzido

O número de formas (número total de palavras desconsiderando as repetições) indica o tamanho do vocabulário de um texto ou *corpus*. De acordo com Sardinha (2006, p. 60) “um aumento do tamanho do vocabulário no texto traduzido pode ser indício de explicitação, à medida que o tradutor precisa de mais palavras diferentes para explicitar conceitos e referências culturais, por exemplo”.

3) Frequência de locuções explicativas

Um maior número de orações interligadas por locuções explicativas como “isto é”, “quer dizer”, “em outras palavras”, aponta para a tendência de explicitar conceitos, já que introduz esclarecimentos sobre o se discorre.

A segunda categoria apresentada pela autora é a simplificação. Segundo Baker (1996, p. 182), os tradutores, de forma inconsciente, tendem a simplificar a linguagem do texto fonte com o objetivo de facilitar a compreensão do texto pelo leitor. “A simplificação envolve a facilitação da leitura (não necessariamente por meio da explicitação)”²⁴.

Baker (1993, s/p) cita a pesquisa de Vanderauwera (1985, p. 97-98), em cujo *corpus* (traduções inglesas de novelas holandesas) pronomes potencialmente ambíguos são substituídos por opções que permitem uma identificação mais precisa. Da mesma forma, construções sintáticas complexas são facilitadas nas traduções. Vanderauwera observa ainda que “nos textos-fontes, quando as aspas falham em distinguir a fala ou o pensamento de uma pessoa, nas traduções elas são em quase todos os casos acrescentadas” (VANDERAUWERA (1985, p. 94,²⁵).

Laviosa-Braithwaite (2001) explica que a simplificação pode ser observada nos planos lexical, sintático e estilístico. No plano lexical, a simplificação ocorre por meio de vocabulário menos diversificado (diferentes vocábulos do texto de partida são traduzidos por um mesmo termo na língua de chegada), uso de hiperônimos e sinônimos mais familiares aos leitores da tradução, emprego de paráfrases que evitam estranhamentos, bem como a resolução de ambiguidades. Já no plano sintático, a simplificação se manifesta principalmente pela quebra de sentenças longas e complexas em períodos menores, que deixam o texto mais segmentado e facilitam a compreensão. No plano estilístico, por fim, percebe-se a omissão de repetições e informações redundantes, a substituição de fraseologias elaboradas por colocações mais simples e diretas, entre outros.

Tendo em vista essas marcas da tendência de simplificação, de acordo com Sardinha (2006, p. 56), dois tipos de informações obtidas a partir do *corpus* podem sustentar ou questionar esse universal:

²⁴ “Simplification involves making things easier for the reader (but not necessarily more explicit)”

²⁵ “where quotation marks fail to distinguish a person’s speech or thought in the source text, they are almost invariably restored in the target text”

1) Comparação do número de sentenças dos textos traduzidos em relação aos originais: um maior número de sentenças na tradução indica que sentenças longas do texto original foram quebradas em períodos menores, de modo a facilitar a leitura. Esse dado pode ser revelador da hipótese de simplificação.

2) Relação forma/item (ou “*type/token ratio*”) mais baixa nos textos traduzidos: o termo *type* (forma) corresponde ao número de palavras que compõem um texto desconsiderando-se as repetições: por exemplo, se “casa” tem 30 ocorrências em um texto não importa, ela será contada como apenas um *type*. O *token* (item), por sua vez, diz respeito ao número de palavras incluindo as repetições - um mesmo vocábulo é contado pelo número de vezes que ocorrer. A razão forma/item é calculada pela divisão do número de formas (*types*), pelo número de itens (*tokens*). O *Wordsmith Tools* ainda multiplica esse resultado por 100. Assim, supondo que haja 798 formas e 2148 itens, a razão será 0,37150, o que multiplicado por 100 e arredondado para duas casas decimais resulta em 37,15. Interpretando esse número, podemos dizer que 37,15% das palavras do texto ocorrem apenas uma vez, e que 62,85% (100 – 37,15) repete-se ao menos uma vez nos textos. Pode-se concluir que uma razão TTR mais baixa nos textos traduzidos aponta para um vocabulário menos variado, com um repertório lexical mais restrito (SARDINHA, 2006).

Segundo Baker (1995, p. 236, ²⁶), esse índice pode ser interpretado como “consequência do processo de simplificação lexical, que tem sido observado em uma série de atividades comunicativas de mediação, incluindo a tradução”.

Mais adiante, na mesma obra, a pesquisadora enfatiza as contribuições do cálculo da TTR, que demonstra como as formas ou *types* de uma língua são distribuídas em um *corpus*. Segundo ela:

Seria interessante comparar a razão forma/item de um corpus composto por textos originais e um corpus de textos traduzidos no mesmo idioma, ambos referentes a um mesmo domínio (por exemplo ficções, textos veiculados pela imprensa, manuais de instrução). O resultado pode nos ajudar a capturar o padrão global que contribui para a identificação das traduções como sendo traduções. Ele pode ainda nos dizer algo sobre a natureza da mediação. (BAKER, 1995, p. 236) ²⁷

26 “[...] a consequence of the process of lexical simplification which has been reported as taking place in a variety of mediated communicative activities, including translation”.

27 *It would be interesting to compare the type/token ratio of a corpus of original texts and a corpus of translated texts of the same language and in the same type of domain (for example fiction, media, instruction manuals). The result may help us capture global patterning that contributes to the identification of translations as translations. It may also tell us something about the nature of mediation*

Com respeito ao universal de Normalização, Baker (1996, p. 183) defende que, nas traduções, aspectos criativos e distintivos do original tendem a ser apagados e, em seu lugar, verifica-se a ampla recorrência aos padrões linguísticos típicos da língua para a qual se traduz. Seria uma tendência do tradutor a se adequar às normas e práticas da língua-alvo. Em certa medida, os tradutores seriam menos ousados na linguagem da tradução, visto que buscam utilizar uma linguagem mais padronizada, que apague traços idiossincráticos da língua fonte.

Segundo Sardinha (2002, p. 26), “Um exame das escolhas lexicais em textos originais e em suas respectivas traduções pode revelar a normalização se indicar, por exemplo, que as escolhas mais ‘marcadas’ (ou criativas) dos originais foram traduzidas por outras menos marcadas”.

Ao suprimir palavras e/ou expressões “atípicas” do texto original, substituindo-as por opções recorrentes em português o tradutor estaria normalizando a tradução.

Entre as marcas de normalização estão a adaptação de nomes e referências culturais específicas, a padronização da pontuação de acordo com os padrões da língua-alvo, a reescrita de sentenças passíveis de estranhamento, a reordenação de sentenças, parágrafos e sequências narrativas, a adaptação de expressões idiomáticas, entre outros.

Ao contrário dos universais anteriores, não há uma medida quantitativa que sustente ou contrarie a hipótese de normalização nos textos traduzidos, de modo que o programa computacional não nos pôde auxiliar nessa etapa. Neste caso, a análise qualitativa é a única forma de avaliarmos se construções típicas da língua fonte – e, portanto, passíveis de estranhamento — foram substituídas por opções menos marcadas, que colaborem para a fluência do texto em português.

O universal denominado Estabilização ou *levelling out* sustenta que textos de um *corpus* de traduções possuem características que os tornam mais semelhantes entre si do que em comparação a textos de um *corpus* de originais.

Diferente da normalização, cujas estratégias de tradução estão voltadas ao texto de chegada, o processo de estabilização não é voltado nem ao texto de partida nem ao de chegada, de modo que Baker (1996, p. 184) o define como “gravitando em direção ao centro de um continuum”²⁸). Segundo ela:

Há algumas evidências no sentido de que textos individuais de um *corpus* de traduções para o inglês são mais semelhantes entre si - no que diz respeito a densidade lexical, razão forma/item e média de extensão das sentenças – que

28 “It [leveling out] concerns the tendency of translated text to gravitate towards the centre of a continuum”.

em comparação a textos originalmente escritos em inglês (BAKER, 1996, p. 184)²⁹)

Sobre a forma de se pesquisar a hipótese de estabilização, Sardinha discorre (2002, p. 26):

Uma evidência disso, num *corpus*, poderia ser obtida por meio da verificação das médias, por exemplo, da razão forma-ocorrência (*type-token ratio*) para um *corpus* de tradução e para seu correspondente na língua fonte. A hipótese prevê que os textos traduzidos teriam médias dessa razão mais parecidas entre si do que os textos originais (SARDINHA, 2002, p. 26).

No caso desta pesquisa, por julgarmos que as distinções morfológicas do inglês e do português interferem no cálculo da razão forma/item e, ainda, por termos disponível um *corpus* de comparação – reportagens da *Pesquisa Fapesp*, comparamos não apenas as médias das traduções com as dos textos originais, mas também a média do *corpus* de traduções com aquela do *corpus* de textos originalmente escritos em português.

Como já se fez claro, a presente pesquisa reconhece que recursos informáticos como aqueles oferecidos pelo programa *Wordsmith Tools* possuem grande potencial de contribuição em pesquisas descritivas sobre a tradução. No entanto, os dados quantitativos por si só são insuficientes e demandam uma análise qualitativa a fim de serem interpretados apropriadamente.

Nesse sentido, julgamos que a pesquisa ideal envolve também uma avaliação qualitativa que exemplifique – caso ocorram – a manifestação dessas “marcas observáveis” no interior dos diversos textos selecionados. Em outras palavras, dessa forma a pesquisa foi conduzida: observando os resultados quantitativos oferecidos pelo programa e, então, identificando exemplos de como essas características ocorrem no *corpus*.

29 “There is some evidence that the individual texts in an English translation corpus are more like each other in terms of features such as lexical density, type-token ratio and mean sentence length than the individual texts in a comparable corpus of original English.

CAPÍTULO 3
ANÁLISE DO CORPUS: INVESTIGAÇÃO DOS UNIVERSAIS DE BAKER A
PARTIR DOS DADOS OBTIDOS PELO WORDSMITH TOOLS E DAS ANÁLISES
MANUAIS

3.1 Extensão dos textos, número de *types* e locuções explicativas: investigando a hipótese de explicitação

Conforme exposto, o resultado da hipótese de explicitação seriam textos mais extensos, com maior número de formas vocabulares, de modo a explicitar aquilo que o tradutor julga ser fonte de incompreensão pelo leitor.

Analisamos, inicialmente, os resultados obtidos a partir do processamento do *corpus* paralelo em inglês e português pelo *Wordsmith Tools*. Em seguida, procedemos a uma análise qualitativa, a fim de verificar exemplos que sustentassem ou refutassem esse universal proposto por Baker.

Os resultados quantitativos oferecidos pelo programa que podem indicar explicitação, conforme discutimos anteriormente, são os seguintes:

3.1.1 Extensão dos textos

O *corpus* em português de traduções da *Scientific American Brasil* apresenta um total de 271.425 palavras (*tokens*), já o *corpus* em inglês é composto por 277.631 palavras. A extensão das traduções é bem menor que a dos textos originais em inglês, o que parece refutar a hipótese de explicitação.

TABELA 1 Número de *tokens* no *corpus* de traduções da *Scientific American Brasil*

n	text file	tokens (running words) n text	types (distinct words)	typetoken ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean l word length	word length	sentences	mean (n)	std. dev.	mean (l)
1	Overall	271.425	23.103	8.62	46.69	52.48	1,000	5.23	3.23	11,642	23.02	11.01	89 3,011
2	A Terra esfriou mais cedo.txt	3,302	1,057	32.93	45.20	41.81	1,000	5.05	3.08	138	23.26	11.05	1 3,210
3	Uma vida digital.txt	3,414	1,250	36.88	49.77	38.55	1,000	5.30	3.23	136	24.92	10.49	1 3,319
4	Um buraco no coração da física.txt	1,295	547	42.27	44.00		1,000	5.10	3.11	70	18.49	10.64	1 1,294
5	Mudança Císmica Brusca.txt	2,635	1,050	40.17	50.10	38.28	1,000	5.19	3.12	122	21.43	9.77	1 2,614
6	Músculos Artificiais.txt	3,545	1,343	38.20	51.10	31.30	1,000	5.51	3.40	158	22.25	9.73	1 3,516
7	Ballbots, os robôs do futuro.txt	2,006	772	38.54	46.90	31.55	1,000	5.11	3.15	88	22.76	8.85	1 2,033
8	Combata a um Assassino silencioso.txt	3,275	1,137	35.23	45.97	41.42	1,000	5.21	3.21	149	21.66	9.85	1 3,227
9	Anatomia do Pé Grande.txt	1,426	542	45.37	48.10		1,000	5.00	3.06	60	23.58	13.05	1 1,415
10	Redes semi-gestionamento.txt	3,231	1,019	31.88	43.27	43.91	1,000	5.13	3.31	143	22.35	9.67	1 3,196
11	Telas Brillantes.txt	2,233	883	39.85	48.10	36.70	1,000	5.03	3.17	98	22.61	11.43	1 2,216
12	Computadores de DNA ganham vida.txt	3,030	1,039	34.39	45.93	41.09	1,000	5.46	3.33	120	25.17	10.36	1 3,021
13	Constituindo o arquipélago do conhecimento.txt	3,427	1,235	36.26	48.50	38.45	1,000	5.53	3.55	95	35.85	18.14	1 3,416
14	O Ataque Silencioso da Clamídia.txt	2,685	955	35.66	45.40	36.61	1,000	5.47	3.25	120	22.32	8.78	1 2,678
15	O fim da miséria.txt	2,832	1,119	39.98	51.45	34.33	1,000	5.35	3.30	134	20.89	8.58	1 2,799
16	Nossos ísis ascendeiros.txt	3,697	1,272	34.60	48.03	38.75	1,000	5.38	3.30	154	23.87	11.14	1 3,676
17	À caça do vírus da gripe assassina.txt	4,001	1,197	30.99	44.05	44.15	1,000	5.06	3.10	162	23.65	9.46	1 3,853
18	Defesas Celulares e a vitamina do Sol.txt	3,757	1,225	33.78	45.97	41.21	1,000	5.24	3.45	126	28.78	11.72	1 3,626
19	As mudanças climáticas e a lei.txt	812	370	45.91			1,000	5.27	3.37	29	27.79	17.78	1 806.0
20	Conservação voltada para as Pessoas.txt	3,215	1,211	38.07	49.17	38.90	1,000	5.42	3.41	127	25.05	12.16	1 3,131
21	Computadores com desconforto.txt	2,323	947	41.14	50.40	38.07	1,000	5.15	3.20	126	18.27	8.19	1 2,302
22	Furacões sob controle.txt	2,940	1,051	36.04	48.50	36.42	1,000	5.36	3.27	131	22.26	9.65	1 2,916
23	Controlando robôs com a mente.txt	4,457	1,416	32.01	46.75	42.66	1,000	5.20	3.17	211	20.95	10.72	1 4,423
24	Escassez de alimentos e ameaças à civilização.txt	3,535	1,281	36.78	48.03	38.75	1,000	5.21	3.22	144	24.19	10.54	1 3,433
25	Cortando os últimos peixes.txt	2,307	890	39.35	47.15	31.37	1,000	5.23	3.24	91	24.86	11.45	1 2,252
26	A realidade do CSI.txt	2,865	1,045	37.04	47.65	31.02	1,000	5.14	3.23	112	25.19	11.89	1 2,821
27	Decifrando a esquizofrenia.txt	2,926	1,068	36.71	47.35	31.23	1,000	5.56	3.57	120	24.24	10.50	1 2,919

TABELA 2 Número de *tokens* no *corpus* da *Scientific American* em inglês

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean l word length	word length	sentences	mean (in	std dev.	r mean (l
1	Overall	277,631	18,921	6.90	45.76	53.45	1,000	5.06	2.80	12,308	22.27	10.98	89 3,080.
2	A Cool Early Earth.txt	3,139	957	31.36	44.53	42.26	1,000	4.99	2.62	132	23.12	11.20	1 3,052.
3	A Digital Life.txt	3,421	1,169	34.49	48.67	39.23	1,000	4.92	2.75	140	24.21	10.99	1 3,389.
4	A hole at the heart of physics.txt	1,257	522	41.63	43.10		1,000	5.02	2.95	68	18.44	10.56	1 1,254.
5	Abrupt Climate Change.txt	3,216	1,034	32.47	46.10	41.45	1,000	5.03	2.59	147	21.66	9.90	1 3,184.
6	Artificial Muscles.txt	3,368	1,222	36.51	51.07	37.04	1,000	5.23	2.94	164	20.41	10.18	1 3,347.
7	Ballbots.txt	1,894	726	38.41	49.20		1,000	5.05	2.79	84	22.50	8.70	1 1,890.
8	Beating a Sudden Killer.txt	3,408	1,080	32.09	43.60	42.86	1,000	4.96	2.72	152	22.14	11.21	1 3,366.
9	Bigfoot Anatomy.txt	1,374	585	42.98	46.30		1,000	4.77	2.76	55	24.75	14.30	1 1,361.
10	Breaking Network Logjams.txt	3,196	986	31.19	43.30	43.49	1,000	5.01	2.89	147	21.50	9.68	1 3,161.
11	Brilliant Displays.txt	2,151	834	39.10	47.75	36.95	1,000	4.86	2.72	106	20.12	10.57	1 2,133.
12	Bringing DNA Computers to Life.txt	3,157	945	30.03	43.00	43.24	1,000	5.18	2.94	119	26.45	10.47	1 3,147.
13	Building the Knowledge Archipelago.txt	3,721	1,220	33.03	46.27	41.01	1,000	5.42	3.07	112	32.98	18.15	1 3,694.
14	Can Chlamydia Be Stopped.txt	2,850	967	34.01	45.70	38.40	1,000	5.31	2.81	129	22.04	9.21	1 2,843.
15	Can Extreme Poverty Be Eliminated.txt	2,847	1,078	38.29	51.25	34.47	1,000	5.25	2.87	145	19.41	8.94	1 2,815.
16	Cancer Clues from Pet Dogs.txt	3,445	1,142	33.32	46.97	40.48	1,000	5.21	2.82	151	22.70	10.76	1 3,427.
17	Capturing a Killer Flu Virus.txt	4,204	1,122	27.77	42.50	45.07	1,000	4.97	2.60	169	23.91	10.49	1 4,041.
18	Cell Defenses and the Sunshine Vitamin.txt	3,655	1,119	31.88	43.67	43.23	1,000	5.06	2.97	132	26.59	12.37	1 3,510.
19	Climate Change and the Law.txt	677	320	47.62			1,000	5.05	3.11	40	16.80	13.47	1 672.00
20	Conservation for the People.txt	3,114	1,192	38.69	50.27	37.75	1,000	5.37	2.92	141	21.85	11.68	1 3,081.
21	Considerate Computing.txt	2,527	1,004	40.10	50.55	34.97	1,000	4.89	2.76	140	17.89	9.49	1 2,504.
22	Controlling Hurricanes.txt	3,407	1,077	31.83	45.53	41.22	1,000	5.15	2.88	140	24.17	10.31	1 3,384.
23	Controlling Robots with the Mind - A Vision of the	4,318	1,264	29.55	45.40	43.97	1,000	4.91	2.76	207	20.67	10.08	1 4,278.
24	Could Food Shortages Bring Down Civilization.txt	3,261	1,102	34.32	46.33	41.21	1,000	4.90	2.72	171	18.78	10.22	1 3,211.
25	Counting the Last Fish.txt	2,346	892	38.68	46.85	37.58	1,000	5.03	2.75	92	25.07	12.03	1 2,306.
26	CSI - The Reality.txt	2,961	1,016	34.93	46.20	38.04	1,000	5.05	2.84	129	22.55	11.64	1 2,909.
27	Decoding Schizophrenia.txt	3,171	1,076	34.16	47.40	39.99	1,000	5.56	3.08	134	23.51	10.69	1 3,150.

Esse dado, contudo, ainda é bastante genérico. Decidimos analisar também a extensão dos textos um a um. O resultado indicou que, dos 89 textos em inglês, apenas 32 das traduções eram mais extensas.

Avançando a pesquisa por meio de análise manual, observamos serem mais frequentes tentativas não de acrescentar informações de modo a estender o texto, mas de veicular o sentido de modo mais objetivo possível.

Vários exemplos sustentam essa interpretação:

The dream of intelligent, mobile robots that assist people during their day-to-day activities in homes, offices and nursing facilities is a compelling one [29]³⁰

Sonhar com um robô inteligente e de grande mobilidade que nos auxilie nas atividades diárias é irresistível. [30]

Nessa reportagem sobre inteligência artificial e os desafios no desenvolvimento de robôs, percebemos que a tradução está mais sucinta que o segmento em inglês. O substantivo em “*the dream of*” foi transformado em verbo - sonhar. A descrição das atividades que o robô poderá auxiliar foi resumida a “atividades diárias”, enquanto que em inglês elas são

³⁰ Os números entre parênteses nos quadros com citações do corpus da Scientific American indicam a referência das reportagens, listada ao final do trabalho, na página 134.

especificadas: “*activities in homes, offices and nursing facilities*” (atividades de casa, do trabalho e em locais de atenção à saúde).

<i>Engineers have yet to solve fundamental problems involving robotic perception and world modeling, automated reasoning, manipulation of objects and locomotion. [29]</i>	Permanecem sem solução problemas fundamentais relacionados à percepção dessas máquinas e à sua “visão” do mundo, raciocínio automatizado, manipulação de objetos e locomoção. [30]
--	--

Na tradução não se faz menção aos profissionais que poderão solucionar as dificuldades enfrentadas por quem desenvolve sistemas de inteligência artificial – os engenheiros. Em inglês o sujeito *engineers* é apresentado logo no início do parágrafo.

<i>Computer scientists and engineers have also equipped mobile systems with arms and hands for manipulating objects. All these experimental devices travel about on bases supported by three or four wheels. Designers call this configuration “statically stable” because it keeps the robots upright even at rest. [29]</i>	Equipados com braços e mãos para a manipulação de objetos, todos esses dispositivos experimentais deslocam-se sobre bases apoiadas em três ou quatro rodas, a chamada configuração estaticamente estável, que mantém o robô em pé mesmo em repouso. [30]
---	--

Novamente há informações em inglês não veiculadas na tradução. A menção a quem equipa as máquinas com braços e mãos (Cientistas da computação e engenheiros) não permanece no texto em português, bem como a referência aos *designers*, que costumam chamar de “estaticamente estável” a base de apoio de três ou quatro rodas que mantém o robô em pé.

<i>The boy not only survived but eventually became one of the most well-known leaders in Africa: Regional Director of the World Health Organization. [14]</i>	O garoto sobreviveu e mais tarde veio a se tornar o diretor regional da Organização Mundial da Saúde. [15]
---	--

Nesta reportagem sobre o combate à malária, além de não percebermos o acréscimo de informações, há a supressão do trecho “*one of the most well-known leaders in Africa*” (se tornou um dos líderes mais conhecidos da África). A ênfase em “não apenas sobreviver, mas [...]” também não é expressa na tradução. A tradução apresenta-se, sem dúvida, mais sintética que o texto de partida.

<i>Rotavirus was first identified as a cause of human disease in 1973 by Ruth Bishop, a young microbiologist working on gastrointestinal diseases at the Royal Children’s Hospital in Melbourne, Australia. [20]</i>	O rotavirus foi identificado pela primeira vez em 1973 por Ruth Bishop, bióloga que estudava doenças gastrointestinais no Hospital Real de Crianças, em Melbourne, Austrália. [21]
--	--

Nesta reportagem que versa sobre o combate ao rotavírus, informações talvez redundantes (já que pelo contexto fica subentendido) como “[...] identificado como causa de doenças humanas”, foram suprimidas em português. Certamente ao longo do texto o leitor perceberia que o rotavírus é causador de doenças humanas, sendo desnecessário manter essa informação. *Young microbiologist* também foi resumido para “bióloga”, dispensando o adjetivo “jovem”, que caracteriza a pesquisadora, e o prefixo “micro”, que caracteriza o ramo da Biologia.

<i>Scientists, though, are now about to break the grip of this devastating disease. [20]</i>	Agora, a ciência está próxima de desarmar esse assassino. [21]
--	--

Esse é outro exemplo em que a tradução está mais sucinta. A expressão *break the grip*, que tem o sentido de “romper com” foi traduzida como “desarmar”. Em lugar de “cientistas”, temos a “ciência” como sujeito, ela está próxima de desarmar essa “doença devastadora”, que em português foi metaforizada como “assassino”.

Há, contudo, em certas passagens, marcas que sugerem explicitação. Apesar de serem menos frequentes, elas são verificáveis em alguns textos.

<i>Although science has revealed a lot about metabolic processes that influence our weight, the key to success may lie elsewhere. [16]</i>	Apesar de a ciência ter revelado muito sobre os processos metabólicos que influenciam o peso, a solução para esse desafio pode estar no estudo do comportamento social. [17]
--	--

No exemplo extraído de reportagem sobre os problemas acarretados pela obesidade, observamos um caso de explicitação em que, no português, acrescenta-se uma nova informação, inexistente no texto em inglês. Ao invés de optar por uma tradução literal como “a chave para o sucesso pode estar em outro lugar”, a oração em português explicitou esse “outro lugar” – *elsewhere* - como sendo “no estudo do comportamento social”.

<i>Sure enough, three summers ago security experts found the first rogue program written specifically for smartphones. [35]</i>	Há dois anos e meio, especialistas em segurança digital encontraram o primeiro vírus criado especialmente para celulares com esses dispositivos, os chamados smartphones. [36]
---	--

Essa matéria sobre vírus que agora atingem também os celulares revela marcas de explicitação. Em inglês, é comum a referência ao tempo decorrido conforme as estações do ano. Em português são pouco naturais orações como “há três verões...”. Nesse exemplo,

vemos que o tradutor optou pela referência específica ao tempo - “há dois anos e meio”. Ademais, à expressão *security experts* foi acrescentado o adjetivo “digital” – “especialistas em segurança digital” e *rogue program* recebeu, em português, explicações adicionais – vírus criado especialmente para celulares com esses dispositivos (certamente mencionados anteriormente).

Convém mencionar que, comparando o *corpus* paralelo, percebemos que em diversas reportagens publicadas pela *SciAm Brasil*, parágrafos inteiros não foram traduzidos sendo, portanto, suprimidos das reportagens em português. Essa talvez seja uma das justificativas para as traduções serem menos extensas que os originais. Essa própria extração de segmentos inteiros aponta não para uma tendência de explicitação, mas de síntese e de objetividade na construção das reportagens em língua portuguesa.

Vejamos alguns exemplos de cortes na tradução.

Na reportagem *Second thoughts on fluoride* (DAN, 2008a, p. 74), cuja tradução recebeu o título “Controvérsias sobre o flúor” (DAN, 2008b, p. 54), ao final da reportagem um longo trecho foi excluído do texto em português:

Some longtime fluoride researchers, however, remain unimpressed by the evidence of effects beyond teeth and bones, and they continue to push for an expansion of water fluoridation in the U.S. and elsewhere. Their view remains the official position of the American Dental Association and the U.S. Public Health Service. “We feel there are enough communities out there with high caries rates to justify additional fluoridation,” says Jayanth V. Kumar, director of oral health surveillance and research at the New York State Department of Health and a member of the NRC panel who dissented from some of its findings. He acknowledges, however, that the argument for water fluoridation is not as strong in affluent areas with good nutrition and dental care. “Today it depends on what the caries level is in the community. If the disease is low, the return on investment [for fluoridation] may not be all that great.”

Opponents of fluoridation, meanwhile, have been emboldened by the NRC report. “What the committee did was very, very important, because it’s the first time a truly balanced panel has looked at this and raised important questions,” says Paul Connett, a chemistry professor at St. Lawrence University and the executive director of the Fluoride Action Network, one of the most active anti-fluoridation groups worldwide. “I absolutely believe it’s a scientific turning point because now everything’s on the table. Fluoride is the most consumed drug in the U.S., and it’s time we talked about it.”

A reportagem versa sobre a polêmica relacionada à utilização do flúor no tratamento da água potável. Ao longo do texto, posições antagônicas são discutidas, de um lado há quem defenda que a adição de fluoreto protegeria os dentes contra as cáries e, de outro lado, há os

ativistas contrários à fluoretação da água, segundo os quais tal prática equivale a uma medicação compulsória que violaria as liberdades civis.

Ao final da reportagem, percebemos que esse longo trecho deixou de ser traduzido. A reportagem em língua portuguesa é encerrada com a seguinte oração: “Alguns dos mais antigos pesquisadores do fluoreto, no entanto, não se deixaram impressionar pelas evidências dos efeitos dessa substância que vão além dos dentes e dos ossos.”.

O corte desses últimos parágrafos parece justificar-se pelo contexto específico sobre o qual se discorre - Estados Unidos. A fala de Jayanth V. Kumar, do Ministério da Saúde de Nova York e membro do Conselho Nacional de Pesquisa (NRC) a respeito da utilização de flúor devido à alta incidência de cáries no contexto americano parece ter sido julgada como dispensável ao contexto brasileiro, dado o distanciamento geográfico e cultural.

Analisando outras reportagens, percebemos o corte de informações esporádicas, que sem maiores acréscimos, parecem ter sido excluídas visando à maior objetividade e/ou obedecendo às restrições impostas pela diagramação da revista.

There is no one-size-fits-all solution, behavioral or otherwise, to the problem of obesity. But although behavioral interventions work best when they are customized to individuals, mass-market behavioral approaches such as Weight Watchers and TOPS are at least fairly effective. Why don't more people lose weight with them? The main reason is that people simply do not sign up for them, often because would-be weight losers are chasing fad diets or supplements or have read that obesity is locked into our genes (FREEDMAN, 2011, p. 45).

Nessa reportagem, que versa sobre o grave problema da obesidade que assola os Estados Unidos, esse parágrafo foi excluído da tradução. Seu conteúdo, como se percebe, traz informações genéricas, como a de que não há uma solução padrão para todos os casos, que grande parte dos indivíduos que necessitam de perder peso não se submetem seriamente a dietas, ao invés disso se iludem com opções fantasiosas de perda de peso.

Devemos ter em mente que o espaço físico (em páginas) disponível para a veiculação das reportagens é limitado, de modo que informações avaliadas pelos editores como genéricas ou dispensáveis são suprimidas. Em entrevista com o editor-chefe da revista, pude perceber que síntese é uma característica valorizada no jornalismo científico, não apenas devido às limitações em termos de número de páginas, mas também porque possibilita uma leitura fluente, que potencializa a interpretação.

3.1.2 Número de *types* (formas) no texto traduzido

Conforme os resultados obtidos no menu “Statistics”, do programa *Wordsmith Tools*, o número de *types*, ou formas (palavras que compõem o *corpus*, desconsiderando repetições) do *corpus* em inglês é menor – 18921 contra 23103 do *corpus* da tradução. Desconsiderando as diferenças morfológicas entre os dois idiomas, esse dado sugere que há uma maior riqueza lexical no *corpus* das traduções que no *corpus* em inglês.

TABELA 3 Número de *types* no *corpus* da *Scientific American* em inglês

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean t word length	word length	sentences	mean (in std.dev.)	f mean (f)
1	Overall	277,631	18,921	6.90	45.76	53.45	1,000	5.06	2.80	12,308	22.27 10.98	89 3,080.
2	A Cool Early Earth.txt	3,139	957	31.36	44.53	42.26	1,000	4.99	2.62	132	23.12 11.20	1 3,052.
3	A Digital Life.txt	3,421	1,169	34.49	48.67	39.23	1,000	4.92	2.75	140	24.21 10.99	1 3,389.
4	A hole at the heart of physics.txt	1,257	522	41.63	43.10		1,000	5.02	2.95	68	18.44 10.56	1 1,254.
5	Abrupt Climate Change.txt	3,216	1,034	32.47	46.10	41.45	1,000	5.03	2.59	147	21.66 9.90	1 3,184.
6	Artificial Muscles.txt	3,368	1,222	36.51	51.07	37.04	1,000	5.23	2.94	164	20.41 10.18	1 3,347.
7	Ballbots.txt	1,894	726	38.41	49.20		1,000	5.05	2.79	84	22.50 8.70	1 1,890.
8	Beating a Sudden Killer.txt	3,408	1,080	32.09	43.60	42.86	1,000	4.96	2.72	152	22.14 11.21	1 3,366.
9	Bigfoot Anatomy.txt	1,374	585	42.98	46.30		1,000	4.77	2.76	55	24.75 14.30	1 1,361.
10	Breaking Network Logjams.txt	3,196	986	31.19	43.30	43.49	1,000	5.01	2.89	147	21.50 9.68	1 3,161.
11	Brilliant Displays.txt	2,151	834	39.10	47.75	36.95	1,000	4.86	2.72	106	20.12 10.57	1 2,133.
12	Bringing DNA Computers to Life.txt	3,157	945	30.03	43.00	43.24	1,000	5.18	2.94	119	26.45 10.47	1 3,147.
13	Building the Knowledge Archipelago.txt	3,721	1,220	33.03	46.27	41.01	1,000	5.42	3.07	112	32.98 18.15	1 3,694.
14	Can Chlamydia Be Stopped.txt	2,850	967	34.01	45.70	38.40	1,000	5.31	2.81	129	22.04 9.21	1 2,843.
15	Can Extreme Poverty Be Eliminated.txt	2,847	1,078	38.29	51.25	34.47	1,000	5.25	2.87	145	19.41 8.94	1 2,815.
16	Cancer Clues from Pet Dogs.txt	3,445	1,142	33.32	46.97	40.48	1,000	5.21	2.82	151	22.70 10.76	1 3,427.
17	Capturing a Killer Flu Virus.txt	4,204	1,122	27.77	42.50	45.07	1,000	4.97	2.60	169	23.91 10.49	1 4,041.
18	Cell Defenses and the Sunshine Vitamin.txt	3,655	1,119	31.88	43.67	43.23	1,000	5.06	2.97	132	26.59 12.37	1 3,510.
19	Climate Change and the Law.txt	677	320	47.62			1,000	5.05	3.11	40	16.80 13.47	1 672.0
20	Conservation for the People.txt	3,114	1,192	38.69	50.27	37.75	1,000	5.37	2.92	141	21.85 11.68	1 3,081.
21	Considerate Computing.txt	2,527	1,004	40.10	50.55	34.97	1,000	4.89	2.76	140	17.89 9.49	1 2,504.
22	Controlling Hurricanes.txt	3,407	1,077	31.83	45.53	41.22	1,000	5.15	2.88	140	24.17 10.31	1 3,384.
23	Controlling Robots with the Mind - A Vision of the	4,318	1,264	29.55	45.40	43.97	1,000	4.91	2.76	207	20.67 10.08	1 4,278.
24	Could Food Shortages Bring Down Civilization.txt	3,261	1,102	34.32	46.33	41.21	1,000	4.90	2.72	171	18.78 10.22	1 3,211.
25	Counting the Last Fish.txt	2,346	892	38.68	46.85	37.58	1,000	5.03	2.75	92	25.07 12.03	1 2,306.
26	CSI - The Reality.txt	2,961	1,016	34.93	46.20	38.04	1,000	5.05	2.84	129	22.55 11.64	1 2,909.
27	Decoding Schizophrenia.txt	3,171	1,076	34.16	47.40	39.99	1,000	5.56	3.08	134	23.51 10.69	1 3,150.

TABELA 4 Número de *types* no *corpus* de traduções da *Scientific American Brasil*

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean	word	length	sentences	mean (in	std.dev.	mean (i
1	Overall	271,425	23,103	8.62	46.69	52.48	1,000	5.23	3.23		11,642	23.02	11.01	89 3,011.
2	A Terra esfriou mais cedo.txt	3,302	1,057	32.93	45.20	41.81	1,000	5.05	3.08		138	23.26	11.05	1 3,210.
3	Uma vida digital.txt	3,414	1,250	36.88	49.77	38.55	1,000	5.30	3.23		136	24.92	10.49	1 3,389.
4	Um buraco no coração da física.txt	1,295	547	42.27	44.00		1,000	5.10	3.11		70	18.49	10.64	1 1,294.
5	Mudança Climática Brusca.txt	2,635	1,050	40.17	50.10	35.28	1,000	5.19	3.12		122	21.43	9.77	1 2,614.
6	Músculos Artificiais.txt	3,545	1,343	38.20	51.10	37.30	1,000	5.51	3.40		158	22.25	9.73	1 3,516.
7	Ballbots, os robôs do futuro.txt	2,008	772	38.54	46.90	37.55	1,000	5.11	3.15		88	22.76	8.85	1 2,003.
8	Combate a um Assassino silencioso.txt	3,275	1,137	35.23	45.97	41.42	1,000	5.21	3.21		149	21.66	9.85	1 3,227.
9	Anatomia do Pé Grande.txt	1,428	642	45.37	48.10		1,000	5.00	3.06		60	23.58	13.05	1 1,415.
10	Redes sem congestionamento.txt	3,231	1,019	31.88	43.27	43.91	1,000	5.13	3.31		143	22.35	9.67	1 3,196.
11	Telas Brilhantes.txt	2,233	883	39.85	48.10	36.70	1,000	5.03	3.17		98	22.61	11.43	1 2,216.
12	Computadores de DNA ganham vida.txt	3,030	1,039	34.39	45.93	41.09	1,000	5.46	3.33		120	25.17	10.36	1 3,021.
13	Construindo o arquipélago do conhecimento.txt	3,427	1,235	36.26	48.50	39.45	1,000	5.53	3.55		95	35.85	18.14	1 3,406.
14	O Ataque Silencioso da Clamídia.txt	2,685	955	35.66	45.40	38.61	1,000	5.47	3.25		120	22.32	8.78	1 2,678.
15	O fim da miséria.txt	2,832	1,119	39.98	51.45	34.33	1,000	5.35	3.30		134	20.89	8.58	1 2,799.
16	Nossos fiéis escudeiros.txt	3,697	1,272	34.60	48.03	39.75	1,000	5.38	3.30		154	23.87	11.14	1 3,676.
17	À caça do vírus da gripe assassina.txt	4,001	1,197	30.99	44.05	44.15	1,000	5.06	3.10		162	23.85	9.46	1 3,863.
18	Defesas Celulares e a vitamina do Sol.txt	3,757	1,225	33.78	45.97	41.21	1,000	5.24	3.45		126	28.78	11.72	1 3,626.
19	As mudanças climáticas e a lei.txt	812	370	45.91			1,000	5.27	3.37		29	27.79	17.78	1 806.0
20	Conservação voltada para as Pessoas.txt	3,215	1,211	38.07	49.17	38.90	1,000	5.42	3.41		127	25.05	12.16	1 3,181.
21	Computadores com desconforto.txt	2,323	947	41.14	50.40	35.07	1,000	5.15	3.20		126	18.27	8.19	1 2,302.
22	Furacões sob controle.txt	2,940	1,051	36.04	48.50	36.42	1,000	5.36	3.27		131	22.26	9.65	1 2,916.
23	Controlando robôs com a mente.txt	4,457	1,416	32.01	46.75	42.66	1,000	5.20	3.17		211	20.96	10.72	1 4,423.
24	Escassez de alimentos e ameaças à civilização.txt	3,539	1,281	36.78	48.03	39.75	1,000	5.21	3.22		144	24.19	10.54	1 3,483.
25	Contando os últimos peixes.txt	2,307	890	39.35	47.15	37.37	1,000	5.23	3.24		91	24.86	11.45	1 2,262.
26	A realidade do CSI.txt	2,869	1,045	37.04	47.65	37.02	1,000	5.14	3.23		112	25.19	11.89	1 2,821.
27	Decifrando a esquizofrenia.txt	2,926	1,068	36.71	47.35	37.23	1,000	5.66	3.57		120	24.24	10.50	1 2,909.

Seguindo o raciocínio de Sardinha (2006), esse índice geral pode indicar marcas de explicitação, à medida que um vocabulário maior pode ser resultado da tentativa de transmitir ideias com novas e variadas palavras.

Esses dois resultados, contudo, indicam o número de *types* do *corpus* geral de textos em inglês e português. A fim de mensurar como se dá a distribuição de *types* nos textos individuais, avaliamos em quantas traduções exatamente o número de *types* é superior.

Comparando a coluna “*types*” do *corpus* paralelo, em 65 traduções o número de *types* é maior que nos textos em inglês, ou seja, em 65 das 89 traduções o vocabulário é composto por maior variedade de palavras. É curioso perceber que mesmo sendo menos extensas — 6206 palavras a menos, considerando o *corpus* geral, as traduções apresentam um vocabulário maior.

Devemos ressaltar, no entanto, que estamos tratando de línguas distintas, com morfologias particulares. De certa forma, a própria estrutura gramatical do português interfere nesse número, já que em nossa língua os tempos verbais são mais variados, fazemos uso de

artigos diferentes para nos referirmos ao sexo feminino ou masculino, há flexões quanto ao singular ou ao plural, uso mais frequente de preposições etc.

Alguns exemplos extraídos do próprio *corpus* indicam que essa comparação de *types* nos textos em inglês e português pode ser resultado de interferências substancialmente gramaticais, como em:

<i>jellyfishlike fauna</i>	criaturas semelhantes a águas-vivas
<i>Lighter equipment</i>	equipamentos mais leves
<i>a chemical toxicity testing program</i>	um programa de testes de toxicidade química
<i>chipmaking technology</i>	tecnologia para a produção de chips
<i>Lightgathering power</i>	poder de concentração de luz

Observamos que, em nenhum dos casos, houve acréscimo de informação ou explicitação de algo implícito; apesar disso, todos os trechos em português ficaram mais extensos que as expressões em inglês.

Devido a essas interferências morfológicas, optamos por analisar o *corpus* de textos de divulgação científica escrito originalmente em português, sem o intermédio de tradutores. Essa iniciativa representa, a nosso ver, uma forma de cotejarmos traduções para o português com textos originalmente escritos nesse mesmo idioma, de mesma morfologia.

O *corpus* de comparação é composto por 143 reportagens extraídas da revista de divulgação científica *Pesquisa Fapesp*, já descrita anteriormente. Como, em geral, os textos dessa revista são menores (em número de palavras) em comparação às reportagens traduzidas da *SciAm*, tivemos que selecionar um maior número de textos a fim de que o *corpus* fosse compatível. Com 143 reportagens obtivemos um *corpus* de 271911 palavras, número compatível com as 271425 palavras que compõem o *corpus* das traduções para o português. A diferença de 486 palavras é praticamente irrisória frente à casa das milhares de palavras com que estamos trabalhando.

Analisando o número de *types*, o *corpus* da *Pesquisa Fapesp* apresenta 24118, ou seja, 1015 formas a mais que as 23103 das traduções da *SciAm*. À primeira vista, esse número parece contestar o universal de explicitação, já que o vocabulário das reportagens em português apresenta mais formas distintas que o vocabulário das traduções. No entanto, considerando que o número de reportagens da *Pesquisa Fapesp* é maior (143 reportagens contra 89 da *SciAm*), é de se esperar que o vocabulário também seja maior, visto que um número maior de temas serão abordados. A menor variedade lexical no *corpus* das traduções não necessariamente contraria a ideia de explicitação, já que pode ser consequência do menor número de temáticas abordadas.

TABELA 5 Número de *types* do corpus da Pesquisa Fapesp

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	SSTR	SSTR	mean t word length	word length	sentences	mean (in std.dev.)	mean (in std.dev.)
1	Overall	271,911	24,118	9.02	46.17	53.30	1,000	5.11	3.22	10,383	25.75 13.80	143 1,869.6 71
2	Voos de futuro.txt	2,225	798	37.15	42.55	40.62	1,000	5.26	3.42	81	26.52 12.33	1 2,148.0
3	...E a América do Sul se fez.txt	2,391	858	36.97	45.55	38.50	1,000	4.79	3.00	97	23.93 13.57	1 2,321.0
4	A arquitetura dos tecidos.txt	989	423	42.77			1,000	5.31	3.37	38	26.03 13.48	1 989.00
5	A cor da pele escrita no DNA.txt	1,828	790	44.01	48.80		1,000	5.06	3.14	77	23.31 13.54	1 1,795.0
6	A derrota dos Highlanders.txt	1,886	738	39.42	49.70		1,000	5.15	3.13	76	24.63 10.47	1 1,872.0
7	A emenda do soneto.txt	2,370	917	38.79	48.30	36.56	1,000	5.20	3.34	110	21.49 13.54	1 2,364.0
8	A força dos ventos.txt	3,175	1,017	33.43	43.57	43.21	1,000	5.01	3.23	110	27.65 14.75	1 3,042.0
9	A fraqueza das células-tronco.txt	3,011	1,082	36.59	48.43	39.31	1,000	5.25	3.27	121	24.44 12.69	1 2,957.0
10	A grande oxigenação.txt	999	453	46.08			1,000	5.19	3.27	43	22.86 12.20	1 983.00
11	A ilusão da igualdade.txt	2,233	791	35.95	43.10	40.23	1,000	5.19	3.30	94	23.40 12.88	1 2,200.0
12	A metrópole móvel.txt	1,692	730	43.53	47.70		1,000	5.19	3.34	67	25.03 11.80	1 1,677.0
13	A novela perdeu o bonde da história.txt	1,352	620	46.37	47.60		1,000	5.00	3.17	60	22.28 13.24	1 1,337.0
14	A pastoral americana.txt	3,300	1,292	39.82	50.80	37.63	1,000	5.07	3.12	113	28.72 14.94	1 3,245.0
15	A permanência do assento permanente.txt	2,688	968	36.49	45.15	38.78	1,000	5.09	3.25	91	29.15 17.19	1 2,653.0
16	A saga do Alpha Crucis.txt	3,219	1,095	34.55	46.97	40.43	1,000	5.07	3.24	140	22.64 12.29	1 3,169.0
17	À sombra dos manuscritos em flor.txt	1,914	818	43.65	48.00		1,000	4.94	2.96	72	26.03 14.28	1 1,874.0
18	A vida das palavras.txt	1,696	646	38.61	40.90		1,000	5.02	3.08	58	28.84 13.42	1 1,673.0
19	Abrindo a Terra.txt	3,135	994	32.37	43.83	43.09	1,000	5.09	3.21	99	31.02 15.72	1 3,071.0
20	Ação inesperada à distância.txt	1,864	730	39.33	47.20		1,000	5.25	3.29	66	28.12 16.06	1 1,856.0
21	Além dos derivados de petróleo.txt	1,731	663	39.21	44.00		1,000	5.35	3.46	58	29.16 17.44	1 1,691.0
22	As cores da noite.txt	738	340	46.26			1,000	5.03	3.13	27	27.22 10.31	1 735.00
23	As linguagens da psicose.txt	1,141	511	45.26	44.20		1,000	5.25	3.33	36	31.36 17.63	1 1,129.0
24	As matriarcas da floresta.txt	2,577	934	36.92	45.40	38.61	1,000	4.95	3.02	103	24.56 9.83	1 2,530.0
25	Ataque mais seletivo.txt	1,668	698	42.30	47.40		1,000	5.16	3.13	65	25.38 13.16	1 1,650.0
26	Atualidade da Grécia Antiga.txt	1,640	691	42.29	48.00		1,000	5.06	3.17	71	23.01 10.09	1 1,634.0
27	Bem-estar no ar.txt	2,253	860	38.63	46.35	37.94	1,000	5.15	3.25	85	26.19 12.90	1 2,226.0

Como se percebe, o número de formas (*types*), em particular, não se mostrou significativamente revelador da hipótese de explicitação.

3.1.2 Frequência de locução explicativa

Utilizando a opção Concord, do *Wordsmith Tools*, pudemos verificar a frequência e concordância da locução “isto é”, que introduz esclarecimento sobre o que se diz. Observamos as ocorrências no *corpus* paralelo (originais e tradução), bem como no *corpus* de comparação (de textos originalmente escritos em português).

TABELA 6 Concordância da locução “isto é” no *corpus* da *Pesquisa Fapesp*

N	Concordance	Set	Word #	Sen	Sen	Parç	Parç	Hea	Hea	Sec	Sec	File	Date	%
1	machadianas não são homogêneas , isto é, não convém ler a ficção de		1,193	40	19%	0	34%			0	34%	Poesia como re	2012/dez/07 00:	33%
2	tácita do princípio dos 'mais iguais ', isto é, a existência de grandes		2,325	86	20%	0	76%			0	76%	Os ossos do B:	2012/dez/07 00:	76%
3	aos pobres' como trabalhadores . Isto é, tratá-los como protagonistas de		1,164	43	11%	0	52%			0	52%	A ilusão da igua	2012/dez/04 00:	53%
4	uma importante referência urbana , isto é, seus cidadãos e cidadãs,		142	6	69%	0	14%			0	14%	Einstein e a cid	2012/dez/07 00:	14%

TABELA 7 Concordância da locução “isto é” no *corpus* de traduções da *Scientific American*

N	Concordance	Set	Word #	Sen	Sen	Parç	Parç	Hea	Hea	Sec	Sec	File	Date	%
1	par-par, e prever os estados do arsênio 75 (isto é, prever quais estados existiriam e		1,938	93	60%	0	64%			0	64%	Supersimetria.txt	2013/jan/08 00:	63%
2	cerca de 1,5 watt por metro quadrado. A isto é preciso agregar a mudança causada		3,222	13E	13%	0	80%			0	80%	A bomba-relógio do aq	2013/jan/01 00:	79%
3	esses íons têm de ser " ativados ", isto é, receber a energia de que precisam		2,701	112	44%	0	82%			0	82%	Os Primeiros Nanochiç	2013/jan/08 00:	82%
4	O passo exige regeneração fora do carro ; isto é, quando todo o hidrogênio		2,435	10C	22%	0	78%			0	78%	Abastecendo com hidr	2013/jan/01 00:	77%
5	ser facilmente calculadas e corrigidas . Isto é, pode-se imaginar um determinado		1,914	79	10%	0	58%			0	58%	Os Primeiros Nanochiç	2013/jan/08 00:	58%
6	ser comum no local onde foi descoberto , isto é, espalhou-se e persistiu numa		1,527	73	82%	0	41%			0	41%	Por que alguns animais:	2012/out/05 00:	40%
7	um século para alcançar novo equilíbrio - isto é, para voltar a receber do Sol a		1,061	51	56%	0	26%			0	26%	A bomba-relógio do aq	2013/jan/01 00:	26%
8	suspeito ou uma condenação equivocada , isto é, exemplos de situações que foram		1,649	65	60%	0	58%			0	58%	A realidade do CSI.txt	2013/jan/02 00:	57%
9	Os núcleos ímpar-ímpar pesados , isto é, aqueles contendo mais de cem		2,088	102	11%	0	69%			0	69%	Supersimetria.txt	2013/jan/08 00:	68%
10	com o referencial de "6% do peso ". Isto é, um sistema de armazenamento de		935	36	11%	0	30%			0	30%	Abastecendo com hidr	2013/jan/01 00:	29%
11	gasto progressivo do imposto recolhido (isto é, para ajudar os pobres), instituindo		2,296	114	62%	0	81%			0	81%	Sustentabilidade em ui	2012/out/05 00:	81%
12	oferecem nada além de "calorias vazias " - isto é, não têm vitaminas, sais minerais ou		2,132	83	46%	0	60%			0	60%	Bases da pirâmide alin	2013/jan/04 00:	60%

“Isto é” é uma locução empregada para introduzir esclarecimento sobre o que se diz por meio de novas e variadas palavras.

A primeira tabela apresenta as quatro ocorrências da locução no *corpus* da *Pesquisa Fapesp*. Nas quatro, percebemos o seu emprego como elemento esclarecedor de uma ideia previamente disposta.

No primeiro exemplo, a locução introduz a explicação sobre o que implica o fato de “as personagens machadianas” não serem “homogêneas”. O segmento inteiro é o seguinte:

As personagens machadianas não são homogêneas, isto é, não convém ler a ficção de Machado de Assis como se fosse apenas uma galeria de figuras típicas, de personagens que representariam o espelho da vida social brasileira da segunda metade do século 19 (GAMA, 2003, p. 40).

A locução introduz uma explicação que contesta visões reducionistas da obra de Machado de Assis, negando a “homogeneidade” e sugerindo uma forma de leitura menos presa à “realidade social brasileira da segunda metade do século 19”.

No segundo exemplo, “O governo FHC foi caracterizado por um multilateralismo moderado, mas evidenciou uma aceitação tácita do princípio dos ‘mais iguais’, isto é, a

existência de grandes potências e seu papel no sistema internacional” (HAAG, 2006, p. 65), vemos que “isto é”, vem ilustrar o que seriam esses “princípios dos mais iguais”, referentes aos países desenvolvidos e sua influência no cenário político e econômico internacional.

No terceiro exemplo, “Depois de ‘dar os pobres aos mercados’ como consumidores está na hora de dar ‘os mercados aos pobres’ como trabalhadores. Isto é, tratá-los como protagonistas de sua história e menos como receptores de dinheiro público” (HAAG, 2012, p.35), novamente a locução introduz esclarecimento a respeito dessa mudança no perfil dos “pobres” — de sujeitos “passivos” a indivíduos “ativos”.

O quarto texto discorre sobre uma exposição que retrata a vida de Einstein e a realidade urbana que o abrigava no momento em que ele elaborava a teoria da relatividade: a cidade de Berna nos anos de 1905. O segmento inteiro é:

A capital suíça não somente se sente no direito de juntar documentos fundamentais sobre e do físico-politécnico e jovem trabalhador da seção municipal de propriedade intelectual como explicita uma importante referência urbana, isto é, seus cidadãos e cidadãs, ilustres ou não, inventam-se e se reinventam na dinâmica urbana (ALVES, 2006, p. 27).

“Isto é” acrescenta informações sobre essa “referência urbana” retratada na exposição, que seriam os cidadãos e cidadãs contemporâneos de Albert Einstein.

Em todas as quatro ocorrências no *corpus* da *Fapesp*, a locução foi empregada como elemento que introduz esclarecimento sobre informações previamente mencionadas.

No *corpus* das traduções, o programa filtrou doze ocorrências de “isto é”. No segundo exemplo, contudo, seu emprego não tem a mesma função de esclarecimento, como nas demais ocorrências:

Se as recentes taxas de crescimento destes gases estufa continuarem, a força climática adicionada nos próximos 50 anos seria de 1,5 watt por metro quadrado. A isto é preciso agregar a mudança causada por outras forças, tais como ozônio atmosférico e aerossóis, que não são bem monitorados globalmente (HANSEN, 2004b, p. 30)

Nesse caso, “isto” (complemento de objeto indireto) precedido por “a” é empregado como um pronome demonstrativo que indica qual elemento deverá estar sujeito à mudança mencionada (“ao qual é preciso agregar a mudança...”).

O contexto da ocorrência na linha 1 é o que segue:

Na supersimetria dinâmica, um único conjunto de números quânticos serviria para classificar os estados de dois núcleos em grupos relacionados. Um deles poderia começar pelos estados mais simples do selênio 76 par-par, e prever os estados do arsênio 75 (isto é, prever quais estados existiriam e

propriedades como seus momentos angulares e energias aproximadas) (JOLIE, 2002, p. 60).

A reportagem trata de uma temática altamente especializada e, nesse contexto, “isto é” introduz maiores esclarecimento sobre “prever os estados do arsênio 75”. A locução tem função explicativa, no entanto, para saber se seu emprego é indicador de explicitação, precisamos analisar o texto em inglês. Se a informação introduzida por “isto é” também estiver presente no texto de partida, seu emprego não revelará indícios de explicitação, pois o mesmo esclarecimento também está presente no texto fonte.

Analisando a tradução paralelamente ao segmento em inglês:

<p><i>With dynamical supersymmetry, a single set of quantum numbers would serve to classify the states of two nuclei into related groups. One could start with the simpler states of the even-even selenium 76 and predict the states of arsenic 75 (that is, predict which states would exist and properties such as their angular momentum and approximate energy). [37]</i></p>	<p>Na supersimetria dinâmica, um único conjunto de números quânticos serviria para classificar os estados de dois núcleos em grupos relacionados. Um deles poderia começar pelos estados mais simples do selênio 76 par-par, e prever os estados do arsênio 75 (isto é, prever quais estados existiriam e propriedades como seus momentos angulares e energias aproximadas). [38]</p>
--	---

Da mesma forma que em português, o “isto é” dentro do parênteses acrescenta novas considerações sobre “prever os estados do arsênio 75”, assim a expressão *that is* o faz no texto de partida. Comparando o mesmo parágrafo nos dois idiomas, vemos que não há uma única informação adicional na tradução e, neste exemplo, é interessante ressaltar que há terminologias bastante específicas, como “selênio 76 par-par”, “arsênio 75”. O parágrafo foi traduzido de forma literal, respeitando a sintaxe e o conteúdo do texto de partida. Vemos que até mesmo a segmentação por meio do ponto final e início da segunda oração ocorrem no mesmo momento.

No exemplo seguinte (linha número 3) a locução exerce o mesmo papel que no exemplo anterior, de esclarecimento. Para verificar a hipótese de explicitação, precisamos saber se essa explicação também está presente no texto de partida.

<p><i>Once emplaced, these ions must be “activated”, that is, given the energy they need to incorporate themselves into the crystal lattice. [33]</i></p>	<p>Depois de posicionados, esses íons têm de ser “ativados”, isto é, receber energia de que precisam para se incorporar à retícula no cristal. [34]</p>
---	---

Da mesma forma que anteriormente, *that is* exerce o papel de “isto é”, introduzindo explicação. Reconhecemos não haver, na tradução, explicitação de uma ideia apenas implícita no texto de partida.

O contexto da ocorrência na linha 4 em inglês e na tradução pode ser observado no exemplo que se segue:

<p><i>In general, these chemical hydride substances need industrial processing to reconstitute the spent material. The step required offboard regeneration; that is, once hydrogen stores onboard a vehicle is released, a leftover by-product must be reclaimed at a service station and regenerated in a chemical plant. [51]</i></p>	<p>Em geral, os hidretos químicos necessitam de processamento industrial para reconstituição do material usado. O passo exige regeneração fora do carro; isto é, quando todo o hidrogênio armazenado a bordo do veículo é liberado, o subproduto restante deve ser removido em um posto de serviço e regenerado em uma usina química. [52]</p>
---	--

Novamente, a mesma explicação introduzida pelo “isto é” encontra-se presente no texto em inglês, indicando não haver informações adicionais na tradução. Observa-se que a estruturação do parágrafo é idêntica, o ponto final, o ponto e vírgula e as duas vírgulas que segmentam os textos em inglês e em português ocorrem nos mesmos lugares. Termos característicos da linguagem de especialidade tratada, no entanto, são devidamente traduzidos conforme os usos cristalizados em português: *chemical plant* ficou como “usina química”, *chemical hydride* como hidreto químico, *byproduct* traduzido como subproduto. Tal adaptação responde ao universal que Baker chama de normalização, abordado mais adiante.

A ocorrência da linha 5 pode ser observada no próximo exemplo:

<p><i>When the size of the features is smaller than the wavelength of the light, the distortions, which arise through optical diffraction, can be readily calculated and corrected for. That is, one can figure out an arrangement for that mask that, after diffraction takes place, yields the desired pattern on the silicon. [33]</i></p>	<p>Quando o tamanho dos elementos é menor que o comprimento de onda da luz, as distorções, que surgem em decorrência de difração óptica, podem ser facilmente calculadas e corrigidas. Isto é, pode-se imaginar um determinado arranjo para que, após a difração, a máscara produza o desenho desejado no silício. [34]</p>
---	---

Observando o tratamento das terminologias, percebe-se que o conteúdo da tradução reflete aquele do texto em inglês, não havendo nenhuma intervenção, por parte do tradutor, no sentido de acrescentar explicações não manifestas na reportagem em língua estrangeira. Novamente não há marcas de explicitação. A indeterminação do sujeito, no trecho “pode-se imaginar”, por outro lado, constitui exemplo de normalização, já que a oração é reestruturada, afastando-se da estrutura do inglês, em que o uso de *one* como sujeito é bastante comum.

Fazendo-se a comparação da ocorrência da linha 6, em inglês e português:

<p><i>First, the behavior must vary geographically, showing that it was invented somewhere, and it must be common where it is found, showing that it spread and persisted in a population. [53]</i></p>	<p>Primeiro, o comportamento deve variar geograficamente, e dar mostras de ter sido criado em algum lugar, e deve ser comum no local onde foi descoberto, isto é, espalhou-se e persistiu numa população. [54]</p>
---	--

Apesar de não apresentar a locução *that is*, no texto em inglês, percebemos que a informação de que o comportamento “espalhou-se e persistiu numa população” também está presente no texto de partida: *showing that it spread and persisted in a population*. Não há nenhum acréscimo na tradução.

<i>Because of the large capacity of the oceans to absorb heat, it takes the earth about a century to approach a new balance – that is, for it to once again receive the same amount of energy from the sun that it radiates to space. [27]</i>	Em razão da grande capacidade dos oceanos de absorver calor, a terra leva um século para alcançar novo equilíbrio – isto é, para voltar a receber do sol a mesma quantidade de calor que irradia para o espaço. [28]
--	--

A informação introduzida por “isto é”, da mesma forma que nos exemplos anteriores, está presente no texto em inglês, o que não indica marca alguma de explicitação. Vemos, todavia, no plano sintático, ajustes sintáticos à estrutura do português, que apontam para a hipótese de normalização. Um exemplo é a construção sintática de “*It takes the earth about a century...*”, traduzida como “a terra leva um século para ...”.

<i>Heavy odd-odd nuclei, those having more than 100 or so nucleons, are the most complex objects found in the study of low-energy nuclear structure, but if this new dynamical supersymmetry worked in nature, one could predict the energy spectrum of the odd-odd nucleus from the simpler spectra of its three partners. [37]</i>	Os núcleos ímpar-ímpar pesados, isto é, aqueles contendo mais de cem núcleos, são os objetos mais complexos encontrados no estudo da estrutura nuclear de baixa energia, mas se essa nova supersimetria funcionasse na natureza, seria possível prever o espectro energético do núcleo a partir dos espectros mais simples de seus outros três companheiros. [38]
--	---

A explanação acerca do que são os *odd-odd nuclei (those having more than 100 or so nucleons)* está presente nas duas reportagens, e a comparação evidencia que não houve acréscimos por parte do tradutor. Sua maior intervenção é marcada pelo apagamento do sujeito *one*, de *one could predict* - bastante recorrente em inglês para expressar o sujeito indeterminado, já que a língua não prevê oração sem sujeito – e tradução por “seria possível prever o espectro energético...”.

<i>Aiming for a practical goal that could be achievable by 2010 (when some companies expect the first production fuel-cell cars to hit the Road), researchers compare the performance of various storage technologies against the “6% weight percent” benchmark. That is, a fuel storage system in which 6 percent of its total weight is hydrogen. [51]</i>	Visando estabelecer uma meta exequível até 2010 (quando se espera que os primeiros carros a hidrogênio produzidos em série cheguem ao mercado), os pesquisadores comparam o desempenho de várias tecnologias de armazenamento com o referencial de “6% do peso”. Isto é, um sistema de armazenamento de combustível no qual 6% de seu peso total seja hidrogênio. [52]
--	--

Fuel-cell cars é a expressão inglesa utilizada como referência aos veículos movidos a hidrogênio, em vez de petróleo. Pode-se argumentar que a tradução por “carros a hidrogênio” represente uma explicitação, já que explica o diferencial desses *fuel-cell cars*. No entanto, para os leitores da reportagem em inglês, a expressão é bastante difundida, sendo lógica a associação com os carros movidos a hidrogênio. Ademais, ao longo da reportagem em inglês e ao final do período a referência à utilização do hidrogênio fica clara, principalmente quando se informa que 6% do peso total do carro corresponde ao armazenamento de hidrogênio. O restante da tradução apresenta-se em afinidade com o conteúdo veiculado em inglês.

<i>The regressivity of such a consumption tax (the poor would pay a higher percentage of their income than the wealthy would) could be offset by spending the proceeds progressively (that is, focused on aiding the poor), by instituting a tax on luxury items or by retaining a tax on high incomes. [4]</i>	A regressividade desse imposto sobre o consumo (os pobres pagariam um percentual maior de sua renda do que os ricos) poderia ser compensada como gasto progressivo do imposto recolhido (isto é, para ajudar os pobres), instituindo um imposto sobre artigos de luxo ou cobrando mais impostos sobre rendas elevadas. [5]
---	--

A ideia de que os impostos representam uma estratégia de distribuição de renda e que medidas devem ser tomadas para beneficiar os mais pobres — por meio dos impostos progressivos, que incidiriam sobre artigos de luxo e sobre rendas elevadas — apresenta-se desenvolvida em ambas as reportagens, não havendo acréscimo de informações na tradução.

<i>Because of concerns that sugars offer nothing but “empty calories” – that is, no vitamins, minerals or other nutrients – complex carbohydrates form the base of the USDA food pyramid. [59]</i>	Em função da ideia de que os açúcares não oferecem nada além de “calorias vazias” – isto é, não têm vitaminas, sais minerais ou outros nutrientes – os carboidratos complexos formam a base da pirâmide alimentar do USDA. [60]
--	---

Mais uma vez verificamos que a informação introduzida por “isto é”, a respeito do que seriam as “calorias vazias” (aquelas sem vitaminas, sais minerais ou outros nutrientes) também é veiculada pela edição em língua inglesa. Chamou-nos a atenção o emprego da sigla USDA e, a fim de verificar se na tradução havia inclusão de informações adicionais para o contexto brasileiro, observamos que a única explicação sobre o significado de USDA aparece logo no primeiro parágrafo e, novamente, não representa inclusão por parte do tradutor, já que está presente também na reportagem em inglês.

Vejam os:

<i>Em 1992 the U.S. Department of Agriculture officially released the Food Guide Pyramid, which was intended to help the American public make dietary choices that would maintain good health and reduce the risk of chronic disease. [59]</i>	Em 1992, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) apresentou oficialmente o Guia da Pirâmide Alimentar, com a intenção de ajudar o público a fazer opções dietéticas que manteriam a saúde e diminuiriam o risco de
--	--

	doenças crônicas. [60]
--	------------------------

Analisando o contexto de ocorrência de “isto é” no *corpus* paralelo, percebemos não haver confirmação da hipótese de explicitação. Mesmo em trechos com incidência de terminologias que poderiam constituir fonte de incompreensão, não houve nenhum exemplo de acréscimo de novas explicações. O que vimos foi o tratamento criterioso das terminologias – percebe-se esforço do tradutor no sentido de empregar vocábulos em afinidade com os usos cristalizados em português. Na ocasião desta análise, constatamos similaridade até mesmo em relação à estrutura sintática dos textos.

Apesar de não ser sugerido por Baker ou Sardinha, outro possível indicador da hipótese de explicitação é o emprego, nas traduções, de parênteses a incluírem informações adicionais no texto traduzido. A ideia de analisar a ocorrência de parênteses surgiu enquanto, na análise qualitativa dos textos, encontramos com o seguinte exemplo:

<i>The solution programs can employ several methods, but the most common is backtracking, a systematic form of trial and error in which partial solutions are proposed and then modified slightly as soon as they are proved wrong.</i> [10]	O método de resolução mais comum é o backtracking (retorno a um estado anterior já analisado), uma forma sistematizada de tentativa e erro pela qual soluções parciais são propostas e, a seguir, ligeiramente modificadas à medida que se revelam erradas. [11]
--	--

Apesar de o conceito de *backtracking* ser desenvolvido tanto em português (forma sistematizada de tentativa e erro [...]) quanto em inglês (*a systematic form of Trial[...]*), os parênteses introduzem uma explicação adicional que visa a esclarecer o significado do anglicismo em língua portuguesa. Apesar de constituir apenas um exemplo, essa verificação nos motivou a pesquisar a frequência de parênteses nos corpora analisados. Seria o emprego de parênteses mais recorrente no corpus das traduções que nos demais corpora investigados?

De maneira similar a que procedemos para filtrar as ocorrências de “isto é”, utilizamos a opção Concord do *Wordsmith Tools* para mensurar a ocorrência de informações dentro de parênteses. Uma possível confirmação da explicitação seria um maior número de parênteses nos textos traduzidos tanto em comparação ao *corpus* em inglês quanto em relação ao *corpus* de reportagens em Português.

Como não estamos investigando uma sigla ou palavra específica, no campo de busca inserimos “(*)”. O asterisco entre parênteses representa qualquer tipo de ocorrência – seja de sigla, vocábulo ou expressão -, disposta entre parênteses.

Os resultados foram:

TABELA 8 Ocorrência de parênteses no *corpus* das traduções (224)

parenteses traduções.cnc														
File Edit View Compute Settings Windows Help														
N	Concordance	Set	Word #	Sen	Sen	Parz	Parz	Hea	Hea	Sec	Sec	File	Date	%
198	A Organização Mundial da Saúde (OMS), que possui 110 centros de		626	29	32%	0	12%			0	12%	À espera da par	2012/Dec/10 00	12%
199	tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto a Aliança Global por		186	8	15%	0	6%			0	6%	Combate ao Ro	2013/Jan/03 00	6%
200	que os Institutos Nacionais de Saúde (NIH) e outras agências federais		732	34	63%	0	22%			0	22%	Genoma Humar	2013/Jan/03 00	21%
201	dos Institutos Nacionais de Saúde (NIH) e do Instituto Wistar, na		1,426	58	46%	0	47%			0	47%	Combate ao Ro	2013/Jan/03 00	47%
202	da Organização Mundial da Saúde (OMS). Obviamente, não foi a sangria		90	5	10%	0	2%			0	2%	Como deter a M	2012/Dec/10 00	2%
203	Nos Institutos Nacionais da Saúde (NIH) dos EUA, em 1997, Mihael H.		907	43	60%	0	33%			0	33%	Novos movimen	2013/Jan/03 00	33%
204	de receptores de estrogênio seletivo (SERMs) podem também ser úteis no		2,014	83	39%	0	66%			0	66%	Restaurando os	2013/Jan/04 00	67%
205	do Take Off Pounds Sensibly (TOPS) – organização, sem fins		2,011	75	35%	0	63%			0	63%	Como soluçone	2013/Jan/02 00	62%
206	dinâmicas. As simetrias simples (não-dinâmicas) são muito parecidas		1,628	79	33%	0	54%			0	54%	Supersimetria.t	2013/Jan/08 00	53%
207	controversa chamada molde Skookum (excelente), que ele acha que pode ser		856	33	30%	0	59%			0	59%	Anatomia do Pé	2013/Jan/01 00	59%
208	pelo núcleo de uma célula somática (não-sexual), implantado no óvulo.		1,300	54	90%	0	44%			0	44%	Células-Tronco:	2012/Dec/10 00	43%
209	interessante dos Rs, a substituição (replacement). Aqui, a idéia é abolir		1,738	72	10%	0	54%			0	54%	Bom para os an	2012/Dec/28 00	53%
210	Alguns felinos migraram para o sul (M3), onde encontraram um continente		1,255	52	38%	0	55%			0	55%	A Evolução dos	2013/Jan/08 00	55%
211	Massachusetts Institute of Technology (MIT) chamado Mark Miles, em 1984,		583	18	61%	0	26%			0	26%	Telas Brilhantes	2013/Jan/01 00	26%
212	e a Autoridade do Vale do Tennessee (TVA) iniciaram a drenagem e		1,002	45	47%	0	26%			0	26%	Como deter a M	2012/Dec/10 00	25%
213	uma fratura na oitava vértebra torácica (T8), próxima às omoplatas, e a		2,950	121	28%	0	97%			0	97%	Restaurando os	2013/Jan/04 00	97%
214	doenças sexualmente transmissíveis (DST) mais comuns. A palavra que a		64	3	89%	0	2%			0	2%	O Ataque Silen	2013/Jan/01 00	3%
215	de metiloborneol e tricloroanisol (TCA) produzem o característico cheiro		1,829	80	48%	0	73%			0	73%	A saborosa con	2013/Jan/08 00	74%
216	são chamados de nível trófico (NT) 1. O fitoplâncton é consumido		1,177	47	91%	0	51%			0	51%	Contando os últ	2012/Dec/28 00	51%
217	pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2005, entre 1960 e 1990		959	34	45%	0	31%			0	31%	Recuperação de	2013/Jan/04 00	30%
218	a Organização das Nações Unidas (ONU), pelo menos 4 milhões de		64	2	43%	0	2%			0	2%	Novos movimen	2013/Jan/03 00	2%
219	de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) apresentou oficialmente o Guia		31	1	28%	0	1%			0	1%	Bases da pirâm	2013/Jan/04 00	1%
220	entre partículas carregadas no vácuo (e0). As medições de a estabeleceram		873	42	10%	0	24%			0	24%	Constantes Incc	2013/Jan/02 00	24%
221	belos ligamentos vermelhos (polpa) que contêm até 80% de		856	43	81%	0	23%			0	23%	Por que alguns	2012/Oct/05 00	23%
222	em quantidades menores - em Vernagt (Vernago), a apenas 1.450 metros		1,556	78	64%	0	48%			0	48%	A saga revivida	2013/Jan/08 00	48%
223	Agora que a fertilização in vitro (FIV) gerou um milhão de bebês em		208	12	31%	0	9%			0	9%	O Bebê de Pani	2013/Jan/04 00	9%
224	companheira, o receptor do retinóide-x (RXR), e o complexo que formam se		1,068	41	47%	0	29%			0	29%	Defesas Celular	2013/Jan/01 00	28%

concordance collocates plot patterns clusters timeline filenames source text notes

224 entries Row 1 plos, a enzima 11 beta HSD-1 (11bHSD1), provoca a conversão

TABELA 9 Ocorrência de parênteses no *corpus* em inglês (221)

parênteses ingles.cnc														
File Edit View Compute Settings Windows Help														
N	Concordance	Set	Word #	Sen	Sen	Par	Par	Hea	Hea	Sec	Sec	File	Date	%
195	near future. Many, including one of us (Bindschadler), worried that streams of		306	11	19%	0	10%			0	10%	On thin Ice.txt	2012/Nov/28 00	10%
196	however. Four years ago one of us (Barrow), with Håvard Sandvik and		3,036	154	35%	0	80%			0	80%	Inconstant Cons	2013/Jan/02 00	80%
197	from Environmental Defense, one of us (Goldberg) brought together		414	18	29%	0	12%			0	12%	Protecting More	2013/Jan/04 00	12%
198	them to sites of injury. One of us (Rosenthal) recently showed in mice		2,908	123	17%	0	90%			0	90%	The Stem Cell C	2013/Jan/08 00	90%
199	generating any tissue type. One of us (Lanza) recently showed that partially		1,444	63	9%	0	45%			0	45%	The Stem Cell C	2013/Jan/08 00	44%
200	and their colleagues, one of us (Frank) is studying these effects. The		2,617	144	83%	0	89%			0	89%	The Extraordina	2013/Jan/08 00	89%
201	model fails this test. In 1999 one of us (Balick) and Romano Corradi (now at		1,650	90	21%	0	56%			0	56%	The Extraordina	2013/Jan/08 00	56%
202	accurate such scanning is, one of us (Waters), along with investigators from		1,855	82	20%	0	55%			0	55%	Cancer Clues fr	2013/Jan/01 00	55%
203	or in her mid-40s. So one of us (Waters) asked a simple question: Is		2,784	126	25%	0	83%			0	83%	Cancer Clues fr	2013/Jan/01 00	82%
204	from their constituent cells, one of us (Sharpe) is pursuing a strategy based		2,154	86	51%	0	66%			0	66%	Test-Tube Teeth	2013/Jan/08 00	67%
205	is the phenomenon that one of us (Pauly) has dubbed "fishing down the		1,031	40	77%	0	45%			0	45%	Counting the La	2012/Nov/25 00	45%
206	specific segment of DNA. One of us (Barnshad), working with University of		910	39	38%	0	32%			0	32%	Does Race Exis	2013/Jan/01 00	31%
207	of teeth over their lifetime. One of us (Young) also took part in these		1,485	62	19%	0	46%			0	46%	Test-Tube Teeth	2013/Jan/08 00	46%
208	natural arms. At this time, one of us (Nicoletis) moved to Duke and		1,825	89	47%	0	43%			0	43%	Controlling Rob	2013/Jan/01 00	43%
209	decade later de Boer met another of us (Hale) at an archaeological site in		1,305	64	32%	0	45%			0	45%	Questioning the	2013/Jan/04 00	44%
210	including Ruching Hsia and one of us (Bavoil) of the University of Maryland,		1,671	80	24%	0	60%			0	60%	Can Chlamydia	2013/Jan/01 00	60%
211	one part in 104. In 1999 one of us (Webb) and Victor V. Flambaum of the		1,967	96	70%	0	52%			0	52%	Inconstant Cons	2013/Jan/02 00	52%
212	build. Models to Molecules One of us (Shapiro) began this research with the		563	21	15%	0	18%			0	18%	Bringing DNA C	2013/Jan/01 00	18%
213	called transition rules. One of us (Benenson) had the idea to use a		1,040	40	12%	0	33%			0	33%	Bringing DNA C	2013/Jan/01 00	34%
214	some of Ötzi's last meals. One of us (Oeggli) has detected bran of the		1,985	87	14%	0	58%			0	58%	The Iceman Rec	2012/Dec/21 00	58%
215	found growing at the site by one of us (Dickson) and, independently, by		2,612	116	74%	0	76%			0	76%	The Iceman Rec	2012/Dec/21 00	77%
216	as a graduate student with one of us (Ojcius) at the Pasteur Institute in		2,234	106	30%	0	80%			0	80%	Can Chlamydia	2013/Jan/01 00	80%
217	in more moderate amounts, at Vernagt (Vernago), just 1,450 meters lower		1,718	76	68%	0	50%			0	50%	The Iceman Rec	2012/Dec/21 00	50%
218	early 1800s. They had five vertebrae (backbones) connected to the hips, not		239	11	40%	0	10%			0	10%	How Dinosaurs	2013/Jan/02 00	9%
219	series is the Joint Standoff Weapon (JSOW). Built by Raytheon, JSOW is		1,826	106	100%	0	66%			0	66%	Satellite-Guided	2012/Dec/14 00	65%
220	of Giovanni Arnolfini and His Wife (1434)—one of the earliest		839	35	44%	0	27%			0	27%	Optics and Rea	2013/Jan/03 00	27%
221	of the ongoing International Polar Year (IPY) [see sidebar on page 66], my		743	32	35%	0	20%			0	20%	The Unquiet Ice	2013/Jan/08 00	20%

concordance collocates plot patterns clusters timeline filenames source text notes

221 entries Row 1 le, the enzyme 11 beta HSD-1 (11?HSD1), causes the steroid c

TABELA 10 Ocorrência de parênteses no *corpus* da Pesquisa Fapesp (772)

N	Concordance	Set	Word #	Sen	Sen	Para	Para	Hea	Hea	Sec	Sec	File	Date	%
746	Laboratório de Jornalismo da Unicamp (Labjor), coordenado pelo linguista		170	5	37%	0	10%			0	10%	O que você não	2012/Dec/04 00	11%
747	de Base Tecnológica da Unicamp (Incamp). Antes disso, em 1999, os		496	17	100%	0	35%			0	35%	Reconheciment	2012/Dec/07 00	34%
748	Laboratório de Jornalismo da Unicamp (Labjor), coordenado por Vogt, que é		848	20	31%	0	29%			0	29%	Imagens da ciêr	2012/Dec/07 00	30%
749	da Organização das Nações Unidas (ONU), é que vem ocorrendo um		686	24	63%	0	44%			0	44%	Risco calculado	2012/Dec/04 00	44%
750	de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), equivalente ao Ministério da		556	14	52%	0	50%			0	50%	Prova de lrmanc	2012/Dec/07 00	49%
751	de Tecnologia das Universidades (AUTM). A grande diferença entre o		2,006	73	100%	0	55%			0	55%	Muito além das	2012/Dec/04 00	56%
752	de Tecnologia das Universidades (AUTM), entidade que congrega 3,5		399	9	59%	0	11%			0	11%	Muito além das	2012/Dec/04 00	11%
753	dos brasileiros (64,8%), uruguaios (56%) e espanhóis (54%)		1,625	41	31%	0	55%			0	55%	Imagens da ciêr	2012/Dec/07 00	55%
754	(56% da amostra) e os uruguaios (58%). Para quem vê problemas, os		1,825	47	100%	0	62%			0	62%	Imagens da ciêr	2012/Dec/07 00	61%
755	de Araras e a senadora Lúcia Vânia (PSDB-GO) a apresentar um projeto de		2,124	73	63%	0	79%			0	79%	Luta contra o sc	2012/Dec/04 00	79%
756	pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Dos 1.600 funcionários da		131	2	100%	0	8%			0	8%	Em busca de nr	2012/Dec/04 00	8%
757	pelo observatório de Vassouras (RJ) e pela Rede Internacional de		717	19	75%	0	46%			0	46%	Uma bússola pe	2012/Dec/04 00	45%
758	dinâmica caótica das estrelas velhas (amareladas) que constituem o bojo		699	26	40%	0	80%			0	80%	Um X na Via Lá	2012/Dec/04 00	80%
759	pelo Centro de Valorização da Vida (CVV), entidade filantrópica criada em		440	12	46%	0	13%			0	13%	Por um fio.txt	2012/Dec/06 00	13%
760	desta cidade. O padre Antônio Vieira (1608-1697) estava sendo julgado,		123	2	16%	0	8%			0	8%	O império dos s	2012/Dec/07 00	8%
761	a tentativa de Leonardo da Vinci (1452-1519) de romper limites e		48	1	63%	0	2%			0	2%	Entre a cátedra	2012/Dec/04 00	2%
762	Atendimento e Pesquisa em Violência (Prove) da Universidade Federal de São		452	25	60%	0	14%			0	14%	O lado oculto d	2012/Dec/06 00	13%
763	pela síntese da vitelogenina (VG), uma proteína essencial para a		666	30	31%	0	40%			0	40%	Segredos da no	2012/Dec/07 00	40%
764	teor de compostos orgânicos voláteis (COV), ou seja, compostos aromáticos		495	17	71%	0	32%			0	32%	Em busca de nr	2012/Dec/04 00	31%
765	entre 125 e 126 giga elétrons-volt (GeV) – um GeV corresponde a um		931	25	56%	0	36%			0	36%	Quebra-cabeça	2012/Dec/04 00	37%
766	colisões de 8 para 13 tera elétrons-volt (TeV) e aumentar em 10 vezes o		1,065	29	77%	0	42%			0	42%	Quebra-cabeça	2012/Dec/04 00	42%
767	e do Mo-bilário de Votuporanga (Cemad) do Serviço Nacional de		352	9	88%	0	13%			0	13%	Madeira da borr	2012/Dec/05 00	14%
768	o explorador inglês Henry Wickham (1846-1928), que, após enfrentar		78	1	39%	0	2%			0	2%	A pastoral amer	2012/Dec/06 00	3%
769	uma proteína inibidora do fator X (10) da coagulação, essencial para a		439	17	66%	0	47%			0	47%	Proteína antitun	2012/Dec/03 00	48%
770	Hiperspectral), a emissão de raios X (Lattes-1), o clima espacial (CLE-1) e		626	19	82%	0	21%			0	21%	O céu não pode	2012/Dec/04 00	20%
771	costela de Adão (1930) e O século XXI (1934), histórias satíricas passadas no		1,582	51	65%	0	52%			0	52%	O futuro do pres	2012/Dec/04 00	52%
772	Velho Barreiro (SP), Pitú (PE), Ypióca (CE) e Colonial (CE). Minas Gerais,		1,343	57	88%	0	59%			0	59%	Cachaça sem n	2012/Dec/07 00	60%

Mais uma vez os resultados contrariam a hipótese de explicitação. No cotejo entre os *corpora* de textos traduzidos e originais, encontramos, respectivamente, 224 e 221 ocorrências de informações entre parênteses. Convém lembrar que o *corpus* em inglês é mais extenso – 6206 palavras a mais – portanto, marcas de explicitação nas traduções implicariam um maior emprego de parênteses.

A diferença fica ainda maior no cotejo entre *corpus* de traduções e *corpus* em português. Enquanto que neste foram filtradas 772 ocorrências de parênteses, naquele verificamos 224. Mesmo com a extensão dos *corpora* sendo compatível, nas traduções há bem menos emprego de parênteses que nos textos originalmente escritos em português, dado que contraria a hipótese de adição de informações por meio do emprego de parênteses.

Seria interessante analisar pontualmente as 445 ocorrências no *corpus* paralelo de originais e traduções, no entanto, devido aos limites impostos pelo tempo, limitamo-nos a esta

avaliação quantitativa, que, em conformidade com as análises anteriores, contraria a hipótese de explicitação.

Mais adiante, no capítulo quarto, retomamos à discussão da explicitação, buscando entender as possíveis justificativas para os resultados encontrados, que, como vimos, não confirmam a hipótese.

3.2 Número de sentenças e a *type-token ratio*: investigando a hipótese de simplificação

O Universal da Tradução proposto por Baker (1993) como “Simplificação” diz respeito à possível tendência do tradutor de utilizar uma linguagem mais simplificada, com vocabulário mais repetido (diferentes palavras no texto original são traduzidas por um mesmo termo que se repete na tradução) e períodos mais curtos, com o intuito de facilitar a leitura. Caracteriza-se ainda pela omissão de certas repetições e informações redundantes presentes no texto de partida, a substituição de fraseologias elaboradas por colocações mais simples e diretas, entre outros.

De acordo com Sardinha (2006, p. 56), dois tipos de dados extraídos do *corpus* por meio do *software* podem contribuir para a investigação desse universal: o número de sentenças dos textos traduzidos e a relação forma/item ou *Type/Token Ratio* (TTR).

3.2.1 O número de sentenças

Segundo Sardinha (2006), a quebra de sentenças longas em frases mais curtas indica a tentativa de facilitar e, portanto, simplificar a leitura do texto traduzido. Estima-se, então, que nas traduções há um número maior de sentenças.

O *Wordsmith Tools* reconhece automaticamente o final de período de acordo com a especificação do campo *sentence*, no campo *Statistics* do menu *Wordlist*. O padrão é reconhecer um período pela presença de um ponto final, de exclamação ou de interrogação seguido de um ou mais espaços em branco (ou tabulações) e uma sequência de um ou mais caracteres que se inicia por letra maiúscula.

Comparando o número de sentenças do *corpus* paralelo em inglês e de suas traduções para o português, temos os seguintes resultados: 12308 e 11642. O dado indica que há menos sentenças nas traduções que nos textos em inglês.

De início, poderíamos argumentar que tal dado refuta o universal de simplificação, contudo, devemos considerar que o *corpus* em inglês é bem mais extenso que o traduzido (9583 palavras a mais). Comparando várias reportagens com suas traduções, percebemos que parágrafos inteiros foram excluídos da tradução, o que indica que essa diferença no número de sentenças pode ser resultado da extração de segmentos inteiros de texto, e não necessariamente porque se evitou quebrar sentenças longas em períodos menores, conforme apontado.

Em análise manual do *corpus*, constatamos exemplos em ambos os sentidos: tanto houve quebra de períodos longos quanto se utilizaram, em certas passagens, conectores que transformavam duas sentenças em uma só:

<i>Today's general anesthetics are the most potent depressors of nervous system activity used in medicine. They even affect regulation of breathing and heart function. [47]</i>	Hoje, os anestésicos gerais são os mais potentes depressores da atividade do sistema nervoso, afetando até a regulação das funções respiratória e cardíaca. [48]
--	---

No exemplo, percebemos que o uso da vírgula, seguida pelo verbo no gerúndio evita o emprego do pronome “eles”, que retoma o termo “anestésicos gerais”. O período não deixa de ser objetivo por ser mais extenso, pelo contrário, a ideia é mais bem desenvolvida: o uso do gerúndio revela bem a consequência do uso desses anestésicos gerais.

<i>It causes vomiting followed by diarrhea. The diarrhea is often so severe that, if left untreated, it can lead to shock from dehydration and then death. [20]</i>	Ele provoca vômito seguido de uma diarreia às vezes tão aguda que, se não houver tratamento, pode levar à desidratação, seguida de choque e morte. [21]
---	---

Percebemos, aqui, que a transformação de duas sentenças em uma evita a repetição (característica da simplificação) de “diarreia” e de “ele”. A ideia de causa e (possível) consequência fica clara e a simplificação na verdade se dá justamente por meio dessa intervenção do tradutor em manter uma única sentença.

Este novo exemplo, por outro lado, apresenta a quebra como uma maneira de melhor estruturar o período e facilitar a compreensão:

<i>In several dozen cases where travelers to the U.S. from H5N1-affected Asian countries developed severe flulike symptoms, samples were rushed to the CDC, says Alexander Klimov of the CDC's influenza branch. [18]</i>	Algumas dezenas de pessoas que viajaram de países asiáticos afetados pelo H5N1 para os EUA já apresentaram sintomas graves de gripe. Amostras colhidas desses pacientes foram rapidamente levadas para o CDC, diz Alexander Klimov, do setor de
---	---

O texto em inglês apresenta-se confuso até mesmo para proficientes na língua. Aqui, a intervenção do tradutor em quebrar o período em dois reflete claramente a tendência de simplificação e facilitação da leitura. O ponto final seguido de “amostras colhidas **desses pacientes** (acréscimo na tradução) [...]” organiza a ideia e colabora para a identificação do sujeito e do predicado.

Como visto, a comparação do número de sentenças entre original e tradução não se mostrou reveladora, dado que o *corpus* em inglês é composto por um número muito maior de palavras e, conseqüentemente, de sentenças.

Foi novamente interessante cotejarmos o *corpus* das traduções com o *corpus* dos textos de divulgação científica escritos em português. A extensão do *corpus*, desta vez, não apresenta problema, já que o número de palavras é compatível.

O resultado, como apresentado nas tabelas 11 e 12, é que o *corpus* das traduções apresenta 1259 períodos a mais que o *corpus* de reportagens da *Pesquisa Fapesp*, e que a média de palavras por período é de 23.02 e 25.75, respectivamente. Percebemos que, mesmo tendo palavras a mais e sendo composto por um maior número de reportagens (143 ao todo), o volume de textos da *Pesquisa Fapesp* apresentou um número menor de períodos, mas com uma média maior de palavras por período.

No *corpus* das traduções há, segundo os dados, um maior número de sentenças mais curtas, com parágrafos mais segmentados. Esse dado sustenta a ideia de simplificação.

TABELA 11 Número de sentenças no *corpus* da *Pesquisa Fapesp* (10383)

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	SSTR	SSTR	mean t	word length	word length	sentences	mean (in	std.dev.	mean (in	std.dev.
1	Overall	271,911	24,118	9.02	46.17	53.30	1,000	5.11	3.22	10,383	25.75	13.80	143	1,869.6	7.1
2	Voos de futuro.txt	2,225	798	37.15	42.55	40.62	1,000	5.26	3.42	81	26.52	12.33	1	2,148.0	
3	...E a América do Sul se fez.txt	2,391	858	36.97	45.55	38.50	1,000	4.79	3.00	97	23.93	13.57	1	2,321.0	
4	A arquitetura dos tecidos.txt	989	423	42.77			1,000	5.31	3.37	38	26.03	13.48	1	989.00	
5	A cor da pele escrita no DNA.txt	1,828	790	44.01	48.80		1,000	5.06	3.14	77	23.31	13.54	1	1,795.0	
6	A derrota dos Highlanders.txt	1,886	738	39.42	49.70		1,000	5.15	3.13	76	24.63	10.47	1	1,872.0	
7	A emenda do soneto.txt	2,370	917	38.79	48.30	36.56	1,000	5.20	3.34	110	21.49	13.54	1	2,364.0	
8	A força dos ventos.txt	3,175	1,017	33.43	43.57	43.21	1,000	5.01	3.23	110	27.65	14.75	1	3,042.0	
9	A fraqueza das células-tronco.txt	3,011	1,082	36.59	48.43	39.31	1,000	5.25	3.27	121	24.44	12.69	1	2,957.0	
10	A grande oxigenação.txt	999	453	46.08			1,000	5.19	3.27	43	22.86	12.20	1	983.00	
11	A ilusão da igualdade.txt	2,233	791	35.95	43.10	40.23	1,000	5.19	3.30	94	23.40	12.88	1	2,200.0	
12	A metrópole móvel.txt	1,692	730	43.53	47.70		1,000	5.19	3.34	67	25.03	11.80	1	1,677.0	
13	A novela perdeu o bonde da história.txt	1,352	620	46.37	47.60		1,000	5.00	3.17	60	22.28	13.24	1	1,337.0	
14	A pastoral americana.txt	3,300	1,292	39.82	50.80	37.63	1,000	5.07	3.12	113	28.72	14.94	1	3,245.0	
15	A permanência do assento permanente.txt	2,688	968	36.49	45.15	38.78	1,000	5.09	3.25	91	29.15	17.19	1	2,653.0	
16	A saga do Alpha Crucis.txt	3,219	1,095	34.55	46.97	40.43	1,000	5.07	3.24	140	22.64	12.29	1	3,169.0	
17	À sombra dos manuscritos em flor.txt	1,914	818	43.65	48.00		1,000	4.94	2.96	72	26.03	14.28	1	1,874.0	
18	A vida das palavras.txt	1,696	646	38.61	40.90		1,000	5.02	3.08	58	28.84	13.42	1	1,673.0	
19	Abrindo a Terra.txt	3,135	994	32.37	43.83	43.09	1,000	5.09	3.21	99	31.02	15.72	1	3,071.0	
20	Ação inesperada à distância.txt	1,864	730	39.33	47.20		1,000	5.25	3.29	66	28.12	16.06	1	1,856.0	
21	Além dos derivados de petróleo.txt	1,731	663	39.21	44.00		1,000	5.35	3.46	58	29.16	17.44	1	1,691.0	
22	As cores da noite.txt	738	340	46.26			1,000	5.03	3.13	27	27.22	10.31	1	735.00	
23	As linguagens da psicose.txt	1,141	511	45.26	44.20		1,000	5.25	3.33	36	31.36	17.63	1	1,129.0	
24	As matriarcas da floresta.txt	2,577	934	36.92	45.40	38.61	1,000	4.95	3.02	103	24.56	9.83	1	2,530.0	
25	Ataque mais seletivo.txt	1,668	698	42.30	47.40		1,000	5.16	3.13	65	25.38	13.16	1	1,650.0	
26	Atualidade da Grécia Antiga.txt	1,640	691	42.29	48.00		1,000	5.06	3.17	71	23.01	10.09	1	1,634.0	
27	Bem-estar no ar.txt	2,253	860	38.63	46.35	37.94	1,000	5.15	3.25	85	26.19	12.90	1	2,226.0	

TABELA 12 Número de sentenças no *corpus* da *Scientific American Brasil* (11642)

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean l word length	word length	sentences	mean (in	std.dev.	f mean (i
1	Overall	271,425	23,103	8.62	46.69	52.48	1,000	5.23	3.23	11,642	23.02	11.01	89 3,011
2	A Terra esfriou mais cedo.txt	3,302	1,057	32.93	45.20	41.81	1,000	5.05	3.08	138	23.26	11.05	1 3,210
3	Uma vida digital.txt	3,414	1,250	36.88	49.77	38.55	1,000	5.30	3.23	136	24.92	10.49	1 3,389
4	Um buraco no coração da física.txt	1,295	547	42.27	44.00		1,000	5.10	3.11	70	18.49	10.64	1 1,294
5	Mudança Climática Brusca.txt	2,635	1,050	40.17	50.10	35.28	1,000	5.19	3.12	122	21.43	9.77	1 2,614
6	Músculos Artificiais.txt	3,545	1,343	38.20	51.10	37.30	1,000	5.51	3.40	158	22.25	9.73	1 3,516
7	Ballbots, os robôs do futuro.txt	2,008	772	38.54	46.90	37.55	1,000	5.11	3.15	88	22.76	8.85	1 2,003
8	Combate a um Assassino silencioso.txt	3,275	1,137	35.23	45.97	41.42	1,000	5.21	3.21	149	21.66	9.85	1 3,227
9	Anatomia do Pé Grande.txt	1,428	642	45.37	48.10		1,000	5.00	3.06	60	23.58	13.05	1 1,415
10	Redes sem congestionamento.txt	3,231	1,019	31.88	43.27	43.91	1,000	5.13	3.31	143	22.35	9.67	1 3,196
11	Telas Brilhantes.txt	2,233	883	39.85	48.10	36.70	1,000	5.03	3.17	98	22.61	11.43	1 2,216
12	Computadores de DNA ganham vida.txt	3,030	1,039	34.39	45.93	41.09	1,000	5.46	3.33	120	25.17	10.36	1 3,021
13	Construindo o arquipélago do conhecimento.txt	3,427	1,235	36.26	48.50	39.45	1,000	5.53	3.55	95	35.85	18.14	1 3,406
14	O Ataque Silencioso da Clamídia.txt	2,685	955	35.66	45.40	38.61	1,000	5.47	3.25	120	22.32	8.78	1 2,678
15	O fim da miséria.txt	2,832	1,119	39.98	51.45	34.33	1,000	5.35	3.30	134	20.89	8.58	1 2,799
16	Nossos fiéis escudeiros.txt	3,697	1,272	34.60	48.03	39.75	1,000	5.38	3.30	154	23.87	11.14	1 3,676
17	À caça do vírus da gripe assassina.txt	4,001	1,197	30.99	44.05	44.15	1,000	5.06	3.10	162	23.85	9.46	1 3,863
18	Defesas Celulares e a vitamina do Sol.txt	3,757	1,225	33.78	45.97	41.21	1,000	5.24	3.45	126	28.78	11.72	1 3,626
19	As mudanças climáticas e a lei.txt	812	370	45.91			1,000	5.27	3.37	29	27.79	17.78	1 806.0
20	Conservação voltada para as Pessoas.txt	3,215	1,211	38.07	49.17	38.90	1,000	5.42	3.41	127	25.05	12.16	1 3,181
21	Computadores com desconfortômetro.txt	2,323	947	41.14	50.40	35.07	1,000	5.15	3.20	126	18.27	8.19	1 2,302
22	Furacões sob controle.txt	2,940	1,051	36.04	48.50	36.42	1,000	5.36	3.27	131	22.26	9.65	1 2,916
23	Controlando robôs com a mente.txt	4,457	1,416	32.01	46.75	42.66	1,000	5.20	3.17	211	20.96	10.72	1 4,423
24	Escassez de alimentos e ameaças à civilização.txt	3,539	1,281	36.78	48.03	39.75	1,000	5.21	3.22	144	24.19	10.54	1 3,483
25	Contando os últimos peixes.txt	2,307	890	39.35	47.15	37.37	1,000	5.23	3.24	91	24.86	11.45	1 2,262
26	A realidade do CSI.txt	2,869	1,045	37.04	47.65	37.02	1,000	5.14	3.23	112	25.19	11.89	1 2,821
27	Decifrando a esquizofrenia.txt	2,926	1,068	36.71	47.35	37.23	1,000	5.66	3.57	120	24.24	10.50	1 2,909

Analisando manualmente várias reportagens tanto da *Pesquisa Fapesp* quanto da *SciAm Brasil*, reparamos que normalmente o *corpus* em português apresenta períodos mais longos em comparação ao *corpus* das traduções. Alguns exemplos:

Em setembro, duas equipes de pesquisadores brasileiros publicaram artigos científicos em revistas internacionais sobre o genoma (conjunto de genes) de dois organismos, o parasita *Schistosoma mansoni*, causador da esquistossomose no Brasil, e a bactéria *Chromobacterium violaceum*, abundante no rio Negro e com potencial de uso biotecnológico. Embora tenham trabalhado de forma independente, com organismos e metodologias distintos, ambos os times desenvolveram programas de computador que organizaram e facilitaram a obtenção dos dados divulgados em seus escritos. (Revista *Pesquisa Fapesp*, sem menção de autoria, janeiro de 2004)

Neste primeiro parágrafo da reportagem “Bits, bytes e genes”, temos apenas uma quebra por ponto final. Há apenas dois períodos em um longo parágrafo. Os próximos dois exemplos também corroboram com o que os dados sugerem: menor número de períodos, porém estes sendo mais extensos.

Há três décadas a terapia celular tem sido uma fonte sucessiva de entusiasmo e decepção para os pacientes com mal de Parkinson, doença caracterizada pela morte progressiva dos neurônios responsáveis pela produção de uma importante substância química, o neurotransmissor dopamina. Nos anos 1980 uma abordagem polêmica contra a doença, que inicialmente parecia promissora, foi testada em animais e até em seres humanos em países como Suécia, Estados Unidos e México: a realização de transplantes com células extraídas da glândula adrenal ou do tecido cerebral imaturo de fetos abortados. A lógica dessas cirurgias, discutíveis inclusive do ponto de vista ético, era dotar a estrutura cerebral conhecida como substância negra – lesada nos pacientes pela perda progressiva dos neurônios dopaminérgicos – com uma nova população de células capazes de fabricar o neurotransmissor. Dessa forma, os principais sintomas do Parkinson, como tremores, rigidez muscular, lentidão de movimentos e dificuldade para falar e escrever, poderiam ser eliminados. Os resultados da abordagem foram decepcionantes. Nos casos em que houve melhora, o bem-estar dos pacientes foi passageiro. Em outros, nem isso ocorreu e a tentativa de tratamento até piorou a doença, levando à morte alguns indivíduos. (PIVETTA, maio de 2011, p. 36)

Chegar à Lua, a quase 400 mil quilômetros de distância, ou mandar satélites para conhecer outros planetas pode parecer mais fácil do que conhecer a composição e o funcionamento do interior da Terra, uma esfera quase perfeita com 12 mil quilômetros (km) de diâmetro. Os furos de sondagem chegaram a apenas 12 km de profundidade, mal vencendo a crosta, a camada mais superficial. Como não podem examinar diretamente o interior do planeta, os cientistas estão se valendo de simulações em computador para entender como se forma e se transforma a massa sólida de minerais das camadas mais profundas do interior do planeta quando submetida a pressões e temperaturas centenas de vezes mais altas que as da superfície. Como resultado, estão identificando minerais que se formam a milhares de quilômetros da superfície e reconhecendo a possibilidade de existir um volume de água superior a um oceano disperso na espessa massa de rochas sob nossos pés (FIORAVANT, 2012, p. 36).

Essa característica fica ainda mais evidente se observarmos, em contrapartida, exemplos extraídos das traduções da *Scientific American Brasil*, que se apresentam bem mais segmentados:

Lares em potencial abrangem desde buracos cavados por pica-paus até conchas vazias na praia. Um exemplo típico é o mercado imobiliário entre caranguejos eremitas. Para proteger seu abdômen mole, cada animal carrega sua casa consigo - geralmente uma concha de gastrópode abandonada. O problema é que o caranguejo cresce, mas sua casa não. Os eremitas estão, portanto, sempre à procura de novas acomodações. No momento em que se mudam para uma concha mais espaçosa, outros formam fila para se apropriar da que ficou vazia. (DE WAAL, 2005a, p. 68)

Poucos telescópios na história tiveram um efeito tão profundo na pesquisa astronômica como o Telescópio Espacial Hubble. Ainda assim, sua influência não é a que a maioria das pessoas imagina. Em geral, ele não fez descobertas singulares, mas transformou antigas suspeitas e pistas obtidas em observações de solo em certezas. O Hubble funcionou em parceria com outros observatórios para construir uma visão multifacetada do Cosmos.

Forçou físicos teóricos a substituir teorias grosseiras por outras que explicassem os fenômenos astronômicos com muito mais detalhe. Em suma, o Hubble não foi extremamente influente por se distanciar de outros instrumentos e técnicas, mas por se integrar intensamente com eles. (LIVIO, 2006b, p. 30)

A árvore do ginkgo (*Gingkobiloba*) é, em vários aspectos, extraordinária. Apesar de nativa na Coreia, China e Japão, a árvore pode ser encontrada em parques e em alamedas de cidades por todo o mundo. Chega a crescer 40 metros e vive mais de mil anos. Fósseis de ginkgo foram datados de cerca de 250 milhões de anos, e Charles Darwin se referiu à árvore como um "fóssil vivo". Agora, a justificativa para a fama do ginkgo vem do extrato obtido de suas folhas em forma de leque (GOLD, 2003b, p. 84).

A simplificação é sustentada tanto pelos dados indicados pelo programa quanto pela breve análise manual. Aqui não coube a comparação entre o número de sentenças do *corpus* em inglês e suas traduções, visto que segmentos inteiros foram suprimidos das traduções – o que, conseqüentemente, interferiria no cálculo do número de sentenças. Entretanto, quando comparamos o *corpus* de traduções com o de textos em português, o cálculo se mostrou revelador de um dos indícios de simplificação na tradução: a estruturação do texto em períodos mais curtos e em maior número.

3.2.2 Relação forma/item (*Type Token Ratio* - TTR)

A relação forma/item é calculada automaticamente pelo *Wordmith Tools* e pode ser verificada no menu *Wordlist*, na lista *Statistics*. Conforme explicado anteriormente, a TTR é indicadora da variedade lexical de um texto: um índice maior indica que o vocabulário é mais diversificado que textos com uma TTR menor.

Inicialmente comparamos a TTR geral do *corpus* em inglês e português. A razão do foi de 6,90 e de 8,62 respectivamente.

TABELA 13 Relação forma/item (*Type Token Ratio*) geral do corpus em inglês

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean t word length	word length	sentences	mean (in std.dev.)	f mean (in std.dev.)
1	Overall	277,631	18,921	6.90	45.76	53.45	1,000	5.06	2.80	12,308	22.27 10.98	89 3,080.
2	A Cool Early Earth.txt	3,139	957	31.36	44.53	42.26	1,000	4.99	2.62	132	23.12 11.20	1 3,052.
3	A Digital Life.txt	3,421	1,169	34.49	48.67	39.23	1,000	4.92	2.75	140	24.21 10.99	1 3,389.
4	A hole at the heart of physics.txt	1,257	522	41.63	43.10		1,000	5.02	2.95	68	18.44 10.56	1 1,254.
5	Abrupt Climate Change.txt	3,216	1,034	32.47	46.10	41.45	1,000	5.03	2.59	147	21.66 9.90	1 3,184.
6	Artificial Muscles.txt	3,368	1,222	36.51	51.07	37.04	1,000	5.23	2.94	164	20.41 10.18	1 3,347.
7	Ballbots.txt	1,894	726	38.41	49.20		1,000	5.05	2.79	84	22.50 8.70	1 1,890.
8	Beating a Sudden Killer.txt	3,408	1,080	32.09	43.60	42.86	1,000	4.96	2.72	152	22.14 11.21	1 3,366.
9	Bigfoot Anatomy.txt	1,374	585	42.98	46.30		1,000	4.77	2.76	55	24.75 14.30	1 1,361.
10	Breaking Network Logjams.txt	3,196	986	31.19	43.30	43.49	1,000	5.01	2.89	147	21.50 9.68	1 3,161.
11	Brilliant Displays.txt	2,151	834	39.10	47.75	36.95	1,000	4.86	2.72	106	20.12 10.57	1 2,133.
12	Bringing DNA Computers to Life.txt	3,157	945	30.03	43.00	43.24	1,000	5.18	2.94	119	26.45 10.47	1 3,147.
13	Building the Knowledge Archipelago.txt	3,721	1,220	33.03	46.27	41.01	1,000	5.42	3.07	112	32.98 18.15	1 3,694.
14	Can Chlamydia Be Stopped.txt	2,850	967	34.01	45.70	38.40	1,000	5.31	2.81	129	22.04 9.21	1 2,843.
15	Can Extreme Poverty Be Eliminated.txt	2,847	1,078	38.29	51.25	34.47	1,000	5.25	2.87	145	19.41 8.94	1 2,815.
16	Cancer Clues from Pet Dogs.txt	3,445	1,142	33.32	46.97	40.48	1,000	5.21	2.82	151	22.70 10.76	1 3,427.
17	Capturing a Killer Flu Virus.txt	4,204	1,122	27.77	42.50	45.07	1,000	4.97	2.60	169	23.91 10.49	1 4,041.
18	Cell Defenses and the Sunshine Vitamin.txt	3,655	1,119	31.88	43.67	43.23	1,000	5.06	2.97	132	26.59 12.37	1 3,510.
19	Climate Change and the Law.txt	677	320	47.62			1,000	5.05	3.11	40	16.80 13.47	1 672.00
20	Conservation for the People.txt	3,114	1,192	38.69	50.27	37.75	1,000	5.37	2.92	141	21.85 11.68	1 3,081.
21	Considerate Computing.txt	2,527	1,004	40.10	50.55	34.97	1,000	4.89	2.76	140	17.89 9.49	1 2,504.
22	Controlling Hurricanes.txt	3,407	1,077	31.83	45.53	41.22	1,000	5.15	2.88	140	24.17 10.31	1 3,384.
23	Controlling Robots with the Mind - A Vision of the	4,318	1,264	29.55	45.40	43.97	1,000	4.91	2.76	207	20.67 10.08	1 4,278.
24	Could Food Shortages Bring Down Civilization.txt	3,261	1,102	34.32	46.33	41.21	1,000	4.90	2.72	171	18.78 10.22	1 3,211.
25	Counting the Last Fish.txt	2,346	892	38.68	46.85	37.58	1,000	5.03	2.75	92	25.07 12.03	1 2,306.
26	CSI - The Reality.txt	2,961	1,016	34.93	46.20	38.04	1,000	5.05	2.84	129	22.55 11.64	1 2,909.
27	Decoding Schizophrenia.txt	3,171	1,076	34.16	47.40	39.99	1,000	5.56	3.08	134	23.51 10.69	1 3,150.

TABELA 14 Relação forma/item (*Type Token Ratio*) geral do *corpus* de traduções

N	text file	tokens (running words) in text	types (distinct words)	type/token ratio (TTR)	standardised TTR	STTR	STTR	mean l word length	word length	sentences	mean (in	std. dev.	mean (i		
1	Overall	271,425	23,103	8.62		46.69	52.48	1,000	5.23	3.23	11,642	23.02	11.01	89	3,011
2	A Terra esfriou mais cedo.txt	3,302	1,057	32.93		45.20	41.81	1,000	5.05	3.08	138	23.26	11.05	1	3,210
3	Uma vida digital.txt	3,414	1,250	36.88		49.77	38.55	1,000	5.30	3.23	136	24.92	10.49	1	3,389
4	Um buraco no coração da física.txt	1,295	547	42.27		44.00		1,000	5.10	3.11	70	18.49	10.64	1	1,294
5	Mudança Climática Brusca.txt	2,635	1,050	40.17		50.10	35.28	1,000	5.19	3.12	122	21.43	9.77	1	2,614
6	Músculos Artificiais.txt	3,545	1,343	38.20		51.10	37.30	1,000	5.51	3.40	158	22.25	9.73	1	3,516
7	Ballbots, os robôs do futuro.txt	2,008	772	38.54		46.90	37.55	1,000	5.11	3.15	88	22.76	8.85	1	2,003
8	Combate a um Assassino silencioso.txt	3,275	1,137	35.23		45.97	41.42	1,000	5.21	3.21	149	21.66	9.85	1	3,227
9	Anatomia do Pé Grande.txt	1,428	642	45.37		48.10		1,000	5.00	3.06	60	23.58	13.05	1	1,415
10	Redes sem congestionamento.txt	3,231	1,019	31.88		43.27	43.91	1,000	5.13	3.31	143	22.35	9.67	1	3,196
11	Telas Brilhantes.txt	2,233	883	39.85		48.10	36.70	1,000	5.03	3.17	98	22.61	11.43	1	2,216
12	Computadores de DNA ganham vida.txt	3,030	1,039	34.39		45.93	41.09	1,000	5.46	3.33	120	25.17	10.36	1	3,021
13	Construindo o arquipélago do conhecimento.txt	3,427	1,235	36.26		48.50	39.45	1,000	5.53	3.55	95	35.85	18.14	1	3,406
14	O Ataque Silencioso da Clamídia.txt	2,685	955	35.66		45.40	38.61	1,000	5.47	3.25	120	22.32	8.78	1	2,678
15	O fim da miséria.txt	2,832	1,119	39.98		51.45	34.33	1,000	5.35	3.30	134	20.89	8.58	1	2,799
16	Nossos fiéis escudeiros.txt	3,697	1,272	34.60		48.03	39.75	1,000	5.38	3.30	154	23.87	11.14	1	3,676
17	À caça do vírus da gripe assassina.txt	4,001	1,197	30.99		44.05	44.15	1,000	5.06	3.10	162	23.85	9.46	1	3,863
18	Defesas Celulares e a vitamina do Sol.txt	3,757	1,225	33.78		45.97	41.21	1,000	5.24	3.45	126	28.78	11.72	1	3,626
19	As mudanças climáticas e a lei.txt	812	370	45.91				1,000	5.27	3.37	29	27.79	17.78	1	806.0
20	Conservação voltada para as Pessoas.txt	3,215	1,211	38.07		49.17	38.90	1,000	5.42	3.41	127	25.05	12.16	1	3,181
21	Computadores com desconforto.txt	2,323	947	41.14		50.40	35.07	1,000	5.15	3.20	126	18.27	8.19	1	2,302
22	Furacões sob controle.txt	2,940	1,051	36.04		48.50	36.42	1,000	5.36	3.27	131	22.26	9.65	1	2,916
23	Controlando robôs com a mente.txt	4,457	1,416	32.01		46.75	42.66	1,000	5.20	3.17	211	20.96	10.72	1	4,423
24	Escassez de alimentos e ameaças à civilização.txt	3,539	1,281	36.78		48.03	39.75	1,000	5.21	3.22	144	24.19	10.54	1	3,483
25	Contando os últimos peixes.txt	2,307	890	39.35		47.15	37.37	1,000	5.23	3.24	91	24.86	11.45	1	2,262
26	A realidade do CSI.txt	2,869	1,045	37.04		47.65	37.02	1,000	5.14	3.23	112	25.19	11.89	1	2,821
27	Decifrando a esquizofrenia.txt	2,926	1,068	36.71		47.35	37.23	1,000	5.66	3.57	120	24.24	10.50	1	2,909

Esses dados sugerem que as traduções, diferentemente do que sustenta o universal de simplificação, possuem um vocabulário mais diversificado em relação aos textos em inglês. O resultado confirma a análise anterior com respeito ao número de *types*: enquanto no *corpus* em inglês temos 18921 palavras distintas, as traduções são compostas por 23103 vocábulos diferentes. Era de se esperar que a razão forma/item também fosse maior no *corpus* das traduções.

Analisando individualmente cada texto do *corpus* paralelo, 81 das 89 traduções apresentaram uma TTR maior. Novamente, devemos considerar que a extensão da maioria dos textos em inglês é maior, e textos maiores, por natureza, apresentam mais repetições, o que colaboraria para tornar a TTR desses textos mais baixa. A relação forma/item é, portanto, sensível à extensão do material textual, não sendo tão confiável para uso em comparações entre textos de tamanhos diferentes.

Nesse sentido, o programa apresenta um dado interessante de ser avaliado: a *Standardised Type-Token Ratio* (razão forma/item padronizada), que mostra uma razão forma/item média calculada em blocos de texto. Em nosso caso, deixamos o bloco com o

valor padrão (default) de 500 palavras. A razão forma/item padronizada é importante para neutralizar a influência do tamanho do texto, já que apresenta o cálculo da TTR segundo blocos de 500 palavras.

Avaliando a *Standardised* TTR, percebemos que os dados continuam apontando no mesmo sentido: enquanto o *corpus* em inglês apresenta 53,96% de palavras não repetidas, o *corpus* das traduções apresenta 54,48%.

A diferença, no entanto, é muito pequena e, da mesma forma que questionamos os resultados anteriores, até que ponto essa diversidade de vocabulário não é influência da distinta morfologia dos idiomas? O português possui, como já dissemos, uma morfologia mais diversificada, com um maior número de formas conjugadas e flexionadas em gênero, o que significaria, *a priori*, um maior número de itens de vocabulário em textos escritos em português do que em inglês.

Como já foi mencionado, a própria Baker (1995,³¹) sugere a utilização de um *corpus* de textos no mesmo idioma para a comparação da TTR:

Seria interessante comparar a razão forma/item (TTR) de um *corpus* composto por textos originais e um *corpus* de textos traduzidos no mesmo idioma, ambos referentes a um mesmo domínio (por exemplo ficções, textos veiculados pela imprensa, manuais de instrução). O resultado pode nos ajudar a capturar o padrão geral que contribui para a identificação das traduções como sendo traduções. Ele pode ainda nos dizer algo sobre a natureza da mediação (BAKER, 1995, p. 236).

Assim, procedemos à análise desses dados no *corpus* das traduções e dos textos em português, da *Pesquisa Fapesp*.

A relação forma/item geral dos textos traduzidos é de 8.62, enquanto que nos textos originalmente escritos em português o valor é de 9,02. Segundo esse dado, a diversidade geral dos textos da *Pesquisa Fapesp* é maior que a dos textos traduzidos.

Contudo, o número de reportagens desta última revista é maior, o que pode interferir no cálculo geral da TTR. Assim, considerando a TTR segundo blocos de textos, ou seja, analisando a *Standardised TTR*, os valores são, respectivamente, 54,48 e 54,12. Aqui as traduções apresentam um número um pouco maior que os textos originalmente escritos em português.

³¹ “It would be interesting to compare the type/token ratio of a corpus of original texts and a corpus of translated texts of the same language and in the same type of domain (for example fiction, media, instruction manuals). The result may help us capture global patterning that contributes to the identification of translations as translations. It may also tell us something about the nature of mediation.”

Se por um lado o valor geral da TTR sustenta a tendência de simplificação, o cálculo da TTR segundo blocos de texto indicam que o vocabulário das traduções é um pouco mais diversificado que o das reportagens da *Pesquisa Fapesp*.

De qualquer maneira, ambos os *corpora* em português - tanto da *Scientific American Brasil* quanto da *Pesquisa Fapesp* - apresentaram uma diversidade lexical maior que os textos em inglês da *Scientific American*. As traduções, diferentemente do que sustenta o universal de simplificação, apresentam uma riqueza lexical compatível com textos originalmente escritos em português. Se há nos textos marcas de simplificação, estas não são sustentadas pelos dados obtidos a partir da razão forma/item.

Os resultados, como vimos, ora sustentam ora refutam o universal de simplificação. Nesse momento, as análises manual e qualitativa dos textos apresentam-se como uma opção para entender como – e se – o universal de simplificação ocorre.

A simplificação, conforme exposto anteriormente, resulta em traduções que facilitam a compreensão do leitor, seja por meio de vocabulário mais repetido, uso de paráfrases que evitem estranhamento e resolução de ambiguidades – plano lexical -, seja por meio de períodos mais curtos, que deixam o texto mais segmentado – plano sintático -, seja ainda com a omissão de repetições e de informações redundantes e substituição de fraseologias elaboradas por colocações mais simples e diretas – plano estilístico.

A opção por períodos mais curtos e construção de parágrafos mais segmentados – características do plano sintático - já foi discutida anteriormente. Na comparação do número de sentenças, o *corpus* composto pelas traduções apresentou 1259 períodos a mais que o *corpus* de textos originalmente escritos em português. Os textos, como vimos, apresentam-se bem mais segmentados nas traduções, o que sustenta a simplificação no plano sintático.

E nos planos lexical e estilístico? O que a análise manual indicaria?

Na discussão que segue, aproveitaremos a análise qualitativa do universal de simplificação para discutir também o universal de normalização. Conforme mencionado, este só poderá ser avaliado por meio de análise manual, já que não há uma medida quantitativa que sustente ou contrarie a hipótese de normalização. Relembrando, a normalização caracteriza-se pela tendência de apagamento de marcas peculiares à língua de partida e na adaptação aos padrões típicos da língua-alvo.

Percebe-se que os universais de simplificação e normalização apresentam-se em afinidade: a normalização, ou seja, a conformidade aos padrões da língua-alvo corrobora para o universal de simplificação, já que contribui para a facilitação da leitura e para a produção de “*easier-to-follow texts*”, ou seja, de textos “fluentes”. Alguns autores inclusive enxergam a

“simplificação como uma subcategoria da normalização” (LIND, 2007, p.3, ³²). Procedendo à análise qualitativa, não foi difícil constatar que marcas de simplificação e de normalização estão presentes no *corpus* de traduções. Diversos são os exemplos nesse sentido:

<i>Long ago in the Gambia, West Africa, a two-year-old boy named Ebrahim almost died of malaria. Decades later Dr. Ebrahim Samba is still reminded of the fact when he looks in a mirror. [14]</i>	Há muitos anos, em Gâmbia, um menino de 2 anos chamado Ebrahim Samba quase morreu de malária. Hoje, ele se recorda disso toda vez que olha no espelho. [15]
--	---

A simplificação é aqui verificada pela omissão de informações subentendidas ao longo do texto. De acordo com Blum-Kulka e Levenston (1983, p. 119), citados por Baker, (1995, p. 241, ³³) “a simplificação lexical pode ser definida como o processo e/ou resultado de se expressar com um menor número de palavras”. Foram suprimidas da tradução a referência à localização geográfica de Gâmbia “*West Africa*”, bem como o “Dr.” que antecede o substantivo “Ebrahim Samba”. Neste último caso, ao longo do texto o leitor entenderá que o menino Ebrahim Samba tornou-se um médico, o que possivelmente motivou o tradutor a omitir, nesse fragmento, o pronome “Dr.”. Percebemos ainda que o pronome “ele” evita a repetição do nome próprio.

<i>That is because his mother—who had already buried several children by the time he got sick—scored his face in a last-ditch effort to save his life. [14]</i>	Sua mãe - que já havia enterrado outros filhos antes - fez cortes em seu rosto numa tentativa desesperada de salvá-lo. [15]
---	---

A omissão de informações mostra-se recorrente ao longo das reportagens. *That is because his mother* (Isso porque sua mãe...) foi reduzido para “Sua mãe”, o trecho *by the time he got sick* (quando ele ficou doente) foi suprimido. Percebe-se que as traduções apresentam-se mais resumidas que os segmentos em inglês, conforme sustenta o universal de simplificação. A fraseologia *last-ditch effort*, que veicula o sentido de última tentativa, de última opção, perdeu sua configuração idiomática e foi elaborada em português como “tentativa desesperada”, o que caracteriza a normalização. “Save his life” foi reduzido a “salvá-lo”.

<i>The boy not only survived but eventually became one of the most well-known leaders in Africa: Regional</i>	O garoto sobreviveu e mais tarde veio a se tornar o diretor regional da Organização Mundial da Saúde
---	--

32 “Some researchers see simplification as a subcategory of normalization”.

33 “Lexical simplification may be defined as the process and/or result of making do with less words” (Blum-Kulka and Levenston 1983, p. 119)

<i>Director of the World Health Organization. [14]</i>	(OMS). [15]
--	-------------

Enquanto, em inglês, percebemos ênfase na posição que o garoto alcançou *one of the most well-known leaders in Africa* (um dos líderes mais conhecidos na África), em português, a reportagem se resume a informar que o garoto sobreviveu e chegou ao cargo de diretor regional da OMS. A simplificação aqui se caracteriza principalmente pela síntese na veiculação da mensagem, ou seja, na expressão por meio do menor número de palavras, conforme posto por Blum-Kulka e Levenston (1983, p. 119).

<i>Needless to say, scarification is not what rescued Ebrahim Samba. [14]</i>	Obviamente, não foi a sangria que salvou Samba. [15]
---	--

No plano lexical, o termo *scarification* (do grego *skariphasthai*), refere-se ao ato de cortar superficialmente a pele ou tecidos, da mesma forma que “escarificação”, em português, remete-se à “produção de um grupo de pequenas incisões superficiais na pele, com escarificador, lanceta ou bisturi” (MICHAELIS, 2005). Apesar da existência de “escarificação”, o termo empregado na tradução foi “sangria”, vocábulo popular em nossa cultura, nomeando, inclusive, um tipo de bebida alcoólica. Este vocábulo também se refere ao ato ou efeito de sangrar, ainda que a extração do sangue seja por outras formas: “1. *Med*: extração de certa quantidade de sangue, geralmente por secção de uma veia, com fim terapêutico. 2. *Med*: extração de sangue do organismo com fim terapêutico, por meio de sanguessugas ou ventosas.” (MICHAELIS, 2005)

Analisando as definições de “escarificação” e de “sangria”, é razoável inferir que o primeiro termo está em maior afinidade com “*scarification*”. Nesse exemplo, o emprego de sangria parece sustentar as hipóteses de normalização e simplificação, já que tem o potencial de facilitar a leitura por meio de um vocábulo mais difundido no repertório lexical do português brasileiro.

O verbo “*rescue*”, no sentido de “resgatar” foi traduzido como “salvar”. Certamente a expressão “salvar a vida de” é mais usual que “resgatar a vida de” — em uma pesquisa no Google, a primeira expressão apresenta 4.210.000 resultados, enquanto que a segunda, 32.600 ocorrências. O emprego da expressão mais popular corrobora para os universais analisados.

A expressão *Needless to say*, traduzida literalmente como “desnecessário dizer”, recebeu um enfoque diferente na tradução por meio do emprego de “obviamente”, termo mais sucinto. Subentende-se que aquilo que é desnecessário dizer é, por sua vez, óbvio.

<i>Once again the world is coming to terms with the truth about malaria.</i> [14]	Mais uma vez, o mundo se conscientiza sobre a malária. [15]
---	---

Come to terms with é uma fraseologia comumente empregada em inglês para designar a aceitação e a atenção dispensada, após um período de resistência, a um fato ou a uma situação desconfortável ou difícil de lidar. Em português o idiomatismo se perdeu e, em seu lugar, o verbo “conscientizar” foi empregado. Percebemos que, conforme aponta o universal de normalização, marcas peculiares do original foram apagadas da tradução. Ainda, o substantivo “verdade”, presente em *the truth about malaria*, foi suprimido e o substantivo “malária” foi mantido como o complemento do verbo conscientizar. Há aqui uma alteração no sentido: enquanto em português o mundo se conscientiza sobre a malária, em inglês a atenção se volta à “verdade” sobre a malária.

<i>The effect is often described using the “twin paradox”. Suppose that Sally and Sam are twins. Sally boards a rocket ship and travels at high speed to a nearby star, turns around and flies back to earth, while Sam stays at home. For Sally the duration of the journey might be, say, one year, but when she returns and steps out of the spaceship, she finds that 10 years have elapsed on earth. Her brother is now nine years older than she is. Sally and Sam are no longer the same age, despite de fact that they were born on the same day. This example illustrates a limited type of time travel. In effect, Sally has leaped nine years into earth’s future.</i> [08]	Descreve-se esse efeito frequentemente como o chamado “paradoxo dos gêmeos”. Vamos dizer que João e Maria sejam irmãos gêmeos. Maria viaja numa nave em velocidades altíssimas até uma estrela e regressa à terra. João continua em casa. Para Maria, a viagem durou um ano. Mas, quando ela retorna, descobre que se passaram dez anos na terra. O seu irmão está nove anos mais velho que ela. João e Maria não têm mais a mesma idade, apesar de nascidos no mesmo dia. Este exemplo, de certa maneira, mostra uma viagem no tempo, mesmo limitada. Maria deu um salto de nove anos no futuro da terra. [09]
--	---

Nessa reportagem sobre viagens no tempo, os nomes atribuídos aos gêmeos do exemplo em inglês trazem consigo marcas culturais peculiares ao contexto americano. Sally e Sam são um casal de bonecos, irmãos, comercializados pela *Zapf creation*³⁴. Sally é a boneca de cabelos loiros, interessada por moda e estilo, que adora dançar balé. Sam é o menino descontraído, que adora contar piadas e sonha em ser bombeiro. Os nomes, como se percebe, compõem um imaginário externo ao brasileiro.

Em português, aos gêmeos do exemplo foram atribuídos os nomes João e Maria, antropônimos bastante populares no Brasil. A escolha dos nomes dos irmãos está ancorada também no conto de João e Maria, irmãos abandonados na floresta pelo pobre pai lenhador, que não tem condições de mantê-los. A adaptação dos nomes, como se percebe, constitui uma marca de normalização.

³⁴ Website disponível em: <http://www.zapfcreation.com/en/brands-products/sam-sally/>

Também a simplificação lexical pode ser percebida em trechos onde a tradução apresenta-se mais sintética, mais direta, como em “Maria viaja numa nave em velocidades altíssimas até uma estrela e regressa à terra”, em que o adjetivo “espacial” que qualifica a nave (space) foi omitido, assim como “próxima” que qualifica estrela (nearby star). Também a expressão *turns around and flies back to earth* (se vira e boa de volta para a terra) foi simplificada para “regressa à terra”. *Despite de fact that they were born on the same day* (desconsiderando o fato que nasceram no mesmo dia) também foi resumido a “apesar de nascidos no mesmo dia”.

<i>Meanwhile, out on the horizon, frustrated commercial fishermen head for port on boats with empty nets and holds. [41]</i>	Nesse meio-tempo, no horizonte, pescadores frustrados voltam para casa com redes e porões vazios. [42]
--	--

O adjetivo *commercial* que caracteriza *fisherman* foi suprimido: manteve-se apenas o adjetivo *frustrados*. *Head for port*, expressão literalmente traduzida como “rumam ao porto”, foi interpretada e mantida como “voltam para casa” — percebe-se que, em inglês, fica apenas subentendido que esse porto é aquele de onde os pescadores partiram, ou seja, que eles regressam para casa. O meio por meio do qual os pescadores regressam — *on boats* (de barco) — foi suprimido da edição em português.

<i>Reducing animal suffering often has the unexpected benefit of yielding more rigorous safety tests. [22]</i>	Diminuir o sofrimento animal pode gerar testes de segurança mais rigorosos. [23]
--	--

A objetividade na veiculação do sentido é evidenciada nesse exemplo. A locução verbal “pode gerar” simplifica a cadeia de informações presentes em *often has the unexpected benefit of yielding* (frequentemente gera o benefício inesperado de produzir testes...). Na tradução não há menção ao fato de a redução do sofrimento animal trazer um “benefício inesperado”. Percebe-se que linguagem é menos ornada e mais direta, porém veicula satisfatoriamente a ideia de maior apuração nos testes de segurança em consequência da diminuição do sofrimento animal.

<i>For several months in 1999, a fluffy seven-foot bunny with floppy ears and large, doleful eyes chased presidential candidate Al Gore around the campaign trail. [22]</i>	Em 1999, um coelho de 2 metros de altura, com orelhas caídas e olhos tristes, acompanhou o candidato à presidência dos Estados Unidos Al Gore durante toda a campanha eleitoral. [23]
---	---

Apesar de no nível sintático não haver grandes alterações, no plano estilístico percebemos a normalização pela adaptação da unidade de medida ao padrão brasileiro: *seven-*

foot foi traduzido como dois metros (em todas as reportagens percebemos esse tipo de adaptação aos padrões nacionais).

A objetividade na expressão pode ser verificada na supressão de *for several months* e do adjetivo *large* referente aos olhos (grandes) do coelho. O verbo *chase*, que contém o teor de “perseguição”, de “caça”, perdeu essa marca enfática na tradução – “acompanhar” não traz consigo tal conotação, porém apresenta-se como uma opção mais fluente que “perseguir o candidato à presidência [...]” (neste caso, aliás, o segmento receberia outro sentido).

Há ainda nesse fragmento a explicitação de uma informação apenas implícita no texto em inglês: a referência ao país em que o candidato Al Gore concorreu à presidência. Por ser difundida nos Estados Unidos, a edição em inglês dispensou tal informação, supondo que o leitor já o saiba de antemão. Já na edição brasileira, optou-se por explicitar o país em questão. *Campaign trail*, literalmente traduzida como “trilha de campanha” também é um exemplo de colocação que perde sua marca potencialmente estranha ao ser adaptada segundo o uso convencionado em português: campanha eleitoral.

<i>A week later her father and one-year-old sister were also admitted to the hospital with fever and cough. [18]</i>	Uma semana depois, seu pai e sua irmã de 1 ano também foram hospitalizados com febre e tosse. [19]
--	--

A colocação *were admitted to the hospital*, no sentido de “deram entrada no hospital”, foi traduzida como “foram hospitalizados”, opção que atende bem à semântica do texto em inglês e é mais sucinta, conforme parece prezar a política editorial da revista.

<i>U.S. policy makers and courts have, in general, taken a no-holds-barred approach to the commercialization of new biotechnologies. [55]</i>	Governos, legisladores e tribunais americanos em geral adotam uma postura liberal em relação à comercialização de novas biotecnologias. [56]
---	--

Policy makers, expressão consagrada em inglês para se referir ao grupo de indivíduos responsáveis pela definição de políticas (neste caso, públicas), foi desdobrada em “governos” e “legisladores”. Faz-se presente aqui a interpretação do tradutor: opções mais genéricas (o próprio termo em inglês é genérico) de tradução como “mentores políticos”, “elaboradores de políticas” ou “formuladores de políticas públicas” foram desprezadas. Em seu lugar, o tradutor optou por definir esses *policy makers* – governos e legisladores. Leitores que desconhecem a relação entre a elaboração de políticas públicas e a atribuição de governos e legisladores serão favorecidos por essa “facilitação” na leitura.

O idiomatismo *no-holds-barred* (termo originário do contexto das antigas lutas livres romanas) refere-se àquilo que não está sujeito a restrições e/ou regras. Em português o termo “liberal” atende bem ao nível semântico, contudo não mantém o idiomatismo do inglês.

<i>As technology advances, courts will have to come to grips again and again with defining the meaning of the phrase “anything under the sun that is made by man.” [55]</i>	À medida que a tecnologia avança, tribunais terão de definir melhor o significado da frase “qualquer coisa inventada pelo homem”. [56]
---	--

Nesse exemplo a fraseologia *come to grips with*, com o sentido de lidar com uma dificuldade de maneira sensata, razoável, é excluída da tradução. A ênfase expressa *em again and again* (de novo, mais uma vez) também se perde e, de modo semelhante, a oração *anything under the sun that is made by man* é resumida a “qualquer coisa inventada pelo homem”.

<i>Friend-of-the-court briefs will argue that the Jeffersonian doctrine of promoting invention should prevail. [55]</i>	Muitos juristas dirão que a doutrina jeffersoniana de promover a invenção deve prevalecer. [56]
---	---

Friend-of-the-court briefs, expressão oriunda do latim *amicus curiae*, designa indivíduos com formação na área jurídica que, mesmo não constituindo uma das partes, possuem grande interesse em uma ação ou causa. Em português, a expressão empregada foi “juristas”, termo que designa uma pessoa de notável saber legal que, por seu conhecimento da ciência do direito, emite pareceres sobre questões jurídicas. No nível semântico, os termos em inglês e português estão em afinidade – ambos designam os “amigos da corte” -, todavia no plano estilístico, em português o idiomatismo não foi preservado. Conforme indica a normalização, fraseologias elaboradas do original foram apagadas da tradução.

<i>For example, a photographer will choose a long-focal-length, or telephoto, lens to zoom in on a baseball pitcher to make his image large; he will use a short-focal-length wide-angle, or “fisheye,” lens to zoom out, revealing the fans throughout the stadium. [57]</i>	Por exemplo, durante um jogo no estádio, o fotógrafo escolherá uma lente com distância de foco longa, ou telefoto, para aproximar o foco de um jogador, e uma lente com distância de foco curta para afastar o foco e mostrar a torcida. [58]
---	---

Zoom in e *zoom out*, literalmente traduzidos como “dar zoom” e “tirar o zoom” foram mantidos como “aproximar o foco” e “afastar o foco”, respectivamente. A linguagem responde a um padrão maior de formalidade – em relação aos verbos “dar” e “tirar”, por exemplo –.

A última oração *revealing the fans throughout the stadium* foi resumida a “mostrar a torcida”. Por meio desse exemplo percebemos que nos momentos em que se faz necessária maior intervenção de modo a facilitar a compreensão de passagens densas, o tradutor intervém desdobrando a informação – vide as traduções de *zoom in/out* e *long/short-focal-length*. Por outro lado, nas passagens em que a linguagem se apresenta ornada mas sem grande conteúdo informativo – como “revelando a torcida por todo o estádio” -, a opção é por objetividade - “mostrar a torcida”.

<i>Within easy sight of the astronomy building at the University of Washington sits the foundry of glassblower Dale Chihuly. [01]</i>	Perto do edifício de astronomia da Universidade de Washington fica a oficina de fundição do vidreiro Dale Chihuly. [02]
---	---

Within easy sight, termo bastante comum em inglês, que ao pé da letra seria traduzido como “à vista fácil”, ou “dentro do campo de visão” foi simplificado para “perto”. O verbo *sit*, em *sit the foundry ...* - que traz a ideia de “estar assentada”, ou “estar situada” -, foi mantido em português como “fica”, verbo comumente empregado para exprimir a ideia de localidade.

A expressão “Perto do edifício [...] fica a oficina de fundição...” certamente está em maior afinidade com os padrões típicos do português que “Perto do edifício [...] está assentada a oficina de fundição...”.

<i>Oklo also demonstrates a way to store some forms of nuclear waste that were once thought to be almost impossible to prevent from contaminating the environment. [43]</i>	Oklo também demonstra uma maneira de guardar algumas formas de lixo nuclear cuja contaminação ambiental era antes tida como inevitável. [44]
---	--

Percebe-se que, no plano lexical, a própria extensão da tradução revela a simplificação vocabular. No plano sintático percebe-se a reorganização do período: em específico em [...] *once thought to be almost impossible to prevent from contaminating the environment*, passível de confusão se traduzido literalmente como “[...] que antes parecia ser quase impossível de evitar que contaminasse o ambiente”, verifica-se a reorganização por meio do emprego de pronome relativo “cuja” (opção recorrente em português), referindo-se a “formas de lixo nuclear”.

<i>As scientists and engineers continue to push back the limits of chipmaking technology, they have quietly entered into the nanometer realm. [33]</i>	Expandindo continuamente as fronteiras da tecnologia para a produção de chips, cientistas e engenheiros entraram sem alarde no reino do nanômetro. [34]
--	---

Diferente do texto em inglês, que se inicia com o advérbio *as* e os substantivos *scientists* e *engineers*, em português o gerúndio introduz a forma pela qual os cientistas e engenheiros praticaram a ação de “entrar sem alarde no reino do nanômetro”. A normalização verifica-se no plano sintático se observarmos a atitude do tradutor em reorganizar a sentença de modo a “normalizá-la” de acordo com padrões mais recorrentes no português. Embora em português tenhamos a locução “à medida que” como opção de tradução para a conjunção “as”, o seu emprego ainda geraria um segmento talvez artificial, como “à medida que cientistas e engenheiros expandem as fronteiras da tecnologia, entram sem alarde/em silêncio no reino do nanômetro”.

A análise qualitativa aqui proposta visou a aprimorar a interpretação dos dados quantitativos oferecidos pelo *Wordsmith Tools*, mostrando-se como uma forma de enxergar o que ocorre no interior do *corpus*.

Com base nos fragmentos analisados, encontramos exemplos que corroboram para a simplificação como “produção de textos fluentes” ou *easier to follow*. Percebemos, sim, a construção de textos em português que evitam redundâncias e repetições de ideias, que substituem fraseologias elaboradas por opções mais recorrentes em português, bem como a opção, no plano sintático, por segmentos mais curtos e organizados de modo a não apenas informar, mas tornar a leitura uma experiência sem grandes estranhamentos.

Uma das marcas verificáveis, proposta por Baker (1993) como indicadora da simplificação, todavia, não é sustentada nem pelos dados quantitativos nem pela análise manual. Trata-se da hipótese de menor riqueza lexical – ou vocabulário mais repetido – nas traduções.

Na análise quantitativa, a relação forma/item nos indicou que as traduções apresentam uma razão maior em relação aos textos em inglês. Não nos limitamos a essa comparação por estarmos tratando de idiomas diferentes, com morfologias distintas. Procedemos à comparação das traduções com os textos originalmente escritos em português e, novamente, não encontramos evidências de que a variedade lexical das traduções seja menor. Os índices TTR encontrados em ambos os *corpora* apresentaram-se compatíveis.

Por meio da análise qualitativa, pudemos observar que a simplificação ocorre, sim, mas não exatamente por meio do emprego de vocabulário menos diversificado ou “mais pobre”, conforme é possível inferir. Ela se evidencia principalmente na construção de textos mais objetivos e resumidos – o que não ocorre necessariamente por meio da repetição de vocabulário — e na facilitação da leitura por meio da adaptação de lexias e construções sintáticas aos padrões linguísticos mais convencionais em português.

Com respeito à normalização, segundo a qual escolhas mais marcadas - ou criativas - dos originais são traduzidas por outras mais convencionais, em diversos exemplos verificou-se ou a exclusão ou a adaptação de fraseologias e colocações passíveis de estranhamento. Essa estratégia dialoga com o universal de simplificação, já que tem como consequência a produção de textos menos passíveis de incompreensão. Voltaremos a tratar da simplificação e da normalização do capítulo quarto.

3.4 Comparação das médias das *type-token ratio* (TTR): investigando a hipótese de estabilização

O último universal a ser discutido sustenta que textos traduzidos possuem características que os tornam mais semelhantes entre si do que em comparação a textos da língua de partida ou ainda em relação a um *corpus* de originais no idioma das traduções.

Tanto Baker (1996, p. 184) quanto Sardinha (2002, p. 26) defendem que uma evidência da estabilização poderia ser obtida por meio da análise da razão forma-item das traduções em comparação às razões dos textos na língua de partida. A hipótese prevê que as traduções apresentam razões mais parecidas entre si que aquelas relativas aos textos de partida.

Neste sentido, procedemos à análise da razão dos *corpora* em inglês e de suas traduções em um primeiro momento e, como dispomos também de um corpus de textos não traduzidos, analisamos também as razões do *corpus* da *Pesquisa Fapesp*.

Para que pudéssemos vislumbrar melhor a distribuição das razões encontradas, montamos os seguintes gráficos:

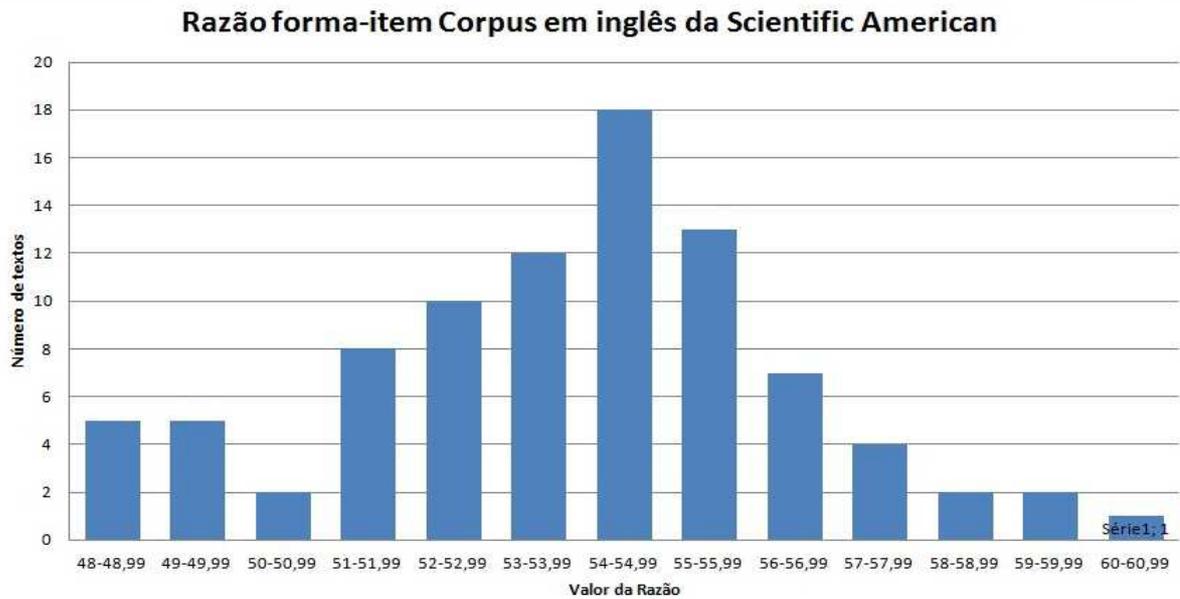


GRÁFICO 1 Distribuição da razão forma-item no *corpus* em inglês da *Scientific American*

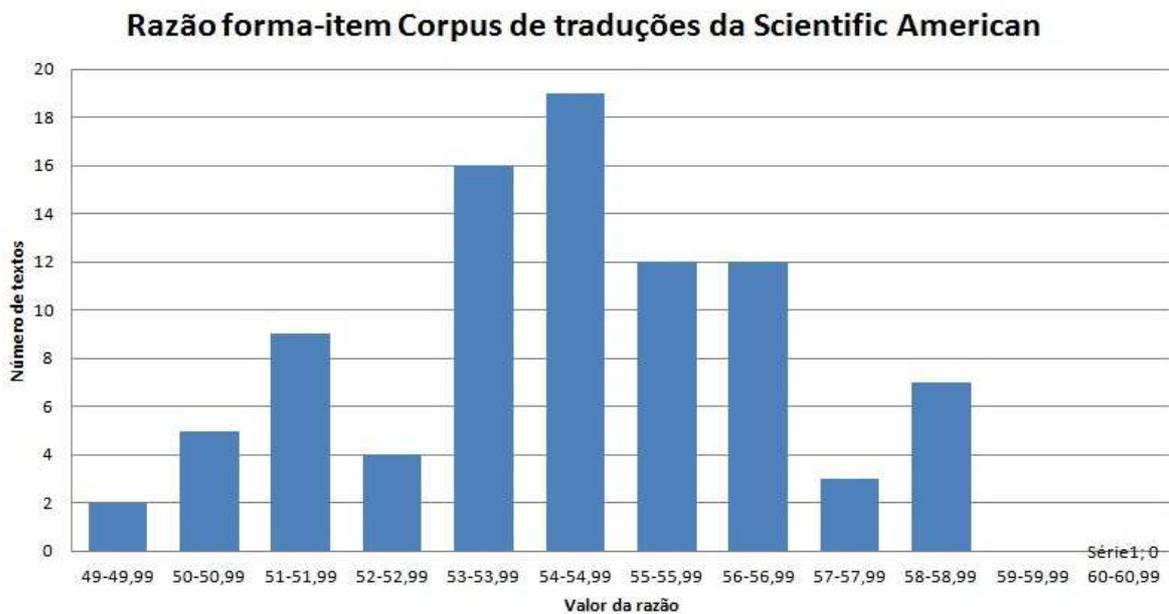


GRÁFICO 2 Distribuição da razão forma-item no *corpus* das traduções da *Scientific American*

No eixo horizontal temos os intervalos de variação das razões encontradas, no eixo vertical temos a quantidade de textos. As colunas indicam, assim, o número de textos em cada intervalo da razão forma-item. Lembramos que quanto maior é o valor da razão, maior a diversidade lexical.

No *corpus* em inglês (Gráfico 1) a razão dos 89 textos variou de 48 a 60,99. Pelo mesmo gráfico percebemos que a maior concentração de textos (dezoito) está situada na coluna em que a razão varia entre 54,00 e 54,99. Em seguida, treze textos apresentam a razão forma-item entre 55,00 e 55,99, doze possuem a razão entre 53,00 e 53,99 e dez apresentam a razão entre 52,00 e 52,99.

Um conjunto de 53 textos (59,5% do total de 89 textos) apresenta a razão variando entre 52,00 e 55,99. Nos extremos, temos cinco textos com razão variando entre 48,00 e 48,99 e outros cinco variando entre 49,00 e 49,99. A razão máxima encontrada - em um texto - foi de 60 a 60,99.

Analisando o gráfico 2, referente às traduções, percebemos que a maior concentração de textos (dezenove) está situada também na razão que varia entre 54,00 e 54,99. Em seguida, dezesseis textos apresentaram razão entre 53,00 e 53,99, doze encontram-se na coluna referente à razão entre 55,00 e 55,99 e outros doze na coluna cuja razão varia entre 56,00 e 56,99.

Um conjunto de 59 textos (66,2% do total de 89 textos) apresenta a razão variando entre 53,00 e 56,99. Nos extremos, dois textos apresentam razão entre 49,00 e 49,99 e o valor máximo da razão, encontrada em 7 textos é de 58,00 a 58,99. Não há ocorrência de textos com razão na casa dos 59 ou 60, como ocorreu no *corpus* em inglês.

Vemos pelo gráfico que o *corpus* correspondente às traduções apresenta razões distribuídas em um intervalo menor, que vai de 49 a 58,99, indicando razões com valores menos dispersos. Já as TTRs relativas aos 89 textos de partida apresentam-se distribuídas em um intervalo maior, que vai de 48 a 60,99. Nos *corpora* em inglês há cinco textos com razão variando entre 48-48,99, dois textos com razão entre 59-59,99 e um com razão entre 60-60,99. Nas traduções não há nenhuma ocorrência nesses intervalos extremos.

Além dos valores mínimos e máximos da TTR, indicando que as TTRs relativas às traduções apresentam uma menor variação, a concentração dos textos no intervalo de 53 a 56,99 (intervalo com maior incidência de textos em ambos os *corpora*) é maior nas traduções (66,2%) que nos textos de partida (59,5%), ou seja, os textos, no que tange à variação lexical, são mais homogêneos nas traduções.

Ainda que a visão fornecida pelos gráficos seja bastante macro, os números sugerem, conforme sustenta o universal de estabilização, que as razões forma-item do *corpus* das traduções apresentam-se mais homogêneas. A oscilação dos valores é menor em relação ao *corpus* em inglês. Em outras palavras, a variação lexical das traduções apresenta-se mais

homogênea que a variação encontrada nos textos de partida, que oscilam entre textos com maior variação lexical e textos com linguagem mais pobre.

Direcionando a discussão para o plano concreto, uma possível justificativa para essa menor dispersão da *type-token ratio* no *corpus* das traduções é a de que os 89 textos foram traduzidos por um grupo reduzido de tradutores.

A respeito da equipe de tradutores, em conversa com o editor-chefe da revista, fomos informadas do seguinte:

Atualmente contamos com uma equipe bastante reduzida de tradutores que traduzem conforme as áreas de maior domínio. Temos o Márcio, que é astrônomo, a Araci, com formação em Geofísica Espacial, a Suzana e a Edna, formadas em Letras, e também a Carmem, que é Bióloga. (CAPOZZOLLI, entrevista por videoconferência em junho de 2013)

Ainda que ao longo dos anos a equipe de tradutores tenha sido renovada, o número ainda não seria comparável aos mais de noventa³⁵ autores das reportagens em inglês. Enquanto um tradutor é responsável pela tradução de diversas matérias, as reportagens publicadas na edição em inglês da *Scientific American* são desenvolvidas por autores diversos.

É pertinente supor que um *corpus* de textos escritos por um maior número de autores apresentará razões mais dispersas, posto que diferentes autores dispõem de um repertório vocabular mais ou menos extenso, assim como formações e visões distintas. Os tradutores também não escapam das diferenças relativas à bagagem de vocabulário e às habilidades e competências linguísticas, contudo, um número menor de tradutores implicaria variações menores. Há também a questão do revisor, cuja atuação tende a homogeneizar ainda mais os textos veiculados pelo periódico.

Julgamos pertinente comparar também as TTRs do *corpus* das traduções com as TTRs do *corpus* da *Pesquisa Fapesp*, de modo a observar a distribuição da razão em relação aos textos originalmente escritos em português. Todavia, devido ao maior número de reportagens que compõem o *corpus* da *Pesquisa Fapesp* (143), decidimos selecionar outras 54 traduções da *SciAm* (totalizando 143 reportagens) a fim de que não haja discrepância nos resultados devido a diferenças na quantidade de textos.

Os gráficos encontrados são os seguintes:

³⁵ Algumas reportagens apresentam mais de um autor. Assim, as 89 reportagens que compõem o *corpus* são de autoria de mais de 90 pesquisadores.

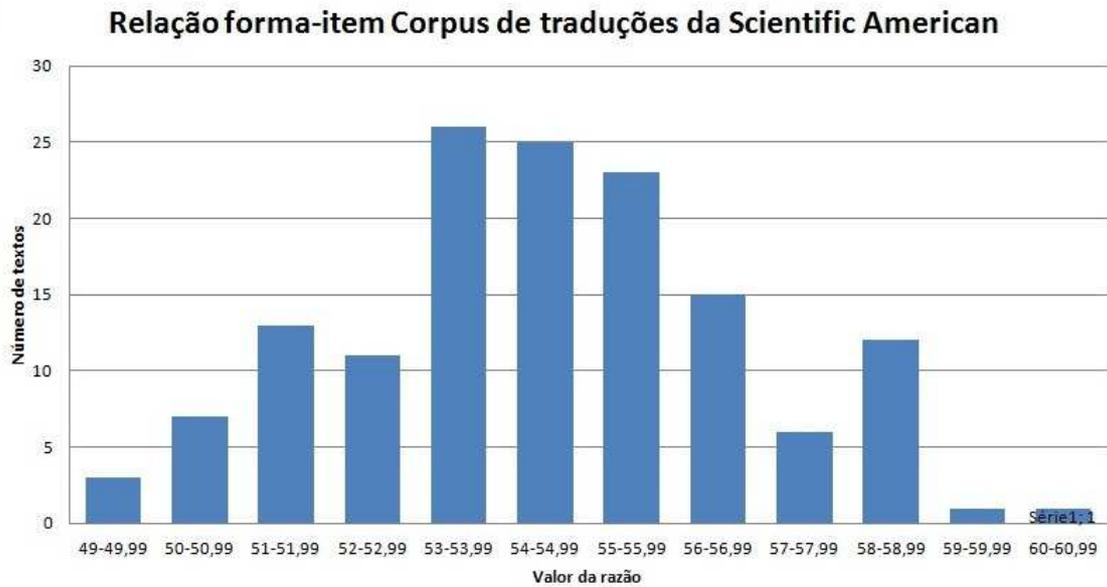


GRÁFICO 3 Distribuição da razão forma-item no *corpus* de 143 traduções da *Scientific American*

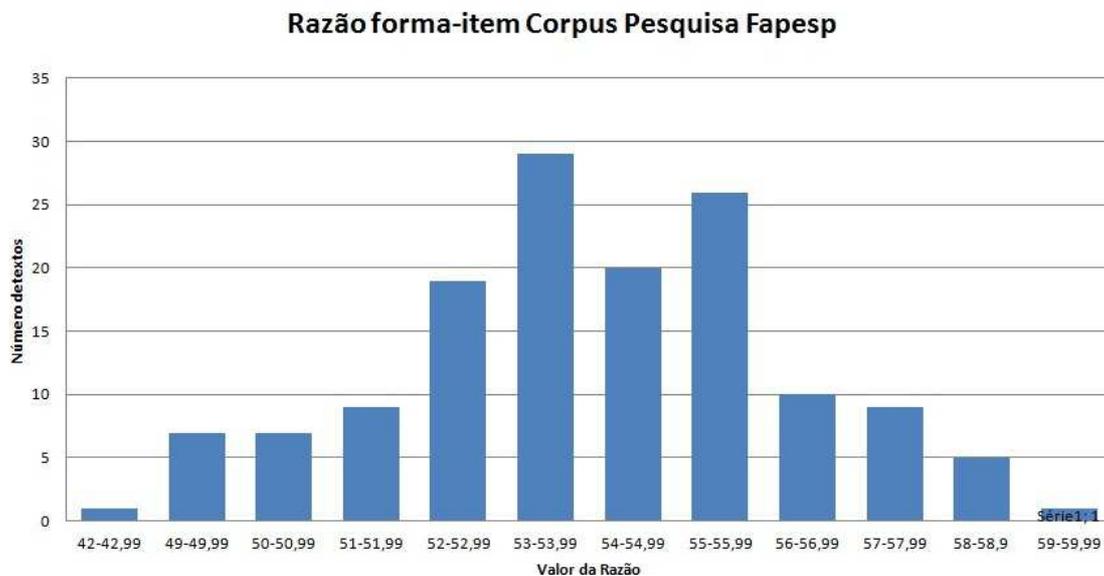


GRÁFICO 4 Distribuição da razão forma-item no *corpus* de 143 textos em português não traduzidos

No *corpus* das traduções (Gráfico 3), a razão dos 143 textos variou de 49 a 60,99. A maior concentração de textos (26) é na coluna referente à razão entre 53 e 53,99. Em seguida, 25 textos apresentam razão entre 54,00 e 54,99, 23 textos apresentam razão entre 55,00 e 55,99 e há ainda outros quinze textos cuja razão varia de 56 a 56,99.

Um conjunto de 89 textos (62,23% do total de 143) apresenta a razão variando entre 53,00 e 56,99 (intervalos com maior incidência de textos). Nos extremos, temos três textos com razão variando entre 49,00 e 49,99 e um texto apresentando a razão máxima na casa dos 60.

No *corpus* dos textos originalmente escritos em português, houve um texto com a razão na casa dos 42 e os demais apresentaram razão variando em um intervalo entre 49 e 59,99. A maior concentração de textos (29) está inserida na coluna de razão variando entre 53,00 a 53,99. Em seguida, 26 textos apresentam razão na casa dos 55, vinte na casa dos 54 e dezenove na casa dos 52.

Um conjunto de 94 textos (65,7% do total de 143) apresenta a razão variando entre 52 e 55,99 (intervalos com maior incidência de textos). Nos extremos encontramos um texto com razão na casa dos 42 e um texto com razão entre 59,00 e 59,99.

Enquanto o intervalo das razões das traduções variou de 49 a 60,99, na *Fapesp* o intervalo é menor - de 49 a 59,99 -, porém há uma ocorrência bastante dispersa, entre 42 e 42,99. No *corpus* das traduções, 62,23% estão concentrados no intervalo entre 53 e 56,99, já no *corpus* da *Fapesp* a concentração de textos é um pouco maior - (65,7%) - no intervalo que vai de 52 a 55,99.

Como se percebe, a comparação dos gráficos 3 e 4 não deixa claro qual *corpus* é mais homogêneo. Por mais que o *corpus* das traduções não apresente uma ocorrência dispersa como o *corpus* da *Fapesp*, neste há uma maior concentração nos intervalos com maior incidência (65,7%). Diferente do cotejo entre o gráfico das reportagens em inglês e suas traduções, as disparidades não são substanciais para permitir-nos tecer considerações sobre a distribuição das razões.

Novamente, julgamos pertinente avaliar a autoria das 143 reportagens da *Pesquisa Fapesp*. Seria um número de autores elevados, como no caso da *Scientific American*, em que há baixa incidência de publicação de mais de uma reportagem por um mesmo autor?

Investigando a autoria dos textos da *Pesquisa Fapesp*, percebemos que da mesma forma que as reportagens da *SciAm* em inglês são delegadas a uma equipe restrita de tradutores, as reportagens da *Pesquisa Fapesp* também são desenvolvidas por um número relativamente pequeno de jornalistas. As 143 reportagens investigadas são de autoria de 24 escritores.

Conforme apontado anteriormente, na descrição das revistas, as matérias da *Pesquisa Fapesp* são escritas, em sua maioria, por jornalistas científicos, e não pelos próprios pesquisadores, como na *SciAm*. Deste modo, é comum um jornalista ser responsável por

diversos textos. A *Pesquisa Fapesp* conta com uma equipe fixa de redatores³⁶, assim como também é estável a equipe de tradutores responsáveis pela edição brasileira da *SciAm*.

Com relação às reportagens que compõem o nosso *corpus* da *Pesquisa Fapesp*, Carlos Haag e Ricardo Zorzetto, editores-executivos que cobrem Humanidades e Ciência, respectivamente, escreveram 20 reportagens cada um. Dinorah Ereno, editora assistente, foi a autora de 13 reportagens, Maria Guimarães, responsável pelas publicações *online*, e Marcos Pivetta, editor especial, foram responsáveis por 12 textos cada. Carlos Fioravanti, editor especial, foi o autor de 10 reportagens, Fabrício Marques, responsável pela cobertura de Política Científica e Tecnológica, foi o autor de 9 matérias. Outros autores foram responsáveis por um número menor de reportagens.

Percebe-se que a diversidade de autores é menor que a da *SciAm*, principalmente porque na *Fapesp* não são os próprios pesquisadores que escrevem, mas os jornalistas, que, de forma similar aos tradutores, cobrem as matérias referentes às áreas de maior domínio.

Embora limitada à avaliação de um possível indicador – a razão forma-item –, a análise da estabilização nos sugere que aspectos comuns compartilhados por um *corpus* de traduções (ou mesmo um *corpus* de textos não traduzidos, como os da *Pesquisa Fapesp*) podem ser resultado da própria organização interna do veículo que divulga os textos. Contar com um grupo fechado de tradutores e jornalistas, por exemplo, proporciona textos mais homogêneos, em certo aspecto, que matérias desenvolvidas por um grupo aberto de pesquisadores. A presença de um revisor responsável por um grande número de textos também tende a uma maior homogeneização dos textos.

Uma análise mais aprofundada da estabilização poderia ser feita por meio de um programa de etiquetagem de *corpus*. Os etiquetadores são programas de processamento de texto que fazem análise automática do *corpus* e inserem etiquetas (códigos) morfossintáticas nos textos. Através dessas etiquetas é possível ter acesso a informações diversas sobre as classes gramaticais de um dado *corpus*. Dispondo de tais dados, pode-se investigar a hipótese de estabilização observando a distribuição de pronomes, advérbios, adjetivos, orações coordenadas e subordinadas, marcadores discursivos, entre outros, em um *corpus* de traduções, de textos de partida e de textos do mesmo gênero não traduzidos.

Infelizmente, contudo, programas de etiquetagem do português são ainda escassos. Verificamos a possibilidade de etiquetagem oferecida pelo etiquetador *Tree-Tagger*,

³⁶ A apresentação da equipe responsável pela *Pesquisa Fapesp* está disponível no endereço: <http://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/> Acesso em: 26/07/2013

disponibilizado na página eletrônica da PUC de São Paulo³⁷, todavia não tivemos êxito na tentativa, já que o envio (*upload*) de textos não está mais disponível. A seguinte nota informativa foi-nos apresentada: “Infelizmente, devido a problemas além da minha alçada, este serviço está suspenso sem perspectiva de retorno”³⁸.

Ademais, a análise morfossintática de grande volume de textos demandaria um período de tempo além do que dispomos. Na verdade, a análise em si já seria rica o suficiente para motivar outra pesquisa. Assim, nos limitaremos aqui às informações obtidas a partir da análise da distribuição da *type-token ratio*.

Como se pode perceber, a abordagem quantitativa nos fornece uma visão superficial dos corpora. Os resultados encontrados, como vimos, são proporcionais à especificidade dos indicadores avaliados, quais sejam: a extensão dos textos, o número de sentenças, número de *types*, ocorrência de informação entre parênteses, razão forma-item.

Neste momento, julgamos pertinente direcionar a discussão segundo uma abordagem mais reflexiva, buscando relacionar os resultados encontrados ao contexto de produção das traduções, repleto de variáveis que, se bem analisadas, podem nos esclarecer a respeito dos resultados preliminares discutidos neste capítulo.

³⁷ Website disponível no endereço: <http://www2.lael.pucsp.br/corpora/etiquetagem/>. Último acesso em 30/07/2013

³⁸ Disponível no endereço: <http://www2.lael.pucsp.br/corpora/enviar/> Último acesso em 30/07/2013.

CAPÍTULO 4

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A ideia central que fundamenta a teoria dos Universais da Tradução é a de que a linguagem das traduções possui características próprias, aspectos que as identificam como traduções e as distinguem de textos originais. Nas palavras de Toury (*apud* LIND, 2007, s/p.), “o ato de traduzir produz um tipo de texto com diferenças mensuráveis, com características que o identificam como tradução³⁹).

Essas características comuns que supostamente todas as traduções compartilham, independente do par de línguas ou do gênero envolvido, foram formalizadas por Baker como “Universais da Tradução”; conforme discutido, manifestam-se nas formas de simplificação, explicitação, normalização e estabilização.

Relembramos que a investigação sobre a hipótese dos universais deve obedecer a duas etapas. Primeiramente, é preciso analisar sua manifestação em um gênero específico e, em um segundo momento, investigar se tais manifestações são realmente universais, ou seja, se ocorrem independentemente do gênero discursivo, do veículo de comunicação, do par de línguas envolvidos, do período temporal, entre outros.

Esta pesquisa se voltou à primeira análise: propusemo-nos a discutir a manifestação dos universais em *corpora* de textos que compõem o subgênero “divulgação científica”. Os resultados obtidos, portanto, não devem ser interpretados como comprovantes da universalidade, mas da manifestação ou não dessas marcas no que diz respeito ao subgênero abordado.

Tendo como referência as marcas verificáveis de simplificação, explicitação, normalização e estabilização propostas por Sardinha, buscamos, na seção anterior, analisar cada um desses universais.

Com relação à simplificação, comparamos o número de sentenças nos grupos de textos. Segundo a hipótese, traduções apresentam um maior número de sentenças, o que facilita a leitura do texto traduzido por meio de construções sintáticas mais segmentadas.

Comparando o número de sentenças do *corpus* em inglês e suas traduções, verificamos que há um menor número de sentenças nas traduções. Esse resultado em específico contraria a hipótese proposta. No entanto, julgamos que esse número possa estar

³⁹ *Translating produces a measurably different kind of text with features that identify it as a translation*

condicionado à desigualdade no tamanho dos *corpora* (o *corpus* em inglês possui 9583 palavras a mais) — não contrariando, necessariamente, a hipótese de maior segmentação do texto traduzido. Decidimos, então, comparar o número de sentenças entre traduções e textos originais em português, cuja extensão em número de palavras é compatível (271.425 e 271.911, respectivamente). Dessa vez o *corpus* das traduções apresentou 1259 períodos a mais.

Constatou-se que as traduções apresentam um maior número de sentenças e que elas se apresentam mais curtas (média de 23.02 palavras por sentença), em comparação às reportagens em português da *Fapesp*, com períodos mais longos (média de 25.75 palavras por sentença) e em menor número. A ideia de simplificação confirmou-se segundo a análise do número de sentenças e sua extensão.

O segundo critério para análise da simplificação foi a razão forma/item (ou *type-token ratio*), reveladora da variação lexical dos textos. Comparando o *corpus* paralelo, verificamos que a variação lexical das traduções é maior (8,62 contra 6,90 dos textos em inglês), o que contesta o postulado de que textos traduzidos possuam menor riqueza lexical. Considerando a maior extensão do *corpus* de textos em inglês, decidimos avaliar a *Standardised TTR* — segundo blocos de 500 palavras, de forma que a diferença no tamanho dos textos fosse neutralizada. Novamente as traduções apresentaram um índice maior – 54,48% contra 53,96%.

Tendo em vista as diferenças morfológicas entre os idiomas (tais dados podem ser simplesmente resultado das diferentes estruturas gramaticais das línguas), decidimos comparar a razão forma-item dos textos traduzidos com os textos em português. Na análise da *Standardised TTR* (razão forma-item segundo blocos de 500 palavras), novamente as traduções apresentaram um índice ligeiramente maior (54,48 contra 54,12).

Na análise qualitativa, foi possível perceber, por meio de exemplos práticos, que a simplificação se faz presente não por meio do emprego de um vocabulário mais repetido ou, como intuímos, mais “pobre”. Conforme a razão TTR indicou, os textos traduzidos apresentaram um repertório lexical tão diversificado quanto o *corpus* de textos em português (na verdade, até um pouco maior).

Por meio da análise qualitativa, percebemos que a simplificação se manifesta, na verdade, na produção de textos que evitem redundâncias, que substituam fraseologias elaboradas por opções menos passíveis de causar estranhamentos, na construção de textos mais objetivos – verificou-se a tendência de veiculação da informação por meio de um menor número de palavras, sempre que possível.

Os dados quantitativos observados na análise da explicitação também não apontaram em uma única direção. A extensão dos textos, presumida como maior nas traduções, devido ao acréscimo de informações que expliquem elementos implícitos no texto de partida, apresentou ser menor nas traduções, contrariando a hipótese.

Enquanto o *corpus* geral em inglês apresenta um total de 277.631 palavras, o *corpus* das traduções é composto por 271.425 palavras. Analisando as reportagens individuais, das 89 traduções, 57 são menores que os textos de partida. Ao longo da pesquisa percebemos que, nas diversas reportagens em português, parágrafos inteiros deixaram de ser traduzidos, sendo suprimidos da edição brasileira, o que revela muito mais uma tendência de “enxugar” os textos do que expandi-los acrescentando informações.

O segundo dado utilizado para investigar a hipótese de explicitação foi o número de *types* (total de palavras do *corpus*, desconsiderando repetições). Conforme discutido, esse dado geral pode ser indicador de explicitação, à medida que um vocabulário maior pode ser resultado da tentativa de acrescentar explicação com novas e variadas palavras.

Apesar de o *corpus* das traduções ser composto por 6206 palavras a menos, o número de formas é maior – 23.103 contra 18.921 do *corpus* em inglês. Avaliadas individualmente, em 65 das 89 traduções o número de *types* é maior em relação aos textos de partida, o que, inicialmente, parece confirmar a hipótese de explicitação. Todavia, considerando a diferente morfologia dos idiomas, decidimos comparar o número de *types* total do *corpus* das traduções com o número total do *corpus* da *Pesquisa Fapesp*. O resultado indicou que há 1015 formas a mais no *corpus* de reportagens originalmente escritas em português.

A explicitação segundo esse critério parece ser questionada, no entanto, devemos lembrar que o *corpus* da *Fapesp* é composto por um maior número de reportagens (143 contra 89 da *SciAm*), de modo que o maior número de formas possa ser resultado simplesmente de um maior número de temas abordados. Esse critério mostrou-se, assim, pouco revelador.

Na análise das locuções explicativas, percebemos que as ocorrências de “isto é” não sugerem marcas de explicitação, pois, na observação do contexto de suas ocorrências, as informações presentes nos textos em português estão também inseridas nos textos em inglês. Neste idioma, a expressão *that is*, em diversos casos, introduz as mesmas informações que “isto é”. Percebemos, inclusive, que a tradução, na maioria dos exemplos, respeita a própria sintaxe do texto em inglês. Em diversos segmentos as vírgulas e pontos finais, por exemplo, segmentam os parágrafos de maneira idêntica.

A ocorrência de informação entre parênteses também apresentou a mesma proporção no corpus paralelo de textos em inglês e suas traduções, não apontando para possíveis acréscimos nas traduções.

Na análise qualitativa de trechos das reportagens, percebemos que síntese e objetividade mostraram-se características valorizadas por parte do veículo de comunicação estudado. Observamos serem mais frequentes tentativas não de estender o texto, mas de veicular a mensagem de forma objetiva.

Em geral, percebemos que nas passagens em que a compreensão ficaria comprometida, caso não houvesse intervenção por parte do tradutor, este adota uma postura de facilitador da leitura, seja por meio da introdução de novos termos que retomem a ideia previamente disposta, seja por meio de maior segmentação do texto. Um exemplo é a tradução do trecho:

In several dozen cases where travelers to the U.S. from H5N1-affected Asian countries developed severe flulike symptoms, samples were rushed to the CDC, says Alexander Klimov of the CDC's influenza branch (GIBBS, 2004a, p. 44).

por

Algumas dezenas de pessoas que viajaram de países asiáticos afetados pelo H5N1 para os EUA já apresentaram sintomas graves de gripe. Amostras colhidas desses pacientes foram rapidamente levadas para o CDC, diz Alexandre Klimov, do setor de influenza da entidade. (GIBBS, 2004b, p. 64).

Percebemos que a quebra por ponto final e a caracterização de *samples* como “amostras colhidas **desses pacientes**” facilitam a compreensão e permitem maior fluência na leitura.

Todavia, em segmentos extensos não devido ao conteúdo informativo, mas a aspectos estilísticos, como em *revealing the fans throughout the stadium* (STORK, 2005a, p. 42), que recebeu a tradução “mostrar a torcida” (STORK, 2005b, p. 46), verificamos prevalecerem marcas de objetividade na expressão do conteúdo.

Duas passagens analisadas, contudo, indicaram marcas de explicitação. Em um trecho, a expressão *the key to success may lie elsewhere* (FREEDMAN, 2011a, p. 45) ficou traduzida como “a solução para esse desafio pode estar no estudo do comportamento social” (FREEDMAN, 2011b, p. 30). Vemos que “comportamento social” traz uma informação apenas implícita na passagem em inglês. Em outro segmento percebemos que *three summers*

ago foi traduzido como “há dois anos e meio”. Aqui verificamos não apenas a explicitação do período de tempo decorrido, mas o apagamento do idiomatismo em inglês, estratégia que caracteriza a hipótese de normalização, já que se apresenta como uma adaptação aos usos recorrentes da língua de chegada.

Exemplos de normalização — segundo a qual os tradutores tendem a escrever em conformidade aos padrões da língua-alvo, empregando vocábulos e fraseologias familiares aos leitores da língua de chegada — puderam ser verificados por meio de diversas expressões que perderam seu idiomatismo na tradução, sendo reescritas segundo os usos típicos do português brasileiro. A adaptação dos nomes próprios *Sam* e *Sally* para João e Maria também constituiu um claro exemplo de normalização.

Na análise da estabilização, a comparação da TTR do *corpus* em inglês e do *corpus* das traduções apontou que estas apresentam razões mais homogêneas, o que sustenta a hipótese de que traduções compartilham, entre si, certos aspectos comuns. Todavia, quando as razões foram comparadas com aquelas dos textos em português não traduzidos, os gráficos apresentaram-se mais semelhantes, de modo que não foi possível afirmar qual *corpus* apresentava razões mais homogêneas.

Enfim, foi possível constatar que os dados não apontam para um único sentido: ora sustentam ora contrariam as hipóteses propostas por Baker. As supostas regularidades são confirmadas em dado momento e, em outro, parecem ser alvo de contestação.

Pesquisas desenvolvidas por outros autores apresentam similar divergência nos resultados, o que torna a discussão sobre a existência dos universais um tema controverso. Segundo Mihăilă:

Enquanto alguns cientistas alegam ter encontrado evidências suficientes que comprovem a existência de tais leis, outros consideram não ser possível nem mesmo discutir a hipótese dos universais, já que não podemos investigar todas as traduções, de todas as línguas e de todos os tempos (MIHĂILĂ, 2010, p. 01-02,⁴⁰)

Nessa mesma obra, o autor menciona o desenvolvimento de um programa capaz de distinguir automaticamente traduções de textos originais. Esse reconhecimento ocorre por meio da análise de dados quantitativos como os analisados aqui.

Na avaliação dos dados que mais contribuem para a eficácia no reconhecimento das traduções, os pesquisadores concluíram que a riqueza lexical é o fator que mais influencia a

⁴⁰ *While some scientists report that they have found sufficient proof that such translation laws exist, others consider that it is not possible to even hypothesise on universals since we are not able to capture all translations from all languages and from all times*

classificação, seguida da extensão das sentenças, proporção de pronomes e conjunções. Nas palavras de Mihăilă (2010, p.04, ⁴¹), “tanto a riqueza lexical quanto a extensão das sentenças são consideradas indicadoras da hipótese de simplificação, amplamente discutida e estudada na última década.”

Paradoxalmente, o indicador que mais corrobora para a simplificação — a razão forma/item — foi contrariado em nossa pesquisa. A análise da razão mostrou que a riqueza lexical das traduções não é menor em comparação aos textos em Inglês; na verdade o índice apresentou-se ligeiramente maior até mesmo em relação aos textos originais em português.

A hipótese de explicitação, que se refletiria na extensão das traduções foi outro postulado questionado, já que, em nosso *corpus* paralelo, as traduções apresentaram-se mais curtas, em sua maioria. Na análise do contexto de ocorrência da locução “isto é” também não foi verificado o acréscimo de explicações ao leitor brasileiro.

Diante dessa incongruência nos resultados, alguns questionamentos de cunho teórico e pragmático se mostram relevantes, quais sejam: na perspectiva da corrente descritiva de Estudos da Tradução, é possível estabelecer hipóteses que visam à universalidade? Não seria o termo “universal”, paradoxalmente, um conceito reducionista? Existe uma metodologia que comporte a descrição objetiva do fenômeno da tradução e do comportamento dos tradutores?

A nosso ver, a problemática referente à questão dos Universais envolve principalmente a dimensão conceitual do termo, afinal, quais são as implicações do termo “universal”?

Nas palavras de Frawley (1984, p. 160, ⁴²), “Universais são absolutos; traduções são probabilísticas”. As supostas regularidades na tradução, na verdade, envolvem probabilidade, envolvem interferências que extrapolam o domínio linguístico, não sendo possível, como pudemos perceber, condicioná-las a postulados deterministas, absolutos. Utilizar um termo que propõe um alcance generalista pode engessar a prática tradutória, tão diretamente sensível a variáveis de ordem sociocultural e contextual. O universal se aplica ao todo, não admitindo exceções.

Nesta fase da pesquisa, constatamos que, de forma paradoxal, a hipótese dos Universais e a busca por padrões no comportamento dos tradutores engessam os estudos da tradução tal qual o faz a abordagem estruturalista. Se pensarmos bem, considerações sobre a universalidade apresentam-se em afinidade com a noção de estabilidade dos textos, já que

41 Both lexical richness and sentence length are features considered to be indicative of the simplification hypothesis, widely discussed and studied in the past decade”

42 Universals are absolute; translation is probabilistic.

definem um comportamento padrão, por parte dos tradutores, assim como um resultado padrão, no âmbito das traduções.

Ademais, o apelo constante por desvendar a “natureza da tradução” segundo leis gerais, de certo modo deterministas, vai de encontro à perspectiva descritiva segundo a qual o fenômeno da tradução é muito mais que um processo de transferência linguística, posto que envolve dimensões históricas, pragmáticas e culturais.

Se concebemos a atividade tradutória não simplesmente como um processo de transcodificação linguística, mas como um ato de comunicação permeado por uma rede de condicionantes que definem e justificam as estratégias do tradutor, entendemos que teorizações de alcance universal são insustentáveis.

Azenha Junior (1999), explorando as contribuições das correntes funcionalistas, ressalta a diversidade de fatores influentes sobre um projeto de tradução:

De fato, se voltarmos os olhos para o trabalho dos tradutores, veremos que as instâncias geradoras de variáveis capazes de influenciar seu resultado final são de diversas ordens: estão nos códigos, sim, tanto tomados isoladamente, quanto no confronto um com o outro e na direção linguística em que o trabalho ocorre; estão também na pessoa do tradutor (sua história, formação, perfil psicológico, etc.); estão, ainda, na situação de recepção, pelo tradutor, do texto a ser traduzido e na situação de produção da tradução; estão na eventual intermediação de terceiros (agentes literários, editoras, agências de publicidade, entre outros) e no grau de interferência de um ou vários profissionais durante os processos de revisão e de preparação do texto final; estão, enfim, nas condições de recepção do texto pelos destinatários. Todas essas variáveis, e muitas outras, estão intimamente ligadas a uma realidade histórico-cultural e são condicionadas por normas sociais e de uso linguístico sujeitas a constantes alterações nas diferentes comunidades, em diferentes momentos de tempo (AZENHA JUNIOR, 1999, p. 22)

As considerações de Azenha são bastante pertinentes pois ilustram o caráter multifacetado da tradução. Por outro lado, não há como ignorar o fato que regularidades encontram-se intimamente relacionadas não apenas à prática da tradução, mas ao fenômeno da comunicação. É inquestionável a existência de padrões na linguagem e, conseqüentemente, na tradução, até mesmo porque é graças a essas regularidades e convenções no uso da língua que, como humanos, podemos nos organizar socialmente.

O problema que, a nosso ver, envolve a ideia dos universais, relaciona-se à generalização de regularidades observadas em uma amostra de traduções.

A não linearidade nos resultados obtidos é compreendida se pensarmos que não é a transcodificação linguística em si - característica da tradução interlingual - que imprime marcas na tradução, mas as inúmeras e distintas variáveis que condicionam o ofício da

tradução. Justamente por serem distintas e apresentarem incidência variável, não é possível categorizar tais marcas como universais. Fica claro, desse modo, que regularidades na tradução envolvem probabilidade, em maior ou menor grau, e não determinismo absoluto.

Ao menos segundo os resultados encontrados, a probabilidade de ocorrência dessas marcas de simplificação, explicitação, normalização e estabilização da tradução está vinculada às diferentes forças que moldam as traduções, tais como o público leitor, o gênero traduzido, o segmento e a política editorial, a necessidade de retorno financeiro, as temáticas traduzidas, a experiência/formação do tradutor, o número de tradutores responsável pelas diversas matérias, entre outros.

Se essas diferentes variáveis influenciam as traduções em níveis também variados, é realmente possível vislumbrar padrões universais nas traduções e no comportamento dos tradutores?

Por que justamente a razão forma/item, que tem sido confirmada em outras pesquisas como indicadora da hipótese de simplificação, não foi sustentada, aqui, nem pelos dados quantitativos nem pelos qualitativos? Por outro lado, como justificar a confirmação da simplificação como produção de textos fluentes, como busca por expressão por meio de um menor número de palavras, de produção de enunciados objetivos, bem segmentados, com opções lexicais mais familiares ao público brasileiro (como exemplo a opção por “sangria”, ao invés de “escarificação”)?

Na avaliação da explicitação, por que a extensão das traduções, assumida como sendo sempre maior, independente do gênero ou do par de línguas envolvido, apresentou-se menor tanto em relação ao *corpus* geral quanto em relação à maior parte das reportagens individuais?

Confirmando a hipótese de normalização, por que idiomatismos e traços idiossincráticos peculiares à língua inglesa foram apagados das traduções?

Enfim, o que indica essa divergência nos resultados?

Ainda que nossa investigação tenha se voltado à análise de uma tipologia específica, é pertinente inferir que, se estivéssemos tratando de fato de universais, os resultados, ao menos no que se refere ao subgênero analisado, apresentar-se-iam convergentes. Se nem mesmo nesta análise com um *corpus* restrito a hipótese manifestou-se de maneira uniforme, improvável será confirmá-la investigando *corpora* compostos por traduções representativas de diferentes gêneros, momentos históricos, culturas, público-alvo, propósitos, entre outros.

A razão forma-item, contrariamente ao que previa a hipótese de simplificação, mostrou que a variação lexical das traduções é compatível com aquela dos textos

originalmente escritos em português, o que demonstra que as regularidades pertinentes à tradução são motivadas pelo contexto de produção e de divulgação dessas traduções.

Se pensarmos no público ao qual se dirige a revista – leitores criteriosos, com formação superior, interessados por ciência, com refinado senso crítico — e, ainda, se analisarmos o perfil de excelência da revista, seria interessante para a editora traduzir reportagens com vocabulário repetitivo, simplório? A revista manteria sua credibilidade junto a esses leitores?

Para uma revista que “tem entre seus colaboradores diversos ganhadores de prêmio Nobel” (Quem somos, *Scientific American*⁴³), que se apresenta como “a mais antiga, respeitada e importante revista de divulgação científica do mundo”, em cujas páginas “Graham Bell apresentou o telefone, Thomas Edson a lâmpada elétrica e o fonógrafo, em que os irmãos Wrigth mostraram as fotos de seus experimentos aéreos”, seria inapropriado e ainda contrário às expectativas financeiras da editora veicular reportagens com linguagem incompatível com o perfil de excelência da revista e de seu público-alvo. Junto a eles, a revista teria sua credibilidade questionada, caso permitisse a divulgação de reportagens com linguagem simplória, o que refletiria, inclusive, falta de conhecimento nas temáticas tratadas.

É preciso ter em mente que as reportagens constituem um produto vendável, e a adequação ao público leitor impõe-se como uma prioridade a ser atendida. Deste modo, o público constitui uma variável que, somando-se a outras — como diretrizes editoriais, propósito da tradução, veículo de comunicação — determinam as características da linguagem e da própria organização do texto traduzido.

Em busca de maiores informações sobre essas variáveis que, acreditamos, determinam as características da linguagem dos textos traduzidos, tivemos uma conversa por videoconferência com Ulisses Capozzoli, editor-chefe da *SciAm Brasil*.

Inicialmente o questionamos sobre a variação lexical dos textos, indagamos se a riqueza lexical é uma competência exigida de seus tradutores. A esse respeito ele nos informou:

Os americanos, em geral, não enxergam problema em repetir palavras, ao menos nesses textos. Já nós, da *SciAm Brasil*, temos, sim, preocupação com a construção de reportagens com diversidade lexical. Isso porque prezamos por qualidade, valorizamos a criatividade na expressão [...], e a variedade permite que o leitor sinta melhor os contrastes dos conceitos. Acreditamos também que essa preocupação colabore para tornar nossos leitores mais cultos, ensinando-os não apenas sobre as disciplinas tratadas, mas sobre

43 Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/quem_somos/ Último acesso em 25/06/2013

formas de expressão por meio da escrita. É possível ensinar as pessoas a escrever por meio da leitura. Quando você lê um bom texto você também aprimora sua capacidade de escrita, sua criatividade (CAPOZZOLI, entrevista por videoconferência em 17/06/2013).

A simplificação como menor variedade lexical não se confirma, portanto, por razões bastante pertinentes: tanto pelo perfil do público-alvo quanto pela imagem de credibilidade da revista e por seus valores, que, além de divulgação do conhecimento científico, inclui o aperfeiçoamento da habilidade de escrita de seus leitores.

Por outro lado, percebemos a confirmação da simplificação enquanto produção de textos bem segmentados, com marcas de objetividade e busca por fluidez, características em afinidade também com a hipótese de normalização. Essa, conforme discutido, é considerada por alguns autores como subcategoria da simplificação.

Indícios de normalização, tais como a adaptação de fraseologias, o apagamento de traços idiossincráticos passíveis de estranhamento e recorrência aos padrões usuais da língua portuguesa (adaptação de unidades de medida, emprego de terminologias já consagradas, entre outros) mostraram-se frequentes ao longo da análise qualitativa.

Questionado sobre essa valorização da fluência na leitura e ainda sobre as diretrizes da revista com respeito à linguagem dos textos traduzidos, Capozzoli nos apresentou uma visão bastante interessante:

Nosso público é altamente criterioso, parece ler com lupa as reportagens. Valorizamos o tratamento da linguagem, buscamos estar alinhados à norma culta, porém evitamos ser pedantes, enfadonhos ou redundantes. Os tradutores podem enviar a seguinte tradução: “o meteorito que caiu na Rússia não tem nada a ver com o asteroide que passou pela órbita terrestre”. A oração será modificada para “o meteorito [...] não tem relação com [...]”. Da mesma forma evitamos automatismos como “hoje em dia” (influência do *nowadays* em inglês), “quão grande era o asteróide”, (influência de construções com o *how*, comuns em inglês). Também buscamos modular os textos para que tenham certa música, fluidez... é como esquiar, você vai de um lado ao outro, muda de direção, mas é um processo contínuo, salvo quando é interrompido por um obstáculo.

Sobre esses obstáculos, evitamos aquilo que faz o leitor parar, tropeçar, que compromete o raciocínio. Por exemplo, não usamos algarismos romanos... já caiu em desuso, um leitor mais jovem teria muita dificuldade, por exemplo, em ler o ano de 1962 em romano. Optamos, assim, por escrever em arábico e não criar problema. É também uma forma de garantirmos que o leitor reserve energia para acessar conceitos. Sabemos que a energia do leitor é limitada, seu poder de concentração é limitado, assim, temos que otimizar seu potencial de interpretação (CAPOZZOLI, entrevista por videoconferência em 17/06/2013).

Como visto há uma justificativa por trás da ideia de normalização. Considerando ser este o caso de uma revista com fins de divulgação científica que, segundo Capozzoli, aborda tópicos complexos de ciência internacional⁴⁴ como a física de alta energia, a expansão do universo, a formação das galáxias, a formação das estrelas etc., é pertinente pensarmos no esforço mental exigido do leitor. Como o próprio editor-chefe mencionou, é preciso poupar a energia do leitor para a assimilação dos conceitos, evitando, sempre que possível, obstruções no raciocínio oriundas das diferenças linguísticas.

Importante salientar, ainda, que a divulgação científica está inserida no domínio do jornalismo científico; este, entre as diversas pressões a que está sujeito, encontra-se subordinado a códigos de ética. Critérios como objetividade, imparcialidade, verdade e precisão compõem o código de ética dos jornalistas brasileiros e influenciam a divulgação de reportagens.

A responsabilidade inerente à divulgação de informações científicas objetivas, precisas, fidedignas e imparciais dialoga, assim, com a simplificação e com a normalização enquanto produção de textos fluentes, que potencializem a compreensão do leitor.

Em outros trabalhos estudados, constatamos o mesmo raciocínio: textos fluentes proporcionam uma boa experiência de leitura e alcançam maior aceitabilidade junto ao público:

Tem-se que os leitores respondem bem à tradução de um texto estrangeiro se esse soar como se fosse originalmente escrito em sua língua, como se não fosse de fato uma tradução. Ademais, uma tradução é considerada aceitável (por parte de editores, revisores e leitores) quando sua leitura é “fluente”, isto é, quando a ausência de fraseologias estranhas, construções não idiomáticas ou sentidos confusos produz um efeito de transparência, dando a impressão de que o texto traduzido reflete a personalidade, intenção ou sentido essencial do texto original (LAMPARELLI, 2007, p. 13).

Essa boa experiência parece estar relacionada à ideia de “invisibilidade do tradutor” (VENUTI, 1995), evidenciada pelo fato de não haver nem menção ao nome do tradutor: na edição brasileira da *SciAm*, o autor do texto de partida é referido como autor das traduções nas línguas estrangeiras.

Tal discussão adentra o campo ideológico e, críticas à parte, o que vemos, no âmbito da mídia impressa, é que quanto maior a intervenção por parte do tradutor, a fim de eliminar

⁴⁴ *Ulisses me descreveu “ciência internacional” como os conhecimentos produzidos a partir de pesquisas com equipamentos de grande porte como telescópios espaciais, telescópios de raio x, infra-vermelho, radiação gama, enfim, pesquisas com infra-estrutura complexa de que ainda não dispomos no Brasil.*

estranhamentos e conferir naturalidade ao texto, maior é a aceitação do público e prestígio da editora.

O que não se pode concluir, contudo, é que essa ideologia – apesar de preponderante – seja universal, principalmente se considerarmos outros gêneros textuais. Tomando a literatura como exemplo, as diversas correntes literárias implicam diferentes estratégias de tradução. A resistência ao apagamento das marcas idiossincráticas da cultura de partida é adotada por determinados tradutores literários como uma forma de manifestação ideológica, de valorização da diversidade e dos estranhamentos dela advindos.

Também não se confirmou plenamente a hipótese de explicitação. Na avaliação da extensão das traduções e na oportunidade de análise do contexto de ocorrência da locução explicativa “isto é”, percebemos que raramente havia inserção de alguma informação adicional nas reportagens traduzidas.

Novamente, devemos pensar no público leitor: é realmente necessário explicitar informações a um perfil de leitores ativos, com ampla bagagem de conhecimentos prévios, perfil composto, entre outros, por estudantes dos diversos campos do saber, pesquisadores, professores, profissionais liberais? Mesmo que sejam leitores de reportagens diferentes daquelas de sua área de formação, o perfil é de um leitor ativo, crítico, capaz de buscar, por si mesmo, informações adicionais que possam lhe interessar.

Outra consideração de Capozzoli que parece sustentar essa resistência à explicitação de conceitos ou ideias implícitas está relacionada à experiência de estranhamento:

Como disse, valorizamos a fluência do texto e prezamos pela eficiência no uso da linguagem, todavia, com relação à forma de abordagem procuramos permitir aos leitores a experiência de estranhamento, aquela que traz a sensação de estar olhando o mundo pela primeira vez e que suscita perguntas como “o que é isso?”, “como é possível?”, “porquê isso funciona assim?”. Ainda criança, fiquei nocauteado quando descobri que a terra era redonda, pensei comigo: “como assim, se é redonda porquê não caímos no espaço?” Até aquele momento eu ainda não tinha o conceito de gravidade, nem o aristotélico, nem o newtoniano, nem o einsteiniano. Essa experiência de estranhamento é que me motivou a buscar por respostas, é ela que permite a reflexão crítica, enfim, é indispensável para quem busca o conhecimento. (CAPOZZOLI, entrevista por videoconferência em 17/06/2013)

Por Capozzoli ter-se referido a essa experiência de estranhamento logo após comentar sobre a busca por fluidez, por linguagem clara, sem interrupções, ficamos inicialmente confusas. Após a explicação, percebemos que esse estranhamento ao qual ele se refere não está relacionado ao domínio linguístico, mas à forma de abordagem do assunto, ao contato

com as novas perspectivas da ciência, com o questionamento de postulados assumidos como verdades.

Isso implica, para a tradução, não a pormenorização, por meio de acréscimo de informações sobre todo e qualquer conceito novo, possivelmente estranho, mas a valorização do raciocínio criativo, do choque de ressignificação, da reconstrução de antigos paradigmas a partir da assimilação de novos conhecimentos.

Ademais, outra variável extralinguística que possivelmente explique a menor extensão das traduções é a necessidade de adequação ao *layout* e à diagramação da edição em Língua Inglesa. No que tange aos padrões editoriais, o periódico em inglês tem sua identidade visual e as traduções devem atender ao formato das reportagens, à disposição das ilustrações, tabelas e gráficos. Infere-se que o espaço físico reservado a cada uma das reportagens é limitado, o que condiciona diretamente a atuação do tradutor e resulta na valorização de critérios como objetividade e síntese na veiculação da reportagem.

A investigação da estabilização, ainda que restrita à análise comparativa da razão forma-item, revelou outra variável, pouco discutida, que influi na hipótese de que traduções compartilham características comuns: o número de tradutores disponíveis e o volume de textos que cada um traduz.

Conforme discutido, a equipe de tradutores da *SciAm Brasil* é restrita, de modo que a cada um deles são direcionados vários textos. Um número menor de tradutores responsável por um grande volume de traduções, aliado à pressão imposta pelo tempo, e ainda considerando as normas e diretrizes que norteiam o trabalho dessa equipe, certamente colabora para que traduções apresentem-se mais homogêneas, com traços comuns entre si.

Ainda que nossas percepções qualitativas das reportagens se restrinjam à avaliação de apenas parte dos textos (não foi possível cotejar integralmente as 89 traduções com os textos em inglês, ou ainda analisar pontualmente as 143 reportagens publicadas pela *Pesquisa Fapesp*), acreditamos que algumas percepções mereçam ser ressaltadas.

Embora tenhamos percebido esforços na adaptação de construções semânticas possivelmente estranhas aos falantes do português, as traduções não escapam dos estrangeirismos e das amplas referências às universidades, institutos de pesquisa, topônimos e antropônimos em língua Inglesa.

Nesta reportagem, que versa sobre o grave problema da obesidade que atualmente assola os Estados Unidos, os antropônimos e as referências aos institutos de pesquisa e departamentos do governo conferem ao leitor brasileiro a percepção de distanciamento em relação à pesquisa abordada:

O *U.S. Surgeon General's Office* e o *Centers of Disease Control and Prevention (CDC)* têm afirmado que as abordagens comportamentais são a principal arma na cruzada contra a obesidade

Matt Normand, analista do comportamento da University of the Pacific, está pesquisando estratégias para seguir com mais precisão a ingestão e o gasto calórico das pessoas.

Richard Fleming, pesquisador do Shriver Center da University of Massachusetts Medical School's, avalia formas de incentivar pais a orientar seus filhos para escolhas mais saudáveis (FREEDMAN, 2011b, p. 30).

Analisando outras reportagens, a mesma despreocupação em relação às referências estrangeiras:

“Um dos maiores e mais longos estudos sobre os efeitos do fluoreto é o Iowa Fluoride Study, liderado por Steven M. Levy, da Faculdade de Odontologia da University of Iowa” (DAN, 2008b, p. 54).

“Em 1945, a cidade de Grand Rapids, em Michigan, tornou-se a primeira a fluoretar seu fornecimento de água. Dez anos depois, a Procter Gamble lançou Crest, o primeiro creme dental fluorado” (DAN, 2008b, p. 54)

Numa tarde de inverno, Tim Tully e eu estávamos no laboratório da Helicon Therapeutics pensando em como seria o futuro da memória e da cognição humanas – ou pelo menos, numa versão plausível para esse futuro. Do lado de fora, uma inesperada tempestade de neve açoitava a paisagem em Long Island. O fato de falarmos sobre o futuro nos remetia ao passado, aos invernos de nossa infância no Meio-Oeste, muitos anos antes (HALL, 2003, p. 48).

A realidade exposta não é a do Brasil, e esse distanciamento é mantido na tradução. Referências a “tempestade de neve”, “Long Island”, “nossa infância no Meio-Oeste”, apesar de não constituírem um obstáculo à interpretação, não causam a percepção de familiaridade.

A título de contraste, segmentos da *Pesquisa Fapesp* ilustram uma maior aproximação à realidade tanto contextual quanto linguística do leitor brasileiro:

Como ocorre com alguma frequência, nenhum palestrante se lembrou de mencionar as pesquisas brasileiras. Ao fim das apresentações, Marco concluiu: “Estão vendo agora o que observamos anos atrás. Em algum momento devem perceber que estão reinventando a roda”. E decidi não se manifestar para não atrair a atenção dos grupos que atuam em instituições de pesquisa maiores e com mais experiência em Alzheimer. “Nesse caso me pareceu melhor agir como mineiro e comer pelas beiradas”, comentou o pesquisador dias depois (ZORZETTO, 2011, p. 55).

Naturalmente, expressões como “reinventar a roda” e “agir como mineiro e comer pelas beiradas” são recursos expressivos que aproximam o leitor da realidade brasileira. Não

apenas idiomatismos, mas os próprios antropônimos e nomes de universidades em português já conferem maior familiaridade:

Sob supervisão da bióloga Maria de Fátima Leite, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e do imunobiologista Olindo Assis Martins Filho, do Centro de Pesquisas René Rachou, da Fundação Oswaldo Cruz em Belo Horizonte, a pesquisadora Lídia Maria Andrade concebeu essa estratégia (ZOLNERKEVIC, 2012, p. 55).

O Brasil se preocupa em identificar as suas áreas mais vulneráveis: com o patrocínio do Ministério da Ciência e Tecnologia, um grupo de pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) criou o Índice de Vulnerabilidade Geral (IVG) (IZIQUE; MARQUES, 2006, p. 28).

A principal conclusão do estudo coordenado pelo epidemiologista Ulisses Confalonieri, da Escola Nacional da Saúde Pública da Fiocruz, é que o Nordeste, sobretudo o estado de Alagoas, tem baixa capacidade de suportar os efeitos do aquecimento (IZIQUE; MARQUES, 2006, p. 28).

Quem fala são nossos conterrâneos, os nomes, tanto dos pesquisadores quanto das universidades citadas, refletem um repertório familiar, presente em nosso cotidiano. As referências aos institutos de pesquisa e aos órgãos do governo, como o Ministério da Ciência e da Tecnologia, geram a percepção de que a reportagem foi escrita por um brasileiro e é destinada ao público também brasileiro.

Ademais, não apenas os antropônimos, topônimos e centros de pesquisa geram efeitos de proximidade ou distanciamento, os enfoques também são diferentes, considerando o *corpus* das traduções e o da *Pesquisa Fapesp*.

Apesar de ser direcionado ao leitor brasileiro, o conteúdo da *Scientific American Brasil* contempla, especialmente, a realidade dos Estados Unidos. Os problemas levantados, as descobertas científicas e suas implicações refletem especialmente a realidade da nação norte-americana.

Na reportagem já citada sobre a crise da obesidade, esse enfoque específico aos Estados Unidos fica evidente na tradução:

Nos Estados Unidos, se as tendências atuais continuarem, em breve a obesidade será o fator mais importante de morte precoce [...] (FREEDMAN, 2011b, p. 30)

De acordo com o Centro de Controle e Prevenção de Doenças de Atlanta (CDC/USA), um terço dos adultos é obeso, outro terço está com sobrepeso e, a cada ano, os americanos engordam mais (FREEDMAN, 2011b, p. 30).

“Os vigilantes do Peso, de longe o programa mais popular, conta com apenas 600 mil membros em suas fileiras nos Estados Unidos (FREEDMAN, 2011b, p. 30)

Segundo pesquisadores da George Washington University, uma pessoa obesa custa mais de US\$ 7 mil por ano para a sociedade, devido à perda de produtividade e custos adicionais com tratamentos médicos (FREEDMAN, 2011b, p. 30)

As implicações da obesidade, as estatísticas e os valores (em dólares) relativos aos prejuízos são todos expressos segundo a realidade americana, e não a brasileira.

Nesta reportagem sobre a polêmica relacionada ao tratamento da água potável pela adição de flúor, a abordagem também é centrada na realidade americana:

Muito antes dos debates acirrados sobre o cigarro, DDT, amianto ou o buraco na camada de ozônio, a única controvérsia relacionada à saúde de que a maioria dos americanos tinha ouvido falar era a da fluoretação da água

Nos anos 70 e 80, os Estados Unidos foram inundados por diversas formas de fluoreto [...]. Hoje, cerca de 60% da população dos Estados Unidos bebe água fluoretada, incluindo os habitantes de 46 das 50 maiores cidades do país

Em Iowa, crianças de 9 anos que viviam em regiões com água fluoretada eram 50% mais propensas à fluorose [...]. “Quando os dentistas americanos começaram a observar queda na incidência de cáries e aumento [...]” (DAN, 2008b, p. 54)

Nessa outra reportagem sobre pesquisas de combate ao Alzheimer, da mesma forma, o conteúdo aborda especialmente o contexto americano:

[...] Há 4 milhões de norte-americanos com o mal de Alzheimer, outros 12 milhões numa condição chamada de incapacidade cognitiva leve [...]. Além disso, há aproximadamente 76 milhões de pessoas com mais de 50 anos nos Estados Unidos e muitas delas podem preencher os requisitos [...].

Comercializada como Provigil, este produto é usado no tratamento da narcolepsia, a profunda sonolência diurna que aflige cerca de 125 mil norte-americanos (WOLFE, 2006, p. 64)

Em contrapartida, a revista *Pesquisa Fapesp*, voltada à divulgação das pesquisas científicas brasileiras, tem seu conteúdo adaptado ao contexto brasileiro. Os temas abordados e as implicações dos resultados têm como foco o Brasil e a sociedade brasileira.

Nesta reportagem sobre o aquecimento global, apesar de trazer considerações sobre o impacto das alterações no clima em outras nações, as informações se voltam ao contexto nacional:

O grande problema brasileiro é o desmatamento, analisa Fernandes. “Somos responsáveis por 4% das emissões mundiais de gases de efeito estufa. Deste total, 3% é desmatamento.” O país já conseguiu resultados positivos com a ampliação de ações de fiscalização e com a criação de unidades de conservação [...]

No ano passado registramos redução de 32% no desmatamento”, garante Fernandes. [...]. A proposta brasileira prevê que [...] (IZIQUE; MARQUES, 2006, p. 28).

Nesta outra sobre a exploração dos derivados de petróleo, percebemos o mesmo enfoque no contexto nacional:

No Brasil, o polietileno verde é usado, por exemplo, pela Danone em embalagens de iogurte, pela Faber Castell em embalagens de lápis e pela Natura nos seus produtos da linha erva-doce (ERENO, 2012, p. 68)

Embora a Danone seja uma multinacional francesa e a Faber Castell tenha origem alemã, ambas estão difundidas no imaginário do povo brasileiro. Desde a infância consumimos produtos da Danone e utilizamos lápis de cor da Faber Castell. A Natura, de origem brasileira, também está presente em nosso cotidiano.

Perante essa distinção na perspectiva de enfoque no *corpus* das traduções em comparação ao *corpus* da *Pesquisa Fapesp*, nossa avaliação qualitativa nos permite considerar que são justamente essas referências ao estrangeiro, amplamente presentes nas reportagens traduzidas, os principais indicadores de que as reportagens não foram originalmente escritas em português. Os antropônimos, topônimos, nomes de universidades e centros de pesquisa, órgãos governamentais, e mesmo o enfoque na realidade estadunidense, conferem às traduções marcas de distanciamento em relação à realidade brasileira.

Segundo o *corpus* analisado, são essas as principais marcas que identificam as reportagens da *Scientific American Brasil* como traduções. Como se percebe, a análise quantitativa não proporciona uma visão completa das características dos textos traduzidos, sendo necessária a análise qualitativa para a observação de traços mais pontuais, possivelmente característicos das traduções analisadas.

Outra percepção baseada na análise qualitativa foi a de que tanto nas traduções quanto no *corpus* da *Pesquisa Fapesp*, é comum o emprego de aspas que trazem o discurso direto, a ampla menção às universidades e/ou institutos ligados aos projetos de pesquisa, assim como a identificação do nome e sobrenome dos pesquisadores. Tal estratégia parece responder aos critérios de ética na divulgação de pesquisas científicas e se justifica pelo respeito aos direitos autorais.

Quanto ao tratamento das terminologias, exemplos refletem a adequação aos usos consagrados pelo contexto científico nacional:

Spiral Cord – medula espinhal

Host star – estrela-mãe

Milky way – Via láctea

Body mass index – índice de massa corporal

Cosmic microwave background – fundo cósmico de microondas

Herbal medicine – fitoterápicos

Supermassive Black hole – buracos negros gigantes

Fabric of space - Tecido do espaço

Essa atenção às terminologias está atrelada à formação dos tradutores. Em conversa com Ulisses Capozzoli fomos informadas de que, apesar de contar com um número restrito de tradutores, estes possuem formação em áreas diversas como Astronomia, Geofísica Espacial, Biologia e Letras. Os textos são distribuídos de acordo com a especialidade e experiência de cada tradutor:

Como já conheço os tradutores, sei bem o tipo de texto que cada um traduz melhor. Utilizamos a habilidade natural das pessoas, e isso reflete no emprego correto das terminologias. Por exemplo, para quem é da área, não faz sentido a expressão ‘o lado escuro da lua’, já que não existe um lado escuro, o que existe é o lado oculto da lua, aquele não iluminado pelo sol. (CAPOZZOLI, 2013)

Contar com uma equipe de tradutores com formação nas áreas abordadas e experiência com tradução de textos especializados constitui uma variável que incide diretamente no resultado da tradução. Indivíduos com formação na área, familiarizados com os conceitos e com uma bagagem que inclua conhecimento de língua estrangeira certamente estão melhor capacitados a desenvolver traduções com riqueza lexical compatível àquela de textos não traduzidos.

Ainda sobre a nossa percepção qualitativa, o tradutor, visando ao que supõe ser uma forma natural de expressão, busca evitar soluções automáticas, aquelas que vêm à mente de forma instantânea e que estão presas à estrutura do idioma estrangeiro.

Em trechos como “*All the ordinary symmetries of physics lack that sorcery*” (JOLIE, 2002a, p. 62, grifo nosso), traduzido como “**Nenhuma simetria simples** existente na física possui essa magia” (JOLIE, 2002b, p. 60, grifo nosso), ou “*The last major squatter community was not pushed out until 1904*” (NEUWIRTH, 2011a, p. 45, grifo nosso), que em português ficou “A última e maior comunidade de posseiros **só foi banida em 1904**” (NEUWIRTH, 2011b, p. 44, grifo nosso), percebemos exemplos de modulações, em que há mudança de ponto de vista ou do foco na expressão da mensagem de modo a tornar a leitura desenvolta.

Outro exemplo, a tradução de “*after close 5-4 ruling*” (STIX, 2006a, p. 83) por “depois da apertada decisão por 5 votos a 4” (STIX, 2006b, p. 83) evidencia esse desprendimento com a estrutura da língua estrangeira e preocupação em organizar a sentença de maneira fluente em português.

Como já discutido, é preciso reservar a energia do leitor para acessar conceitos fundamentais à compreensão da temática, e uma das formas é evitar a obstrução da interpretação por estranhamentos linguísticos.

Uma última percepção diz respeito ao registro escrito. A linguagem reflete preocupação com o plano estilístico e, se por um lado evita-se o rebuscamento, o registro escrito também não pode ser caracterizado como informal. Questionado sobre a linguagem dos textos, se há alguma diretriz à qual os tradutores estariam sujeitos, Capozzoli nos informou:

Certamente a linguagem é bem cuidada, temos preocupação com a qualidade da informação, pois nossos leitores são muito exigentes, parecem ler com lupa as matérias. Procuramos escrever em conformidade com a norma culta, porém sem sermos pedantes. Expressões como “[...] não tem nada a ver com”, por exemplo, são evitadas, em seu lugar optamos por “[...] não tem relação com”. Orientamos os tradutores a evitar automatismos, aquelas opções instantâneas, que refletem a estrutura da língua estrangeira. É viável também que modulem os textos de forma que haja certa música, fluidez na leitura. Como já disse, a energia do leitor é limitada, buscamos reservá-la para as questões conceituais de maior complexidade. Também não é bom esticar as orações de modo que falte ar ao leitor. (CAPOZZOLI, 2013)

Em trechos como “*Governments do not have*” (NEUWIRTH, 2011b, p. 45), traduzido como “os governos não **dispõem** de [...]” (NEUWIRTH, 2011b, p. 45, grifo nosso), ou “*This mismatch between fiction and reality can have bizarre consequences*” (HOUCK, 2006a, p. 80), que recebeu a tradução “esse desencontro entre ficção e realidade **pode acarretar** consequências bizarras” (HOUCK, 2006b, p. 80, grifo nosso), evita-se o emprego do verbo “ter” e opta-se por opções mais elaboradas, que nem são rebuscadas nem informais. Em *To counter this problem* (HOLLI, 2006a, p. 73), traduzida como “pra compensar essas deficiências” (HOLLI, 2006b, p. 59), percebemos o emprego de uma opção alternativa a “problema”, que vem instantaneamente à cabeça quando nos deparamos com *problem*.

Nesta matéria, com temática social relacionada ao mercado informal em países subdesenvolvidos, há sequências narrativas cuja tradução reflete o cuidado com a elaboração dos textos, conforme mencionado por Capozzoli.

<i>narrow alleys of brackish water. They dipped their paddles lightly, gliding slowly past scrap-built houses elevated on spindly sticks that held the structures just beyond the reach of the tide. Here and there a head popped out of one of the homes to check who or what was passing.</i> [45]	por estreitos meandros de água salobra. Mergulham os remos, cautelosas, e deslizam suavemente diante de casas construídas com sucata, suspensas por finas estacas que mantêm as estruturas só um pouco acima do nível da maré. Aqui e ali uma cabeça curiosa desponta para ver quem ou o que está passando. [46]
--	--

Analisado de forma isolada, o trecho remeteria o leitor mais a uma narrativa literária que a um texto de divulgação científica. Como visto, do tradutor exige-se não apenas conhecimento das terminologias e dos idiomas envolvidas na tradução, suas competências devem incluir certa habilidade artística para lidar com sequências narrativas descritivas como essa. Nesse sentido, Capozzoli nos ofereceu uma visão interessante:

Pessoalmente eu tenho mais de 30 anos em jornalismo científico. Tenho a concepção de que a ciência está inseparável de outras formas de conhecimento como a arte e a literatura. Acredito que, no meio técnico, podemos produzir textos mais elaborados do ponto de vista literário, textos que se valem de recursos alegóricos. No meio acadêmico, muita gente não sabe escrever. Se você for a um congresso sobre divulgação científica e falar de metáfora, esteja pronto pra receber muita crítica... o que as pessoas parecem não perceber é que a metáfora está intimamente presente em nossa vida... o sinal vermelho do semáforo, que te faz parar, constitui uma metáfora. Enfim, acreditamos que podemos ensinar não apenas sobre o conteúdo tratado, mas ensinar também as pessoas a escrever. Quando você lê um bom texto, no fundo você aprende a escrever também. Para escrever bem você deve ser um bom leitor e vice-versa. (CAPOZZOLI, 2013)

Como se percebe, apesar da função predominantemente informativa dos textos, há também a preocupação em proporcionar uma experiência de leitura agradável, que inspire credibilidade e ainda colabore para o desenvolvimento da habilidade de escrita do público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre Estudos da Tradução e Linguística de *Corpus* fortaleceu a ascensão dos estudos descritivos e, em lugar de análises destinadas à verificação dos erros e acertos nas traduções, a atenção dos estudiosos se volta às características de textos traduzidos que, sujeitos ou não a críticas, cumprem sua função em um determinado contexto.

Sob influência do Positivismo, segundo o qual a análise dos fenômenos deve partir da observação empírica, em detrimento da análise introspectiva e, ainda, com a disponibilidade de recursos eletrônicos capazes de processar grande volume de textos, uma nova perspectiva emergiu: a busca por leis gerais subjacentes à tradução.

Por meio do acesso a *corpora*, o anseio por se entender a natureza da tradução culminou em investigações que têm como postulado a existência de leis universais. A comparação deixou de ser exclusivamente entre texto de partida e texto de chegada e incluiu a comparação entre textos traduzidos e textos, do mesmo gênero, não submetidos ao intermédio de um tradutor. Presume-se que a partir desse cotejo seja possível observar, ainda que em um nível geral, as características distintivas dos textos traduzidos.

A comparação, como vemos, está sempre implícita nas investigações sobre a tradução e, no que tange à busca por leis gerais, percebemos a valorização das percepções de similaridade. A identificação de semelhanças, de características comuns compartilhadas por um grande número de traduções é associada positivamente, como reveladora da natureza da tradução. A respeito desse anseio na busca por aspectos comuns, Bolinger discorre:

O primeiro impulso ao nos depararmos com duas coisas muito semelhantes é sempre o de ignorarmos suas diferenças a fim de inseri-las em um sistema de relações onde possam ser armazenadas, recuperadas e assimiladas. O grande erro consiste em parar por aí. Consiste também em criar um aparato dependente dos sinais de absoluta igualdade ou desigualdade e, no caso da desigualdade, considerá-la somente quando a dessemelhança que representa é tamanha a ponto de saltar aos olhos (BOLINGER 1977, p. 5,⁴⁵)

45 *Always one's first impulse on encountering two highly similar things is to ignore their differences in order to get them into a system of relationships where they can be stored, retrieved, and otherwise made manageable. The sin consists in stopping there. And also in creating an apparatus that depends on the signs of absolute equality and absolute inequality, and uses the latter only when the unlikeness that it represents is so gross that it bowls you over.*

Ainda que o rompimento com o estruturalismo tenha possibilitado novas abordagens de pesquisa, a valorização das similaridades continua em vigor.

Os universais constituem o mais claro exemplo de tentativa de assimilação e generalização das semelhanças, em parte devido ao anseio dos teóricos descritivistas por inovação na pauta dos Estudos da Tradução, distanciando-se de análises que simplesmente apontam distorções ou opções bem sucedidas de tradução, e em parte devido à crença de que a identificação de padrões colabora para a compreensão do fenômeno da tradução. Nas palavras de Baker (1993):

Os Estudos Descritivos da Tradução devem fornecer uma metodologia sólida e procedimentos de pesquisa claros para que os resultados de estudos descritivos individuais possam ser expressos em termos de generalizações sobre o comportamento dos tradutores. Sua pauta deve contemplar, principalmente, investigações acerca do que a tradução é “sob quaisquer circunstâncias e por que é realizada de tal maneira”. (BAKER, 1993, s/p, ⁴⁶)

A mudança no foco das investigações é, sem dúvidas, pertinente e promissora, principalmente por inovar as discussões e despertar a atenção para o processo de tradução, em vez de voltar as atenções exclusivamente para o texto de partida ou ao de chegada. Todavia, parece-nos inócua a presunção de que seja possível definir o que a tradução é “sob quaisquer circunstâncias”. Isso porque a tradução, enquanto expressão da comunicação e da criatividade humana, não se restringe a limitações, é inesgotável do ponto de vista prático e conceitual.

Nessa perspectiva, as teorias funcionalistas e a concepção de significado não como algo constante e universal, mas dependente das situações em que os textos estão inseridos, apresentam grande contribuição para a compreensão dos resultados obtidos ao longo desta investigação. Percebemos que diferentes variáveis – linguísticas e extralinguísticas – exercem influências também distintas sobre a atuação do tradutor. Este, por sua vez, com uma bagagem intelectual e formação também distinta, realiza seu trabalho com vistas a uma finalidade específica definida por quem encomenda seu trabalho.

Variáveis como o perfil e as expectativas do público-alvo, os valores do veículo de imprensa, as diretrizes às quais o veículo está sujeito, as temáticas tratadas, a tipologia textual e suas peculiaridades (como vimos, a divulgação científica se estende para fora do contexto das academias, contemplando um público não especialista), os parâmetros éticos que dirigem

46 Descriptive Translation Studies must provide a sound methodology and explicit research procedures to enable the findings of individual descriptive to be expressed in terms of generalizations about translational behavior. Its agenda consists, primarily, of investigating what translation is “under any defined set of circumstances and why it is realized the way it is.

a imprensa, as temáticas tratadas, a formação e experiência do tradutor, as diretrizes editoriais, o grau de proximidade entre as culturas, bem como o par de línguas envolvido – apenas para citar alguns fatores – definitivamente exercem pressão sobre a tradução, inserindo-a em uma esfera pouco sujeita a generalizações. Como bem discorre Zipser (2002):

Não há nada de estático em tradução, seja no processo, seja no seu resultado: enquanto processo, o tradutor gerencia uma série de variáveis e realiza sua tarefa com os olhos voltados ao seu receptor, a partir das diretrizes de uma tarefa determinada anteriormente; enquanto resultado, o texto traduzido só adquire um sentido e se realiza concretamente no momento da recepção (ativa) por parte do destinatário (ZIPSER, 2002, p. 41).

Também o ambiente cultural, que recebe atenção privilegiada pelos teóricos funcionalistas, configura uma variável que vem questionar postulados universalistas, já que a cultura tanto se interpõe aos usos linguísticos e às estratégias do tradutor quanto é moldada pela língua.

Entre os objetivos gerais deste estudo, propusemo-nos a discutir a hipótese dos universais de Baker por meio de *corpora* compostos por textos de divulgação científica. Nesta fase da pesquisa, fica evidente que a atividade tradutória está subordinada a uma série de condicionantes que a retiram de uma esfera ideal, uniforme e passível de generalização. Como qualquer outra forma de produção de sentido, cada iniciativa de tradução responde a critérios específicos que condicionam a atitude dos tradutores – estes, por sua vez, com formação e experiências distintas. Aceitar a influência de todas essas variáveis implica desacreditar na hipótese da universalidade.

Uma das principais questões é entender que não é o processo de transcodificação linguística que imprime marcas nos textos traduzidos, mas os diferentes condicionantes, objetivos e subjetivos, que influem no contexto de cada produção textual.

No caso desta pesquisa, os propósitos da *SciAm Brasil*, que incluem desde a conquista da credibilidade do público e a difusão do conhecimento científico até o aperfeiçoamento da habilidade de escrita de seus leitores – não esquecendo, é claro, das expectativas financeiras – influenciaram o comportamento dos tradutores de forma contrária ao que previa, por exemplo, a hipótese de menor variação lexical. Neste sentido, contar com uma equipe de tradutores com formação nas áreas tratadas, sólida competência linguística e experiência tradutória certamente colabora para a produção de textos com riqueza lexical compatível a textos não traduzidos. É possível que resultados diferentes sejam encontrados, caso, por exemplo, direcionemos a análise às traduções feitas por estudantes ainda em formação. A experiência

certamente confere maior autonomia aos profissionais, constituindo, em si mesma, uma variável que interfere no ofício da tradução.

Também neste contexto, o público alvo e a limitação das páginas para a veiculação das reportagens constituíram duas variáveis que inibiram a tendência de explicitação, que, em geral, resultaria em traduções mais extensas. Como visto, tanto o perfil e a escolaridade dos leitores quanto os critérios de diagramação da revista motivaram o comportamento dos tradutores de forma contrária ao que prevê a hipótese de explicitação. Ademais, revistas em geral não reservam espaço para notas de rodapé, por exemplo, já em obras literárias esse recurso é comumente explorado. É possível que a hipótese seja confirmada na análise de outros gêneros ou de outros canais de comunicação.

Acreditamos, contudo, que a observação de regularidades é pertinente, posto que possibilita a compreensão de aspectos pragmáticos da atividade tradutória, bem como a consciência de tendências recorrentes em determinados contextos. Marcas incidentes em um *corpus* de traduções certamente dizem algo sobre o contexto de produção dessas traduções.

O que alertamos, no entanto, é que não convém estendermos as características encontradas em um *corpus* a todos os textos traduzidos. O máximo que podemos propor, a partir da observação de padrões em *corpora* representativos de uma tipologia específica, é que textos que compartilham o gênero e a finalidade A, visando a um público composto por B e motivados por condicionantes tais como M, N e O, normalmente apresentam as características X, Y e Z, justificadas pelo contexto que lhes é peculiar.

Como bem salienta Bolinger (1977), é preciso romper com a excessiva valorização das semelhanças, das coincidências, e buscar entender o que as dessemelhanças têm a contribuir. Estas podem ser talvez até mais esclarecedoras sobre o ofício da tradução que as similaridades, posto que refletem as multiplicidades culturais e situacionais intrínsecas à comunicação humana, bem como o caráter híbrido dos textos, cuja categorização em gêneros, por exemplo, não apresenta fronteiras estanques e bem definidas.

Nessa perspectiva, estudos envolvendo *corpora* apresentam-se promissores por possibilitarem o acesso a textos representativos das mais diversas línguas e situações de comunicação, tipologias, recortes temporais, a textos escritos por autores diversos, sujeitos a diferentes ideologias, publicados por veículos distintos, enfim, textos motivados pelas mais distintas variáveis incidentes sobre a comunicação humana.

Conforme Tymoksko (1998):

Uma das razões pelas quais estudos com *corpora* permitem escapar da armadilha do foco nas similaridades e, assim, valorizar as diferenças, é a

enorme variedade de línguas naturais e a multiplicidade de consequências teóricas e práticas decorrentes dos diversos pares linguísticos envolvendo a tradução. Essa “variedade infinita” que os estudos com corpora são capazes de apreender e incluir em suas abordagens milita contra propostas e conclusões universalistas. (TYMOKSCO, 1998, s/p⁴⁷)

Em nosso caso, trabalhamos com um par de línguas relativamente próximo, que tem em comum o alfabeto latino. Outros idiomas como o japonês e o mandarim, cuja comunicação se efetiva através de ideogramas, ou mesmo o árabe e o indiano, com troncos linguísticos distintos, certamente exigem competências especiais por parte do tradutor: a cada novo par, novas estratégias. A identificação dessas estratégias e a capacidade de relacioná-las ao contexto específico que as motivaram colaboram não só para os Estudos da Tradução, mas para a comunicação como um todo.

Determinados aspectos culturais da sociedade norte-americana e da brasileira também apresentam afinidades: somos regidos pelo mesmo espírito capitalista, compartilhamos valores semelhantes no que diz respeito a realização profissional, independência financeira, padrões de beleza e de consumo, etc. No entanto, traduções que circulam entre sociedades com maior afastamento cultural têm o potencial de apresentar outras marcas não percebidas aqui.

No âmbito da ciência, apesar de certa defasagem em relação à tecnologia que dá suporte à pesquisa, no Brasil também dispomos de centros de pesquisa, recursos e pesquisadores envolvidos nos mais variados projetos de pesquisa. A perspectiva científica é, por assim dizer, um fator de integração: apesar das distintas abordagens e campos do saber, a base epistemológica é comum, o que também constitui outra variável a interferir na tradução. Por outro lado, traduzir artigos que versam sobre descobertas científicas a línguas indígenas, a nações onde estado e religião se fundem, ou mesmo a idiomas de comunidades em que são escassas as iniciativas de pesquisa certamente implicam em outras estratégias, condizentes com o contexto em que circulam as traduções. Novamente, tais estratégias podem corroborar ou não para os universais de Baker.

O mesmo se aplica a pares de línguas com diferentes níveis de prestígio: a direção da tradução – de línguas periféricas a línguas que gozam de prestígio internacional – determinaria alterações na linguagem da tradução? Seriam confirmadas marcas de

⁴⁷ *One reason that CTS is likely to avoid the pitfall of fixation on similarity and remain open to difference, differentiation is the sheer variety in natural languages themselves and the multiplicity of theoretical and practical consequences resulting from the manifold language pairings possible in translation. This “infinite variety”, which CTS is more able to apprehend and include in its purview than traditional methods of Translation Studies, militates against universalist programs of research and universalist conclusions.*

explicitação, simplificação, normalização ou estabilização? E se a investigação envolver outros gêneros, o literário, por exemplo, quais marcas seriam recorrentes? O que justificaria tal ocorrência? Enfim, ficam aqui sugestões para pesquisas futuras descritivas sobre tradução.

No que tange à prática de tradução de textos especializados em divulgação científica, cuja reflexão apresenta-se como outro objetivo desta pesquisa, percebemos ser recorrentes, ao menos nas traduções da *Scientific American*:

* marcas de objetividade na veiculação do conteúdo informativo, que se refletem na construção de períodos que evitam a repetição de informações implícitas no contexto e também na reestruturação de orações prolixas em inglês;

* apagamento de expressões idiomáticas ou colocações típicas da língua inglesa que imponham obstáculos à assimilação do conteúdo. A naturalidade na expressão certamente constitui um dos objetivos do tradutor. Nesse mesmo sentido, verificamos também a conversão das unidades de medida aos padrões brasileiros e o tratamento das terminologias, que se apresentam em afinidade com os usos convencionais em língua portuguesa. Por outro lado, os nomes dos pesquisadores, assim como a referência às universidades, centros de pesquisa e órgãos governamentais são sempre mencionados, trazendo consigo a ideia do estrangeiro e marcas de distanciamento.

* respeito à perspectiva de enfoque presente no texto de partida, ainda que esse conteúdo diga respeito a um contexto externo ao brasileiro. Em reportagens que versam sobre pesquisas dirigidas por pesquisadores americanos, além das marcas de primeira pessoa, percebemos que as informações relativas à realidade dos Estados Unidos foram mantidas nas traduções. O enfoque, bem como os estrangeirismos presentes nas traduções (conforme discutido no ponto anterior), constituíram marcas discursivas que remetem o leitor brasileiro à percepção de distanciamento em relação à pesquisa abordada.

* emprego de uma linguagem que se afasta dos extremos: se por um lado evita-se o rebuscamento, por outro também há o afastamento da informalidade no uso da língua. Como exposto por Capozzoli (2013), a linguagem deve estar alinhada à norma culta, porém não pode ser pedante, deve estar articulada com a linguagem falada.

Logo na Introdução, propusemos também discorrer sobre a estratégia geral de tradução desses textos. O resultado das análises das traduções da *Scientific American* indicam que léxico, sintaxe e estilo são adaptados conforme os usos recorrentes na língua de chegada. A principal justificativa relaciona-se às determinações impostas pelo caráter predominantemente informativo dos textos: estamos tratando de pesquisas científicas que envolvem financiamentos, direitos autorais, reputação de pesquisadores, etc. As próprias descobertas

podem ser propulsoras de novas pesquisas em terreno brasileiro, o que demanda maior rigor com o conteúdo semântico.

Também a complexidade das temáticas abordadas interfere nas estratégias do tradutor. Conforme apontado por Capozzoli (2013), a energia do leitor é limitada e o conteúdo das reportagens é denso – especialmente em reportagens que abordam as engenharias, a física, a astronomia. Assim, torna-se essencial poupar a energia do leitor para a assimilação do conteúdo, evitando a obstrução do raciocínio causada por estranhamentos linguísticos e culturais.

Dentre os valores do veículo de imprensa estudado está a proposta de divulgação do conhecimento científico a um público mais abrangente, não limitado à academia, como é o caso da disseminação científica. Todavia, percebemos que devido ao próprio tipo de abordagem, que visa a não apenas informar o cidadão sobre as consequências das descobertas, mas a colaborar, na medida do possível, para sua formação, expondo as metodologias e os pressupostos teóricos que sustentam as pesquisas, o público acaba sendo filtrado. Dificilmente leitores sem formação universitária podem assimilar o conteúdo e relacioná-lo ao seu cotidiano. A divulgação da pesquisa científica fica, de certa forma, restrita a um público cuja formação e escolaridade permitem sua integração ao campo da pesquisa.

Iniciamos o texto dessa dissertação com dois questionamentos: Textos traduzidos possuem características próprias que os distinguem de textos não submetidos ao intermédio de um tradutor? É possível afirmar que o processo de tradução imprime marcas nesses textos, de modo que passam a apresentar características capazes de identificá-los como traduções?

Ao final, acreditamos ser possível responder a tais perguntas. Textos traduzidos certamente trazem consigo características próprias, assim como toda produção textual. O que não acreditamos ser oportuna, no entanto, é a generalização dessas marcas, tendo em vista que a prática da tradução excede a mera transposição de códigos linguísticos e que ao tradutor é imposto o desafio de gerenciar um número elevadíssimo de variáveis. Estas, como se pode intuir, são instáveis e apontam para a diversidade, para a diferença.

O que se constitui como marca em um *corpus* específico, em outro, condicionado por novas variáveis, diferentes traços podem ser verificados. A análise do contexto, de fatores linguísticos e extralinguísticos é que permitirá avançar na compreensão acerca do fenômeno da tradução, multifacetado tal qual o é.

Talvez seja o momento, conforme aponta Bolinger (1977), de direcionarmos as discussões para o plano das diferenças, buscando entender o que as variações têm a dizer, não nos limitando exclusivamente às percepções de similaridade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUBERT, Francis H. Tradução técnico-científica e terminologia: um ensaio exploratório de uma via de mão dupla. **TradTerm**, vol. 07, p. 41-52, 2001.

AZENHA JUNIOR, João. **Tradução técnica e condicionantes culturais**: primeiros passos para um estudo integrado. Originalmente apresentado como tese de Doutorado na Universidade de São Paulo. São Paulo:Humanitas/FFLCH/USP, 1999.

BAKER, Mona. *Corpus Linguistics and Translation Studies: Implications and Applications*. In **Text and Technology**: in honour of John Sinclais. Cobuild, Birmingham, 1993.

_____. Corpora in Translation Studies: An overview and some suggestions for future research. **Target** 7(2): 223-243. Amsterdam, 1995.

_____. Corpus-based translation studies: the challenges that lie ahead. In **Terminology, LSC and Translation**: Studies in language engineering in honour of Juan C. Sager, ed. Harold Somers. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, pp. 175-186. 1996.

_____. **Routledge Encyclopedia of Translation Studies**. New York & London: Routledge. Pp. 288-292. 2001.

_____. The role of corpora in investigating the linguistic behaviour of professional translators. In: **International Journal of Corpus Linguistics**, 4:2. pp 281-298. 1999.

BLUM-KULKA, Soshana; LEVENSTON, Eddie. A. Universals of lexical simplification. In **IL Communication**. Longmand, pp 119-139, 1983.

BOLINGER, Dwight. **Meaning and form**, Londres, Longman. 1977

BUENO, Wilson. **Jornalismo Científico no Brasil**: os compromissos de uma prática dependente. Tese de Doutorado em Ciências da Comunicação. Universidade de São Paulo, 1985.

CABRÉ, Maria Teresa. Importancia de la terminologia en la fijación de La lengua. **Revista Internacional de Língua Portuguesa**. Nº 15, jul. 96. Lisboa: Notícias, p 09-24. 1996.

CAMARGO. D.C. Tradução de textos de áreas especializadas e a presença de traços de normalização. In **TradTerm**, vol. 12, 2006. p. 55-67.

CAPOZZOLI, Ulisses. **Entrevista** por videoconferência concedida no dia 17/06/2013.

CARTER, Ronald. **Vocabulary**: applied linguistic perspectives. London, UK. Routledge, 1998.

CAVALCANTI, Cecilia; OITICICA, Luiza; TUCHERMAN, Ieda. Revistas de divulgação científica e ciências da vida: encontros e desencontros. In **Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 33, nº 1, pp. 277-295. 2010

Dicionário **Michaelis UOL**, versão *software*, 2012.

EVEN-ZOHAR, Itamar. **Polysystem Theory**. Poetics Today (Special Issue on Polysystem Studies by Itamar Even-Zohar). pp.9-26. 1979.

FORNARI, Michelle Kuhn. **O tratamento lexicográfico das palavras gramaticais: discussão teórica e análise de verbetes**. In Revista Travessias, vol. 3, nº 3. pp: 167-199. 2009

FRAWLEY, William. Prolegomenon to a Theory of Translation. In: **Translation: Literary, linguistic and Philosophical Perspectives**. University of Delaware Press. Associated University Presses. pp. 159-175. 1984.

GENTZLER, Edwin. **Contemporary Translation Theories**. Londres/Nova York. Routledge, 1993.

GONÇALVES, Elizabeth Moraes. Revistas de Divulgação Científica: o conhecimento para a formação do cidadão. **Anais do XV Colóquio Internacional da Escola Latino-americana de Comunicação**. 1 a 3 de junho. UNESP, Araraquara (SP), 2011. Disponível em: <http://celacom.fclar.unesp.br/pdfs/14.pdf>

LABIOSA-BRAITHWAITE, Sara. Universals of Translation. In: **Routledge Encyclopedia of Translation Studies**. Editado por Mona Baker, pp. 288-291. Londres/Nova Iorque Routledge. 2001. (1ª edição em 1998)

LAMPARELLI, Alvamar Helena de Campos Andrade. **A naturalidade na tradução: quem garante?** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-04122007-102315/pt-br.php>>

LEITE, M. **A contribuição do jornalismo científico ao desenvolvimento científico brasileiro**. Texto apresentado na Conferência Nacional de Ciência, tecnologia e Inovação. Brasília, setembro de 2001. Disponível em: <http://www.comtexto.com.br/jcaulas_2_leitura3.htm>

LIND, Sarah. Translation Universals (or laws, or tendencies, or probabilities, or...?). **United Bible Societies**, nº 73, pp. 1-24, 2007.

MARCOLIN, Neldson. A aprovação do público-alvo. In: **Revista Pesquisa FAPESP**, dezembro de 2011, p. 38. Editora Fapesp. São Pauli, 2011.

MIHĂILĂ, Claudiu. **Translation Studies: simplification and explicitation universals**. Faculty of Computer Science, University of Iasi. Romania. 2010. Disponível em <http://www.slideshare.net/claudiumihaila/report-3832657>

MOIRAND, S. Formas discursivas da difusão de saberes na mídia. In: **Rua: Revista do núcleo de desenvolvimento da criatividade da UNICAMP – NUDECRI**. Campinas, n.6, p. 9-24. 2000

SANTOS, S. S. **Ciência, discurso e mídia: a divulgação científica em revistas especializadas**. Universidade de São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Dissertação de Mestrado. 2007.

SARDINHA, Tony Berber. **O que é um corpus representativo?** Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem. *In Direct Papers*. ISSN 1413-442x. 2000.

_____ Corpora Eletrônicos na pesquisa em tradução. *In: Cadernos de Tradução*, v.1, n.9. pp 15 – 59, UFSC, 2002. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/5980/5684>

_____ **Pesquisa em Linguística de Corpus com *Wordsmith Tools***. Campinas: Mercado de letras, 2006.

SCOTT, Mike. **Wordsmith Tools**. Oxford: Oxford University Press. 1996.

Revista Pesquisa Fapesp, janeiro de 2004, edição 95

_____ agosto de 2012, edição 198

Revista *Scientific American Brasil*, junho de 2003, edição 13.

Revista Scientific American Brasil, maio de 2005, edição 36.

_____ maio de 2005, edição 36

_____ dezembro de 2007, edição especial.

_____ dezembro de 2011, edição 115.

TOURY, Gideon. **In search of a theory of translation**. The Porter Institute for Poetics and Semiotics, Tel Aviv. 1980

_____ **Experimentation in Translation Studies: Achievements, Prospects and Some Pitfalls**. Empirical Research in translation and Intercultural Studies. Tübingen: Hunter Narr. pp. 45-66. 1991.

TYMOCZKO, Maria. Computerized corpora and the future of translation studies. **Meta**, ed. 43, pp. 652-660. 1998

VANDERAUWERA, Ria. **Dutch Novels Translated into English: The transformation of a “Minority” Literature**. Amsterdam: Rodopi. 1985

VENUTI, Lawrence. **The translator’s Invisibility: A history of Translation**. Londres/ Nova Iorque: Routledge, 2008 (1ª edição em 1995)

ZIPSER, Meta Elisabeth. **Do fato à reportagem: as diferenças de enfoque e a tradução como representação cultural**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, USP, 2002. Disponível em: <http://www.pget.ufsc.br/publicacoes/professores.php?autor=10>

Páginas eletrônicas:

Portal *on-line* da Duetto Editorial. Disponível em: <<https://www.lojaduetto.com.br/produtos/?idproduto=2440&action=info>> Último acesso em 27/06/2013

Quem Somos. Página eletrônica da revista Pesquisa Fapesp. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/quem-somos/>> Último acesso em 27/06/2013

Website As melhores revistas. Disponível em <[://www.asmelhoresrevistas.com.br/index.php/tag/revista-scientific-american-brasil/](http://www.asmelhoresrevistas.com.br/index.php/tag/revista-scientific-american-brasil/)> Último acesso em 27/06/2013>

Referências das citações da Revista *Pesquisa Fapesp*

ALVES, Luiz Roberto. Einstein e a cidade: criações mútuas. **Revista Pesquisa Fapesp**, junho de 2006, p.27. Editora Fapesp. São Paulo, 2006

ERENO, Dinorah. Além dos derivados de petróleo. **Revista Pesquisa Fapesp**, julho de 2012, p.68. Editora Fapesp. São Paulo, 2012.

FIORAVANT, Carlos. Abrindo a terra. **Revista Pesquisa Fapesp**, agosto de 2012, p. 35. Editora Fapesp. São Paulo, 2012.

GAMA, Rinaldo. Alfredo Bosi: Poesia como resposta à opressão. **Revista Pesquisa Fapesp**, maio de 2003, p.40. Editora Fapesp. São Paulo, 2003

HAAG, Carlos. A ilusão da igualdade. **Revista Pesquisa Fapesp**, abril de 2012, p. 35. Editora Fapesp. São Paulo, 2012.

HAAG, Carlos. Os ossos do Barão. **Revista Pesquisa Fapesp**, novembro de 2006, p. 65. Editora Fapesp. São Paulo, 2006.

IZIQUÉ, Claudia; MARQUES, Fabrício. Caminhos da mudança. **Revista Pesquisa Fapesp**, dezembro de 2006, p. 28. Editora Fapesp. São Paulo, 2006.

MARCOLIN, Neldson. A aprovação do público-alvo. **Revista Pesquisa Fapesp**, dezembro de 2011, p. 38. Editora Fapesp. São Paulo, 2011.

PIVETTA, Marcos. A fraqueza das células-tronco. **Revista Pesquisa Fapesp**, maio de 2011, p. 34. Editora Fapesp. São Paulo, 2011.

WALTER, Lidiane Cristine; STRECK; Nereu Augusto, ROSA; Hamilton Telles; KRUGER, Cleusa Adriane. Mudança climática e seus efeitos na cultura do arroz. **Revista Pesquisa Fapesp**, fevereiro de 2011, p.59. Editora Fapesp. São Paulo, 2011

ZOLNERKEVIC, Igor. Câncer enfraquecido. **Revista Pesquisa Fapesp**, novembro de 2012, p.54. Editora Fapesp. São Paulo, 2012

ZORZETTO, Ricardo. Comunicação interrompida. **Revista Pesquisa Fapesp**, abril de 2012, p. 54. Editora Fapesp. São Paulo, 2011.

Referências das citações da *Scientific American Estados Unidos* e *Scientific American Brasil*

- [1] BALICK, Bruce. FRANK, Adam. The Extraordinary Deaths of Ordinary Stars. **Scientific American magazine**, julho de 2004, p.51. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2004a
- [2] BALICK, Bruce. FRANK, Adam. Vida Comum, Morte Extraordinária. **Revista Scientific American Brasil**, agosto de 2004, p.54. Duetto Editorial. São Paulo, 2004b
- [3] BORODITSKY, Lera. Como a linguagem modela o pensamento. **Revista Scientific American Brasil**, março de 2011, p.63. Duetto Editorial. São Paulo, 2011
- [4] DALY, Herman E. Economics in a Full World. **Scientific American magazine**, setembro de 2005, p.100. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2005a
- [5] DALY, Herman E. Sustentabilidade em um mundo lotado. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2005, p.98. Duetto Editorial. São Paulo, 2005b
- [6] DAN, Fagin. Second Thoughts on Fluoride. **Scientific American magazine**, janeiro de 2008, p.74. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2008a
- [7] DAN, Fagin. Controvérsias sobre o flúor. **Revista Scientific American Brasil**, fevereiro de 2008, p.54. Duetto Editorial. São Paulo, 2008b
- [8] DAVIES, Paul. How to Build a Time Machine. **Scientific American magazine**, setembro de 2002, p.50. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2002a
- [9] DAVIES, Paul. Como construir uma máquina do tempo. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2002, p.62. Duetto Editorial. São Paulo, 2002b
- [10] DELAHAYE, Jean-Paul. The Science behind Sudoku. **Scientific American magazine**, junho de 2006, p.804. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2006^a
- [11] DELAHAYE, Jean-Paul. A ciência do Sudoku. *In*: **Revista Scientific American Brasil**, julho de 2006, p.84. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [12] DE WAAL, Frans B. M. How Animals Do Business. **Scientific American magazine**, abril de 2005, p.73. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2005a
- [13] DE WAAL, Frans B. M. Como os animais fazem negócios. **Revista Scientific American Brasil**, maio de 2005, p.68. Duetto Editorial. São Paulo, 2005b
- [14] DUNAVAN, Claire Penosian. Tackling Malaria. **Scientific American magazine**, dezembro de 2005, p.76. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2006a
- [15] DUNAVAN, Claire Penosian. Como deter a Malária. **Revista Scientific American Brasil**, março de 2006, p.48. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b

- [16] FREEDMAN, David H. How to Fix the Obesity Crisis. **Scientific American magazine**, fevereiro de 2011, p.40. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2011a
- [17] FREEDMAN, David H. Como solucionar a crise da obesidade. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2011, p.30. Duetto Editorial. São Paulo, 2011b
- [18] GIBBS, W. Wayt.; SOARES, Christine. Preparing for a Pandemic. **Scientific American magazine**, novembro de 2005, p.44. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2004a
- [19] GIBBS, W. Wayt.; SOARES, Christine. À espera da pandemia. **Revista Scientific American Brasil**, dezembro de 2005, p.64. Duetto Editorial. São Paulo, 2004b
- [20] GLASS, Roger I. New hope for Defeating Rotavirus. **Scientific American magazine**, abril de 2006, p.46. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2006a
- [21] GLASS, Roger I. Combate ao RotaVírus. **Revista Scientific American Brasil**, maio de 2006, p.40. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [22] GOLDBERG, Alan M.; HARTUNG, Thomas. Protecting More Than Animals. **Scientific American magazine**, janeiro de 2006, p.84. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2006a
- [23] GOLDBERG, Alan M.; HARTUNG, Thomas. Bom para os animais, bom para nós. **Revista Scientific American Brasil**, abril de 2006, p.48. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [24] GOLD, Paul. E.; CAHILL, Larry; WENK, Gary L. The Lowdown on Ginkgo Biloba. **Scientific American magazine**, abril de 2003, p.86. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2003a
- [25] GOLD, Paul. E.; CAHILL, Larry; WENK, Gary L. As controvérsias do Ginkgo biloba. **Revista Scientific American Brasil**, junho de 2003, p.84. Duetto Editorial. São Paulo, 2003b
- [26] HALL, Stephen S. A busca da pílula da inteligência. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2003, p. 48. Duetto Editorial. São Paulo, 2003.
- [27] HANSEN, James. Defusing the Global Warming Time Bomb. **Scientific American magazine**, março de 2004, p.70. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2004a
- [28] HANSEN, James. A bomba-relógio do aquecimento global. **Revista Scientific American Brasil**, abril de 2004, p.30. Duetto Editorial. São Paulo, 2004b
- [29] HOLLI, Ralph. Ballbots. **Scientific American magazine**, outubro de 2006, p.72. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2006a
- [30] HOLLI, Ralph. Ballbots, os robôs do futuro. **Revista Scientific American Brasil**, novembro de 2006, p.58. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [31] HOUCK, Max M. CSI: The Reality. **Scientific American Magazine**, agosto de 2006, p.78. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [32] HOUCK, Max M. A realidade do CSI. **Revista Scientific American Brasil**, agosto de 2006, p.78. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b

- [33] HUTCHESON, G. Dan. The First Nanochips. **Scientific American magazine**, maio de 2004, p.68. Nature Publishing Group. Estados Unidos, 2004a
- [34] HUTCHESON, G. Dan. Os Primeiros Nanochips. **Revista Scientific American Brasil**, maio de 2004, p.68. Duetto Editorial. São Paulo, 2004b
- [35] HYPONEN, Mikko. Malware Goes Mobile. **Scientific American Magazine**, dezembro de 2006, p.60. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [36] HYPONEN, Mikko. Vírus no celular. **Revista Scientific American Brasil**, dezembro de 2006, p.60. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [37] JOLIE, Jan. Uncovering Supersymmetry. **Scientific American Magazine**, agosto de 2002, p.60. Nature Publishing Group. São Paulo, 2002a
- [38] JOLIE, Jan. Supersimetria. **Revista Scientific American Brasil**, agosto de 2002, p.60. Duetto Editorial. São Paulo, 2002b
- [39] LIVIO, Mario. Hubble's Top 10. **Scientific American Magazine**, agosto de 2006, p.30. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [40] LIVIO, Mario. As 10 maiores descobertas do Hubble. **Revista Scientific American Brasil**, agosto de 2006, p.30. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [41] MEE, Laurence. Reviving Dead Zones. **Scientific American Magazine**, dezembro de 2006, p.68. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [42] MEE, Laurence. Recuperação de Zonas Mortas. **Revista Scientific American Brasil**, dezembro de 2006, p.68. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [43] MESHNIK, Alex P. The Workings of an Ancient Nuclear Reactor. **Scientific American Magazine**, dezembro de 2005, p.48. Nature Publishing Group. São Paulo, 2005a
- [44] MESHNIK, Alex P. Mecanismos de um reator nuclear natural. **Revista Scientific American Brasil**, dezembro de 2005, p.48. Duetto Editorial. São Paulo, 2005b
- [45] NEUWIRTH, Robert. Street Markets and Shantytowns Forge the World's Urban Future. **Scientific American Magazine**, outubro de 2011, p.43. Nature Publishing Group. São Paulo, 2011a
- [46] NEUWIRTH, Robert. Bazar globalizado. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2011, p.43. Duetto Editorial. São Paulo, 2011b
- [47] ORSER, Beverley A. Lifting the Fog around Anesthesia. **Scientific American Magazine**, julho de 2007, p.44. Nature Publishing Group. São Paulo, 2007a
- [48] ORSER, Beverley A. Por trás da anestesia. **Revista Scientific American Brasil**, julho de 2007, p.44. Duetto Editorial. São Paulo, 2007b
- [49] SACHS, Jeffrey. Can Extreme Poverty Be Eliminated? **Scientific American Magazine**, outubro de 2005, p.48. Nature Publishing Group. São Paulo, 2005a

- [50] SACHS, Jeffrey. O fim da miséria. **Revista Scientific American Brasil**, outubro de 2005, p.48. Duetto Editorial. São Paulo, 2005b
- [51] SATYAPAL, Sunita; PETROVIC, John; THOMAS, George. Gassing Up with Hydrogen. **Scientific American Magazine**, maio de 2007, p.78. Nature Publishing Group. São Paulo, 2007a
- [52] SATYAPAL, Sunita; PETROVIC, John; THOMAS, George. Abastecendo com hidrogênio. **Revista Scientific American Brasil**, maio de 2007, p.78. Duetto Editorial. São Paulo, 2007b
- [53] SCHAIK, Carel Van. Why Are Some Animals So Smart?. **Scientific American Magazine**, maio de 2006, p.58. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [54] SCHAIK, Carel Van. Por que alguns animais são tão inteligentes?. **Revista Scientific American Brasil**, maio de 2006, p.58. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [55] STIX, Gary. Owing the Stuff of Life. **Scientific American Magazine**, março de 2006, p.82. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006^a
- [56] STIX, Gary. Genoma Humano: Propriedade Privada. **Revista Scientific American Brasil**, março de 2006, p.82. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b
- [57] STORK, David G. Optics and Realism in Renaissance Art. **Scientific American Magazine**, janeiro de 2005, p.42. Nature Publishing Group. São Paulo, 2005a
- [58] STORK, David G. Óptica e realismo na arte renascentista. **Revista Scientific American Brasil**, janeiro de 2005, p.42. Duetto Editorial. São Paulo, 2005b
- [59] WALTER, C. Rebuilding the Food Pyramid. **Scientific American Magazine**, fevereiro de 2003, p.59. Nature Publishing Group. São Paulo, 2003a
- [60] WALTER, C. Bases da pirâmide alimentar. **Revista Scientific American Brasil**, fevereiro de 2003, p.59. Duetto Editorial. São Paulo, 2003b
- [61] WOLFE, Michael S. Shutting Down Alzheimer's. **Scientific American Magazine**, junho de 2006, p.64. Nature Publishing Group. São Paulo, 2006a
- [62] WOLFE, Michael S. Avanço na luta contra o Alzheimer. **Revista Scientific American Brasil**, junho de 2006, p.64. Duetto Editorial. São Paulo, 2006b

Referência da citação direta da *Superinteressante*

KENSKI, Rafael. Aquecimento global: O começo do fim. **Revista Superinteressante**, outubro de 2005, p. 56. Editora Abril. São Paulo, 2005.