

# Divulgação científica da pesquisa brasileira: um diagnóstico da revista Scientific American Brasil

Elizabeth Moraes Gonçalves\*

## **Resumo:**

O artigo apresenta os resultados do projeto de pesquisa A CIÊNCIA NO BRASIL: UM ESTUDO DA COBERTURA DA REVISTA SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Trata-se de uma pesquisa com ênfase qualitativa, embora elementos quantitativos tenham sido considerados quando relevantes para a proposta traçada. Objetivou-se verificar qual a abordagem da ciência desenvolvida no Brasil que tem destaque nessa publicação. A revista tem contribuído para a divulgação científica no país, embora se restrinja a um público voltado para a ciência, cumprindo um contrato de leitura entre a proposta editorial do veículo e seu público leitor. O discurso de divulgação científica é construído com rigidez e com linguagem muito especializada, dificultando o acesso à informação de um público mais geral.

**Palavras-chave:** Comunicação; Divulgação científica; Linguagem; Análise do discurso; Scientific American Brasil.

## **Abstract:**

The article presents the results of the research project SCIENCE IN BRAZIL: A study of the coverage of the Magazine Scientific American Brasil. It is about a research with qualitative emphasis, despite quantitative elements have been considered when relevant for the proposed analysis. The boarding of the science developed in Brazil was objectified to verify which one has prominence in this publication. The magazine has contributed for the scientific spreading in the country, even though it restricts to a public directed towards science, fulfilling a reading contract between the publishing proposal of the vehicle and its reading public. The speech of scientific spreading is constructed with rigidity and strongly specialized language, making difficult the access to the information for a more general public.

**Keywords:** Communication, Scientific Spreading, Language, Speech Analyse, Scientific American Brasil

---

\* Doutora em Comunicação Social pela Universidade Metodista de São Paulo - UMESP . Licenciada em Letras pela UMESP. Mestre em Língua Portuguesa pela PUC/SP. Docente e pesquisadora do Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Comunicação Social da UMESP. Responsável pelo Núcleo de Comunicação, Linguagem e Educação, com o projeto de

“Por sua história, a Scientific American é uma das metáforas da saga reservada aos humanos de forjar o futuro, a partir da capacidade de aprender e difundir significados para a realidade” (editorial Scientific American Brasil, ano I, nº1).

## Introdução

Não se pode datar, com precisão, o surgimento da atividade de Divulgação científica, pois, inclusive entre os estudiosos há divergências, reflexos das diferentes concepções existentes: enquanto alguns consideram a Divulgação Científica intrínseca à própria produção da Ciência, acompanhando o seu desenvolvimento (MACEDO, 2002; MASSARANI & MOREIRA, 2004), outros marcam que a atividade surgiu no século XVII, como uma necessidade da ciência moderna, por considerar que a educação das pessoas deve incluir todo o conhecimento do funcionamento do universo (REIS, 2001; CALVO HERNANDO, 2006).

As primeiras iniciativas de divulgar dados de pesquisas científicas são registradas em livros, conferências e em demonstrações de experimentos para um público restrito. Segundo Macedo (2002), a divulgação para um público mais amplo tem início no século XVI, com os primeiros periódicos científicos. Reis (2001), no entanto, questiona sobre o alcance daquele público e propõe que

Representativo desse esforço de espalhar a ciência seria o livro de Bernier le Bovier de Fontenelle "Entretiens sur la pluralité des mondes", publicado em 1686. (...) Poderíamos então considerar Fontenelle como popularizador da ciência se ele escrevia apenas para a aristocracia, que era a classe interessada nesse tipo de conhecimento, e manifestava até a convicção de que o conhecimento científico devia constituir o privilégio da elite? (REIS, 2001, on line).

Scientific American, objeto desta pesquisa, é um dos mais antigos periódicos específicos de Divulgação Científica para um público não-cientista. Fundado em 1845 e editado no formato de jornal, era voltado a aspectos econômicos da Ciência e da Tecnologia, destinando-se, em especial, a um público de grandes industriais, comerciantes e fazendeiros, potencialmente interessados por inovações tecnológicas (MACEDO, 2002, p. 91).

---

pesquisa “Linguagem e discursos especializados na Comunicação”. Site: <http://www.elizabethgoncalves.pro.br/> E-mail: [bethmgoncalves@terra.com.br](mailto:bethmgoncalves@terra.com.br)

Não nos cabe, neste artigo, refletir sobre as diferentes posições dos estudiosos no que se refere à conceituação de Divulgação Científica, em oposição, por exemplo, à Difusão Científica e à Disseminação Científica. Assumimos a terminologia adotada por Bueno (1984, p. 18-19), para quem Divulgação Científica compreende a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral. O Jornalismo Científico, nessa concepção, é um segmento da Divulgação Científica.

Epstein (2002) simplifica a polêmica terminológica, distinguindo a comunicação primária da comunicação secundária. A primeira trata da disseminação que ocorre entre os próprios cientistas (inter pares) e a segunda se caracteriza pela divulgação que se realiza entre os cientistas e o público leigo (diretamente ou pela mediação dos divulgadores científicos).

A proposta de traçar um diagnóstico da revista *Scientific American Brasil*, pautada nas teorias pós-estruturalistas da linguagem e, sobretudo, da análise do discurso, constitui-se como um recurso para se desenvolver a visão crítica das mensagens veiculadas nos meios, entendidas como uma "leitura da realidade" e não como verdade inquestionável, principalmente no contexto da divulgação científica. Conforme Maingueneau (2001, p.71) "Hoje, estamos cada vez mais convictos de que o *medium* não é simples "meio" de transmissão do discurso, mas que ele imprime um certo aspecto a seus conteúdos e comanda os usos que dele podemos fazer". Portanto, a construção da mensagem está vinculada não apenas aos elementos lingüísticos concretos, mas às condições de produção e de recepção, assim como às características do meio que a veicula, da publicação especializada, nesse caso.

Entende-se que o pensamento seja organizado pela posse e pelo uso da linguagem, vista como um processo, sempre em movimento e em constante reformulação, significando e ressignificando o universo de diferentes formas. Nesse sentido, assumimos a noção de "contrato de leitura" proposta por Verón, entendido como um dispositivo de enunciação adotado por um suporte, enfatizando a relação entre o suporte e seu público e as estratégias utilizadas na construção do discurso. A partir da apreensão das regras do contrato estabelecido, há duas posições possíveis de serem analisadas: "analisa-se um discurso, seja em relação a suas exigências de

criação (produção), seja em relação a seus efeitos de sentido (reconhecimento)” (VERÓN, 2004, p.264).

Utilizou-se o cruzamento de metodologias qualitativa e quantitativa no exame das edições da revista *Scientific American Brasil*. O enfoque quantitativo forneceu um quadro descritivo das matérias abordadas em cada edição, as temáticas nacionais em relação às internacionais e a extensão das matérias. As matérias nacionais receberam um tratamento especial para o aprofundamento da pesquisa qualitativa, com base nas teorias da análise crítica do discurso, buscando detectar, no tratamento editorial dado às matérias, aspectos que permitam verificar qual o perfil do discurso de divulgação científica da revista, a imagem da ciência no Brasil e do pesquisador nacional, construídas por essa publicação.

Pretendeu-se, portanto, analisar o discurso de divulgação científica construído por essa revista, verificando a seleção das matérias nacionais publicadas. Da mesma forma procurou-se observar o grau de importância dessas matérias em relação às internacionais.

A pesquisa desenvolveu-se em diferentes etapas. Primeiramente, foram pesquisadas todas as matérias com chamada na capa, no período de junho de 2002 (nº 1) até julho de 2006 (nº 50). Nessa leitura buscou-se observar as áreas de conhecimento a que se referem essas matérias de capa, com destaque para as matérias referentes às pesquisas desenvolvidas no Brasil ou com participação de pesquisadores brasileiros.

Em um segundo momento, foram destacadas 15 edições, três de cada ano (de 2002 a 2006) para uma leitura mais aprofundada de todas as matérias de cada edição, observando o número de matérias nacionais em relação às internacionais e as áreas de conhecimento que têm destaque nessas edições.

A terceira e última etapa, foco deste artigo, consiste no momento em que a análise de discurso completa-se com a leitura aprofundada das matérias de capa, desse conjunto de 15 edições, referentes à pesquisa desenvolvida no Brasil e/ou com participação de pesquisador brasileiro. Nesta fase de análise é que se procurou observar o tratamento dado à ciência desenvolvida no país pela revista *Scientific American Brasil*, revista editada pela Duetto Editorial, 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, com sede em São Paulo.

Scientific American publicou seu primeiro número em 28 de Abril de 1845 e desde então vem ocupando um espaço significativo no mercado editorial de publicações especializadas em ciência, cumprindo seu papel de divulgação científica. Atualmente a Scientific American Brasil faz parte de é um pool internacional de publicações (a Scientific American é editada em 20 países, 16 idiomas. O Brasil é o vigésimo país a editar essa revista).

A história da publicação é relevante para demonstrar a importância da divulgação científica ao contribuir para a formação do cidadão e para a construção do seu conhecimento. Dessa forma, a discussão da relação entre ciência, mídia especializada e sociedade torna-se relevante por se entender que esse tipo de publicação deve cumprir uma função social indispensável de entender, explicar e interagir com o leitor, assegurando às pessoas consciência de sua cidadania e participação nos destinos da nação e do mundo.

### **Referenciais Teórico-Metodológicos**

O cidadão tem despertado para a necessidade e o direito de ter o conhecimento científico e tecnológico como parte de seu cotidiano, tendo em vista que os resultados das pesquisas e seus usos afetam diretamente sua vida. Assim, há uma exigência cada vez maior de que os assuntos vinculados à ciência e à tecnologia estejam mais presentes nas pautas dos meios de comunicação. Lage (2002, p.119-120) destaca que além do fato de o desenvolvimento científico e tecnológico determinar alterações significativas no modo de vida, há um segundo fator, também relevante, que se deve observar: o conflito entre o que a Ciência vai revelando e os conhecimentos entrincheirados das pessoas.

Calvo Hernando (2000) salienta que a divulgação científica possui basicamente dois objetivos principais, um vinculado ao conhecimento, a tarefa de comunicar ao público os avanços científicos da atualidade, e outro vinculado à ação, à atuação social em relação às conseqüências que o desenvolvimento científico e tecnológico pode ocasionar. Para este autor (2002, on line) A democracia requer que todo cidadão possa conhecer o estado dos conhecimentos e dos desconhecimentos, e

também seus aspectos éticos, o que impõe aos divulgadores, sejam jornalistas ou não, uma série de obrigações, a primeira das quais é tratar de criar uma consciência pública sobre o valor da ciência no nosso tempo.

Nesse contexto, Bueno (1984), aponta diferentes funções da reportagem de Ciência e Tecnologia (C&T): Ao informar, a matéria sobre C&T complementa e atualiza conhecimentos e, neste sentido, educa; ao transmitir conhecimento, atua sobre a sociedade e a cultura, determinando escolhas econômicas e as opções político-ideológicas.

Nas matérias informativas, vários elementos lingüísticos permitem-nos analisar o discurso jornalístico como dotado de intencionalidade, em que o "sujeito passa a ocupar uma posição privilegiada, e a linguagem passa a ser considerada o lugar da constituição da subjetividade" (BRANDÃO, 1998 p. 45). Parte-se, portanto, dos pressupostos de que o discurso não é neutro, a língua não é o espelho da realidade, mas sim sua representação. Todo texto apresenta uma carga de significação implícita a ser recuperada pelo ouvinte/leitor por ocasião da atividade de produção do sentido (informações subentendidas).

Já que não existe texto neutro, sempre há interesses em torno de uma questão. Segundo Pêcheux (1975), o discurso não surge no vazio. O discurso remete à formação discursiva que o originou e que é marcada por uma ideologia ali embutida. Na origem do processo discursivo, há uma formação especial permitindo as condições de sua existência.

No discurso jornalístico, podemos ainda notar que há condições sociais, culturais e cognitivas sobre as propriedades organizacionais das mensagens, ou seja, sabemos que há uma relação sistemática entre texto noticioso e o contexto. No âmbito da divulgação científica, o estudo da seleção das matérias que compõem a publicação deve revelar essa relação entre texto e contexto, ou seja, entre os conteúdos veiculados, as formas como são veiculados, e o contexto de produção determinante.

Segundo Van Dijk (1996, p.122-124), as formas estruturais e os sentidos globais de um texto informativo ou noticioso não são arbitrárias, mas o resultado de hábitos sociais e profissionais de jornalistas em ambientes institucionais de um lado, de jornalistas na relação com os leitores, de outro.

Essa é a diretriz teórica para o desenvolvimento da pesquisa proposta, que consiste na análise da linguagem do veículo, da seleção do que se julga ser importante, em termos de ciência, para veiculação, do tratamento dado às temáticas publicadas, assim como a caracterização da ciência e do pesquisador feita pela revista ora em questão.

Por se tratar de um produto impresso em revista, vale ressaltar que a análise ultrapassa o nível do texto lingüístico para envolver a dimensão visual da mensagem, não apenas no que se refere às imagens ilustrativas das matérias como também efeito icônico da distribuição espacial, dos destaques, negritos e outros recursos de ênfase que colaboram para os efeitos de sentido dos conteúdos veiculados. Assim, a interpretação da mensagem considera tanto a interpretação da imagem, quanto a do verbal, pressupondo, em ambos os níveis, uma relação com a cultura, o social, o histórico, com a formação social dos sujeitos, enfim, as condições de produções da mensagem.

No discurso da divulgação científica, vários fatores externos ao texto contribuem para a seleção do material publicado e para a forma como o assunto é tratado, marcando uma íntima relação entre o discurso e suas condições de produção, o que justifica este estudo, pois, "o método de análise de linguagem instituído pela análise de discurso [...] incide justamente na relação da linguagem com as condições (a situação) em que ela se produz, ou seja, seu contexto sócio-histórico-cultural" (ORLANDI, 1989, p.12). Porém como nos lembra Pinto (1999, P. 22-23)

É na superfície dos textos que podem ser encontradas as pistas ou marcas deixadas pelos processos sociais de produção de sentido que o analista vai interpretar (...) A análise do discurso não se interessa tanto pelo que o texto diz ou mostra, pois não é uma interpretação semântica de conteúdos, mas sim como e porque o diz ou mostra.

Parte-se, portanto, do texto lingüístico, observando, por exemplo, as diferentes maneiras de relatar opiniões, ou seja, as formas utilizadas pelo autor para introduzir, em seu texto, a fala de outro. Marcuschi (1991, p. 74-92) desenvolve

um estudo dos verbos comumente utilizados no jornalismo para este fim, sendo alguns mais referenciais e outros mais carregados de avaliação. Segundo o autor, “a opinião é introduzida com algum verbo que antecipa o caráter geral da opinião relatada”, ou seja, esses verbos atuam de forma seletiva sobre os conteúdos, imprimindo-lhes uma intencionalidade interpretativa com características ideológicas, revelando a percepção do narrador sobre o conteúdo do fato observado ou do discurso relatado.

Na análise textual a partir das marcas lingüísticas, assim como os verbos anteriormente citados, os operadores argumentativos, elementos gramaticais, como preposições e conjunções, igualmente atuam no sentido de levar à identificação da formação discursiva a que os textos estão vinculados. Tais elementos no texto têm a função de orientar para determinada leitura, valorizando, por exemplo, uma informação em detrimento de outra, como é caso da conjunção adversativa ‘mas’ que, ao ser inserida em um contexto, carrega, além do sentido de adversidade, também uma valorização, por parte do locutor, da proposição ou do elemento com o qual está mais diretamente vinculado.

Os operadores atuam como ferramenta essencial para detectar a argumentatividade presente no discurso jornalístico, especialmente porque os autores desse discurso trabalham com técnicas que lhe dão a aparência de isenção e neutralidade, técnicas como a do ‘jornalismo declaratório’, na qual o jornalista ‘fala’ através de suas fontes, ou com o apoio de dados, aparentemente, irrefutáveis.

Há diversos modos de dizer e, conseqüentemente, diversas formas de se interpretar o que é dito. Todo falante ou escrevente tem uma intencionalidade, explícita em maior ou menor grau pela escolha lexical, ordenamento das frases, composição do paratexto, uso de operadores argumentativos. Segundo Koch (1984, p.24), “toda atividade de interpretação presente no cotidiano da linguagem fundamenta-se na suposição de que quem fala tem certas intenções ao comunicar-se. Compreender uma enunciação é, nesse sentido, apreender essas intenções”.

Subsidiamos ainda a leitura das matérias selecionadas com a noção de contrato de leitura proposta por Verón, entendido como um dispositivo de enunciação adotado por um suporte, enfatizando a relação entre o suporte e seu público e as



estratégias utilizadas na construção do discurso. A partir da apreensão das regras do contrato estabelecido, há duas posições possíveis de serem analisadas: “analise-se um discurso, seja em relação as suas exigências de criação (produção), seja em relação a seus efeitos de sentido (reconhecimento)” (VERÓN, 2004, p.264)

A abordagem da Análise do discurso, especificamente no caso do discurso da divulgação científica que constitui objeto deste estudo, considera a multiplicidade das vozes do discurso, proposta por Bakhtin (2002), que, nesse contexto, deixa de ser uma abstração já que, efetivamente analisa-se um discurso unificado por seu meio de transmissão, mas para o qual contribuem diretamente diferentes sujeitos: alguns com orientações, em princípio, comuns e outros com orientações eventualmente conflitantes às do primeiro.

Dessa forma, busca-se entender a passagem do discurso do cientista para o discurso do jornalista, não como simples tradução, mas como elaboração de um novo discurso, constituído da síntese entre os elementos dos discursos anteriores, conforme ideologias e propostas editoriais diferenciadas, conforme lembra Bueno (1988, p. 29) ao comentar sobre a não neutralidade da ciência:

A ciência e a tecnologia podem representar, como a propaganda e a publicidade, formas de dominação cultural e, portanto, devem estar permanentemente sob suspeita. A idéia de ciência e tecnologia universais, apoiada no conceito fetichista de neutralidade científica, já não resiste a uma avaliação crítica. Nestes termos, a função cultural do jornalismo científico extrapola os limites da mera transmissão de fatos e resultados da ciência para contemplar uma visão crítica de sua difusão por diferentes ambientes culturais.

Caldas (2004, p. 77) enfatiza também este pensamento, ao tecer críticas à atuação de jornalistas, pois considera que “enquanto os jornalistas não entenderem que não podem mais atuar como meros tradutores da informação para o público em geral e reconhecerem que não existe informação neutra, o cenário não se modificará”.

De acordo com Michel Foucault (apud Brandão, 1998: 31), “[...] o discurso é o espaço em que saber e poder se articulam, pois quem fala, fala de algum lugar, a partir de um direito reconhecido institucionalmente. Esse discurso, que passa por verdadeiro, que veicula saber (o saber institucional), é gerador de poder”. No caso

analisado, a revista norte-americana tem um histórico de mais de 150 anos, divulgando resultados de pesquisas e inovações tecnológicas responsáveis por mudanças significativas na vida do homem moderno, o que lhe garante credibilidade, de tal forma que o saber ali veiculado incorpora esse valor e destaca-se dos demais.

Conforme Leibrunder (2002, p. 230), “a DC é uma prática eminentemente heterogênea, na medida em que incorpora no seu fio discursivo tanto elementos provenientes daquele que lhe serve de fonte – o discurso científico – quanto daquele que pretende atingir – o discurso jornalístico”. A autoridade da voz do cientista está sempre presente, seja pela sua própria narração ou descrição (quando é o autor do texto da divulgação científica), seja pela voz do jornalista e de outras fontes citadas no texto.

### **1º momento da pesquisa**

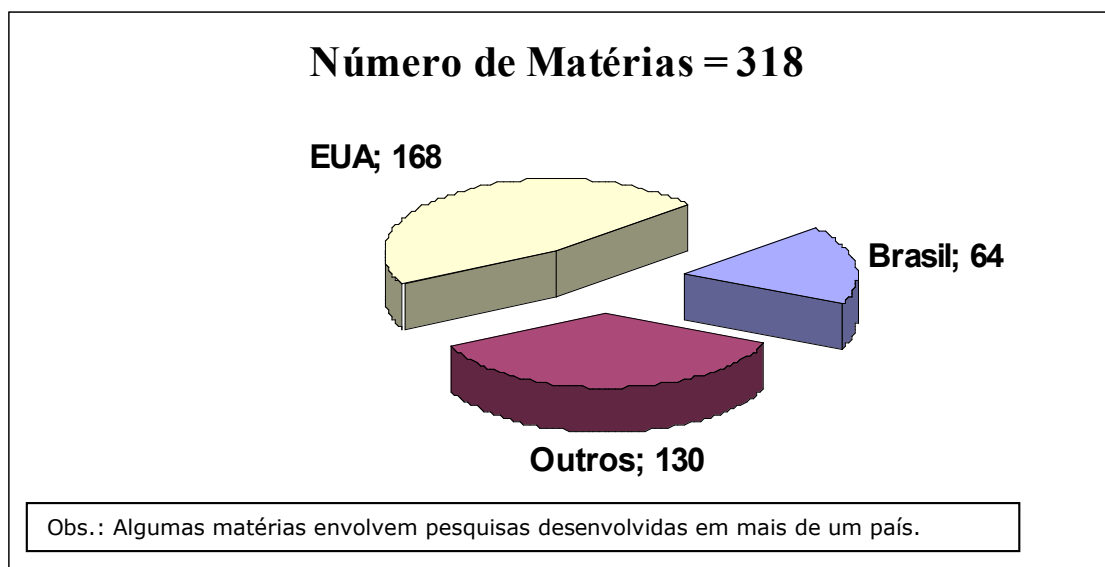
A capa da revista funciona como uma propaganda do seu conteúdo, como um recurso para se captar a atenção do leitor. A Scientific American Brasil compõe suas capas sempre com uma reportagem especial, com chamada em letras maiores e centralizada no espaço disponível e com outras chamadas menores para outras reportagens também destacadas na edição.

Portanto, as matérias mais valorizadas é que merecem destaque, com a chamada na capa. Assim, tomamos as 50 edições da revista, que compreende o período de 2002 a 2006, verificando a relação quantitativa entre matérias nacionais e internacionais, e as áreas de conhecimento a que se referem. Chamamos de matérias nacionais aquelas que, de alguma forma envolvem o Brasil ou pesquisadores brasileiros, preferencialmente pesquisas desenvolvidas por instituições nacionais, com ou sem a participação de instituições internacionais.

Para proceder à classificação das matérias quanto às áreas e sub-áreas de conhecimento, utilizamos a tabela da FAPESP<sup>i</sup> à qual incorporamos nanotecnologia e políticas de Ciência e Tecnologia, por serem áreas que sempre aparecem

mescladas às demais. Em várias matérias observou-se que mais de uma área do conhecimento estavam envolvidas. Nesses casos optou-se pela área predominante.

**Gráfico 1 – levantamento quantitativo do número de matérias nacionais em relação às internacionais**



**Tabela 1 Classificação das matérias pela área de Conhecimento**

<b>ÁREAS DE CONHECIMENTO</b>	<b>Brasil</b>	<b>Outros</b>	<b>EUA</b>	<b>Geral</b>
1. Ciências Exatas e da Terra	20	45	57	108
2. Ciências Biológicas	18	32	34	74
3. Engenharias	1	2	14	15
4. Ciências da Saúde	9	15	25	42
5. Ciências Agrárias	3	2	3	8
6. Ciências Sociais Aplicadas	2	3	5	8
7. Ciências Humanas	8	28	22	52
8. Linguística, Letras e Artes	1	1	0	1
9. Política de C & T	0	1	2	2
10. Nanotecnologia	2	1	6	8
<b>Número de Matérias</b>	<b>64</b>	<b>130</b>	<b>168</b>	<b>318</b>

Obs.: Algumas matérias envolvem pesquisas desenvolvidas em mais de um país.

**2º momento da pesquisa**

No segundo momento da pesquisa, foi composto um corpus de 15 edições, com os três primeiros números de cada ano (no período de 2002 a 2006). Os três primeiros números da revista foram publicados nos meses de Junho, julho e agosto de 2002. Portanto, de 2002 selecionamos esses 3 exemplares e dos demais anos (de 2003 a 2006), os exemplares são dos meses de janeiro, fevereiro e março. Dessas edições foram analisadas todas as matérias, fazendo uma comparação quantitativa entre as nacionais e as internacionais, destacando as que têm chamada na capa e também verificando, desse conjunto, as áreas de conhecimento a que as matérias se referem.

Assim é possível ter um levantamento sobre as áreas do conhecimento que têm recebido mais atenção no que se refere às pesquisas desenvolvidas no Brasil.

**Tabela 2 Levantamento do número de matérias da amostra**

<b>Edição Nº</b>	<b>Mês / Ano</b>	<b>Nº Matérias</b>	<b>% Outras</b>	<b>Matérias Brasil</b>	<b>% Brasil</b>
1	Junho 2002	29	68,97	9	31,03
2	Julho 2002	22	54,55	10	45,45
3	Agosto 2002	18	0,00	18	100,00
8	Janeiro 2003	22	40,91	13	59,09
9	Fevereiro 2003	27	59,26	11	40,74
10	Março 2003	31	54,84	14	45,16
20	Janeiro 2004	27	59,26	11	40,74
21	Fevereiro 2004	24	66,67	8	33,33
22	Março 2004	21	57,14	9	42,86
32	Janeiro 2005	26	69,23	8	30,77
33	Fevereiro 2005	22	81,82	4	18,18
34	Março 2005	27	77,78	6	22,22
44	Janeiro 2006	26	76,92	6	23,08
45	Fevereiro 2006	30	83,33	5	16,67
46	Março 2006	27	77,78	6	22,22
<b>Total</b>		<b>379</b>	<b>63,59</b>	<b>138</b>	<b>36,41</b>

A tabela anterior nos mostra que a proposta da revista de publicar em média 33% de matérias nacionais tem se cumprido, porém há que se destacar que nos primeiros exemplares este percentual é bem maior, inclusive com uma publicação (agosto de 2002) totalmente dedicada à Petrobrás. A partir de 2005 este percentual tem diminuído, a ponto de encontrarmos em fevereiro de 2006 um percentual inferior a 17 %. Esta redução do número de matérias nacionais não é condizente com os esforços de investimento em ciência e tecnologia que se tem feito no país, embora se reconheça que muito nesta área precisa ser fortalecido.

Nesta amostra, no conjunto de matérias nacionais, observaram-se ainda quais as principais fontes citadas, a saber: USP - 34 vezes (foram contados todos os nomes ligados à instituição); Petrobrás - 20 vezes (há na amostra uma edição especial dedicada ao petróleo); UFRJ - 15 vezes; Fapesp - 14 vezes; CNPq - 11 vezes; PUC - 8 vezes; SCIAM - 7 vezes; Ministério de Ciência e Tecnologia - 6 vezes; UFRS - 5 vezes; Funai - 5 vezes.

A fonte das informações é um dado que indicia a valorização das instituições produtoras de pesquisa. Neste caso, o que se observa é a respeitabilidade da universidade pública, do ministério de ciência e tecnologia e dos órgãos de fomento. Ainda na perspectiva do financiamento público de pesquisa tem-se a Petrobrás, como empresa estatal que investe no desenvolvimento científico. A Scientific American Brasil tem, portanto, prestigiado o conhecimento construído a partir destas fontes governamentais, embora saibamos que tem havido, por parte da iniciativa privada, seja empresarial, seja acadêmica, avanços na participação de investimentos na pesquisa científica no país.

### **3º momento da pesquisa**

#### **Análise do corpus: uma leitura**

Do conjunto das 15 edições da revista selecionadas para compor o corpus desta pesquisa, 20 matérias com chamada na capa referiam-se à pesquisa desenvolvida no Brasil ou o pesquisador brasileiro de alguma forma estava envolvido. Caracterizamos essas matérias como reportagens – são textos amplos que têm a preocupação de contextualizar o assunto abordado e não simplesmente informar determinado conteúdo.

Porém, dessas 20 matérias apenas três figuraram como matérias principais da edição, as demais tiveram pequenas chamadas na capa. Como era de esperar, na primeira edição (junho de 2002), trouxe na capa uma pesquisa desenvolvida no Brasil, sobre nanotecnologia, assinada pelo seu editor, Ulisses Capazzoli.

O terceiro número da revista é uma edição especial sobre o petróleo e mais uma vez a pesquisa brasileira ganhou a capa. Na revista nº 20, também uma matéria escrita por pesquisador brasileiro, no campo da física, é matéria principal de capa.

O quadro a seguir mostra os títulos e subtítulos dessas matérias, assim como a área de conhecimento a que pertence cada uma delas:

**Tabela 3: Matérias do corpus de análise pela área do conhecimento**

REVISTA	MATÉRIA	TÍTULO — TUBTÍTULO	SUB-ÁREA DO CONHECIMENTO
1	1a	<b>O Brasil na era da nanotecnologia</b> — Pesquisa concentrada em instituições públicas restringe perspectivas, mas a meta é que empresas faturem em torno de US\$ 1 bilhão nesta área, por volta de 2012.	10. Nanotecnologia
2	2a	<b>Isolados da Amazônia, os últimos arredios da Terra</b>	7.3 Antropologia
	2b	<b>Grupos remanescentes da desestruturação colonial</b> — Arredios têm sua própria história marcada pelo contato distante, que deixou traumas e disposição de fugir para regiões cada vez mais inacessíveis da floresta.	7.3 Antropologia
	2c	<b>Catequização ainda ameaça cultura original</b> — Casamentos múltiplos, comuns entre os Zo'é, estiveram em risco durante a permanência de missionários protestantes que fizeram contato.	7.3 Antropologia
3	3a	<b>A geologia do petróleo</b> — A Natureza não privilegiou o Brasil, mas são muitas as bacias sedimentares com potencial de produção.	1.7 Geociências
	3b	<b>Nas profundezas do mar</b> — Entre os primeiros a explorar o fundo do oceano em busca do ouro negro, o Brasil foi forçado a desenvolver tecnologia própria de prospecção e extração. Hoje é referência mundial no assunto, trabalhando para atingir reservas em lâminas d'água de 3 mil metros.	1.7 Geociências
	3c	<b>Versatilidade e onipresença</b> — Da gasolina aos tecidos e cosméticos, os derivados permeiam a vida cotidiana.	1.7 Geociências

	3d	<b>A pesquisa que vem de fora</b> — Universidades e institutos independentes contribuem com inovações e soluções tecnológicas para a indústria petrolífera.	1.7 Geociências
	3e	<b>Energias do Futuro</b> — Petrobras investe na pesquisa de fontes renováveis para reduzir dependência de matéria prima poluente e finita.	1.7 Geociências
8	8a	<b>O pesadelo de uma noite maldormida</b> — Distúrbios do sono comprometem o humor, a produtividade e a qualidade de vida de um elevado número de pessoas, podendo causar problemas físicos, psíquicos e afetivos.	4.1 Medicina
9	9a	<b>Dinossauros do cretáceo médio no Maranhão</b> — Descobertas no litoral do Maranhão identificam restos de dinossauros carnívoros e herbívoros de 95 milhões de anos, quando era menor a distância entre a costa do Brasil e o litoral da África Ocidental.	2.4 Zoologia

**Continuação – Tabela 3: Matérias do corpus de análise pela área do conhecimento**

REVISTA	MATÉRIA	TÍTULO – TUBTÍTULO	SUB-ÁREA DO CONHECIMENTO
10	10a	<b>Cordas, dimensões e Teoria M</b> — Entidades fundamentais da natureza, partículas constituintes da matéria e das interações, não são objetos pontuais, mas pequenas cordas vibrando no espaço-tempo.	1.5 Física
20	20a	<b>Descobrimos a Teoria das Cordas</b> — Estrutura básica envolvendo a natureza da matéria é comparável ao encontro de um tesouro. Promessas dos primeiros indícios poderão ser confirmadas por escavações mais profundas.	1.5 Física
	20b	<b>Decifrando os raios, a fonte provável da energia que elaborou a vida</b> — A indução de raios artificiais pela técnica de foguetes e fios condutores chegou à região tropical - onde ocorrem cerca de 70% do total de raios do planeta. Esse processo promete desvendar parte de novos mistérios envolvendo os raios, ao mesmo tempo que deverá dar respostas a velhas questões.	1.7 Geociências
22	22a	<b>A pesquisa que revolucionou a agricultura</b> — Ao insistir na fixação de nitrogênio por bactérias, Johanna Döbereiner abriu os campos para a produção de soja, a grande estrela do agronegócio brasileiro.	5. Agricultura
	22b	<b>Aqüicultura retoma desafios da revolução verde</b> — Apesar do extenso litoral, regime de águas continentais em abundância, diversidade de espécies de peixe e clima favorável, a produção de	5.6 Recursos Pesqueiros

		pescado no Brasil é significativa e o consumo ainda é baixo.	
32	32a	<b>Jardins suspensos no sertão</b> — No alto de elevações abastecidas por chuvas que vêm do litoral, o semi-árido do Nordeste abriga enclaves de Mata Atlântica, cuja biodiversidade só agora começa a ser desvendada pelos cientistas.	2.5 Ecologia
44	44a	<b>Réplicas de nossa complexidade</b> — Cada vez mais presente, a inteligência artificial simula o pensamento humano e se alastra por nosso cotidiano.	1.3 Computação
	44b	<b>Mistura em pleno vôo</b> — Depois de inovar com o avião a álcool, país desenvolve motor aeronáutico flex fuel	3.12 Engenharia Aeroespacial
46	46a	<b>Conjuntos: a necessidade do supérfluo</b> — Parte significativa da matemática está sustentada na noção de conjunto. Esse conceito centenário tem ampliado consideravelmente o campo de atividade dos matemáticos e encontrado aplicações na física, na biologia e na economia.	1.1 Matemática

Os dados e comentários aqui apresentados não representam a íntegra das análises desenvolvidas de cada uma das matérias, mas uma síntese dos principais elementos ressaltados, com exemplos mais marcantes.

Observamos que a matéria, no corpo da revista, tem um título e um subtítulo que não coincidem com a elaboração da chamada de capa (elaborada pela revista e não pelo autor do texto), que parece ter o objetivo de ser mais referencial e informativa, conquistando o leitor para a importância da temática abordada.

Os títulos são elaborados de forma bastante genérica e pouco informativa, o que torna fundamental a presença do subtítulo, como elemento explicativo que situa o assunto e define sua abrangência. Na matéria 2a, por exemplo, que não traz um subtítulo, só a leitura do texto não pode explicitar que os “arredios” são os índios de determinada região da Amazônia.

Alguns títulos têm um efeito bastante poético, dando abertura a muitas leituras: “Versatilidade e onipresença” – os dois substantivos colocados lado a lado não definem o assunto; “Energias do Futuro” – de quais energias se fala e como a Petrobrás está envolvida? “O pesadelo de uma noite maldormida” – pode-se questionar o há de científico em se analisar os pesadelos, caso esse termo fosse usado de forma denotativa; “Jardins suspensos no sertão” – faz uma alusão aos



famosos jardins suspensos da Babilônia, embora a pesquisa se refira ao sertão do Brasil; "Réplicas de nossa complexidade" – impossível situar a temática, pois, a complexidade existe no homem em suas diferentes atividades, sejam elas mentais, físicas ou sociais, por exemplo; "Mistura em pleno vôo" – imagina-se o combustível sendo misturado e introduzido na aeronave enquanto está em vôo; "Conjuntos: a necessidade do supérfluo" – nega a lógica do próprio significado do termo supérfluo.

Alguns títulos deixam, em sua formulação, algumas informações implícitas muito importantes para se avaliar o texto no seu conjunto e nas intenções do seu produtor. Em "Catequização ainda ameaça cultura original" o autor faz uma referência histórica às conseqüências devastadoras da catequização dos povos da terra, desde o século 16, pelos padres jesuítas; em "Aqüicultura retoma desafios da revolução verde" o verbo retomar traz à lembrança todo um movimento denominado "revolução verde", que foi amplamente incentivado e depois deixado de lado devido a vários erros de planejamento; em "A pesquisa que revolucionou a agricultura" o verbo revolucionar indicia a avaliação do autor em relação à pesquisa a que se refere e em "O Brasil na era da nanotecnologia" o autor valoriza o desenvolvimento científico do país em uma área de pouco investimento, avaliando que "estar na era" significa estar atualizado, desenvolver pesquisa de ponta.

Há títulos que não especificam sequer a área do conhecimento, ou seja, fala de algo totalmente inacessível ao público leigo, não envolvido com aquele conhecimento específico. É o caso, por exemplo, de "Cordas, dimensões e Teoria M". Evidentemente, esta é uma avaliação de um leitor que não tem afinidade com o assunto tratado, porém, defende-se a idéia de que a divulgação científica deveria, de fato, inserir o público leitor no universo de conhecimento desenvolvido pelos cientistas, sem pré-requisitos quanto às informações prévias que este detém. No caso da reportagem 10 a, devido aos estereótipos negativos que temos desenvolvido sobre assuntos relacionados à física, mesmo o subtítulo não é suficiente para esclarecer o assunto tratado: "entidades fundamentais da natureza, partículas constituintes da matéria e das interações, não são objetos pontuais, mas pequenas cordas vibrando no espaço-tempo".

Os subtítulos, com função de situar e restringir a abrangência do título, funcionam, muitas vezes, como uma síntese da matéria, inclusive com a avaliação do autor sobre o assunto abordado. Em 1a "Pesquisa concentrada em instituições públicas restringe perspectivas, mas a meta é que empresas faturem em torno de US\$ 1 bilhão nesta área, por volta de 2012" – o autor sintetiza a crítica desenvolvida no texto de que no Brasil "é preciso reformular profundamente a mentalidade empresarial para se ter sucesso em nanotecnologia" (nº1, p.39). A pesquisa nesta área, no país, está à frente de todos os demais países da América Latina, porém ainda muito distante dos Estados Unidos "que vêm obtendo os maiores avanços na área, apenas 1,4% de toda geração tecnológica é feita em universidades. A quase totalidade do desenvolvimento é responsabilidade de empresas privadas" (nº1, p.39).

Nesta reportagem o autor valoriza os pesquisadores brasileiros nesta área de nanotecnologia, porém sempre ressalta o atraso do país em relação aos países desenvolvidos, em especial em relação aos Estados Unidos: "O Brasil não fica atrás do que ocorre em países desenvolvidos" (nº 1, p.41); "O programa brasileiro de nanotecnologia começou em dezembro passado, quase uma década após a histórica palestra de Eric Drexler no senado norte-americano" (nº1, p.41).

No que se refere à área de conhecimento, constata-se que das 20 matérias, 10 pertencem à grande área denominada ciências exatas e da terra, área que compreende matemática, computação, física e geociências, conforme mostra o quadro a seguir. Lembramos que as matérias referentes ao petróleo no Brasil, de uma edição especial da revista, fazem parte deste conjunto. A área de ciências humanas ganha espaço com matérias referentes à antropologia. As demais matérias se diluem em outras áreas do conhecimento. Dessa forma, podemos dizer que as matérias de ciência que envolvem o pesquisador brasileiro que têm destaque, acompanham a tendência do desenvolvimento científico em outros países, as ciências exatas estão à frente das ciências sociais.

**Tabela 4: classificação das matérias pela sub-área do conhecimento**

ÁREA DE CONHECIMENTO	SUB-ÁREA DE CONHECIMENTO	MAT.	TOTAL
1. CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA	1.1 Matemática	1	<b>10</b>
	1.3 Computação	1	
	1.5 Física	2	
	1.7 Geociências	6	
2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	2.4 Zoologia	1	<b>2</b>
	2.5 Ecologia	1	
3. ENGENHARIAS	3.12 Engenharia Aéreo Espacial	1	<b>1</b>
4. CIÊNCIAS DA SAÚDE	4.1 Medicina	1	<b>1</b>
5. CIÊNCIAS AGRÁRIAS	5. Agricultura	1	<b>2</b>
	5.6 Recursos Pesqueiros	1	
7. CIÊNCIAS HUMANAS	7.3 Antropologia	3	<b>3</b>
10. NANOTECNOLOGIA	10. Nanotecnologia	1	<b>1</b>

Importante ainda destacar da análise feita, a questão da autoria dos textos. Grande parte das matérias (8 das 20 analisadas) o autor é o próprio pesquisador, ou um pesquisador da área, cuja pesquisa em referência interessa para seus estudos. Há casos em que o jornalista ocupa a função de divulgador científico (12 matérias). Neste caso, Ulisses Capazzoli, editor da revista, assina 4 das reportagens, outras 5 matérias, pertencentes à edição especial sobre o petróleo não são assinadas e mais 3 matérias são assinadas por outros jornalistas.

Vale citar os pesquisadores que assinam os textos publicados na revista e as instituições onde desenvolvem suas pesquisas, destacando a posição das universidades públicas neste contexto:

**Tabela 5: relação pesquisador/ instituição**

Pesquisador	Instituição
Manuel Alfredo Medeiros	Universidade Federal do Maranhão
Elcio Abdalla e Adenauer Girardi Casali	Instituto de Física da Universidade de São Paulo
Nathan Jacob Berkovits	Instituto de Física Teórica da Universidade Estadual Paulista
Osmar Pinto Júnior e Iara Cardoso	Instituto Nacional Pesquisas Espaciais
Alexandre W. S. Hilsdorf e Renata G. Moreira	Núcleo de Ciências Ambientais da Universidade de Mogi das Cruzes
Arnóbio Cavalcante	Universidade Estadual do Ceará
Paulo Seleglim Júnior	Departamento de Engenharia Mecânica da Escola de Engenharia de São Carlos (USP)
Adonai S. Sant'Anna	Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná

É comum as matérias serem assinadas por mais de uma pessoa (4 reportagens), são parcerias, por exemplo, entre o cientista e o jornalista ou entre cientistas envolvidos na mesma pesquisa.

Quando o próprio pesquisador é responsável pela redação, verifica-se um grande esforço para se fazer entender. O uso de apostos, explicações, definições e ainda o uso de figuras de linguagem como analogia, comparação e metáforas são recursos para aproximar a ciência do público leigo, uma forma de tornar a linguagem científica, carregada de jargões, em uma linguagem mais facilmente assimilável. Das 20 reportagens analisadas, uma delas, em especial, apresenta um grande grau de dificuldade, comprometendo a acessibilidade ao conteúdo veiculado, com uma linguagem técnica muito específica da área. É o caso da reportagem "Cordas, dimensões e Teoria M", assinada pelo físico Elcio Adballa. Porém há uma tentativa de aproximação com o leitor logo na escolha da tipologia com a qual se escreve o título – a palavra "dimensões" é representada por um conjunto de letras que se sobrepõem, dando a impressão de vibrarem ("cordas vibrando no espaço-tempo", conforme explica o subtítulo da matéria). A imagem que ilustra a primeira página (vislumbre da quarta dimensão) também tem este papel de explicitar a teoria física da qual se fala. O texto começa com algumas metáforas como "... já ao final do século 18 este caminho começou a ser trilhado e, posteriormente, pavimentado. O espírito investigativo da nossa espécie levou-nos a trilhas sinuosas e confusas, com surpresas a cada esquina" (nº 10, p.30). A complexidade do conteúdo, contudo, exige do autor explicações técnicas, como "uma teoria de campos gravitacionais quantizados não é consistente devido a quantidades infinitas que não podem ser absorvidas em constantes experimentais" (nº10, p.30), ou "cada quantum de vibração aparece como uma partícula distinta, com massa e spin distintos" (nº10, p.32).

Ressaltamos que a interação por intermédio do texto não depende exclusivamente do redator e do seu domínio sobre as formas de expressão, mas também do leitor e do seu grau de informação sobre a matéria e do envolvimento com o conteúdo, mais próximo ou mais distante dependendo dos seus interesses e dos objetivos com a leitura. No caso desta pesquisa, a leitura foi feita por pesquisador da área de Comunicação Social, observando o nível de uso de termos técnicos em

contrapartida com formas de linguagem que viabilizem a divulgação científica no sentido de tornar os dados provenientes da pesquisa científica parte do conhecimento útil para a vida, tornar o cidadão participante da cultura científica, principalmente daquela financiada pelas verbas públicas, como acontece, em grande escala no nosso país.

A mesma temática, a teoria das cordas, é retomada na revista nº 20, pelo físico Nathan Jacob Berkovits. A reportagem “descobrimo a teoria das cordas”, é construída de maneira mais acessível, utilizando sempre a comparação ou a metáfora, desde o subtítulo: “Estrutura básica envolvendo a natureza da matéria é comparável ao encontro de um tesouro. Promessas dos primeiros indícios poderão ser confirmadas por escavações mais profundas”. Termos técnicos são indispensáveis, como “neutrinos”, “bóson de Higgs”, “eletromagnetismo quântico”, porém as explicações, quadros e ilustrações amenizam o assunto e facilitam o entendimento ao público leigo.

A dificuldade de linguagem em textos de divulgação científica tem sido muito discutida por estudiosos, pois há uma imagem estereotipada que deve ser mudada: a de que o conhecimento científico é muito difícil e não deve mesmo estar ao acesso de todos. A este respeito Vieira (1998, p.20) relata a avaliação de Donald Hayes, do departamento de sociologia da Universidade Cornell, em Ithaca, Nova York (EUA), sobre a linguagem da Scientific American:

Segundo ele, essa revista em seus 75 primeiros anos foi um semanário de ciência e tecnologia, e o nível de linguagem só começou a se aproximar da dos periódicos científicos depois de 1970. Hayer salienta que, quando a dificuldade dos artigos se elevou, a Scientific american perdeu cerca de 135 mil assinantes, pois esses leitores passaram a achar o nível de textos difícil.

Uma maneira utilizada para aproximar o leitor do texto é situar a temática em acontecimentos do seu cotidiano, como por exemplo, na reportagem “Decifrando os raios, a fonte provável da energia que elaborou a vida”, assinada pelo pesquisador do Instituto Nacional de pesquisas especiais, Osmar Pinto: “atualmente, cerca de 700 milhões de raios por ano lampejam pelo globo terrestre. Provocam em média duas mil mortes e pelo menos 30% da falta de energia elétrica, entre outros inúmeros prejuízos” (nº 20, p.30). Na mesma matéria, o uso da ilustração da cena

a que se refere (no caso, dos raios), ocupando a página toda, como fundo para as letras, também é um rico recurso ilustrativo para chamar a atenção e prender o leitor ao texto.

Este recurso é amplamente utilizado – 11 das 20 matérias têm a primeira (às vezes também a segunda) página com uma ilustração expandida, sobre a qual se escreve o título, subtítulo e também parte do texto. Esta ilustração, muitas vezes são fotografias (de lugares, de pessoas), outras vezes são desenhos de computação gráfica. As matérias trazem sempre quadros com resumo do conteúdo principal, outro com dados do autor, além de vários quadros explicativos de processos, de etapas de pesquisa, de gráficos, enfim, de explicações que amenizam a aridez dos termos técnicos e dos jargões de cada área do conhecimento.

O pesquisador, muitas vezes, mostra-se apaixonado pelos seus estudos e defende a pesquisa que desenvolve de maneira muito forte. É o que acontece, por exemplo, na matéria "Jardins suspensos no sertão", na qual o professor Arnóbio Cavalcante, da Universidade Estadual do Ceará, lamenta o fato de as florestas do semi-árido brasileiro não receberem atenção especial dos cientistas, tendo em vista a diversidade de fauna e flora nessas regiões. Portanto, pouco conhecimento tem sido produzido: "os enclaves de florestas úmidas do semi-árido brasileiro, verdadeiras ilhas de Mata Atlântica em meio à caatinga, que só recentemente têm recebido atenção especial dos cientistas" (nº 32, p.67). E mais enfaticamente ainda o professor diz: "contrastando com toda essa riqueza florística está a insignificância do conhecimento até hoje gerado [...] incipiente diante da grandeza territorial e a diversidade de espécies [...]" (nº 32, p.70.)

O desenvolvimento da ciência no país está diretamente vinculado à tecnologia. É preciso investir em áreas cuja aplicação prática do conhecimento desenvolvido seja bastante perceptível. Além do exemplo emblemático do investimento em pesquisas para a descoberta e extração do petróleo, outras matérias mostram também esta preocupação, desde a teoria dos conjuntos da matemática, aplicada a outros campos do conhecimento até as teorias da física quântica aplicadas à arte. É o que se observa ainda, por exemplo, na matéria que discute a aplicabilidade dos

conceitos da inteligência artificial: “uma aplicação bastante interessante desenvolvida no Núcleo de engenharia Térmica e Fluidos da Universidade de São Paulo em São Carlos é um sistema de detecção de vazamento para oleodutos industriais...” (nº 44, p. 87). Na área da nanotecnologia também a busca da praticidade é marcante: “a ‘língua eletrônica’, que fará dos atuais provadores de café figuras do passado, identifica paladares e contaminantes...” (nº 1, p.39).

O posicionamento do autor em valorizar a pesquisa que desenvolve é fortemente marcada pelo uso dos operadores argumentativos, por exemplo: “a importância dessas ilhas não se deve à riqueza biológica e ao endemismo, mas também àquilo que podem oferecer na forma de alimentos, água e outros recursos naturais gratuitamente” (nº 32, p.73). O “mas” opera uma condução de leitura, dirigindo o leitor a valorizar os argumentos acrescentados (aqueles que estão depois do ‘mas’) como mais importantes que os primeiros citados, como se esses já se constituíssem em um conhecimento partilhado. Dados estatísticos, números de espécies e nomes científicos, seguidos de seus nomes populares, a título de explicações, compõem em texto repleto de argumentos favoráveis ao desenvolvimento da pesquisa. Tais argumentos são ainda enriquecidos pelas imagens que ilustram o texto, como fotos, infográficos e mapas.

Em tempos em que a sustentabilidade e o compromisso social estão em pauta, as matérias científicas não poderiam deixar de se preocupar com esta abordagem. É o que se observa, por exemplo, quando a questão ambiental é citada como mais argumento a favor do incentivo ao desenvolvimento de pesquisas na região: “recentemente, o ministério do Meio Ambiente reconheceu essas áreas como prioritárias para a conservação da biodiversidade no Brasil” (nº 32, p.73). O autor termina seu texto com o alerta de que essas serras “devido à ação do homem, já perderam quase completamente suas florestas” (nº 32, p.73).

Outro exemplo importante da preocupação ambiental revelada pelos pesquisadores, está na edição especial sobre o petróleo brasileiro, em que se explicita a proposta da Petrobrás de ser até 2010 “uma companhia de energia, não mais uma empresa tocada apenas a petróleo e gás”(nº3, p.70). A mesma matéria mostra os investimentos em biotecnologia e a busca pelas energias renováveis.

Há uma forte tendência de se tecer elogios ao pesquisador brasileiro e à pesquisa desenvolvida no país. Citamos aqui poucas passagens: “atualmente a produção de camarão no Brasil aparece na sétima posição internacional [...] mas já é líder em produtividade...” (nº 22, p.29); “a Petrobrás tornou-se a maior especialista internacional em exploração em águas profundas” (nº 3, p.30); “os exemplos citados de pesquisas concluídas e em desenvolvimento fazem parte de uma minúscula fração de tudo o que tem sido feito” (nº 46, p.72); “mas nanofios de ouro são apenas parte das pesquisas desenvolvidas pelo grupo [...] nanotubos de carbono... também estão em estudo”. (nº1, p.41). Pode-se, aqui observar o uso de operadores argumentativos, conduzindo o leitor à conclusão de que o valor da pesquisa vai além daquilo que é facilmente observado.

O uso de parcerias nas pesquisas é um dado recorrente. O cientista isolado em seus estudos já é coisa do passado. As matérias analisadas mostram essas parcerias entre pesquisadores, entre empresas e universidades, entre universidades e especialmente entre países: “eu e o lógico Newton Costa [...] publicamos recentemente artigos nos quais mostramos...” (nº 46, p. 72); “o motor flex fuel está sendo projetado em parceria com a empresa Magnetti Marelli... (nº 44, p. 29); “construído em 1999, a partir de uma colaboração entre o Grupo de Eletricidade Atmosférica (Elat) do Inpe, Universidade estadual de Campinas (Unicamp) e empresas no Brasil e no exterior, o Ciptri tornou-se operacional em 2000...” (nº20, p. 32).

No caso de ser o jornalista o responsável pela redação do texto, a referência ao pesquisador é muito constante e o uso de aspas funciona como um recurso de distanciamento do dito ou de maior força, maior credibilidade ao se colocar as próprias palavras do cientista em vez de parafraseá-las e correr o risco de uma interpretação que poderia afastar do conteúdo originalmente mencionado. Entramos aqui na eterna questão ética da relação entre o jornalista e o cientista – o que cabe a cada um deles? Qual postura deve ser assumida pelo jornalista especializado em ciência? Sabemos que o jornalista não é simplesmente um “tradutor”, pois ao dizer, posiciona-se, seleciona os fatos e enfatiza o que julga ser mais pertinente para o público a que se destina. Mas esta é uma polêmica



suficiente para se discutir em outros trabalhos. Aliás, é tema de muitos estudos, por exemplo, da Associação Brasileira de Jornalismo Científico.

Os cientistas, quando citados como fonte, garantem autoridade às informações científicas. Suas falas são inseridas no texto com verbos de grande força como, avaliar, prevenir, identificar, argumentar, definir e analisar. Apenas para citar alguns exemplos: “ ‘o país dispõe da melhor infra-estrutura em nanociência e nanotecnologia de toda a América Latina’, avaliam os físicos Cylon Gonçalves da Silva e Alaor Silvério Chaves” (nº 1, p.39). O jornalista continua sua fala explicando quem são esses pesquisadores que ‘avaliam’ dessa forma a pesquisa desenvolvida no país. Quanto ao uso de uma determinada máscara, à noite, por pessoas que têm distúrbios do sono, a jornalista diz que “Os médicos e especialistas do sono garantem ‘quem usa, não esquece’”. Não cabe à jornalista avaliar o grau de sucesso do equipamento, assim como pode se reservar o direito de não acreditar plenamente, por isso, prefere deixar entre aspas as palavras dos especialistas; ou ainda, pode sugerir uma ambigüidade no entendimento da expressão utilizada: não esquece porque é muito bom ou muito incômodo.

Embora, grande parte dos projetos de pesquisa apresentados nas matérias analisadas, seja desenvolvida em Universidades públicas, a falta de investimento em ciência no país ou investimento não suficiente para que se obtenha os resultados pretendidos, é uma constante entre os cientistas. Sabe-se que o Ministério da Ciência e Tecnologia tem políticas para o desenvolvimento científico do país, porém a comparação sempre está em relação aos países de primeiro mundo, em especial aos EUA: “a droga, aprovada em 1977, nos EUA, agora está sendo testada no Instituto do sono” (nº 8, p.52); “falta de iniciativa para investir em desenvolvimento é a pedra no caminho da nanotecnologia nacional” (nº 1, p.39).

O grupo seletivo de cientistas brasileiros que figuram na capa da Scientific American Brasil representa o sucesso do desenvolvimento científico do país e a crença no seu crescimento, principalmente por intermédio de parcerias nacionais e estrangeiras, embora a comparação com os dados dos investimentos internacionais em ciência e tecnologia mostre uma grande lacuna que nosso país está longe de preencher. A publicação da revista Scientific American no Brasil tem representado um elemento

positivo de fazer a ciência nacional figurar entre resultados de pesquisas mundialmente reverenciadas.

### **Considerações finais**

A divulgação científica no Brasil tem um ganho com a publicação da *Scientific American Brasil*, afinal trata-se de uma revista que, desde 1845 tem monitorado a produção científica norte americana e há muitos anos tem desempenhado este papel em mais 18 países, além dos Estados Unidos e do Brasil. Uma divulgação científica de excelência deve ser aquela capaz de aproximar a ciência do cidadão, com um tratamento aprofundado e crítico, de tal forma que o conhecimento possa propiciar o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e democrática.

A análise da linguagem da *Scientific American Brasil*, contudo, nos mostra que o modo como os resultados da pesquisa científica figuram na publicação, está ainda muito distante de trazer o saber científico brasileiro para a agenda de discussões no país. Trata-se de uma revista de divulgação científica para um público bastante específico, estudioso das temáticas científicas e tecnológicas, interessado nas inovações, pesquisadores acadêmicos ou leitores bem preparados para textos complexos. Se por um lado não se trata de comunicação entre os pares, também não chega a atingir o cidadão comum, leigo em ciência ou não participante de uma cultura científica.

Esta pesquisa centrou-se na análise das condições de produção e na análise do próprio texto, considerando todo o conjunto enunciativo. Não se procedeu a uma análise de recepção, junto aos leitores da revista, portanto os resultados apontados devem ser considerados como uma leitura possível, embora os passos que subsidiaram tal leitura tenham sido explicitados. Acreditamos que este tipo de análise não apresenta um procedimento fixo a ser seguido pelo analista, mas este, em contato com seu objeto, é que estabelece os elementos a serem observados.

Por ser uma revista norte-americana a ênfase na ciência desenvolvida nos Estados Unidos é recorrente, como pudemos observar no levantamento quantitativo desta pesquisa. O número de matérias brasileiras que tem destaque na publicação não chega a ultrapassar os 30% a que a revista se propôs. Grande parte das matérias

escritas pelo próprio editor e outra parte também significativa escrita pelos próprios pesquisadores.

A análise dessas matérias nacionais que tiveram destaque nas capas da revista mostrou que a pesquisa brasileira tem grande importância no cenário mundial, em assuntos que envolvem a ecologia, a questão ambiental, biotecnologia e busca de energias renováveis, mas também temos resultados muito positivos na engenharia aeroespacial, na antropologia e até na matemática e na física quântica. Esses dados revelam primeiramente o interesse internacional no país em uma área da qual temos sido foco das atenções – o Brasil tem trabalhado no sentido de gerar alternativas de energia para um mundo que desperdiçou, ao longo de sua história, seus recursos naturais. E, por outro lado, temos pesquisadores de destaque nas ciências duras, áreas nas quais o país não tem uma história consolidada.

Dentre os pesquisadores brasileiros (alguns naturalizados) que figuraram nesta amostra analisada, temos vários deles com formação em universidades estrangeiras, sobretudo americanas e européias, o que, sem dúvida, facilita a parceria para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Portanto, é comum a parceria entre universidades, institutos de pesquisa, empresas (em especial as estatais) e também entre países, embora grande parte das pesquisas seja oriunda das universidades públicas.

O cientista é visto como autoridade, quando sua pesquisa é relatada pelo jornalista e coloca-se também como autoridade quando fala diretamente do seu trabalho, do seu envolvimento e da importância da sua pesquisa. Nesse contexto, a análise do emprego dos verbos introdutórios de opinião e dos operadores argumentativos, por exemplo, mostrou-se bastante útil, além, evidentemente da análise do conjunto para-textual: imagens, gráficos, quadros, entre outros.

A análise qualitativa das matérias mostrou-nos que a revista constrói um discurso de divulgação científica ainda muito distante do grande público que, de fato, financia a pesquisa no país. Embora haja uma preocupação em explicar, definir, organizar os dados para divulgar de forma clara e precisa, ainda é abundante o uso de jargões, de linguagem impermeável, acessível a poucos que detém o poder da

informação científica como pré-requisito para aprender mais. Assim, perpetua-se o ciclo de que quem sabe mais pode saber mais ainda.

Da mesma maneira perpetua-se o ciclo do investimento: quem produz mais terá condições de produzir ainda mais, haja vista o número de matérias divulgadas da área das ciências básicas em relação, por exemplo, às ciências humanas.

## Referências

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec e Anna Blume, 2002. 196 p.

BRANDÃO, Helena Nagamine. **Introdução à Análise do Discurso**. 7. ed. Campinas: Unicamp, 1998

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo Científico no Brasil: aspectos teóricos e práticos**. São Paulo: Instituto de Pesquisas de Comunicação, ECA – USP, 1988

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. Tese de Doutorado. Escola de Comunicações e Artes (ECA), USP. São Paulo, 1984.

CALDAS, Graça. O poder da divulgação científica na formação da opinião pública. In: MORAIS DE SOUZA, Cidoval. (org.). **Comunicação, ciência e sociedade: diálogos de fronteira**. Taubaté/SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2004.

CALVO Hernando, Manuel. La divulgación científica y los desafíos del nuevo siglo. Disponível em <[http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/divulgacao\\_cientifica/artigo1.php](http://www.jornalismocientifico.com.br/jornalismocientifico/artigos/divulgacao_cientifica/artigo1.php)> Acesso em 28 de fevereiro de 2006.

CALVO HERNANDO, Manuel. La comunicación de la ciencia al público, un reto del siglo XXI. In: KREINZ, Glória & PAVAN, Crodowaldo (org.). **Os donos da paisagem: estudos sobre divulgação científica**. São Paulo: NJR/ECA/USP, 2000.

CALVO HERNANDO, Manuel. **Objetivos de la divulgación científica**. 2006. Disponível em <<http://www.manuelcalvohernando.es>>. Acesso em 10 de dezembro de 2006.

EPSTEIN. Isaac. **Divulgação científica**: 96 verbetes. Campinas. SP: Pontes, 2002.

FAPESP. Disponível em <http://orion.fapesp.br/formularios/Arquivos/areas.doc>, Acesso em 07 de janeiro de 2008.

KOCH, Ingedore G. Villaça. V. **Argumentação e Linguagem**. São Paulo: Cortez, 1984.

LAGE, Nilson. **A reportagem**: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística. 2ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

LEIBRUDER, Ana Paula. Discurso de Divulgação Científica. In: BRANDÃO, Helena Nagamine. **Gêneros do Discurso na Escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MACEDO, Mônica Gonçalves. **Do texto ao hipertexto**: argumentação e legibilidade nos discursos da divulgação científica. Tese de Doutorado. Pós-Com Umesp, 2002.

MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo : Cortez, 2001.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. A ação dos verbos introdutórios de opinião. In INTERCOM – **Revista Brasileira de Comunicação**, ano XIV, n. 64, São Paulo, p. 74-92, janeiro/junho de 1991.

MASSARANI, Luisa & MOREIRA, Ildeu de Castro. Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas e dilemas permanentes. In: **Quark** nº 32, abril-junho de 2004. Disponível em: <<http://www.imim.es/quark>>. Acesso em: 18 de março de 2005.

ORLANDI, Eni Pulcinelli; GUIMARÃES, Eduardo; TARALLO, Fernando. **Vozes e Contrastes** – Discurso na cidade e no campo. São Paulo : Cortez, 1989.

PÊCHEUX, Michel. **Análise do Discurso**. Paris: Larousse, 1975.

PINTO, Milton José. **Comunicação e discurso**: Introdução à análise do discurso. São Paulo : Hacker Editores, 1999.

REIS, José. O papel e o sentido do jornalismo científico. In: **Memória do 4º Congresso Ibero-Americano de Jornalismo Científico**. São Paulo: ABJC, 1984.

REIS, José. O que é divulgação científica [on line]. Disponível em <URL: <http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/divulg.htm>> Acesso em 18 de novembro de 2001.

SCIENTIFIC American Brasil. Disponível em <http://www2.uol.com.br/sciam/> - Acesso em 28 de fevereiro de 2006.

VAN DIJK, Teun A. **Cognição, discurso e interação**. São Paulo : Contexto, 1996.

VERÓN, Eliseo. **Fragmentos de um tecido**. São Leopoldo – RS : Editora Unisinos, 2004.

VIEIRA, Cássio L. **Pequeno Manual de Divulgação Científica**: Dicas para cientistas e divulgadores de Ciência. São Paulo: CCS/USP, 1998.

---

<sup>i</sup> A tabela da Fapesp, disponível em <http://orion.fapesp.br/formularios/Arquivos/areas.doc>. Apresenta 8 grandes áreas de conhecimento: ciências exatas e da terra; ciências biológicas; engenharias; ciências da saúde; ciências agrárias; ciências sociais aplicadas; ciências humanas e Linguística, letras e artes.