

Ciência em construção e jornalismo literário: as montanhas de Pi

Juliano Maurício de Carvalho,
Mateus Yuri Ribeiro da Silva Passos e Érica Masiero Nering

Resumo

Estudos recentes em jornalismo científico apontam uma postura acrítica e de reverência em relação aos pesquisadores, bem como a redução da realidade das pesquisas às conclusões, produtos e conceitos acabados. Partindo da hipótese de que esses fatores estão ligados aos pressupostos do jornalismo convencional, analisamos a reportagem “The Mountains of Pi”, de Richard Preston, elaborada a partir das técnicas e princípios do jornalismo literário. Avaliamos que o texto promove uma compreensão diferenciada da ciência ao abrir caixas-pretas, no sentido latouriano, e mostrar processos de trabalho e desenvolvimento histórico de conceitos e que, ainda que o autor encampe a causa dos entrevistados, a construção textual permite ao leitor construir suas próprias impressões.

Palavras-chave

Comunicação. Jornalismo literário. Jornalismo científico. Ciência em construção. Estudo de caso.

Juliano Maurício de Carvalho | juliano@faac.unesp.br

Doutor em Ciência da Comunicação pela Universidade Metodista de São Paulo – UMESP. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital e docente do curso de Comunicação Social – Jornalismo da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Mateus Yuri Ribeiro da Silva Passos | mpassos@faac.unesp.br

Mestrando em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Érica Masiero Nering | ericanering@faac.unesp.br

Graduanda em Jornalismo pela UNESP.

1 Introdução

Dentre as atividades humanas, a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico são das que possuem maior aura de distanciamento da vida e do homem comum – seja pela forte separação entre a cultura em geral, inclusive artística, e as chamadas ciências “duras”, como apontado por Snow (1995), seja por seus produtos e postulados serem apresentados ao público de forma acabada, despidos dos traços que definiram o trabalho de sua construção.

Há, sob a bandeira de “cultura científica”, um conjunto de práticas educativas e comunicacionais que objetivam reintegrar a ciência à cultura geral da população, contribuir para que se torne cada vez menos um elemento estranho, arredo ao cotidiano. Contudo, como aponta Lévy-Leblond (2003), tais práticas serão ineficazes enquanto se tratar não-cientistas como “leigos”, repositórios de informação que devem ser adestrados para compreender a ciência, mas não contestá-la ou tentar influir sobre ela. Seguindo o chamado “modelo déficit” (VOGT; POLINO, 2004), o objetivo último seria uma

espécie de alfabetização: prover a população de conhecimentos prontos e definitivos, que constituiriam um repertório capaz de fazer-lhes compreender e aceitar saberes acadêmicos, o que limita os profissionais envolvidos nessas atividades a um papel de tradutores, e não críticos, de ciência.

O jornalismo brasileiro adota pressupostos informacionais oriundos do modelo norte-americano baseado no *lead* e na pirâmide invertida, que vicejou por conta do espírito de cientificidade e objetividade que imperava ao final do século XIX e, acreditava-se, estaria presente nessa fórmula essencialmente relatorial (ZANOTTI, 2003). A noção de que o jornalismo, assim como o saber científico, tinha como missão investigar e apresentar a verdade de forma independente e neutra, acaba por fazer com que as declarações de cientistas atuem como certificações dessa verdade, tornando-se seus definidores primários (PENA, 2006). Em notícias e reportagens que trazem a ciência como tema e foco, o problema se agrava, uma vez que suas afirmações e atitudes são, novamente, transferidas unidirecionalmente ao público e raramente contestadas ou debatidas.

Com base na contraposição latouriana entre “caixa-preta” e “ciência em construção”, discutimos neste artigo o jornalismo literário como meio para a comunicação pública da ciência por meio da análise da reportagem “The Mountains of Pi”, de Richard Preston,

a partir da hipótese de que o uso de recursos narrativos para descrever processos de pesquisa e desenvolvimento constitui um modelo de comunicação dissonante do convencional, operando sob princípios distintos, o que permite uma representação mais complexa da ciência. Optamos por não utilizar reportagens brasileiras porque, a despeito de uma maior penetração do jornalismo literário em jornais e revistas no país (FALASCHI, 2005), o que se refletiu na cobertura de ciências, ainda não se atinge pouco o grau de complexidade desejável para a contemplação da ciência em construção, com exceção de material estrangeiro traduzido (CARVALHO & PASSOS, 2008). A partir da análise de textos mais “maduros”, porém, pode-se delinear critérios para um estudo comparativo futuro que contribua para a melhora do jornalismo científico e literário no Brasil.

2 Caixas-pretas e *riempitivi*

Ao adotar uma linha positivista-empirista (ZANOTTI, 2003), a comunicação midiática, mais especificamente o jornalismo em seu modelo convencional e boa parte das iniciativas de divulgação da ciência, apresenta problemas ao encampar e perpetuar a chamada “mitologia dos resultados” (CASCAIS, 2003), ou seja, falar de pesquisa, desenvolvimento e inovação sob o ponto de vista exclusivo de seus produtos (bibliográficos ou tecnológicos) – e, ainda, daqueles que tiveram bons resultados e aplicações efetivas bem-sucedidas, o que cria

uma imagem parcial, redutora e inexata do que é e de como age, de fato, a ciência; preferindo fatos fechados e declarações definitivas ao contexto real da ciência, constantemente em construção e revisão, seu retrato da atividade científica será necessariamente distorcido. Sob a perspectiva de Bruno Latour, compreender, assim como falar de ciência, traduz-se numa preocupação com o modo como é feita, seus métodos e processos.

Poucas pessoas de fora já penetraram nas atividades internas da ciência e da tecnologia e depois saíram para explicar, a quem continua do lado de fora, de que modo tudo aquilo funciona. [...] Outras pessoas falam de ciência, de sua solidez, seu fundamento, seu desenvolvimento ou seus perigos; infelizmente, quase ninguém está interessado no processo de construção da ciência. Fogem intimidados da mistura caótica revelada pela ciência em ação e preferem os contornos organizados do método e da racionalidade científica. (LATOURE, 2000, p.33-34)

Ao tratar do jornalismo convencional, Santos e Bortoliero identificaram na imprensa brasileira “notícias imediatistas” (2006, p.2), confirmando a afirmação de Warren Burkett (1990, p.96) de que o jornalismo “prefere fatos estabelecidos” a teorias em desenvolvimento, não sendo rara a divulgação destas como verdades comprovadas, embora exista a todo instante o risco dessas enunciações serem falseadas, caindo por terra.

A ocorrência da transformação de pesquisas em produtos noticiáveis dificulta os sistemas de apuração e de investigação. Os resultados de pesquisas em andamento são divulgados como definitivos. A ciência é elevada à condição de absoluta e o discurso é construído para apresentar resultados. (SANTOS; BORTOLIERO, 2006, p.4-6)

Também ao se falar de temas de apelo mais simbólico e romântico como viagens espaciais, esse modelo se apresenta falhado e acrítico (SABBATINI, 2006); ao abordar a Missão Centenário da Agência Espacial Brasileira (AEB), que consistiu na ida do astronauta Marcos Pontes à Estação Espacial Internacional, o jornal *Folha de S. Paulo* fez uso de clichês e imagens ufanistas, sem de fato atingir a dimensão humana do acontecimento, nem tangenciar problemas como o do não-cumprimento da AEB do acordo com a estação espacial que tornou possível a missão, encerrando a participação do Brasil nela.

Ao buscar na ciência resultados e verdades prontas, ou em pesquisadores, desenvolvedores e, como citado, astronautas, heróis da fronteira do conhecimento, o jornalismo se descaracteriza ao perder sua lógica investigativa.

A deontologia do pesquisador ou do jornalista exige que eles tenham pesquisado o mais livremente possível, que tenham duvidado dos seus informantes e que estejam familiarizados, com a maior independência, com as coisas de que falam. No momento em que se trata de ciência, contudo, a deontologia inverte-se, as regras morais tornam-se loucas [...]. O jornalista científico orgulha-se de estender o tapete vermelho da vulgarização sob os pés do cientista. (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p.25)

De forma reverente, como apontam Latour e Woolgar, o cientista é apresentado como voz do saber, fonte qualificada de informação, não um agente social cujas afirmações e posições devem ser contestadas, verificadas e comparadas com a de outros.

O problema pode ser compreendido a partir de uma perspectiva barthesiana. Um texto informativo convencional, estruturado com base na fórmula do lide e da pirâmide invertida, é uma narrativa constituída predominantemente por núcleos (ações importantes, mas estruturalmente básicas), e informantes (dados de dimensão apenas conotativa). Na concepção de Barthes (1972), informantes apresentam uma funcionalidade fraca no processo de fruição, mas os índices, outro tipo de notação, “implicam uma atividade de deciframento: trata-se para o leitor de aprender a conhecer um caráter, uma atmosfera; os informantes trazem um conhecimento todo feito” (p.34). O jornalismo literário, por outro lado:

não transmite apenas informantes e ações cardinais [...], mas utiliza (e, na verdade, concentra-se na aplicação de) catálises e detalhes indiciais na descrição de ambientes e construção de personagens que permitam ao leitor a fruição e apreensão de conteúdo em um nível mais elevado (PASSOS; ORLANDINI, 2007, p.8).

Ao se pensar o jornalismo literário como outro modelo comunicacional, podemos avaliar as condições que oferece para a comunicação pública da ciência e verificar se esta de fato ocorre de forma diferenciada. Tom Wolfe (2005, p.53-55) identificou no que chamou de Novo Jornalismo quatro características diferenciais principais, oriundas do realismo social: a construção cena a cena de acontecimentos, o registro de diálogos completos (em vez de falas ilustrativas), a descrição de pessoas e ambientes

de modo a simbolizar seu status de vida e o uso de pontos de vista. Felipe Pena (2006) apresentou sete características deontológicas, dizendo respeito à atitude do jornalista, enquanto Sims (2007) tratou de elementos textuais. De acordo com Passos e Orlandini (2008), pode-se sintetizar esse conjunto a partir de cinco princípios: imersão (de repórter e leitor), precisão (inclusive por minúcias de descrição, caracterização e narração), expansão (no registro da realidade abordada), experimentação (formal e informacional) e subjetivação (de fontes e repórter).

A partir da leitura estrutural do modelo literário, pode-se afirmar que a literariedade do texto não se restringe ao uso de metáforas ou escrita poética, mas à realização de um registro expandido da realidade – que compreende, por exemplo, o uso de diálogos, de *flashback*, de digressões. Para Franco Moretti (2001), tais instrumentos de *preenchimento* (*riempitivi*, como os denomina em oposição às *bifurcações* – núcleos) foram a grande contribuição à literatura do realismo novecentista, o elemento que levou a vida cotidiana à obra literária – o que vai de encontro à afirmação de Tom Wolfe de que os quatro recursos do realismo social são essenciais ao jornalismo literário.

Dentre as linhas comunicacionais elencadas por Gregory e Miller (1998, p.86-88), entendemos que o jornalismo literário está a meio caminho entre a linha difusionista (em que a voz do cientista é transmitida diretamente ao público “leigo”, a

que faltariam informações sobre fatos científicos que a comunicação deveria suprir), e o modelo de rede, em que comunicadores e cientistas interagem de forma complexa e inter-referencial. Embora unidirecional, o jornalismo literário pode buscar fontes diferenciadas (SIMS, 2007; PENA, 2006), digressões no tempo e espaço, saberes não-acadêmicos ou não-predominantes como contraponto ou mesmo voz principal no texto; assim, permite-se ao leitor trilhar seus próprios caminhos e investigações a cerca do que é falado.

O principal diferencial a se buscar no jornalismo científico, com o emprego do princípio da expansão, está na exposição do que Latour (2000) descreve como ciência em construção, em que as certezas e pressupostos ainda não se fixaram e é possível observar por que certo método, paradigma ou produto prevalece, a partir das *translações* em sua retórica e mecanismos, resultando numa ciência acabada constituída por “caixas-pretas”, égides de uma verdade fechada, de cujo interior e antecedentes nada se sabe – o que prevalece no jornalismo convencional –, mas que a qualquer momento podem ser reabertas e rediscutidas, uma vez que suas verdades precisam de constante sustentação e resistências a testes de força. Para Latour, ao saber do processo de formação dessas caixas-pretas, até “leigos” conseguem discutir sentenças acerca de assuntos complexos.

A narratividade também apresenta como recurso retórico poderoso aquilo que Shapin e Schaffer

(1985 apud KNORR-CETINA, 1999) denominam testemunho virtual:

Através de uma descrição detalhada da aparelhagem e dos resultados experimentais, [o autor] permitiu aos seus leitores que imaginassem vivamente as experiências e que se tornassem eles próprios testemunhas virtuais dela. (p.386)

A afirmação vai ao encontro de Latour (2000, p.112): “sair de um artigo e ir para um laboratório é sair de um arsenal de recursos retóricos e ir para um conjunto de novos recursos planejados com o objetivo de oferecer à literatura o seu mais poderoso instrumento: exposição visual”. Ao se provocar a imersão dos leitores no texto, estes se tornam participantes das ações descritas e vivenciam a produção de ciência e tecnologia. Por meio do retrato do *status* de vida de cientistas, da trajetória de translações da tecnociência e da abertura de caixas-pretas, ou seja, pela visualização da ciência em construção, o jornalismo literário se constitui num meio profícuo para a compreensão pública da ciência e seus decorrentes debates e contestações. É curioso o fato de Latour utilizar, em *Ciência em Ação*, o romance-reportagem *The soul of a new machine*, do jornalista literário Tracy Kidder, como fonte para tratar da construção e discussão do funcionamento do computador *Eagle*.

3 O caso Chudnovksy

“The Mountains of Pi” foi publicado na revista norte-americana *New Yorker* em 2 de março de 1992 e traça um perfil dos irmãos David e

Gregory Chudnovsky, matemáticos russos que haviam construído um supercomputador, *m zero*, para calcular o número Pi em até 2 bilhões de casas decimais; trata-se aí do histórico da busca matemática e computacional pela maior precisão de Pi, da relação do número com a humanidade ao longo de sua história, do processo difícil de construção e manutenção do computador; ao mesmo tempo, há um enfoque humano dos matemáticos, especialmente Gregory, envolvendo suas más condições de saúde, dificuldades financeiras e uma ambientação descritiva de seu apartamento, onde se aloja *m zero*.

O autor, Richard Preston, pode ser enquadrado na corrente realista do jornalismo literário (EASON, 1990), à medida que se baseia na observação como método confiável de apreciação e interpretação de uma realidade a ser revelada; ainda que o repórter esteja inserido nela, contrariando a premissa de Ortega y Gasset de que “[o repórter] não vive a cena: ele a observa” (apud EASON, 1990, p.196), não deixa marcas reflexivas ou de auto-análise que caracterizariam a abordagem modernista. Sob essa perspectiva, pode-se afiliar seu estilo à tradição de reportagem de John McPhee, consistindo em

sentenças bem-trabalhadas, metáforas inovadoras e espirituosas, tom consistente e forte controle de organização textual, voz narrativa forte e uma espantosa justificação de forma e conteúdo, uma unidade orgânica que reafirma os valores estéticos das partes que constituem o todo. (SMITH, 1990, p.206, tradução nossa)

Assim, de acordo com Smith, segue-se um “novo contrato” do jornalismo literário, em que se oferece uma apreciação realista encapsulada por um trabalho estético baseado em metáforas e estruturas narrativas organizadas a partir de um elo indissociável com o conteúdo abordado. Alia-se a isso a adesão ao momento atual do jornalismo literário, não mais direcionado à descrição do modo de vida de anônimos, mas aos temas editoriais clássicos, embora com enfoque diferenciado (SIMS, 2007): assim como “cidades”, “política” e “esportes”, o *frame* “Ciência” é “Tópico A”, mas as pesquisas dos Chudnovsky dificilmente teriam destaque em jornais e revistas especializadas: o cálculo de Pi não oferece resultados de impacto para a sociedade. Contudo, a abertura das caixas-pretas envolvidas em ambos os trabalhos pode prover histórias significativas, que aproximem a ciência do leitor e lhe permitam desvendá-la. Desse modo, a análise se norteará pela identificação e caracterização de algumas expectativas: a presença da humanização/ subjetivação de cientistas, o destaque de aspectos sociais da atividade científica, o uso de recursos “visuais” de descrição, indicadores de *status* de vida, a abertura de caixas-pretas (concorrência, processos decisórios, falhas, fatores não ligados aos “laboratórios”) e a ênfase no repórter como autor, verificando se há imposição de fatos e verdades.

3.1 Abrindo caixas-pretas

Ao se pensar na efetivação do testemunho virtual (KNORR-CETINA, 1999) quando se fala em ciência, dois dos principais recursos do jornalismo literário, o uso de cenas e o registro de diálogos reais, têm forte potencial. O leitor tem a chance de observar os pesquisadores em ação, interagindo entre si ou com o repórter/narrador, testemunhar a construção dos saberes.

Gregory Volfovich Chudnovsky recently built a supercomputer in his apartment from mail-order parts. Gregory Chudnovsky is a number theorist. His apartment is situated near the top floor of a run-down building on the West Side of Manhattan, in a neighborhood near Columbia University. Not long ago, a human corpse was found dumped at the end of the block. The world's most powerful supercomputers include the Cray Y-MP C90, the Thinking Machines CM-5, the Hitachi S-820/80, the nCube, the Fujitsu parallel machine, the Kendall Square Research parallel machine, the nec SX-3, the Touchstone Delta, and Gregory Chudnovsky's apartment. The apartment seems to be a kind of container for the supercomputer at least as much as it is a container for people. (PRESTON, 1992)

A abertura de “The Mountains of Pi” soma a exposição do tema principal (a construção do computador *m zero*) à situação do apartamento em que foi construído, próximo a prédios condenados e locais violentos, re-situando o leitor na sociedade novaiorquina de onde veio, em contraponto à alta tecnologia ali instalada, construída parte por parte a partir de peças compradas pelo correio, informação que dá novo efeito de contraste.

“And we have to build our machine because we have—”

“No money,” Gregory said. “When people let us use their computer, it's always done as a kindness.” He grinned and pinched his finger and thumb together. “They say, ‘You can use it as long a nobody complains.’ ” (PRESTON, 1992)

Durante toda a narrativa, a sofisticação intelectual e tecnológica estará em contraponto, e por vezes também relacionada à precariedade dos recursos e de saúde de Gregory Chudnovsky, portador de miastenia grave. “Gregory's bedroom is filled with paper; it contains at least a ton of paper. He calls the place his junk yard. The room faces east, and would be full of sunlight in the morning if he ever raised the shades, but he keeps them lowered, because light hurts his eyes” (PRESTON, 1992). A descrição do ambiente do quarto e de sua relação com ele traz indícios de seu status de vida e do impacto causado pela sua atividade científica, que resulta no acúmulo de papel.

David dialled a mail-order house in Nevada that here will be called Searchlight Computers. He said loudly, in a thick Russian accent, “Hi, Searchlight. I need a fifteen-forty controller. (...) How much you charge? . . . Two hundred and fifty-seven dollars?”

Gregory glanced at his brother and shrugged. “Eh.” “Look, Searchlight, can you ship it to me Federal Express? For tomorrow morning. How much? . . . Thirty-nine dollars for Fed Ex? Come on! What about afternoon delivery? . . . Twenty-nine dollars before 3p.m.? Relax. What is your name? . . . Bob. Fine. O.K. So it's two hundred and fifty- seven dollars plus twenty-nine dollars for Federal Express?”

“Twenty-nine dollars for Fed Ex!” Gregory burst out. “It should be fifteen.” [...]

“Do you want my MasterCard? Look, it’s really imperative that I get my unit tomorrow. A.K., please, I really need my unit bad.” David hung up the telephone and sighed. “This is what has happened to a pure mathematician.” (PRESTON, 1992)

A cena mostra o processo de compra de componentes para o supercomputador *m zero*, construído de forma autônoma pelos irmãos Chudnovsky, aqui indignados com o preço do frete de correio. Por meio de diálogos parciais – acompanhamos as falas de David ao telefone e os comentários de Gregory, mas não ouvimos a voz do vendedor –, revela-se para o leitor algo raramente contemplado em reportagens de ciência: a obtenção do equipamento. Como afirma Latour (2000), “Entender o que são fatos e máquinas é o mesmo que entender quem são as pessoas. Quem descrever os elementos controladores que foram reunidos entenderá os grupos que são controlados” (p. 232); assim, compreender os fatores limitantes ao desenvolvimento das atividades permite compreender por que elas se dão de certa maneira, e não outra.

Na reportagem, não só o repórter e os cientistas são transformados em personagens, como trataremos posteriormente, mas também o próprio Pi e *m zero*: “Once again, pi has demonstrated its ability to give a supercomputer a heart attack” (PRESTON, 1992). A máquina tem “sentimentos”, faz parte da família, uma vez que também se aloja no apartamento de Gregory. Tratá-la como personagem subjetivou-a e, desta

forma, a fez menos complexa ao entendimento do leitor. Ao invés de se afirmar que *m zero* teve algum problema técnico, diz-se que ele sofreu um infarto. Essa metáfora o torna menos “assustador”, uma vez o coloca em nível de igualdade com o humano no tocante à fragilidade.

“Como ocorrem com os milhões ou bilhões de leigos, o que eles sabem sobre ciência e tecnologia provém de sua vulgarização. Os fatos e artefatos que esta produz caem sobre suas cabeças como um fado externo [...] estranho, desumano, imprevisível” (LATOURE, 2000, p.34). Preston (1992), ao humanizar a máquina, a produção da ciência, internaliza os fatos para o leitor. Ele passa a fazer parte daquele processo de produção. O fator literário incluso nas descrições de Preston colocam o leitor como participante e atuante: é como se ele também fosse convidado a entrar na casa dos irmãos Chudnovsky, visitar sua mãe, entrar no quarto e conhecer *m zero*, de modo a ter despertada sua curiosidade acerca dos fatos ali narrados.

A narrativa traz ainda uma imersão no contexto da “corrida rumo a pi” por meio de computadores desde 1949, quando utilizou-se o ENIAC para derivar Pi até 2.037 casas decimais e seguiu-se a busca por maior precisão, à procura de uma ordem repetitiva que revelasse a lógica por trás do número, ainda não desvendada. Um *leitmotiv* repete-se constantemente, após cada cálculo: “He saw nothing of interest” (PRESTON, 1992). Revela-se que os Chudnovsky já estavam há três

anos na corrida – à época já atingindo a escala das centenas de milhões de casa decimais –, que tinham como principais rivais Yasumasa Kanada, da Universidade de Tóquio, William Gosper, da empresa norte-americana Symbolics e David H. Bailey, da NASA, sucedendo-se repetidamente na quebra de recordes, e que os Chudnovsky não haviam demonstrado interesse pelo número antes disso – indicador de que a busca por notoriedade pode ter sido a real, ou ao menos primeira motivação para se engajarem na disputa.

Também para traduzir a dedicação e fascínio dos matemáticos Chudnovsky por Pi, Preston (1992) demonstra, inicialmente, a grandeza e infinitude do número e a dificuldade em penetrar em seus mistérios; a seguir, traça o histórico das investigações a respeito de Pi, apresentando sua universalidade e recorrência na trajetória humana ao longo do tempo e do espaço. Evidenciam-se também algumas translações, contrariando o conceito de uma ciência única, universal: a denominação de Pi varia em alguns países – “número Ludolphiano”, na Alemanha –, e a utilização de sua representação gráfica mais aceita decorre da adesão do matemático Leonhard Euler àquela adotada por William Jones e, necessariamente, do alistamento de seguidores que a perpetuem (LATOURE, 2000).

3.2 Subjetivação do cientista

Se, como pontuado por Snow (1995), uma das principais barreiras entre a esfera científica da cultura e as demais é a imagem distanciada

que os “leigos” têm dos pesquisadores, é necessário um rompimento desse mito por meio da subjetivação, sua reaproximação à dimensão humana enquanto não apenas cientistas, mas pessoas de composição complexa, passando de *objetos* informacionais (fontes) a *sujeitos* (personagens), ao se abrir outro tipo de caixa-preta e revelar quem são os homens de ciência, como relacionam entre si e com suas famílias, se têm doenças, glórias, desonras, com que se alegram ou enfurecem-se, se têm interesses altruístas, egoístas, egotistas.

Gregory Chudnovsky is thirty-nine years old, and he has a spare frame and a bony, handsome face. He has a long beard, streaked with gray, and dark, unruly hair, a wide forehead, and wide-spaced brown eyes. He walks in a slow, dragging shuffle, leaning on a bentwood cane, while his brother, David, typically holds him under one arm, to prevent him from toppling over. He has severe myasthenia gravis, an auto-immune disorder of the muscles. The symptoms, in his case, are muscular weakness and difficulty in breathing. “I have to lie in bed most of the time,” Gregory once told me. (PRESTON, 1992)

Ao descrever (ou indexar) seus personagens, a partir de uma captação minuciosa, culminando numa descrição detalhista, temos uma caracterização semelhante à da ficção; tornado personagem, o cientista apresenta-se vivo aos olhos do leitor, que pode visualizá-lo e notar sua sofisticação acadêmica contraposta à relação com o ambiente decorrente da fragilidade física. Preston revela alguns de seus hábitos (rituais) e status de vida, principalmente em relação

à doença de Gregory e à presença de sua mãe idosa e do supercomputador, que também requer cuidados especiais e constante manutenção: “David spends his days in Gregory’s apartment, taking care of his brother, their mother, and *m zero*” (PRESTON, 1992). O irmão, a mãe e *m zero* enquadram-se, assim, num mesmo estrato, sujeitos que requerem de David cuidados diários. A equiparação evidencia também, algo melhor detalhado nos *flashbacks* do período em que os Chudnovsky viviam na Ucrânia e tornaram-se matemáticos, a paixão dos cientistas pelo que fazem: “To them, numbers are more beautiful, more nearly perfect, possibly more complicated, and arguably more real than anything in the world of physical matter” (PRESTON, 1992). Daí se deduz uma ausência de necessidade por encontrar na pesquisa finalidades práticas; move-os a clássica, e talvez clichê, curiosidade científica.

Pi looks “monstrous” to him [Gregory Chudnovsky]. “We know absolutely *nothing* about pi,” he declared from his bed. “What the hell does it mean? The definition of pi is really very simple—it’s just the ratio of the circumference to the diameter—but the complexity of the sequence it spits out in digits is really unbelievable. We have a sequence of digits that looks like gibberish.” (PRESTON, 1992)

Contudo, Gregory também vê essa ciência que está produzindo como algo assustador: então por que nós e em decorrência outros leitores, simples “leigos”, também não temos que nos assombrar diante do que ainda é inexplicável? A diferença é que Gregory a acha assustadora, mas busca

entendê-la. Preston, ao abrir-nos a caixa-preta dessa pesquisa, coloca-nos na posição de também contestadores, de “descobridores” e, ao mesmo tempo que o Pi está como uma incógnita não exatamente decifrável pelos cientistas, o está também para nós: ao identificarmos-nos com eles e partilharmos de seu assombro, outro patamar de subjetivação é alcançado.

Waste heat permeates Gregory’s apartment, and the room that contains *m zero* climbs to a hundred degrees Fahrenheit in summer. The brothers keep the apartment’s lights turned off as much as possible. If they switched on too many lights while *m zero* was running, they might blow the apartment’s wiring. Gregory can’t breathe city air without developing lung trouble, so he keeps the apartment’s windows closed all the time, with air-conditioners running in them during the summer, but that doesn’t seem to reduce the heat, and as the temperature rises inside the apartment the place can smell of cooking circuit boards, a sign that *m zero* is not well. (...) The building superintendent doesn’t know that the Chudnovsky brothers have been using a supercomputer in Gregory’s apartment, and the brothers haven’t expressed an eagerness to tell him. (PRESTON, 1992)

Por fim vemos uma nova aproximação entre *m zero* e Gregory Chudnovsky: para se conservarem relativamente saudáveis, ambos devem ser mantidos num ambiente fechado e, devido às limitações financeiras, não climatizado, mas quente, abafado e escuro, claustrofóbico. Também uma questão acerca de comportamento ético é sugerida: os irmãos ocultam ao síndico do edifício em que Gregory vive o fato de que ali está instalado *m zero*, um supercomputador, cuja

alta demanda por energia traz riscos à fiação, razão porque ele não deve ser informado – caso tomasse ciência, a pesquisa seria interrompida. A conscientização de que a ciência e o comportamento de cientistas podem trazer consigo riscos ao meio social, ou que muitas vezes há conflitos de interesse entre ambos os lados, é relevante para o amadurecimento de sua compreensão pelo público (GREGORY; MILLER, 1998).

3.3 Subjetivação do repórter

Um ponto notável em “The Mountains of Pi” é a participação ativa de Preston (1992), não como mero narrador-observador da realidade apreciada, mas um participante inserido nela, que reage à sua presença, o provoca e instiga.

Gregory said, “Our knowledge of pi was barely in the millions of digits—”

“We need many billions of digits,” David said. “Even a billion digits is a drop in the bucket. Would you like a Coca-Cola?” He went into the kitchen and there was a horrible crash. “Never mind, I broke a glass,” he called. “Look, it’s not a problem.” He came out of the kitchen carrying a glass of Coca-Cola on a tray, with a paper napkin under the glass, and as he handed it to me he urged me to hold it tightly, because a Coca-Cola spilled into.

Em vez de editar o diálogo e lhe dar uma seqüência lógica ininterrupta – a discussão acerca da necessidade do cálculo de Pi com cada vez mais dígitos –, Preston (1992) mostra como o oferecimento de um refrigerante a si interfere na entrevista e modifica o ambiente e seus

sujeitos, causando indiretamente a quebra de um copo. Notamos aí uma diferença em relação ao distanciamento de McPhee, um observador cujas marcas pessoais se revelam principalmente por meio das metáforas e associações (SMITH, 1990), não por uma auto-representação que contempla, inclusive, o uso da primeira pessoa e, desse modo, de seu ponto de vista.

I asked the brothers when they planned to build their supercomputer.

They burst out laughing. “You are sitting inside it!” David roared.

“Tell us how a supercomputer should look,” Gregory said.

I started to describe a Cray to the brothers. David turned to his brother and said, “The interviewer answers our questions. It’s Pirandello! The interviewer becomes a person in the story.” David turned to me and said, “The problem is, you should change you thinking. If I were to put inside this Cray a chopped-meat machine, you wouldn’t know it was a meat chopper.” (PRESTON, 1992)

No trecho acima, outra maneira de alteração e interação com os personagens se manifesta quando os papéis se invertem e Preston passa a responder às perguntas daqueles a quem deveria somente inquirir. Como notado por David Chudnovsky, temos aí um momento pirandélico: assim como personagens deixam o papel para assumirem papel de direção em *Seis personagens à procura de autor*, de Luigi Pirandello, fenômeno contemplado também em outras obras do Nobel italiano, aqui o observador passa a ser observado, e suas opiniões são expostas, contestadas e retorquidas pelos entrevistados.

Ao subjetivar-se, assumir-se como personagem e enunciador também sujeito a verificação e revisão; assume-se como construtor – e não apenas mediador – de discursos, tornando seu discurso jornalístico algo não-autoritário: a subjetivação do narrador implica, assim, na subjetivação da própria narrativa.

4 Considerações finais

Em diversos momentos da reportagem, Preston assume a bandeira dos Chudnovsky, especialmente quando defende o direito deles em ter uma cadeira numa universidade (1992), tecendo uma crítica às instituições que não os contratam, devido às limitações impostas pela doença de Gregory; contudo, entrevistando outros pesquisadores, que defendem ou criticam os matemáticos, numa seção que provoca uma quebra – e decorrente prejuízo – na estrutura narrativa. Durante todo o texto, não se nota na voz narrativa contestações, diretas ou indiretas, às ações e procedimentos dos irmãos; não se exerce, portanto, uma crítica da ciência.

Contudo, ao narrar e desse modo abrir caixas-pretas, mostrar o processo de trabalho e negociação, inclusive o status de párias acadêmicos dos matemáticos e detalhes sobre a obtenção de material e as dificuldades ali imbricadas, permite-se a formulação crítica do leitor, que pode trilhar seus próprios caminhos de raciocínio: ao apresentar-se como personagem e enunciador, o repórter não se coloca como mediador nem impõe uma verdade, tampouco

o faz em relação aos cientistas, também subjetivados e sujeitos a falhas, embora essa previsão de compreensão deva mensurada futuramente em estudos de recepção. O próprio ato de tornar explícita a participação ativa do repórter e seu envolvimento com as fontes é uma pista de engajamento e, portanto, não nos conduz a aceitar aquilo que é relatado e afirmado como verdade, mas uma versão ou representação dela. A “enquete” de Preston sobre por que os Chudnovsky não possuíam uma cadeira em uma das grandes universidades norte-americanas identifica na ciência valores sociais arraigados, como apontaram também Latour e Woolgar (1997). Obtendo uma representação de ciência diferente daquela mais imediatista, focada nos resultados e sem perspectiva crítica, os indivíduos e grupos sociais que consomem esse tipo de informação podem estar mais aptos a compreender a natureza da ciência e dispor de mais instrumentos para avaliá-la, apoiá-la ou contestá-la, sem precisar que o repórter conduza seu raciocínio.

Referências bibliográficas

- BARTHES, Roland. In: BARTHES, Roland et al. **Análise estrutural da narrativa** – pesquisas semiológicas. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1972, p.19-60.
- BURKETT, Warren. *Jornalismo Científico*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.
- CARVALHO, Juliano Maurício; PASSOS, M. Y. A contribuição da revista *Piauí* para uma cultura científica. **Alceu**, Rio de Janeiro, v.9, n.17, p.64-80, jul./dez. 2008.

- CASCAIS, Antonio Fernando. Divulgação científica: a mitologia dos resultados. In: SOUSA, C. M.; MARQUES, N. P.; SILVEIRA, T. S. (orgs.). **A comunicação pública da ciência**. Taubaté: Cabral, 2003, p. 65-77.
- EASON, David. The New Journalism and the image-world. In: SIMS, N. (org.). **Literary journalism in the twentieth century**. New York: Oxford University Press, 1990, p.191-205.
- FALASCHI, Celso Luiz. **Identificação de Narrativas e Características Criativas no Jornalismo Impresso Diário Brasileiro**. 2005. 440 f. Tese (Doutorado em Psicologia)– Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2005.
- GREGORY, Jane; MILLER, Steve. **Science in public**. New York: Basic Books, 1998.
- KNORR-CETINA, Karin. A comunicação na ciência. In: GIL, Fernando (org.). **A ciência tal qual se faz**. Lisboa: João Sá da Costa, 1999, p. 375-393.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**. São Paulo: Unesp, 2000.
- _____; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LÉVY-LEBLOND, Jean Marc. Una cultura sin cultura: reflexiones críticas sobre la “cultura científica”. **Revista CTS – Ciencia, Tecnología y Sociedad**, Buenos Aires, v.1, n.1, p.139-151, set. 2003.
- MORETTI, Franco. Il secolo serio. In: _____ (org). **II romanzo I** – La cultura del romanzo. Torino: Einaudi, 2001, p.689-725.
- PASSOS, Mateus Yuri.; ORLANDINI, Romulo. Contando a história do presente: princípios para uma caracterização estrutural do jornalismo literário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 30., 2007, Santos. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2007.
- _____; _____. Um modelo dissonante: caracterização e gêneros do jornalismo literário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 31., 2008, Natal. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2008.
- PENA, Felipe. **Jornalismo literário**. São Paulo: Contexto, 2006.
- PRESTON, Richard. The Mountains of Pi. **New Yorker**, Nova York, p.36-67, 2 mar. 1992. Disponível em: <http://www.newyorker.com/archive/1992/03/02/1992_03_02_036_TNY_CARDS_000362534> Acesso em: 2 nov. 2007.
- SABBATINI, Marcelo. O astronauta brasileiro e o “Retorno das Estrelas”: mito e política científica na análise de conteúdo da cobertura da missão Centenário da Agência Espacial Brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2006.
- SANTOS, Cristina Mascarenhas; BORTOLIERO, Simone. Observando os conflitos: a história da terapia com células-tronco para tratamento da doença de Chagas e a veiculação de notícias na Bahia In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2006
- SIMS, Norman. **True stories: a century of literary journalism**. Evanston: Northwestern University Press, 2007.
- SMITH, Kathy. John McPhee balances the act. In: SIMS, N. (org.). **Literary journalism in the twentieth century**. New York: Oxford University Press, 1990, p.206-227.
- SNOW, Charles Percy. **As duas culturas e uma segunda leitura**. São Paulo: Edusp, 1995.

VOGT, Carlos; POLINO, Carmelo. Percepção pública da Ciência: uma revisão metodológica e resultados para São Paulo. In: FAPESP. **Indicadores de Ciência e Tecnologia no Estado de São Paulo**. São Paulo: Fapesp, 2004, p.12.1-12.28

WOLFE, Tom. **Radical chique e o novo jornalismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

ZANOTTI, Carlos Alberto. Entre o Jornalismo e a Literatura. **Conectiva**, Pouso Alegre, v.1, n. 1, p.19-40, jul./dez. 2003.

Science in construction and literary: the mountains of Pi

Abstract

Recent science journalism studies have found a non-critical and reverential discourse as well as a reductionist perspective that restricts researches to its finished conclusions, concepts and products. Based on the hypothesis that such features are related to conventional journalism core paradigms, we analyze a science reportage by Richard Preston, "The Mountains of Pi", written with literary journalism principles and techniques. As we have found, it promotes a distinct understanding of science by opening black-boxes, in the Latourian sense, and by narrating work processes and the historic development of concepts, and, albeit the author assumes for himself his characters' cause, his textual elaboration allows for the reader to make up his own impressions about science.

Keywords

Communication. Literary journalism. Science journalism. Science in the making. Case study.

Ciencia en construcción y periodismo literario: las montañas de Pi

Resumen

Estudios recientes sobre periodismo científico apuntan una postura no crítica e reverencia en relación con investigadores, así como la reducción de la realidad de las investigaciones a sus conclusiones, productos y conceptos acabados. Partiendo de la hipótesis de que esos factores están ligados a los presupuestos del periodismo convencional, analizamos la reportaje "The Mountains of Pi", de Richard Preston, elaborada a partir de las técnicas y principios del periodismo literario. Evaluamos que el texto promueve una comprensión diferenciada de la ciencia por abrir cajas negras, en el sentido latouriano, y mostrar procesos de trabajo y desarrollo histórico de conceptos y que, mismo que el autor asuma la causa de los entrevistados, la construcción textual permite que el lector construya sus propias impresiones.

Palabras clave

Comunicación. Periodismo literario. Periodismo científico. Ciencia en construcción. Estudio de caso.

Expediente

A revista E-Compós é a publicação científica em formato eletrônico da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós). Lançada em 2004, tem como principal finalidade difundir a produção acadêmica de pesquisadores da área de Comunicação, inseridos em instituições do Brasil e do exterior.

E-COMPÓS | www.e-compos.org.br | E-ISSN 1808-2599

Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Brasília, v.11, n.3, set./dez. 2008. A identificação das edições, a partir de 2008, passa a ser volume anual com três números.

CONSELHO EDITORIAL

Afonso Albuquerque

Universidade Federal Fluminense, Brasil

Alberto Carlos Augusto Klein

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Alex Fernando Teixeira Primo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Alfredo Vizeu

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Ana Carolina Damboriarena Escosteguy

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Ana Sílvia Lopes Davi Médola

Universidade Estadual Paulista, Brasil

André Luiz Martins Lemos

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Ângela Freire Prysthon

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Antônio Fausto Neto

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Antonio Carlos Hohlfeldt

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Arlindo Ribeiro Machado

Universidade de São Paulo, Brasil

César Geraldo Guimarães

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Cristiane Freitas Gutfreind

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Denilson Lopes

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Eduardo Peñuela Cañizal

Universidade Paulista, Brasil

Erick Felinto de Oliveira

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Francisco Menezes Martins

Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

Gelson Santana

Universidade Anhembi/Morumbi, Brasil

Hector Ospina

Universidad de Manizales, Colômbia

Ieda Tucherman

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Itania Maria Mota Gomes

Universidade Federal da Bahia, Brasil

Janice Caiafa

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Jeder Silveira Janotti Junior

Universidade Federal da Bahia, Brasil

João Freire Filho

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

John DH Downing

University of Texas at Austin, Estados Unidos

José Luiz Aidar Prado

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

José Luiz Warren Jardim Gomes Braga

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Juremir Machado da Silva

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

Lorraine Leu

University of Bristol, Grã-Bretanha

Luiz Claudio Martino

Universidade de Brasília, Brasil

Maria Immacolata Vassallo de Lopes

Universidade de São Paulo, Brasil

Maria Lucia Santaella

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Mauro Pereira Porto

Tulane University, Estados Unidos

Muniz Sodre de Araujo Cabral

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Nilda Aparecida Jacks

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Paulo Roberto Gibaldi Vaz

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

Renato Cordeiro Gomes

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil

Ronaldo George Helal

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Rosana de Lima Soares

Universidade de São Paulo, Brasil

Rossana Reguillo

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores do Occidente, México

Rousiley Cell Moreira Maia

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Sebastião Carlos de Moraes Squirra

Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Simone Maria Andrade Pereira de Sá

Universidade Federal Fluminense, Brasil

Suzete Venturilli

Universidade de Brasília, Brasil

Valério Cruz Brittos

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

Veneza Mayora Ronsini

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Vera Regina Veiga França

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

COMISSÃO EDITORIAL

Ana Gruszynski | Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Rose Melo Rocha | Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

CONSULTORES AD HOC

Alexsandro Galeno Araújo Dantas | Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Isaltina Gomes | Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

João Luis Anzanello Carrascoza | Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Malena Segura Contrera | Universidade Paulista, Brasil

Marcia Benetti | Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Maria Aparecida Baccega | Universidade de São Paulo, Brasil

Vander Casaqui | Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil

Virginia Pradelina da Silveira Fonseca | Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

REVISÃO DE TEXTO E TRADUÇÃO | Everton Cardoso

ASSISTÊNCIA EDITORIAL E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA | Raquel Castedo

COMPÓS | www.compos.org.br

Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação

Presidente

Erick Felinto de Oliveira

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

erickfelinto@uol.com.br

Vice-presidente

Ana Sílvia Lopes Davi Médola

Universidade Estadual Paulista, Brasil

asilvia@faac.unesp.br

Secretária-Geral

Denize Correa Araújo

Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil

denizearaujo@hotmail.com