

Article

Guerra, ansiedade, otimismo e triunfo: um estudo sobre a ciência no principal telejornal brasileiro

Yurj Castelfranchi, Luisa Massarani and Marina Ramalho

ABSTRACT: *Analisamos as representações da ciência e de cientistas no Jornal Nacional, telejornal brasileiro de maior audiência. Realizamos análise de conteúdo e de frames, além de lexical e semântica da transcrição das matérias de ciência. Nossos resultados mostram uma narrativa que enfatiza a novidade e a epopeia do progresso científico, especialmente em saúde. Mas à paleta emocional somaram-se sensações de combate, ansiedade e triunfo. A face de cientista apresentada pelo telejornal é preponderantemente masculina, sugerindo um papel estereotipado do homem e da mulher cientistas: enquanto os homens saem para literalmente explorar outros mundos, as mulheres cuidam da saúde e do corpo.*

KEYWORDS: *Images and representations of science and technology, Science and media*

1 Introdução

A televisão é o meio de comunicação de massa mais difundido no Brasil e está presente em 96,9% das 59,4 milhões de residências brasileiras, de acordo com a última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2011. Além de entretenimento, a televisão serve de fonte importante de informação em geral, e também sobre ciência e tecnologia. A última enquete nacional de percepção pública da ciência e tecnologia realizada no país em 2010 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e pelo Museu da Vida mostrou que 71% das 2016 pessoas entrevistadas afirmaram assistir a programas televisivos de C&T [1]. Este meio de comunicação superou todos os demais meios como fonte de informação mais frequentemente citada; o segundo colocado no *ranking* das fontes foi o jornal — 51% dos entrevistados afirmaram ler sobre C&T nesse veículo — e o terceiro, revistas (43%).

Observa-se tendência similar em outros países da América Latina. Segundo enquete realizada em 2004 pelo Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José Caldas”, 76% da população entrevistada afirmaram buscar informações sobre ciência e tecnologia na televisão [2]. Uma pesquisa realizada em cinco cidades latino-americanas (Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Santiago do Chile e São Paulo) e apresentada em 2008 mostrou que uma fração importante da população — de 60% em Caracas a 80% nas demais cidades — afirmou assistir documentários so-

bre ciência, tecnologia e natureza na televisão.¹ No Brasil, a mesma enquete nacional mencionada anteriormente constatou que 65% dos respondentes declararam ter interesse em temas de ciência e tecnologia, o que demonstra haver uma demanda por conteúdos científicos por parte da população brasileira.

Nesse contexto, a televisão representa uma mediação relevante na maneira como a população brasileira se informa e percebe a atividade científica. Esse dado assume importância ainda maior em um país com deficiências no sistema público de educação, como é o caso do Brasil. Para uma parcela significativa da população que já completou, ou abandonou, o ensino formal, a TV constitui a principal ponte de contato com o mundo científico. No entanto, a maioria dos estudos que visam compreender a cobertura de ciência foca mais nos contextos dos Estados Unidos e da Europa [3–5] — e especialmente na mídia impressa [6–10].

Ramalho et al. [11] mostraram que o telejornal brasileiro de maior audiência exibido em horário nobre, o *Jornal Nacional (JN)*, produzido pela emissora Globo, tem a ciência e tecnologia (C&T) como umas das áreas importantes de atenção: apesar de não ter uma editoria específica para C&T ou jornalistas científicos em sua equipe, conta com 7,3% de sua cobertura dedicada à área. Esse dado sinaliza a relevância de analisar o *JN* — objeto de estudo deste artigo —, fonte importante de informações em C&T que diariamente atinge milhões de brasileiros.

No entanto, há uma lacuna importante nos estudos sobre os conteúdos de C&T de tal programa televisivo, apesar de sua importância. Ao realizar uma busca no banco de teses e dissertações da Capes — órgão do Ministério da Educação, que concentra a produção nacional — identificamos apenas 15 trabalhos sobre o *JN*, quatro deles sobre a cobertura de ciência. Oliveira [12] analisou três reportagens de divulgação científica; Andrade [13] examinou 124 edições do programa, equivalentes a cerca de quatro meses de transmissão; Ramos [14] e Alberguini [15] debruçaram-se sobre dois meses de cobertura de ciência do telejornal. Todos eles possuem um escopo bem mais limitado do que o estudo que apresentamos aqui, conforme será detalhado a seguir.

2 Desenho metodológico

Nosso estudo focou na construção televisiva de representações e narrativas sobre o funcionamento e o papel da C&T na sociedade, bem como sobre a figura do cientista. Construímos uma ferramenta analítica para tornar visíveis não somente os aspectos mais estudados, e factuais, do jornalismo científico (peso dado à C&T em um veículo, ênfase em pesquisas internacionais ou também locais; uso de fontes etc.), mas também os processos narrativos e as molduras emocionais utilizados. Além de constituir uma primeira descrição geral das características de um *corpus* empírico pouco explorado no Brasil (matérias de jornalismo científico televisivo em programas de grande audiência), nosso objetivo foi responder a perguntas específicas sobre a construção e a veiculação de uma

¹Os resultados foram apresentados no Congreso Iberoamericano Ciudadanía y Políticas Públicas en CyT, em Madrid, em 2008.

narrativa técnico-científica: que tipo de adjetivos e emoções são utilizados quando o tema é científico ou tecnológico? Que tipos de *frames* narrativos estão presentes e associados a que tipo de imagens e símbolos? Nossas hipóteses eram a de que tais elementos narrativos e conotações emocionais são relevantes para se entender tanto o funcionamento da comunicação da C&T, quanto sua percepção pelos públicos, e que a presença de elementos narrativos, tais como riscos ou benefícios, controvérsias ou inovação, ou de aspectos ético ou políticos, é modulada de forma diferente quando são tratados diferentes aspectos da C&T, ou quando estão envolvidos atores diferentes. Buscamos, portanto, produzir informações sobre associações específicas entre o peso e o posicionamento das matérias na estrutura do programa e as imagens ou emoções mobilizadas, em função de diferentes temas e de diferentes atores envolvidos. Analisamos, ainda, as características da presença de cientistas mulheres nas matérias e as diferenças de gênero associadas a contextos narrativos diferentes.

O *corpus* específico deste estudo foi a cobertura de ciência e tecnologia do telejornal *Jornal Nacional (JN)*, veiculado pela Rede Globo.² Além de apresentar os maiores índices de audiência entre os telejornais da TV aberta brasileira — em abril de 2013, registrou uma média de 31 pontos de audiência e 54% de *share* (“participação”, porcentagem das pessoas que estão assistindo à TV em determinado horário sobre o total de aparelhos ligados) [16] — o *JN* é também o de maior alcance no território nacional, pois chega a qualquer parte do país onde haja eletricidade, e é ainda o mais longo: transmitido sem interrupções desde 1969. Segundo seu editor-chefe, o jornalista William Bonner, “o *Jornal Nacional* tem por objetivo mostrar aquilo que de mais importante aconteceu no Brasil e no mundo naquele dia, com isenção, pluralidade, clareza e correção” [17].

Nosso período de análise foi de 12 meses (entre abril de 2009 e março de 2010). A amostra foi consolidada de acordo com a metodologia da “semana construída” [18, 19], pela qual se reduz consideravelmente o volume de informações a ser analisado — permitindo que cada dia da semana tenha a mesma probabilidade de ser representado na amostra —, mas é assegurada a validade estatística da amostra construída. Em nossa análise, consideramos uma “semana construída” por mês (de segunda-feira a sábado): a amostra equivale a 12 “semanas construídas” durante um ano, ou seja, 72 episódios do *JN*. Trata-se de uma amostra estatisticamente representativa da programação do ano inteiro observado: as porcentagens identificadas, por exemplo, relacionadas à presença de mulheres cientistas, bem como as demais variáveis mensuradas, seriam, com alta probabilidade, as mesmas caso tivéssemos analisados a produção total do ano inteiro.

Cada programa foi visto na íntegra, visando selecionar as matérias de ciência. Para a definição de quais matérias deveriam entrar na amostra, pesquisadores da Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico construíram um

²Este estudo teve apoio do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, está vinculado à Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico, criada em 2009 a partir de uma convocatória del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted), composta por instituições de dez países da região. Informações em www.museudavida.fiocruz.br/redejc.

protocolo, com base na proposta de Rondelli [20] (para mais informações sobre o protocolo, ver Massarani e Ramalho [21]). Para configurar como matéria de ciência e ser incluída na amostra, a unidade noticiosa deveria atender pelo menos a um dos seguintes requisitos: mencionar explicitamente cientista, pesquisador, professor universitário ou especialista em geral (desde que aparecessem vinculados a uma instituição científica e comentassem temas relacionados à ciência); mencionar instituições de pesquisa ou universidades; mencionar dados científicos ou resultados de investigações; mencionar política científica; tratar de divulgação científica. Os últimos dois critérios, embora levem a incluir matérias não necessariamente ligadas de forma direta a alguma pesquisa, descoberta ou invenção, foram incluídos porque, por um lado, as discussões sobre política científica e tecnológica e sobre difusão do conhecimento científico são parte integrante da construção do debate sobre a ciência e tecnologia, seu papel na sociedade, sua difusão e apropriação social, portanto elementos centrais para entender as representações midiáticas sobre C&T. Por outro lado, nestes dois eixos se encontram elementos simbólicos importantes para entender o campo discursivo e os enquadramentos a partir dos quais a C&T são narradas e posicionadas.

As matérias assim coletadas — em um total de 77 — foram submetidas à análise com base em uma triangulação entre técnicas de cunho quantitativo e qualitativo. Para a análise quantitativa, todas as matérias foram codificadas por pelos menos dois codificadores e foi estimada, por meio do parâmetro alpha de Krippendorf, a confiabilidade entre codificadores (*inter-coder reliability*). As categorias que revelaram ser ambíguas, por causa das elevadas taxas de discordância entre codificadores, foram aperfeiçoadas em suas definições, ou eliminadas, até chegar a um protocolo em que a a confiabilidade entre codificadores fosse satisfatória para as variáveis de maior complexidade, e boa ou excelente para as variáveis mais simples ($\alpha > 0.8$). Em primeiro lugar, foi efetuada análise de conteúdo com base em um protocolo também desenvolvido no âmbito da Rede Ibero-Americana de Monitoramento e Capacitação em Jornalismo Científico [21], que inclui, além de variáveis e categorias clássicas da análise de conteúdo, uma parte de codificação dos enquadramentos (*frames*). A definição dos enquadramentos igualmente seguiu o protocolo desenvolvido pela Rede, tendo como ponto de partida modelo proposto por Nisbet, Brossard e Kroepsch [22]. Cada matéria pôde ser classificada em até três enquadramentos diferentes, entre os seguintes: nova pesquisa, novo desenvolvimento tecnológico, antecedentes/*background* científicos, impacto da ciência e da tecnologia na sociedade, ética e moral, estratégia política/ políticas públicas e regulação, controvérsia científica, incerteza científica, personalização e dimensão cultural da ciência, conforme é mais bem detalhado na Tabela 1 a seguir:³

Paralelamente à análise de conteúdo,⁴ analisamos a transcrição das matérias, que o *JN* disponibiliza para o público por meio de sua página na internet. Efetuamos uma análise lexical e semântica das matérias de ciência, auxiliada pelo *software* QDA Miner, da Provalis Research, que possibilita tanto uma análise quantitativa (de conteúdo e textual),

³Para maior detalhamento do estudo, ver: [21].

⁴Para mais informações sobre a análise de conteúdo realizada neste estudo, ver: [11].

Tabela 1. Descrição dos frames.

Enquadramentos	Descrição
Nova pesquisa	Foco em novas pesquisas divulgadas, anúncio de novas descobertas ou aplicação de novos conhecimentos científicos, novos remédios ou tratamentos, resultados de pesquisas clínicas.
Novo desenvolvimento tecnológico	Foco em novos desenvolvimentos experimentais, procedimentos técnicos ou novas tecnologias, tanto aquelas estreitamente ligadas à sua utilização no campo da pesquisa científica em si, quanto em diferentes mercados (ex.: novos dispositivos para celulares, um novo tipo de combustível etc.).
Antecedentes / <i>background</i> científicos	Antecedentes científicos gerais da questão (por exemplo, a descrição de pesquisas Antecedentes científicos gerais da questão (por exemplo, a descrição de pesquisas anteriores, recapitulação de resultados e conclusões já conhecidas)
Impacto da C&T	Apresenta situações em que os resultados da ciência ou de pesquisas têm impacto direto sobre a sociedade (positivo ou negativo), como acidentes em usinas nucleares, falta de energia, biossegurança, melhorias nas condições de vida e de recuperação ambiental, questões controversas e riscos nas aplicações da C&T.
Ética / Moralidade	Foco na ética ou moralidade da pesquisa, anúncio de um relatório especial sobre ética, destaque para perspectivas religiosas ou de valores, ênfase em bioética, discussão sobre impedir o progresso científico, debate sobre a natureza da vida humana.
Política Estratégia / Políticas Públicas / Regulamentação	Foco nas estratégias políticas, nas ações ou deliberações políticas de personalidades políticas, nas administrações presidenciais, de membros do Congresso, de outros órgãos do governo federal ou estadual, agências do governo, e pressão de grupos de interesse.
Mercado / Promessa Econômica / Patentes / Direitos de Propriedade	Foco nos preços de ações, no crescimento em uma determinada indústria ou empresa que tenha a ver com a investigação científica ou seu produto, na reação dos investidores, no desenvolvimento de ou seu produto, para o mercado, nas implicações para a economia nacional, na competitividade global.

quanto uma análise de “modelos mistos” e qualitativa (Computer Aided Qualitative Data Analysis — CAQDAS) [23].

Em particular, utilizamos, por um lado, o sistema de categorização semântica do software para identificar aspectos emocionais associados à narrativa de C&T. Por outro lado, usamos dois métodos para agrupar tanto as palavras mais frequentes nos textos, quanto as variáveis de análise de conteúdo por nos codificadas: o agrupamento hierárquico (hierarchical clustering) e o scaling multidimensional. Tais métodos permitem identificar quais elementos tendem a se encontrar juntos em uma mesma matéria, ou no mesmo parágrafo de uma matéria. O algoritmo do multidimensional scaling calcula a proximidade de pala-

bras ou códigos que ocorrem nas matérias analisadas e permite a visualização do resultado na forma de um mapa conceitual, em que cada ponto representa um item (uma palavra ou um código de análise) e a distância entre os itens representa a probabilidade que tais itens têm de estar juntos na mesma matéria, parágrafo ou frase. O agrupamento hierárquico permite de complementar tais informações por meio de um algoritmo que, ao em vez que focar na distância de uma palavra das demais, identifica inteiro grupos de palavras ou códigos que tendem a aparecer juntos.

3 Resultados e discussão

3.1 *Novidade e progresso: a narrativa do otimismo tecnocientífico*

Nosso protocolo de análise de conteúdo, por meio da categorização das matérias com base em seu enquadramento narrativo, permitiu identificar alguns aspectos da construção do discurso jornalístico e do estilo utilizado. O resultado aponta para uma narrativa que parece enfatizar, no discurso sobre C&T, os aspectos de novidade e da epopeia do progresso. Há uma fração consistente de matérias focadas nas novidades científico-tecnológicas e no impacto social do avanço descrito, de forma preponderante, como positivo: são aspectos bem conhecidos, que também discutimos a partir de documentos históricos mais amplos [24].

Os enfoques mais frequentemente adotados nas matérias analisadas foram: “nova pesquisa” (57% das matérias analisadas), “impacto da C&T” (26% das matérias) e “antecedentes/background científicos” (25%). Os demais enfoques apareceram em menos de 20% das matérias. O discurso da tecnociência no *JN* parece também ser associado, além de à novidade, ao progresso e ao impacto da C&T, a uma narração em geral positiva e otimista. Do total, 30% das matérias mencionam algum benefício concreto da C&T e 25% mencionam alguma promessa (isto é, um benefício potencial ou futuro). Apenas 8% delas mencionam algum prejuízo ou malefício concreto e só 6% explicitam riscos ou malefícios potenciais. Dois terços (66%) das matérias possuem algum tipo de contextualização da notícia. Contudo, um aspecto central do contexto e do modo de funcionamento da ciência, a discussão crítica e cética de hipóteses, resultados e teorias, central na construção do conhecimento científico, é pouco visível: apenas seis matérias (8% do total) mencionam a existência de algum tipo de controvérsia, e todas as controvérsias mencionadas remetem às áreas de medicina ou meio ambiente, sendo pouco visível, portanto, o embate, frequente em todas as disciplinas científicas entre diferentes pesquisadores ou diferentes interpretações ou modelos.

Uma das categorias de nosso protocolo de análise permite identificar se as reportagens contêm recomendações direcionadas aos espectadores (por exemplo, sobre como diminuir o risco de contrair gripe, sobre alimentos saudáveis etc.). Foram observadas recomendações em 19% das matérias de C&T. Como de alguma forma esperado, as únicas áreas de conhecimento em que apareceram recomendações em proporção significativa foram a de medicina e saúde (29% das matérias com este tema continham algum

tipo de recomendação) e biologia (22%). Menos previsível foi o achado de que há uma associação significativa entre a existência de recomendações e a localização da matéria no jornal: 80% das matérias contendo recomendações para o espectador se encontram no bloco inicial do *JN*, bloco em que são inseridas as matérias consideradas mais importantes pelo telejornal, enquanto apenas 34% das matérias que não contêm recomendações pertencem ao mesmo bloco (o que pode indicar a escolha editorial de dar certo destaque a este tipo de matérias; teste do chi quadrado significativo, com $p < 0.01$). Outro fator que parece influenciar o peso da notícia (e sua localização no interior do *JN*) é a existência de controvérsias (social, política, técnica ou científica). Oito por cento das matérias de C&T continham tais controvérsias. Destas, 87% são anunciadas na abertura do *JN*, contra 42% daquelas que não contêm controvérsias.

Compreensivelmente, a duração das matérias tende a ser significativamente maior quando na reportagem há cientistas entrevistados, quando existe contextualização da notícia ou, ainda, quando a matéria foca nos antecedentes científicos de uma teoria, descoberta ou invenção.⁵

Um resultado que nos pareceu interessante, porque pode representar o indício de um aspecto estilístico no jornalismo sobre temas de C&T do *JN*, é o fato de que o enfoque “antecedentes/background científicos” tende a não estar associado, em nossa amostra, com o enfoque “nova pesquisa”. Isto é, quando o foco da reportagem é uma nova investigação, raramente a matéria dedica espaço relevante aos antecedentes. Apenas 7% das reportagens cuja narrativa é centrada na novidade de uma investigação possuem também enfoque sobre os antecedentes científicos, contra 48% das demais matérias, ou seja, daquelas que não possuem enfoque em “nova pesquisa” (teste do chi quadrado significativo, com $p < 0.001$; todas as probabilidades a seguir referem-se à significância do teste de chi quadrado para o cruzamento entre duas variáveis qualitativas). Nossa interpretação é a de que tais achados confirmam nossa hipótese de uma estética e uma estrutura narrativa, nas matérias analisadas, que iluminam a C&T principalmente a partir de imagens de novidade, da maravilha, notícias que constroem, como pérolas ou chamas brilhantes, os tijolos na narrativa, épica, do progresso. Menos enfatizado é o processo de produção e questionamento do conhecimento: teorias anteriores que foram descartadas, ideias antigas que são recuperadas à luz de novos achados e discussões, bem a explicação dos aspectos históricos e sociais do progresso científico e técnico. Quando o foco, portanto, está na novidade da pesquisa, a narrativa tende a “esquecer” que a inovação é filha do passado, que surge de um contexto e não apenas de uma iluminação repentina. Em suma, o “novo”-critério central de noticiabilidade no jornalismo em geral e no jornalismo científico com grande ênfase [25] —, no caso da cobertura de ciências no *JN* parece assumir a parte dominante da narrativa.

O uso de recursos visuais também é um indício da estética e da narrativa construída no *JN*. Em primeiro lugar, as animações são mais frequentes nas matérias cuja narrativa está

⁵As matérias contendo cientistas duram, em média 3min1s, contra 1min16s das matérias sem cientistas. As matérias contendo contextualização têm duração média de 2min41s, contra 1min7s das demais. As matérias que contextualizam a notícia de ciência duram em média 3min24s, contra 1min44s das demais.

centrada em novos desenvolvimentos tecnológicos. Do total, 67% das matérias com enfoque em novo desenvolvimento tecnológico contêm animações, contra 23% das demais (significativo com $p < 0.01$). Além disso, 47% das matérias contendo menção a benefícios potenciais da C&T contêm animações, contra 22% das demais ($p < 0.05$).

Entre as matérias de duração acima de 1m50s, mais de 90% contêm contextualização, contra 29% das matérias de menor duração (a duração média das matérias selecionadas foi de 2m09s, com 1m31s de desvio padrão, sendo de 15s a matéria de menor duração, de 7m40s a mais longa. Como previsível, o tempo que é possível dedicar a uma reportagem é um fator determinante para o jornalista poder aprofundar o assunto incluindo uma contextualização detalhada. É interessante, contudo, ressaltar que a preocupação com a contextualização da notícia parece estar presente na prática de redação do *JN*, pois, mesmo em matérias de duração inferior aos 2 minutos, aparece com frequência não insignificante.

3.2 *Guerra, ansiedade, triunfo: a paleta emocional do discurso tecnocientífico*

A análise da transcrição das matérias utilizando o *software* QDA Miner forneceu alguns resultados interessantes. Mais uma vez, é visível a ênfase dada à saúde. Entre as palavras ligadas à C&T mais frequentemente utilizadas nas matérias, aparecem, com destaque: “câncer”, “saúde”, “exame”, “vida”, “gripe”, “doença”, “médicos”, “vacina”, “células”, “tratamento”, “médico”, “pacientes”, etc. (Figura 1) “Saúde” é também a palavra que, além de ser usada muitas vezes, está entre aquelas que aparecem no maior número de matérias diferentes, em 25% das matérias.

O QDA Miner permite também analisar as ocorrências de termos com conotações semânticas de tipo emocional. Isso é feito a partir da categorização do dicionário português com base em tipologias de cunho psicológico e cognitivo [26], o que permite agrupar e tratar conjuntos de palavras ou expressões como pertencendo a uma mesma categoria de análise (no nosso caso, emoções básicas como ansiedade, tristeza, amor, agressão, etc.; ver Figura 2).

As conotações emocionais mais frequentemente encontradas nas matérias de ciência do *JN* são ligadas às dimensões categorizadas como de “agressão” e “ansiedade”. Termos que pertencem ao campo semântico da guerra, da agressividade, da competição ou da luta são particularmente frequentes. Isso se deve a diversos fatores: por um lado, o discurso científico, bem como o discurso político (ambos fortemente presentes nas matérias sobre C&T), lançam mão com frequência de metáforas militares, esportivas ou de competição: “combatem-se” doenças; há “guerras” contra o câncer que devem ser “vencidas”; bactérias devem ser “atacadas” ou “invadem” nosso corpo etc. A seguir, ilustramos esse resultado com alguns exemplos:

[Caso #16]

Em vez da produção de vírus em ovos, o processo tradicional, o laboratório conseguiu desenvolver a produção em células. Os vírus ativos da gripe são postos em

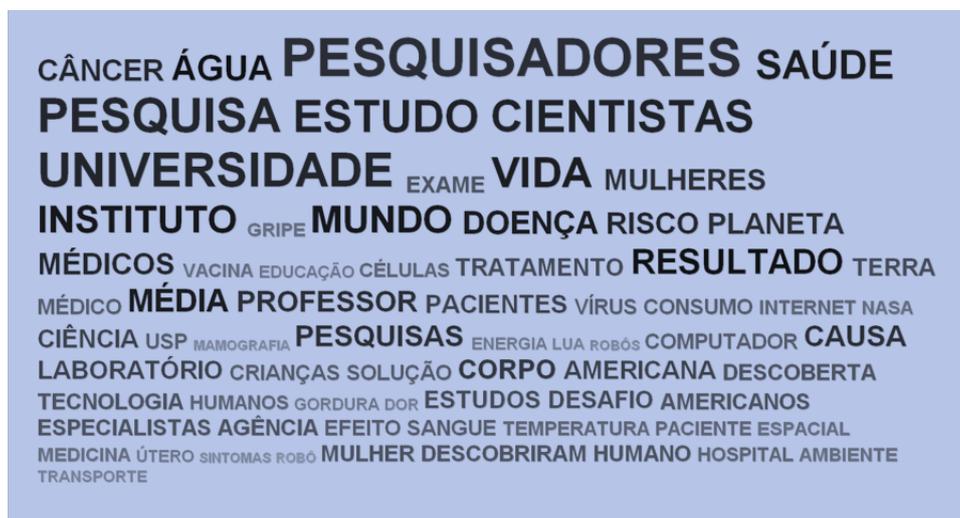


Figura 1. Palavras mais utilizadas nas matérias analisadas, em ordem decrescente. Foram eliminados da lista pronomes, advérbios, artigos e palavras comuns da língua portuguesa, deixando visíveis apenas as palavras ligadas à C&T. A ordem em que aparecem as palavras se refere à quantidade de vezes em que são usadas, enquanto o tamanho se refere ao número de matérias em que cada palavra aparece. Isto é: “câncer”, “água” e “pesquisadores” (primeiras da lista) são as palavras mais repetidas (foram usadas respectivamente 51, 46 e 44 vezes). “Pesquisadores”, “pesquisa” e “universidade” (tamanho maior) são as palavras que aparecem no maior número de matérias (respectivamente, em 31, 27 e 27 das matérias).

contato com células saudáveis. **Eles invadem o núcleo das células** e se multiplicam, para espalhar a infecção.

[Caso #30]

Idéias pra se **combater** o avanço do aquecimento global estão sendo discutidas por cientistas e ambientalistas de várias partes do mundo.

[Caso #44]

Pois **a batalha dos cientistas** é justamente essa: evitar que a espécie do mosquito da dengue fique resistente aos 5 tipos de venenos usados hoje para **combatê-la**.

[Caso #60]

... O disco, do tamanho de uma moeda, atrai as células do sistema imunológico. Ali, elas são ativadas pelas proteínas, se organizam e **aprendem a atacar o tumor**.
... As proteínas atraíram essas células, que foram ativadas por sinais químicos e passaram a **contra-atacar o inimigo**: as células cancerosas.

[Caso #66]

Eles criaram uma nanopartícula, uma molécula capaz de identificar apenas as células que **ameaçam bloquear** as artérias.

[Caso #74]

A primeira-dama americana, Michelle Obama, **se engajou na luta** contra a obesidade infantil.

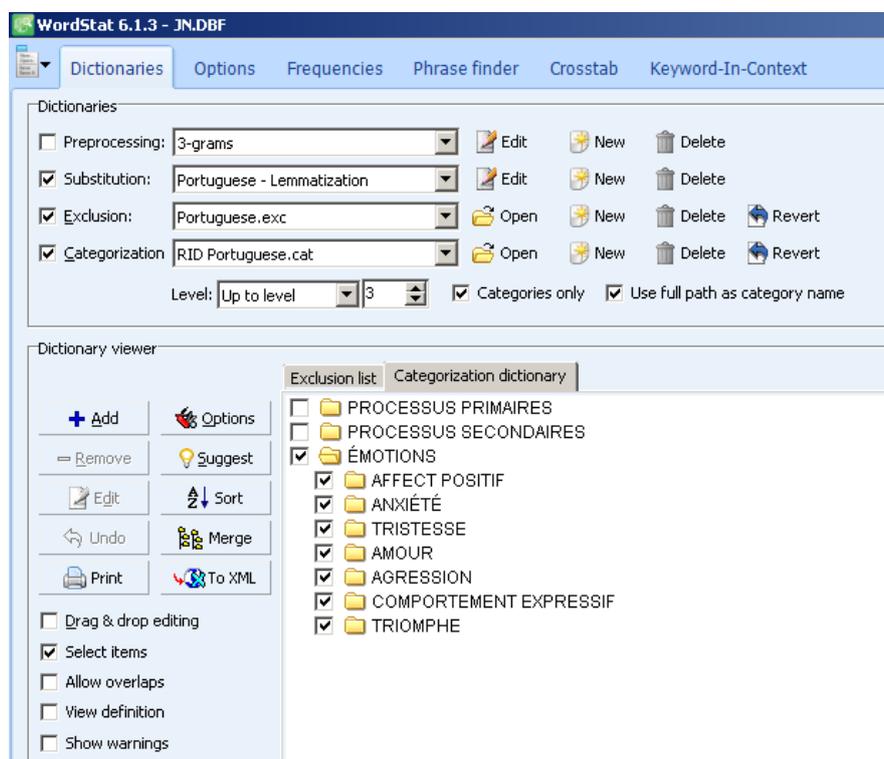


Figura 2. Categorização de palavras e expressões utilizadas nas reportagens do *JN* com base nas emoções. Fonte: pacote WordStat 6 para QDA Miner.

Em segundo lugar, uma parte consistente das matérias versa sobre temas ambientais, fazendo uso frequente de termos como “degradação”, “destruição” etc.:

[Caso #30]

Um **batalhão** de amigos **contra a degradação** do parque ambiental na região metropolitana de Belo Horizonte. As mudas, eles plantaram. E agora, nesta época de seca, trazem água de longe pra regar a futura floresta.

[Caso #85]

Nesse ponto, a **destruição** da floresta chega a um ciclo **irreversível**, diz o chefe da pesquisa, Richard Betts.

Além disso, o debate científico é profundamente marcado, por um *ethos* crítico (e autocrítico) de desconfiança, cautela, checagem, teste e refutação de hipótese, que Robert K. Merton [27],⁶ ao identificar o *ethos* da ciência, chamou de “ceticismo organizado”. Isso reflete nas matérias que tratam de controvérsias científicas ou dos métodos e processos da ciência:

⁶Para uma discussão aprofundada das normas mertonianas, ver também [24].

[Caso #54]

William: Doutor, o presidente da Sociedade Brasileira de Mastologia, Dr. Ricardo Chagas, fez algumas **observações críticas** em relação a essas recomendações que foram, digamos assim, reforçadas hoje nos EUA.

[Caso #84]

Um **engano**. A genética não é a única causa da doença. Pelo contrário, 90% dos casos de câncer estão relacionados a outros fatores de risco.

No jornalismo científico há certa atenção e ênfase nos aspectos (também típicos da iconografia *hollywoodiana*) da pesquisa científica como possível fonte de riscos ou perigos: a descrição dos laboratórios, tanto visual quanto verbal, frequentemente presta atenção aos equipamentos de proteção e segurança (luvas, jalecos, máscaras etc.), cuja conotação semântica se situa no campo da ameaça:

[Caso #5]

Dr. David Uip: São duas máscaras. Aquele que vimos na reportagem, uma máscara de proteção relativa, mas importante e a máscara que nós vamos usar nos hospitais, que é uma máscara tipo bico de pato protetora e que ela é competente e duradoura.

Os casos em que a matéria trata de ciências sociais e humanas são, em sua maioria, ligados a notícias sobre problemas sociais, especialmente violência e ilegalidades. Nessas reportagens é frequente a ocorrência de termos como “homicídio”, “assassinato”, “invasão” etc. A dimensão da ansiedade também é encontrada com bastante frequência. Relatórios e pesquisas noticiadas podem trazer resultados “alarmantes”, “preocupantes” etc.:

[Caso #18]

Cuidado com o consumo de ovo cru. Prefira o ovo bem cozido e guarde na geladeira, porque isso é melhor pra sua saúde”, disse Maria Cecília Britto, diretora da Área de Alimentos da Anvisa.

[Caso #38]

O retrato das mudanças no clima virou notícia no Jornal Nacional. “**O planeta terra em perigo**”, alertou Bonner. “A temperatura média aumenta no mundo”, noticiou Fátima.

[Caso #52]

O **risco é maior a cada** dia no país onde **a obesidade virou preocupação** nacional.

Parte importante das notícias sobre saúde é dedicada a epidemias (dengue, gripe, etc.) e o medo por elas gerado, doenças crônicas (Parkinson, Alzheimer, diabetes) ou cuja cura ainda não foi encontrada:

[Caso #5]

William Bonner: Doutor, tem **muita gente assustada**. Isso acontece frequentemente quando uma doença como essa surge. As pessoas estão **preocupadas**, acham

que vão **morrer** se pegarem essa gripe. O senhor tem um índice de letalidade, ou seja, um percentual de pessoas que vão a óbito quando contraem essa doença?

[Caso #87]

No próximo sábado (25) começa uma campanha nacional de vacinação contra a gripe, mas **muita gente tem medo** da vacina.

Além disso, muitas pesquisas, seja em contexto biomédico, social ou tecnológico, remetem a um aspecto epidemiológico, de cálculo de probabilidades, de fatores de risco, portanto sendo descritas com termos ligados a risco, medo etc:

[Caso #53]

Há sete anos, esse mesmo grupo defendia que a mamografia fosse feita todos os anos, a partir dos 40. O argumento usado agora é de que o exame **pode assustar** mais do que ajudar, diagnosticando tumores que não precisariam ser tratados e nunca levariam à morte.

No campo das ciências sociais, as matérias econômicas têm frequentemente como gancho uma crise, o desemprego, uma alta da inflação etc., enquanto as reportagens sobre problemas sociais ou socioambientais ressaltam frequentemente a dimensão do perigo.

Menos frequentes, mas ainda relevantes na constituição do discurso sobre C&T nas matérias analisadas, são as dimensões que conotam emoções de “triumfo”. Se C&T estão frequentemente associadas a batalhas e combates, a preocupações e perigos, elas também são narradas como representando a força indispensável para que tais batalhas sejam travadas com sucesso: metáforas de vitória são portanto frequentes nos textos analisados, mais ainda na amostra que cobriu o período do aniversário da chegada do homem na Lua, feito narrado com tons épicos:

[Caso #25]

Há 40 anos, milhões de pessoas acompanhavam o desfecho de uma das maiores **aventuras** da humanidade: deixar o planeta Terra.

[Caso #26]

A marca deixada na região chamada “mar da tranquilidade” foi o resultado de uma das maiores **aventuras** do ser humano. [...] O repórter Hilton Gomes, da TV Globo, foi a Cabo Canaveral, na Flórida, para cobrir a **conquista** histórica. Em 16 de julho de 1969, o foguete Saturno 5, carregando a nave Apollo 11, foi lançado. [...] Mas nada foi tão **dramático** ou teve um **sucesso tão extraordinário** quanto aquele voo em julho de 1969. “É um pequeno passo para um homem, um salto gigantesco para a humanidade”. [...] Se o foguete do módulo falhasse, Armstrong e Aldrin ficariam presos em solo lunar, sem chance de resgate. O foguete funcionou e os astronautas voltaram como **heróis**.

[Caso #38]

A meteorologista Viviane já sonhou ser astronauta, por isso, vibrou em 2006: “Foi um **orgulho**, a gente ver um brasileiro indo para o espaço”, disse.

[Caso #47]

A Agência Espacial Americana **comemorou o sucesso** da missão que bombardeou o solo lunar. Um foguete e um satélite se chocaram contra a Lua na manhã desta sexta-feira. A imagem foi meio decepcionante. Mas os cientistas da Nasa **aplaudiram** o resultado.

Um segundo tipo de análise confirma nossos achados. O QDA Miner utiliza dois métodos [28] para identificar e agrupar palavras utilizadas nos textos, ou códigos da análise de conteúdo, que tendem a se encontrar juntos em uma mesma unidade de análise (matéria, parágrafo ou frase): como mencionamos na metodologia, são eles o agrupamento hierárquico e o *scaling* multidimensional. Os dois algoritmos permitem produzir mapas conceituais e gráficos de árvores, que utilizamos nas análises a seguir.

No mapa conceitual, representamos cada item (isto é, uma palavra, ou um código de análise) com uma bolha cuja dimensão é proporcional ao número de vezes que uma palavra (ou categoria de análise) é repetida no *corpus* analisado. A distância entre as bolhas representa a probabilidade que tais itens têm de estar juntos na mesma matéria, parágrafo ou frase: dois itens que aparecem perto, no mapa, ocorrem frequentemente juntos nas unidades analisadas. Além disso, o algoritmo de agrupamento hierárquico nos permite marcar com uma mesma cor grupos de palavras ou códigos que tendem a aparecer juntos com maior frequência, bem como construir um “dendrograma” que mostra a estrutura hierárquica de tais agrupamentos (como a associação entre um grupo e outro).

Com base nessas ferramentas, detectamos, por um lado, que em uma matéria inteira, as emoções de ansiedade, agressão e triunfo costumam estar associados (possuem alta proximidade, isto é, probabilidade de ocorrer juntas). Por outro lado, quando analisamos a co-ocorrência no interior de um só parágrafo, embora agressão e ansiedade continuem tendo boa proximidade (encontram-se a pequena distância no mapa conceitual), agressão está mais frequentemente associada aos termos mais comuns utilizados nas reportagens de C&T em geral (pesquisador, pesquisa, universidade, etc.). Já ansiedade está frequentemente presente em parágrafos que mencionam riscos ou que, em geral, tocam o campo semântico do corpo e da saúde (pertencem ao mesmo agrupamento que as palavras célula, gripe, vacina etc.). Os termos mais associados com palavras conotando “triunfo” são, como também vimos anteriormente, ligados aos aspectos de conquista, progresso, epopeia, típicas do discurso da divulgação científica [24]. Na nossa amostra tais termos resultaram particularmente frequentes, por conta da presença das narrativas sobre o aniversário da primeira missão do homem na Lua (Figura 3).

Efetuamos também esse mesmo tipo de análise aplicado aos códigos de nosso protocolo de análise de conteúdo, para ver que enquadramentos, temas, ou tipo de atores costumam aparecer juntos em uma mesma matéria.

Emergiram algumas associações entre os códigos de análise a partir da análise de agrupamento hierárquico. O resultado desse tipo de análise é apresentado na forma de um gráfico em árvore, ou dendrograma, em que o eixo vertical é constituído pelos códigos analisados, enquanto o eixo horizontal representa os grupos que aparecem como mais fortemente associados. Da esquerda para direita, encontra-se o grau de associação: códigos

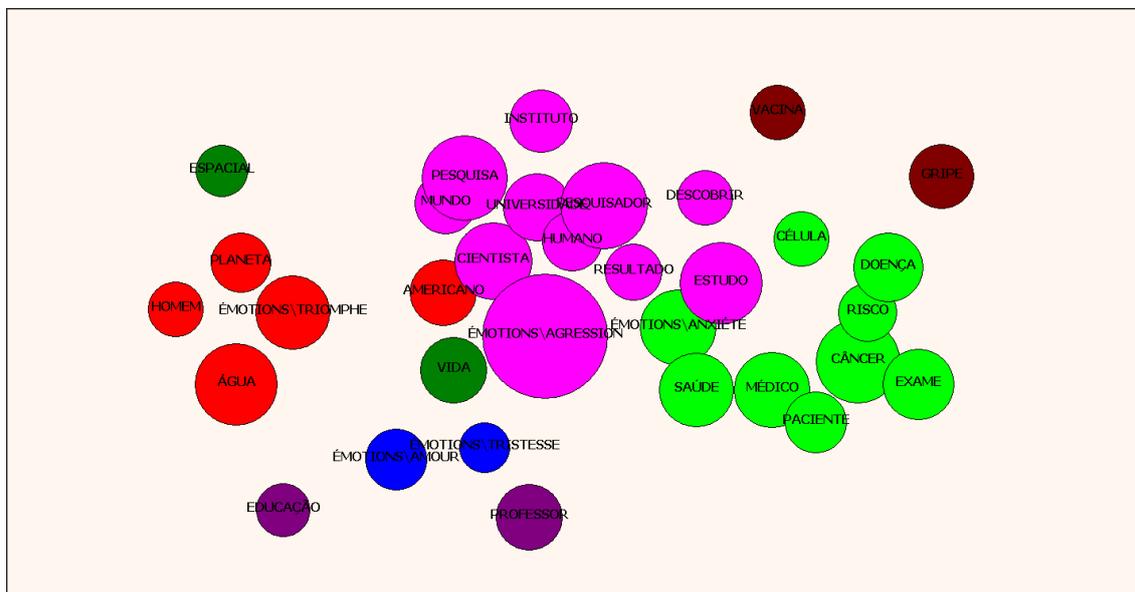


Figura 3. Mapa conceitual das palavras mais citadas e das conotações emocionais mais frequentes. Elementos que aparecem pouco distantes têm mais chance de se encontrar em um mesmo parágrafo de uma matéria. Elementos com a mesma cor pertencem a um conjunto (*cluster*) de palavras ou categorias que tendem a aparecer no mesmo parágrafo (no gráfico, só são visualizadas palavras e categorias que foram repetidas ao menos 30 vezes no total do corpus analisado).

que estão mais fortemente associados encontram-se conectados mais perto do lado esquerdo do gráfico. A Figura 4 mostra os resultados: a biomedicina é a área temática que mais frequentemente está associada, nas matérias do *JN*, à descrição de “métodos e processos” da pesquisa e à “explicação de termos técnicos”. Por sua vez, o enfoque sobre “novas tecnologias” tende a estar associado à discussão sobre “promessas e benefícios”, e mais raramente a riscos e perigos, confirmando nossa hipótese de uma narrativa otimista e focada no progresso.

3.3 A face masculina da ciência

A análise das matérias coletadas evidencia também algumas diferenças na representação dos cientistas, sob uma perspectiva de gênero. Em primeiro lugar, nas matérias do *JN*, homens cientistas são entrevistados com frequência maior do que as mulheres: 33% das matérias analisadas contêm falas de algum cientista homem, contra 20% de matérias com mulheres cientistas sendo entrevistadas. Marcando, nas transcrições das reportagens, os trechos onde um cientista ou uma cientista são mencionados ou fazem declarações, emerge que, além dos cientistas homens aparecerem com maior frequência, o espaço dedicado a eles, ou às suas declarações, tende a ser quase o dobro que para as mulheres (ver Figura 5).

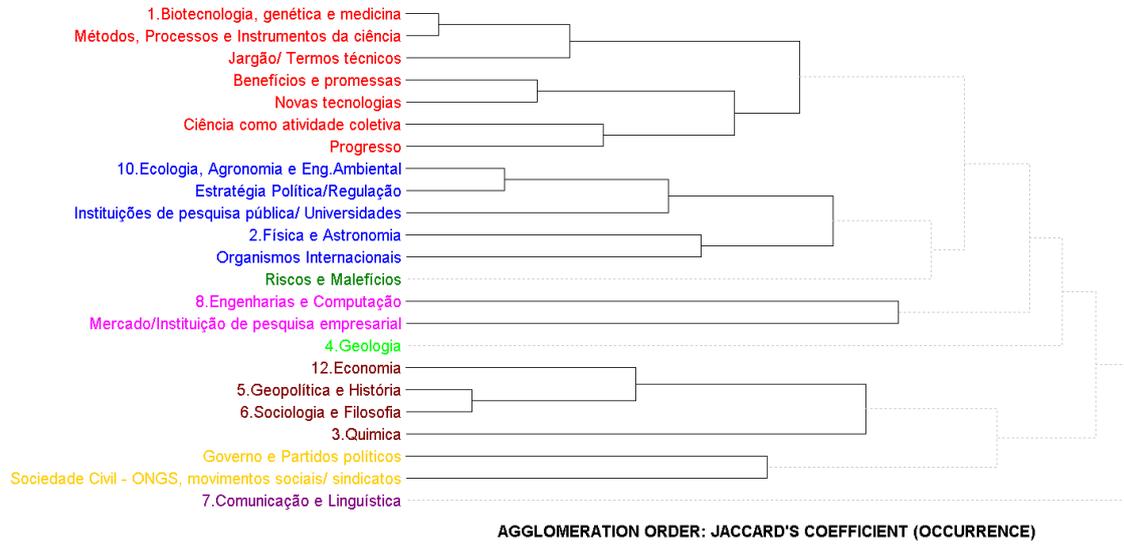


Figura 4. Gráfico de árvore (dendrograma) dos códigos de análise de conteúdo que com mais frequência ocorrem em uma mesma matéria.

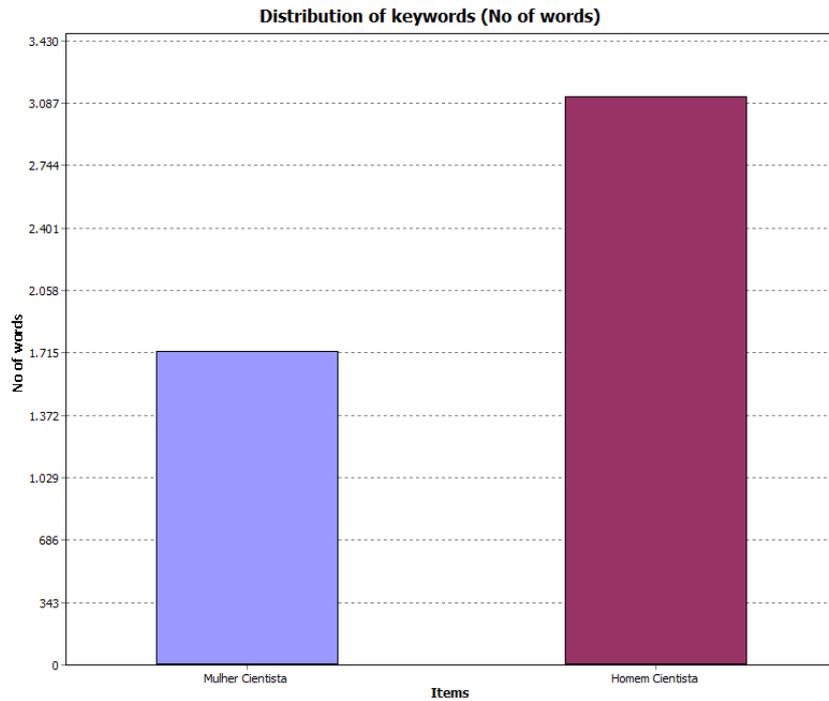


Figura 5. Quantidade total de palavras, nas matérias coletadas do JN, utilizadas para trechos onde há a presença de um homem cientista ou de uma mulher cientista.

Além disso, quando o cientista entrevistado é estrangeiro, quase sempre é um homem (95% dos casos), enquanto a porcentagem de mulheres entrevistadas sobe para 32% no caso de cientistas brasileiros ($p < 0.005$).

O enfoque narrativo e o tipo de conteúdo também influenciam a probabilidade de se ter uma mulher cientista na reportagem. Quando um dos enfoques narrativos presentes na matéria é a narrativa de uma nova pesquisa, a chance de se ter uma cientista entrevistada é menor: há mulheres em 11% das matérias possuindo tal enfoque, contra 30% das demais ($p < 0.05$). Trata-se apenas de um indício, que precisa ser investigado com um *corpus* maior e por meio de uma análise de discurso e da imagem, mas que poderia estar relacionado com o estereótipo de gênero que vê a criatividade, a ambição ou o caráter arrojado e inovador como características mais situadas no campo semântico da masculinidade.

Além disso, as mulheres cientistas aparecem com frequência maior nas matérias que mencionam benefícios da C&T (35%, contra 13% das demais), mas nunca em nenhum caso em nossa amostra foram entrevistadas nas matérias selecionadas que fazem menção a algum risco associado à C&T: mais um indício, a ser mais bem explorado, que poderia apontar para a hipótese de um preconceito de gênero quando o *expert* é chamado a comentar sobre implicações da ciência, sendo dominantes, como bem evidenciado na literatura dos estudos de gênero, percepções sociais que veem a mente masculina como mais concreta, objetiva e crítica e o feminino como o polo da corporeidade, da emoção e da subjetividade.

Nos trechos de reportagens que isolamos por ser aqueles em que uma mulher cientista é apresentada e sua fala é relatada ou colocada em vídeo, em nossa semana construída, as palavras mais frequentemente utilizadas foram “gripe”, “saúde” e “professora”.

Já os trechos que se referem à fala de homens cientistas tiveram como palavras de ocorrência mais frequente “professor”, “universidade”, “pessoa”, “câncer” e “Brasil”. Em ambos os casos, as falas remetem ao universo acadêmico e biomédico, consequência óbvia do peso majoritário que os temas biomédicos possuem no jornalismo de ciência.

Além de identificar o contexto em que mulheres cientistas são entrevistadas nas reportagens, investigamos também, de forma geral, todos os trechos, independente de estarem ligados a cientistas, em que aparecem os termos “mulher”, “mulheres”, “homem”, “homens”, “humano” etc.

As palavras “mulher” e “mulheres” aparecem com certa frequência nas reportagens (33 vezes no total, distribuídas em 18 diferentes matérias). “Homem” e “homens”, por sua vez, aparecem apenas 22 vezes, em 11 matérias. É interessante verificar, então, em conexão com quais temas tais palavras aparecem. Efetuamos uma análise de cluster, que permite detectar como as palavras mais frequentemente utilizadas nas matérias do *JN* se associam entre si. As palavras “homem” e “homens” têm mais chances de aparecer em matérias onde aparecem também as palavras “lua”, “robôs”, “astronauta”, “Terra”, “vida”, “científico” etc. (veja Figura 6), certamente por conta do peso relevante, em nosso corpus, da narrativa do “homem à Lua”. Analogamente, a palavra “humano” tende a ser utilizada em matérias onde aparecem as palavras “robôs”, “células”, “lua”, “ciência”

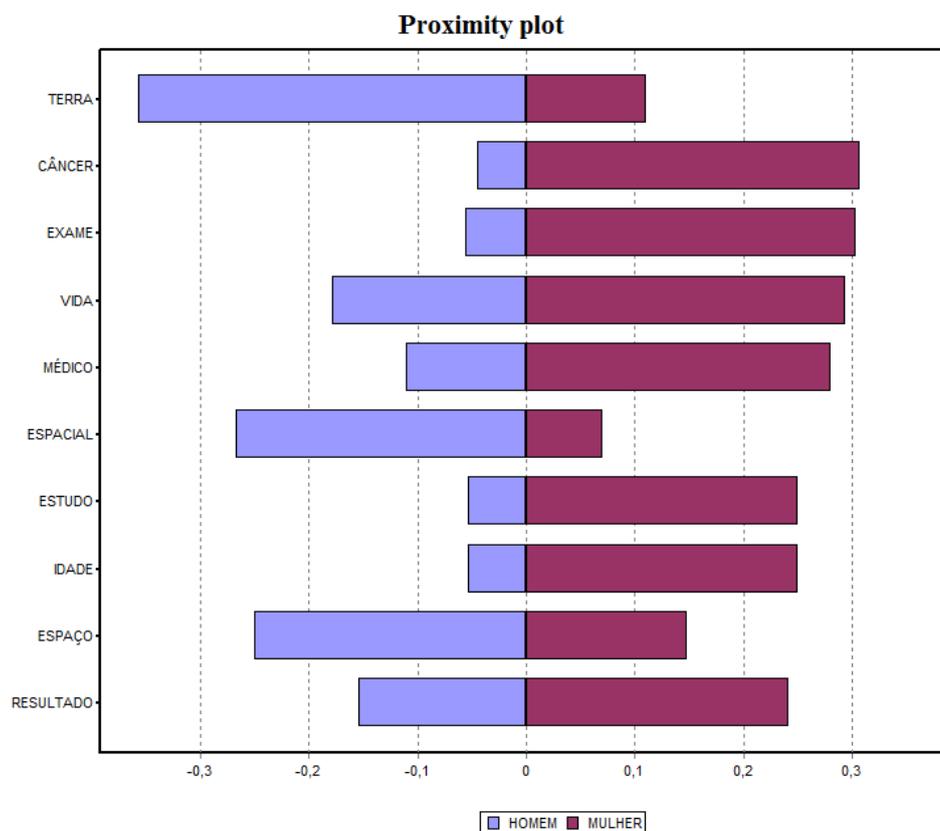


Figura 6. Gráfico de proximidade: palavras mais frequentemente associadas, em uma mesma matéria, à palavra homem/homens (lado esquerdo do gráfico) e à palavra mulher/mulheres (lado direito).

etc. Os termos “mulher/es”, ao contrário, estiveram mais frequentemente associados, em nossa amostra, numa mesma reportagem, a: “saúde”, “câncer”, “doença”, “mama”, “mamografia”, “exame”, “corpo” etc. O mesmo resultado pode ser visualizado por meio do mapa conceitual (Figura 7).

Quando a mesma análise é efetuada buscando associações de palavras não apenas na mesma matéria, mas que se encontram no mesmo parágrafo de uma matéria, o resultado é parecido: “mulheres” pertence ao cluster “saúde”, que não é o mesmo *cluster* de “pesquisadores”, por exemplo (Figura 8).

emocional. O discurso científico lança mão com frequência de metáforas militares, esportivas ou de competição. Além disso, observou-se que o debate científico, ainda que muito pouco abordado na amostra (em apenas 8% das matérias), é profundamente marcado por um *ethos* crítico de desconfiança, cautela, checagem, teste e refutação de hipótese.

Enquanto o estudo de Ramalho et al. [11], por meio de análise de conteúdo, identificou mais frequentemente um tom positivo nas matérias, com ênfase nos aspectos positivos da ciência e uma reduzida presença de seus potenciais riscos, nosso estudo — sem reduzir a relevância do estudo anterior — permitiu uma observação com lentes de maior resolução, permitiu uma observação com lentes de maior resolução, identificando não apenas um discurso em geral otimista sobre C&T, mas as nuances e facetas desta narrativa, associada ora à ideia de inovação e progresso, ora à ideia de guerra (contra doenças, problemas sociais, etc.), ora aos possíveis controvérsias ou riscos da inovação.

Em particular, se junto com as metáforas guerreiras, são relevantes na constituição do discurso sobre C&T nas matérias analisadas as dimensões que conotam emoções de “triunfo”. Se C&T estão frequentemente associadas a batalhas e combates, a preocupações e perigos, elas também são narradas como representando a força indispensável para que tais batalhas sejam travadas com sucesso, com presença de metáforas de vitória nos textos analisados.

Outro resultado que emergiu de nosso estudo é o fato de que a face de cientista apresentada pelo telejornal é preponderantemente masculina. Esses dados se contrastam com o cenário da comunidade científica brasileira: segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em seu censo de 2010, o número de mulheres cientistas era o mesmo que o de homens no país [29]. Além dos cientistas homens aparecerem com maior frequência no *JN*, o espaço dedicado a eles, ou às suas declarações, tende a ser quase o dobro que para as mulheres.

Além disso, também observamos uma distinção importante entre as palavras relacionadas ao gênero: enquanto as palavras “homem” e “homens” têm mais chances de aparecer em matérias em que aparecem também as palavras “lua”, “robôs”, “astronauta”, “Terra”, “vida” e “científico”, os termos “mulher” e “mulheres” estiveram mais frequentemente associados, em uma mesma reportagem, a “saúde”, “câncer”, “doença”, “mama”, “mamografia”, “exame” e “corpo”. Esses dados sugerem um papel estereotipado do homem e da mulher na sociedade: enquanto os homens saem para literalmente explorar outros mundos, as mulheres cuidam da saúde e do corpo.

Este estudo mostrou que ferramentas metodológicas complementares trazem informações relevantes que ajudam a aprofundar a análise da representação da ciência no universo mediático. Será importante, na próxima etapa, utilizar tais ferramentas para se dedicar a outros programas televisivos, tarefa à qual nos dedicaremos a seguir.

Referências

- [1] Ministério da Ciência e Tecnologia, Museu da Vida (2010), *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil*, Brasília, Brazil, disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/media/enquete2010.pdf>.
- [2] J.P. Aguirre (2005), *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología — Encuesta 2004*, Colciencias, Bogotá, Colombia.
- [3] W. Göpfert (1996), “Scheduled science: TV coverage of science, technology, medicine and social science and programming policies in Britain and Germany”, *Pub. Underst. Sci.* **5**(4): 361–374.
- [4] M. Lehmkuh, C. Karamanidou, T. Möra, K. Petkova and B. Trench (2012), “Scheduling science on television: A comparative analysis of the representations of science in 11 European countries”, *Pub. Underst. Sci.* **21**(8): 1002–1018.
- [5] B. León (2008), “Science related information in European television: a study of prime-time news”, *Pub. Underst. Sci.* **17**(4): 443–460.
- [6] A. Hansen and R. Dickinson (1992), “Science coverage in the British mass media: Media output and source input”, *Communications*, **17**(3): 365–77.
- [7] E. Einsiedel (1992), “Framing science and technology in the Canadian press”, *Pub. Underst. Sci.* **1**: 89–103.
- [8] M. Bauer, Á. Ragnarsdóttir and A. Rúdólfssdóttir (1993), *Science and Technology in the British Press, 1946–1990 — A systematics content analysis of the press, work report*, United Kindom.
- [9] M.G. Pellechia (1997), “Trends in science coverage: A content analysis of three US newspapers”, *Pub. Underst. Sci.* **6**: 49–68.
- [10] M. Bucchi and R. Mazzolini (2003), “Big science, little news: science coverage in the Italian daily press, 1946–1997”, *Pub. Underst. Sci.* **12**: 7–24.
- [11] M. Ramalho, C. Polino and L. Massarani (2012), “From the laboratory to prime time: science coverage in the main Brazilian TV newscast”, *J. Sci. Commun.* **11**: 1.
- [12] G. Oliveira (2008), *A ciência no Jornal Nacional [manuscrito]: entre o fato e a ficção*, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais, Brasil.
- [13] L. Andrade (2004), *Iguarias na Hora do Jantar: O espaço da ciência no telejornalismo diário*, Tese (Doutorado em Educação, Gestão e Difusão em Ciências), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil.
- [14] M. Ramos (2006), *Discursos Sobre Ciência & Tecnologia no Jornal Nacional*, Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Brasil.
- [15] A. Alberguini (2007), *A Ciência nos Telejornais Brasileiros (O papel educativo e a compreensão pública das matérias de CT&I)*, Tese (Doutorado em Comunicação), Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- [16] Rede Globo (2013), *Negócios Globo, Jornal Nacional — Audiência/ Perfil, Rio de Janeiro*, disponível em: <http://comercial2.redeglobo.com.br/programacao/Pages/jornal-nacional.aspx#>.
- [17] W. Bonner (2009), *Jornal Nacional: Modo de fazer*, Globo, São Paulo, Brazil, p. 17.
- [18] G. Stempel and B. Westley (1989), *Research Methods in Mass Communication*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, U.S.A. .
- [19] K. Krippendorff (1990), *Metodología de análisis de contenido. Teoría y Práctica*, Ediciones Paidós, Barcelona, Spain.
- [20] D. Rondelli (2004), *A ciência no picadeiro: Uma análise das reportagens sobre ciência no programa Fantástico*, Dissertação (Mestrado em Comunicação Social), Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, Brasil.

- [21] L. Massarani and M. Ramalho (2012), *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana*, Rio de Janeiro: Museu da Vida, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/media/monitoramento-e-capacitacao-em-jc.pdf>.
- [22] M. Nisbet, D. Brossard and A. Kroepsch (2003), “Framing science: the stem cell controversy in a age of pree/politics”, *Int. J. Press-Polit.* **8**(2): 36–70.
- [23] R.B. Lewis, S.M. Maas (Fevereiro 2007), “QDA Miner 2.0: Mixed-Model Qualitative Data Analysis Software”, *Field Methods* **19**(1): 87–108.
- [24] Y. Castelfranchi (2008), *As serpentes e o bastão: tecnociência, neoliberalismo inexorabilidade*, Tese (Doutorado em Sociologia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- [25] D. Nelkin (1995), “Media Messages, Media Effects”, in *Selling Science: how the press covers science and technology*, Freeman and Company, New York, U.S.A. .
- [26] N. Péladeau (1998), *WordStat Content Analysis Module for SIMSTAT & QDA Miner: User’s Guide*, Provalis Research, Montreal, Canada, pp. 22–29.
- [27] R. Merton (1973), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, University of Chicago Press, Chicago, U.S.A. .
- [28] N. Péladeau (2004), *QDA miner: Qualitative data analysis software user’s guide*, Provalis Research, Montreal, Canada, p. 128–136.
- [29] CNPq (2013), *Número de mulheres cientistas já iguala o de homens*, disponível em: http://www.cnpq.br/web/guest/noticiasviews/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/905361.

Autores

Yurj Castelfranchi é físico pela Universidade de Roma 1, “La Sapienza”, mestre em comunicação da ciência pela SISSA (Itália), e doutor em sociologia da C&T pela Universidade Estadual de Campinas, Unicamp (Brasil). É professor adjunto de sociologia na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e coordenador do grupo de pesquisa interdisciplinar InCiTe (Innovation, Citizenship and Technoscience). Suas principais áreas de investigação são: cidadania tecnocientífica e controvérsias sociotécnicas, percepção pública da C&T, ciência e mídia. E-mail: ycastelfranchi@gmail.com.

Luisa Massarani é jornalista brasileira especializada em ciência desde 1987. Mestre em Ciência da Informação (1998); doutora em Gestão, Educação e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2001). Integra o Núcleo de Estudos da Divulgação Científica do Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. É coordenadora da América Latina e do Caribe de SciDev.Net (www.scidev.net), que se dedica a notícias sobre ciência e desenvolvimento nos países em desenvolvimento.

E-mail: luisa.massarani3@gmail.com.

Marina Ramalho é jornalista, formada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003) e doutora pelo programa de Educação, Gestão e Difusão em Biociências da mesma universidade (2013). Desde estudante de graduação, trabalhou com jornalismo científico.

Atua no desenvolvimento de produtos e projetos de divulgação científica, no Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz.

E-mail: marina.fiocruz@gmail.com

HOW TO CITE: Y. Castelfranchi, L. Massarani and M. Ramalho, *Guerra, ansiedade, otimismo e triunfo: um estudo sobre a ciência no principal telejornal brasileiro*, *JCOM* **13**(03)(2014)A01.