

Título do trabalho: Análise da linguagem de textos de divulgação científica: o caso da Scientific American Brasil

Autor (s): Marcelo Borges Rocha, Marana Vargas Bernardino

Modalidade:

Mesa Redonda

Oficina /Performance

Comunicação oral

Em quais subáreas o seu trabalho pode ser enquadrado?

Opção 1 – Comunicação científica e a interface entre ciência e sociedade

Opção 2 – Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica

Opção 3 – Circulação, apropriação e utilidade da informação sobre ciência na esfera pública

ANÁLISE DA LINGUAGEM DE TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O CASO DA SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL

ANALYSIS OF THE LANGUAGE OF TEXTS OF SCIENTIFIC DISSEMINATION: THE CASE OF SCIENTIFIC AMERICAN BRAZIL

Marcelo Borges Rocha (CEFET/RJ, docente, rochamarcelo36@yahoo.com.br)
Marana Vargas Bernardino (CEFET/RJ, discente, maranavargas@yahoo.com.br)

Resumo

Este estudo avaliou a linguagem utilizada em textos publicados na *Scientific American Brasil*, sobre o tema Evolução Biológica. Desta forma, procurou-se ampliar as discussões sobre a produção de textos de divulgação dos conhecimentos científicos perpassando pelo discurso. Foram analisados os recursos textuais envolvidos na redação de 24 textos no período de 2007 a 2011 e as extrapolações destes para uma efetiva divulgação dos conhecimentos, além de suas limitações. A partir dos resultados, observou-se que a linguagem utilizada é explicativa em sua maioria; que os recursos de linguagens mais usados são as comparações, seguidas das analogias e metáforas; que os textos podem se relacionar com outros eixos de estudo, porém, ainda possuem muitas terminologias científicas. Infere-se assim, que alguns destes textos favorecem a leitura para aqueles que possuem uma iniciação científica capaz de possibilitar o entendimento de conceitos e entidades da Ciência.

Palavras-chave: divulgação científica, linguagem, evolução biológica.

Abstract

This study evaluated the language used in texts published in *Scientific American Brazil*, on the theme Biological Evolution. Thus, we sought to broaden the discussion on the production of texts for the dissemination of scientific knowledge permeating the discourse. Textual resources involved in the writing of 24 texts in the period 2007-2011, and extrapolation of these for effective dissemination of knowledge were analyzed, as well as its limitations. From the results, it was observed that the language used is mostly explanatory; that the resources of most used languages are comparisons, analogies and metaphors followed; that texts can relate to other axes of study, however, still have many scientific terminologies. We may thus infer that some of these texts encourage reading for those with an undergraduate student able to facilitate the understanding of concepts and entities of Science.

Keywords: science communication, language, biological evolution.

Introdução

Os termos utilizados para fazer com que os conhecimentos científicos cheguem ao público são distintos em seus pressupostos estruturais e associativos. Vulgarização, popularização, disseminação, difusão e divulgação estão “relacionadas à questão do acesso ao conhecimento científico, fio condutor que liga todos os termos à palavra Ciência” (GERMANO e KULESZA, 2007, p. 9). A atividade de divulgar a Ciência busca difundir em diferentes níveis o conhecimento científico produzido. Este conhecimento então, gerado num ambiente acadêmico e restrito, passa a ter valor quando se torna público aos pares e, posteriormente, ao público em geral.

A visão mais comum relaciona a divulgação científica (DC) com a transferência de informações de uma pessoa ou um pequeno grupo a uma massa populacional leiga num determinado conteúdo. Para Bueno (2010) a DC pode ser definida pelo uso de processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral, apoiando-se nos discursos científico, jornalístico e cotidiano. Entretanto, o discurso da DC não é uma mera soma destes discursos já que geralmente incorrem ao público a que se destina (ALFERES e AGUSTINI, 2008). Segundo Cunha e Giordan (2009) é pela característica do interlocutor que este discurso se torna mais ou menos próximo do discurso científico.

Segundo Martins (2009, p. 99) “o discurso de divulgação atua como um *discurso sobre* em que, ao *falar sobre* ciência coloca-se entre esta e os sujeitos não especialistas buscando estabelecer uma relação com um campo de saberes já conhecido pelo interlocutor”. No ato de informar, que significa dar informe, conhecimento ou notícia, as mídias de massa buscam tornar acessíveis os conhecimentos vinculados às pesquisas científicas, iniciadas ou em desenvolvimento, sempre com caráter de verdade e, “o receptor, sem o saber, torna-se consumidor desse tipo de informação que, transformado em notícia, torna-se um fenômeno cotidiano e é consumido como as demais notícias” (PECHULA, 2007, p. 217).

Diante deste cenário, o presente estudo teve como objetivo analisar os componentes textuais, tais como: a linguagem empregada, o uso de explicação dos termos e os recursos de linguagem, como metáforas, analogias e comparações em textos de divulgação científica da revista *Scientific American Brasil* à luz do tema Evolução Biológica.

Metodologia

A revista *Scientific American Brasil* (SCIAM-BR) foi escolhida pelo fato de apresentar um sólido histórico dentro da divulgação científica, visto que sua primeira versão mundial foi lançada em 1845 com uma abordagem voltada para aspectos econômicos da Ciência e da Tecnologia, destinando-se, em especial, a um público de grandes industriais, comerciantes e fazendeiros (MACEDO, 2002). O *corpus* documental desta pesquisa é composto por textos selecionados no site da revista a partir de uma busca utilizando-se como palavra-chave *Evolução Biológica*. Após esta etapa, realizou-se a leitura dos resumos dos textos encontrados para que fossem selecionados os que tivessem como viés a palavra-chave em seu eixo principal ou secundário.

Desde o início da publicação da versão brasileira da revista em 2002 até o ano de 2011, foi obtido um total de 40 textos dentro desta temática específica e, para análise, foram escolhidos os últimos cinco anos (2007 a 2011) por estes apresentarem maior representatividade (24 textos). Para facilitar a análise foram criados códigos para os textos

conforme seu ano de publicação e ordem de aparição dentro do ano pesquisado, sendo conferidos, por exemplo, os códigos 2007_1, 2007_2 e assim por diante. A escolha do tema Evolução Biológica se deve pelo fato de ser considerada a teoria mais unificadora dentre todas as teorias biológicas e por isso, só a partir dela a Biologia surge com seus estatutos e paradigmas unificadores como Ciência (ALMEIDA E DA ROCHA FALCÃO, 2005).

Para se alcançar os objetivos deste estudo, utilizou-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) de forma que fosse possível inferir conhecimentos relativos às condições de produção com base em indicadores qualitativos. Durante a análise, foram estabelecidas categorias *a priori* e/ou *a posteriori* para uma análise mais coerente entre os textos pesquisados. As categorias foram estabelecidas durante a análise *a posteriori* dos textos, apoiando-se no objetivo da pesquisa, bem como *a priori* nos trabalhos de KEMPER (2008) para as interpretações quanto à linguagem e recursos como comparações e analogias e, aos mecanismos evolutivos.

Resultados e discussão

Um dos resultados observados foi que os recursos textuais utilizados nos textos analisados variaram desde imagens, fotografias e ilustrações até *boxes* informativos. Um compromisso realizado pela revista é justamente em relação ao seu leitor. Este não é tratado como um consumidor de notícias, mas sim de ciência (CUNHA e GIORDAN, 2009). A princípio, o interlocutor da revista SCIAM-BR, não necessitaria de tantos recursos que o envolvesse na leitura, pois tenderia a ter facilidade nesta e sua finalidade não estaria diretamente relacionada ao aspecto lúdico do envolvimento leitor-notícia, que em muitas ocasiões, e dependendo do público leitor alvo de uma determinada publicação, se faz necessário. Concordamos, então, com Alferes e Agustini (2008) ao dizerem que na DC há um público *a priori* específico: o público escolarizado, uma vez que o léxico utilizado denota certo conhecimento escolar por parte do público leitor.

Entretanto, Petian *et al* (2006) nos informam que o uso de recursos discursivos tipográficos é bastante recorrente na SCIAM-BR, enquanto que as imagens conotativas não são tão comuns. Vale destacar que mesmo fazendo uso destes recursos, ainda é comum encontrar jargões próprios da linguagem científica, que de alguma forma, torna a leitura mais densa para aqueles que não os dominam. É importante ressaltar que todos os textos analisados utilizaram imagens. Em sua maioria, 22 deles apresentaram estas imagens associadas aos assuntos abordados. Além das imagens ilustrativas, outros recursos foram utilizados, como por exemplo, os *boxes* informativos sobre a formação, local de atuação e interesses dos autores, além das seções ‘Conceitos-chave’ e ‘Para saber mais’. Estas não se encontram presentes em todos os textos. Porém, naqueles em que estão representadas, são os editores que oferecem ao leitor os chamados ‘Conceitos-chaves’, que se compõem de breves explicações, resumos e até mesmo ampliações do tema exposto pelo autor.

Quando falamos sobre os aspectos da linguagem utilizada, recorreremos ao resumo apresentado no quadro abaixo, no qual se encontram as figuras de linguagem, das mais comuns, a saber: metáforas, comparações e analogias e também, se os termos apresentados nos textos são explicados ou não.

Quadro 1. Aspectos da linguagem utilizada.

Textos	Linguagem empregada				
	Termos explicados	Termos não explicados	Metáforas	Analogias	Comparações
2007_1	X		X	X	
2007_2	X				
2007_3	X		X		X
2007_4	X			X	X
2007_5	X				X
2007_6	X		X		X
2008_1	X				
2008_2	X				
2008_3	X				
2008_4	X				
2008_5	X			X	X
2009_1	X				
2009_2	X				X
2009_3	X				
2010_1	X		X		X
2010_2		X		X	
2010_3	X				
2010_4	X				
2010_5		X			
2010_6	X				X
2011_1		X			
2011_2	X				X
2011_3	X				
2011_4	X				

Quanto aos recursos de linguagem, os mais encontrados foram as comparações (em 09 textos), seguido das analogias e metáforas (em 04 textos cada). As definições para comparação constam de uma figura de linguagem usada para confrontar qualidades ou ações de elementos. A relação entre esses elementos pode formar uma comparação simples ou uma comparação por semelhança. Já a metáfora é uma figura de estilo que consiste na comparação entre dois elementos por meio de seus significados imagísticos. Didaticamente, pode-se considerá-la como uma comparação que não usa conectivo, mas que apresenta de forma literal uma equivalência que é apenas figurada. Como visto no trecho do texto 2007_01 (**grifo próprio**):

*“Em seguida, **programas matemáticos de computador baseados em um relógio molecular** acumulativo contínuo **transformaram os dados genéticos em estimativas do tempo** transcorrido após cada nó de divergência. A ideia do relógio molecular pressupõe que algumas mudanças evolutivas ocorreram a uma taxa regular”.*

Por fim, as analogias são definidas como a semelhança entre coisas diferentes. Semelhança, na linguagem, se dá pela construção de ideias baseadas nas já existentes. Vemos um exemplo de um trecho presente no texto 2010_02: “Mas pessoas com danos na amígdala – parte do cérebro com forma de uma amêndoa”. Há uma aproximação, mesmo que não explicitamente, do leitor com o texto produzido a partir do que estes autores chamam de “elementos didatizantes”, que seriam justamente as figuras de linguagem, já que “os discursos são sempre constituídos e dirigidos a alguém – os interlocutores – eles não existem por si só, mas enquanto ato da enunciação” (Cunha e Giordan, 2009, p. 05) e assim, requerem ser construídos para facilitar o acesso dos leitores ao conteúdo informativo que se deseja direcionar a tal público. Este efeito de comparação é muito usado na DC porque este “aparece em artigos de divulgação científica dada a necessidade discursiva, referente à textualização (política) da DC, de “traduzir” o saber científico, transpondo-o ao ordinário” (ALFERES e AGUSTINI, 2008, p. 18).

As analogias utilizadas nos textos analisados são também responsáveis por essa ‘tradução’ do saber científico ao saber que se tornará mais popular no discurso da DC. “Esses enunciados ocorrem quando o termo análogo revela ideia de proporção, de correspondência, de semelhança ao outro termo. Vale ressaltar que a analogia se dá por sugerir semelhança de organização e/ou funcionamento entre elementos” (ALFERES e AGUSTINI, 2008, p. 16). Geralmente, os procedimentos textuais que se utilizam das analogias buscam identificar ao leitor um efeito de sentidos sobre os termos semelhantes, facilitando sua compreensão.

Considerações Finais

O estudo dos recursos da linguagem utilizados em textos de divulgação científica nos leva a refletir que não se trata de uma atividade neutra, nem de um jornalismo puramente objetivo, de forma que revistas com diferentes perfis editoriais apresentam abordagens distintas a mesma temática e relacionam-se de formas diferenciadas com o público leitor. Infere-se assim, que se trata de diferentes discursos da divulgação científica, ou ainda, de diferentes gêneros no mesmo segmento da comunicação.

Diante disto, torna-se cada vez mais necessário entender a relação entre ciência, mídia e sociedade, visto que este tipo de publicação cumpre, ou deveria cumprir uma função social fundamental de explicar e dialogar com o leitor, assegurando a todos a importância de sua cidadania e a participação nas decisões sociais.

É importante ressaltar que o discurso da *Scientific American Brasil* ainda apresenta-se hermético em determinados momentos para o grande público. Embora haja uma preocupação em explicar, definir, organizar os dados para divulgar de forma clara e precisa, ainda percebe-se o uso de jargões, de linguagem formal, acessível àqueles que detêm pré-requisitos básicos para avançar na leitura em busca de informações científico-tecnológicas.

Referências Bibliográficas

- ALFERES, S.C.; AGUSTINI, C.L.H. **A escrita da Divulgação Científica**. Relatório final apresentado à Pró-Reitoria de Pesquisa da UFU, Uberlândia, MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2008.
- ALMEIDA, A.V.; DA ROCHA FALCÃO, J.T. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, pp. 17-32, jun. 2005.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BUENO, W.C. Comunicação Científica e Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp., pp. 1-12, dez. 2010.
- CUNHA, M.B.; GIORDAN, M. A Divulgação Científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula. In: ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8, 2009, Campinas. **Anais...**, Campinas, p. 35-48.
- GERMANO, M.G.; KULESZA, W.A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n.01, pp 7-25, jul/dez. 2007.
- KEMPER, A. **A Evolução Biológica e as Revistas de Divulgação Científica: Potencialidades e limitação para o uso em sala de aula**. 2008. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- MACEDO, M.G. **Do texto ao hipertexto: argumentação e legibilidade nos discursos da divulgação científica**. 2002. 258f. Tese de Doutorado (Doutorado em Comunicação). UNESP, São Paulo, 2002.
- MARTINS, M.F. O discurso da Ciência na contemporaneidade: ‘nada existe a menos que observemos. **Revista Rua**, v. 02, n.15, pp. 98-116, ago. 2009.
- PECHULA, M.R. A Ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social? **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, pp. 211-222, jul. 2007.
- PETIAN, C., COSTA, M.; TREVISAN, R. **Scientific American Brasil e Superinteressante: uma análise comparativa do discurso científico no conteúdo dos dois veículos**. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 29, 2006, São Paulo. **Anais...**, São Paulo, p. 25-40.