

CÍNTIA CERQUEIRA CUNHA

**Jornalismo Científico:  
compreensão e produção**

Faculdade Cásper Líbero  
Mestrado em Comunicação  
São Paulo  
2007

CÍNTIA CERQUEIRA CUNHA

# **Jornalismo Científico: compreensão e produção**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade Cásper Líbero, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Comunicação. Área de Concentração: "Comunicação na Contemporaneidade", sob a orientação do prof. Dr. Dimas A. Künsch.

São Paulo – SP  
Novembro – 2007

Cunha, Cintia Cerqueira  
C914j      Jornalismo Científico: compreensão e produção/Cíntia  
Cerqueira Cunha --2007  
124f: il

Orientador: Prof. Dr. Dimas A. Künsch  
Dissertação (mestrado em Comunicação na Contemporaneidade)  
Faculdade Cásper Líbero – São Paulo (SP) --, 2007  
1. Jornalismo Científico. 2. Imprensa. 2. Jornais Brasileiros I.Título.

CDD: 070.4

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**AUTORA: CÍNTIA CERQUEIRA CUNHA**

**“JORNALISMO CIENTÍFICO: COMPREENSÃO E PRODUÇÃO”**

---

**Prof. Dr. Raul Hernando Osório Vargas**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dulcília Helena Schroeder Buitoni**

---

**Prof. Dr. Dimas Antonio Kunsch**

**Data da Defesa: - 14 de dezembro de 2007.**

Geralmente é preciso mais coragem para mudar a própria opinião do que sucumbir a ela.  
***Georg Christoph Lichtenberg***

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho àqueles que almejam ocupar uma vaga na universidade, mas ainda não tiveram esta preciosa oportunidade. Para eles, asseguro: “Nunca desistam de seus sonhos. A luta é árdua, mas valem a pena quaisquer sacrifícios, desde que a consciência permaneça íntegra e serena e o caráter, reto”.

À minha avó materna, Péuria Lopes da Cunha, que faleceu no dia 26 de junho de 2005, no transcorrer do mestrado. Este trabalho é a consagração do que a senhora sempre me ensinou com o seu exemplo de vida: a lutar incansavelmente, até o fim, mesmo diante das piores vicissitudes que nos atropelam pelo caminho.

Ao meu querido professor e amigo de todas as horas, Paulo Sérgio Galdino, que retornou à pátria espiritual no dia 21 de junho de 2006, também no decorrer do mestrado. Uma perda irreparável e prematura. Fica o exemplo de mestre que me inspira em todos os momentos na docência universitária, carreira que abracei com tanto entusiasmo e devotamento.

À minha mãe, Lindaura Lopes da Cunha Cerqueira e Castro, outra “guerreira de aço”, pela fortaleza que me doou através de seus genes e por me dar a vida, mesmo sob condições tão adversas. Para ela, todo o meu amor e carinho de uma filha-problema que só procura acertar na vida.

À minha filha Ísis, deusa-mãe de amor e doçura e razão da minha luta. Você é a minha força na batalha e o incentivo maior para eu continuar viva! Através do seu olhar e da sua alegria de viver consegui me tornar mais mulher e mais corajosa. Te amo e te admiro muito pelo que você é e pelo que ainda virá a ser!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus e, em especial, a Jesus Cristo, que me carregou no colo nos momentos de desespero e lágrimas. Sem **Eles**, nada sei, nada sou e nada serei...À espiritualidade maior, por sempre me doar a inspiração necessária nesta caminhada.

Agradeço também ao meu estimado orientador, professor Doutor Dimas A. Künsch, pelas serenas e carinhosas advertências, pulso forte nas horas críticas, e por não desistir do meu projeto em nenhum momento. Muito obrigada por acreditar em mim quando eu mesma cheguei a duvidar do meu potencial, ainda em profunda lapidação.

Agradeço a todos os professores, amigos e aliados que não me deixaram desistir desta jornada, seja através de orações ou com palavras de incentivo e apoio sempre bem-vindas.

Agradeço também ao meu “eterno” namorado, Robson Rocha Pimenta, que me impulsionou nesta árdua trajetória, pegando no “batente” comigo nos recortes e fichamentos das 124 edições dos jornais impressos estudados. Além do estímulo constante e das “chamadas” à responsabilidade, ele não me negou, em nenhum momento, o afago de que tanto precisei para concretizar este trabalho.

Doce Robinho. Mesmo que, diante dos desígnios divinos, nossas vidas tomem um rumo diferente, saiba que continuarei sempre sua amiga mais leal e fiel. É uma promessa!

Por fim, um agradecimento especial ao meu ex-noivo, Marco Túlio Hercos Juliano, que tornou possível a realização deste sonho. Mesmo após o término do nosso relacionamento, ele manteve a palavra empenhada e, sob imenso sacrifício, batalhou até o fim para custear os meus estudos. A ele, meu eterno respeito e infinita gratidão.

CUNHA, Cíntia Cerqueira. *Jornalismo Científico: compreensão e produção*. São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado) – Faculdade Cásper Líbero.

**RESUMO:** Estuda a compreensão do Jornalismo Científico enquanto gênero jornalístico e atesta a importância da área para o jornalismo na contemporaneidade, a consolidação da cidadania e de uma sociedade democrática. O Jornalismo Científico, como é praticado hoje, está vinculado, em grande escala, e/ou é resultado de uma visão ou compreensão de ciência do tipo reducionista, fragmentário, cientificista, racionalizador; essa compreensão de ciência gera uma produção jornalística do tipo igualmente fragmentário, com fortes pretensões difusionistas. Para a execução deste trabalho, faz-se a análise documental de quatro grandes jornais brasileiros, a saber: Folha de S.Paulo, Estado de S. Paulo, O Globo e Correio Braziliense. Entrevistas e análise de conteúdo dos jornais estudados também são realizadas.

**Palavras-chave:** Jornalismo Científico, Imprensa, Jornais Brasileiros. Divulgação Científica e Tecnológica.



CUNHA, Cíntia Cerqueira. Scientific Journalism: comprehension and production. São Paulo, 2007. Dissertation – Faculdade Cásper Líbero.

**ABSTRACT:** Studies the comprehension of the Scientific Journalism while a journalistic gender and attest the importance of the journalism nowadays, the consolidation of citizenship and the democratic society. The Scientific Journalism, like is practice nowadays, is linked, in a big scale, and/or is a result of a view or comprehension of a sort of decreasing, fragmented, scientific, rational; This kind of comprehension produces a journalistic work equally fragmented, with strong diffusion pretensions. For the achievement of this work, it was necessary the documental analysis of four big Brazilian newspapers, to know: Folha de S.Paulo, Estado de S. Paulo, O Globo e Correio Braziliense. Subject's interviews and analysis of studied object.

**Key-words:** Scientific Journalism, Press, Brazilian Newspapers. Scientific and Technological Divulgation.

# SUMÁRIO

<b>I. Introdução.....</b>	<b>09</b>
<b>CAPÍTULO I – Compreensão de ciência.....</b>	<b>13</b>
1. O que é ciência.....	13
2. O saber sensível.....	19
<b>CAPÍTULO II – Compreensão de Jornalismo Científico.....</b>	<b>23</b>
1. O que é Jornalismo.....	23
2. O Jornalismo Científico.....	25
3. Breve panorama do Jornalismo Científico no Brasil.....	30
4. Desafios do Jornalismo Científico no Brasil.....	36
<b>CAPÍTULO III – Análise de quatro jornais.....</b>	<b>49</b>
1. Ciência, tecnologia e jornalismo .....	49
2. Visão geral das matérias analisadas.....	54
2.1 Correio Braziliense.....	55
2.2 O Estado de S. Paulo.....	56
2.3 Folha de S.Paulo.....	58
2.4 O Globo.....	60
3. Análise quantitativa das matérias de ciência e tecnologia.....	62
4. Análise de reportagem específica.....	63
6. Pautas e fontes.....	65
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>80</b>

# I. Introdução

Esta pesquisa pretende entender o que é Jornalismo Científico e buscará avaliar a compreensão do jornalista enquanto mediador, entre cientistas e leitores, nas matérias de cunho científico e tecnológico. Mais precisamente, a intenção é levantar que concepção os jornalistas têm da ciência e como eles trabalham o Jornalismo Científico e Tecnológico em alguns dos grandes jornais do país. Além disso, a pesquisa pretende verificar o espaço destinado à divulgação destas áreas, bem como se dá a produção jornalística de Ciência e Tecnologia (C&T) nos jornais estudados.

O estudo pretende atestar a importância do Jornalismo Científico para a consolidação da cidadania e de uma sociedade democrática, onde os cidadãos possam participar ativamente das decisões referentes aos trabalhos científicos e tecnológicos desenvolvidos no país, a começar por ver atendido o direito público à informação de qualidade. Nessa linha, o trabalho pretende demonstrar a atualidade e importância do papel de mediador do jornalista neste contexto, sem esquecer a crítica ao Jornalismo Científico desenvolvido no país.

Outro objetivo é avançar na reflexão de questões pontuais acerca do assunto, apontadas por Medina, tais como: se a consciência da ciência e as condições sociais e humanas do novo século reafirmam o paradigma cientificista ou exigem uma nova mentalidade; se a consciência do jornalismo de divulgação científica e os estudos que o vinculam à tradição subserviente dos conteúdos especializados apontam para um simples aperfeiçoamento técnico e conformador ou estão exigindo uma pesquisa de linguagem transformadora; se os cientistas se manifestam mais propensos a reforçar a excelência absoluta do seu universo de conhecimento ou se inclinam para a convivência e a troca de diferentes saberes humanos e, no caso dos jornalistas, verificar também se há esforço da tradição de editorias de divulgação na hegemonia das fontes consagradas ou afloram novos comportamentos informativos que promovem o debate plural e contraditório da ciência.

Na análise da produção das matérias de Jornalismo Científico, nos quatro jornais escolhidos – *Folha de S.Paulo*, *Estado de S. Paulo*, *O Globo* e *Correio*

*Braziliense* – prestar-se-á atenção, até onde possível, aos seguintes aspectos: o espaço destinado às matérias de C&T e o volume de matérias publicadas de fontes brasileiras e estrangeiras. Este estudo poderá verificar, por exemplo, se os espaços destinados à C&T na imprensa diária brasileira contemplam mais informações pertinentes a estudos e descobertas científico-tecnológicas realizados no Brasil ou se vêm de trabalhos realizados no Exterior.

É fato que ciência e tecnologia possuem repercussões diretas na forma de vida dos indivíduos de quaisquer sociedades. As questões de saúde e meio ambiente e a aplicação da tecnologia na vida cotidiana são exemplos claros dessa relação. Hoje, mais do que nunca, como se sabe, a ciência possui objetivos econômicos, políticos e culturais, e o direito à informação, em particular à informação científica e tecnológica, insere-se nesse contexto como uma condição indispensável para a consolidação da cidadania.

Portanto, o objetivo maior desta dissertação é contribuir para uma crítica e autocrítica dos jornalistas e melhoria do exercício dessa mediação entre cientistas e leitores em relação às matérias de ciência e tecnologia como forma de despertar, cada vez mais, o interesse público para questões de relevância nacional e permitir que a sociedade participe, mais diretamente, das decisões governamentais a respeito. Esse, sim, seria um exercício de cidadania.

Esta pesquisa limita-se a estudar o Jornalismo Científico como praticado no Brasil e, mais especificamente, na imprensa diária. Foram escolhidos, para tanto, como já adiantado, quatro dos mais importantes jornais brasileiros, a saber: *O Estado de S.Paulo*, *Folha de S.Paulo*, *O Globo* e *Correio Braziliense*, no período de 1º a 31 de outubro de 2006. É possível facilmente supor que o que se compreende e como se pratica Jornalismo Científico nesses jornais ajude a responder às indagações levantadas por esta pesquisa, sobre a compreensão e a prática do Jornalismo Científico no Brasil.

Importante ressaltar que a pesquisa pode ser continuada em jornais impressos de outras regiões e/ou capitais e/ou cidades do país, cabendo a cada pesquisador aplicá-la aos veículos que mais considerar interessantes, incluindo televisão, rádio e internet como outros suportes para o Jornalismo Científico.

Dada a importância desses grandes veículos impressos, considera-se um mês tempo suficiente para uma análise aprofundada das questões levantadas. Nesse período, os quatro jornais somam 124 edições, nas quais serão quantificadas e relacionadas as matérias que servirão para o estudo que aqui se propõe.

A primeira hipótese deste trabalho é a seguinte: o Jornalismo Científico está vinculado e/ou é resultado de uma visão ou compreensão de ciência de tipo reducionista, fragmentário, cientificista, racionalizador.

A segunda hipótese decorre diretamente da primeira e é a seguinte: essa compreensão de ciência gera uma produção jornalística de tipo igualmente fragmentário, com fortes pretensões difusionistas. No fundo, parece que esse tipo de produção jornalística está mais interessado em levar conhecimentos e informações para os leitores, em geral, considerados leigos, ou, pior, ignorantes.

A pesquisa será realizada através de revisão bibliográfica e de material informativo-noticioso, utilizando-se a busca de fontes primárias e secundárias para entrevistas posteriores. Para isso, serão revisitadas algumas obras de referência em Jornalismo Científico, entre outras. A coleta de material informativo, como apontado, será feita em quatro jornais: *O Estado de São Paulo* e *Folha de S.Paulo*, na capital paulistana; *O Globo*, no Rio de Janeiro, e *Correio Braziliense*, em Brasília, no período acima relacionado.

Entre os autores estudados encontram-se Alan F. Chalmers, Boaventura de Souza Santos, Carl Sagan, Cremilda Medina, Dimas Antônio Künsch, Edgar Morin, Ennio Candotti, Fabíola de Oliveira, Luis Carlos Restrepo, Manuel Calvo Hernando, Marina Ramalho e Silva, Newton Freire-Maia, Nilson Lage, Robert Barras, Sérgio Vilas Boas, Wilson da Costa Bueno, entre outros.

Nos jornais escolhidos serão separadas todas as matérias de cunho científico e tecnológico publicadas nos cadernos e/ou páginas especiais destinadas ao tema, assim como as chamadas de capa, caso ocorram. Será utilizado o *clipping* de matérias e fichamento das 31 edições de cada um dos quatro jornais analisados.

Será realizado, ainda, um estudo aprofundado de algumas abordagens específicas feitas pelos jornais analisados, principalmente se as pautas coincidirem em mais de uma publicação. A intenção é estudar a fundo, pelo menos, um tema por jornal.

O instrumento mais importante para a análise dos resultados será o referencial teórico-metodológico e o caráter que se pretende para a pesquisa é o quanti-qualitativo. Isso significa que se pretende levantar, além das matérias publicadas, o espaço a elas destinado, as fontes primárias e secundárias e as concepções de ciência presentes nessas matérias.

A dissertação será basicamente dividida em três capítulos. No primeiro capítulo, será discutida, de forma crítica, a compreensão sobre ciência, a crise de paradigmas da ciência e o saber sensível.

O segundo capítulo terá como tema a compreensão de Jornalismo Científico, seu surgimento no Brasil (os pioneiros do século XX), as principais publicações impressas brasileiras sobre C&T, o que se entende por divulgação científica e outros aspectos relacionados.

O último capítulo trará os resultados da pesquisa empírica. Em anexo, estará o *clipping* das principais matérias de C&T retiradas dos 124 exemplares analisados.

## CAPÍTULO I

# Compreensão de ciência

## 1. O que é ciência

A palavra ciência vem do latim *scire* (saber) e significa conhecimento ou sabedoria. Mas o que a ciência abrange? Como ela é interpretada ou “codificada”? Existem inúmeros e os mais variados conceitos acerca de ciência.

Para Carl Sagan, “a ciência é mais do que um corpo de conhecimento. É um modo de pensar”<sup>1</sup> e “está longe de ser um instrumento perfeito de conhecimento. É apenas o melhor que temos. Nesse aspecto, como em muitos outros, ela se parece com a democracia. A ciência, por si mesma, não pode defender linhas de ação humana, mas certamente pode iluminar as possíveis conseqüências de linhas alternativas de ação”.<sup>2</sup>

Pode-se concordar com Sagan quando ele fala que a ciência é a arma capaz de nos fazer compreender o mundo como é, na realidade, no lugar do que gostaríamos que ele fosse. Mesmo assim, as descobertas da ciência não podem, em todos os casos, ser rapidamente compreensíveis ou satisfatórias. A reestruturação de nossa mentalidade se faz necessária, pois a ciência, no fundo, é muito simples. Quando ela se complica, geralmente, é porque o mundo também se tornou complicado ou porque “nós é que somos complicados”. E quando nos afastamos da ciência por medo ou porque ela nos parece muito difícil, perdemos a capacidade de cuidar do nosso futuro e ficamos privados dos direitos civis. “A nossa autoconfiança se deteriora”.<sup>3</sup>

Warren Burkett, na obra *Jornalismo Científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação*, desdobra o conceito de ciência em cinco itens e tece duras críticas a cada um deles.

*A ciência é o controle da natureza.* O conceito, que traz consigo uma tradição de mais de trezentos anos e é precursor do que chamamos “método científico”, não traduz totalmente a realidade. Ao cobrir tecnologia de produção e

---

<sup>1</sup> Carl SAGAN, *O mundo assombrado pelos demônios*, p. 39

<sup>2</sup> Id., *ibid.*, p.41.

<sup>3</sup> Id., *ibid.*, p.42, *itálicos no original.*

manufatura, faz com que os que se auto-rotulam “cientistas” torçam o nariz. “Se a ciência significa controlar a natureza, não pode incluir a cosmologia, o estudo do universo”.

*A ciência estuda o mundo material.* O conceito torna excludentes a física e a matemática, campos teóricos, intelectuais e especulativos. Além disso, exclui também as ciências sociais e de comportamento porque ambas não remetem ao mundo material e, sim, ao social.

*A ciência é o conhecimento público.* Público como? De qual público? Seria ela relegada a uma ordem secreta, tão combatida pelas universidades? Os maravilhosos cadernos de Leonardo da Vinci, com suas mais incríveis descobertas, estariam fora da ciência porque ele escrevia em código de espelho e as escondia? “Os cientistas dizem freqüentemente a redatores de ciência que um trabalho não é ciência até que seja revisto por outros cientistas, profissionais igualmente capacitados, e publicado na literatura científica.”<sup>4</sup>

*A ciência é o método experimental.* Caso o método experimental seja o único padrão, a maior parte dos cientistas sociais seria excluída da ciência, principalmente por utilizarem a técnica da observação. Se não se limitarem a experimentar apenas com circunstâncias variáveis e controladas, esses cientistas estariam então fora da ciência.

Por último, *a ciência consiste em deduções lógicas de muitas observações.* Ora, se muitas das teorias mais famosas da história científica foram baseadas em dados insuficientes e até mesmo falsos, esse se torna o menos aceitável conceito sobre ciência. A percepção e a sensibilidade são, certamente, tão úteis à ciência quanto os fatos e a lógica.

Chalmers considera enganosa e arrogante a pergunta “o que é ciência, afinal?”. Para ele, tal questão supõe que existe uma única categoria de “ciência” e implica “que várias áreas do conhecimento, como a física, a biologia, a história e a sociologia e assim por diante se encaixam ou não nesta categoria”. Dessa forma, “não precisamos de uma categoria geral de ‘ciência’, em relação à qual alguma área do conhecimento pode ser aclamada como ciência ou difamada como não sendo

---

<sup>4</sup> Warren BURKETT, *Jornalismo Científico. Como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação*, pp. 6-7, itálicos no original.



ciência”<sup>5</sup>. Por isso, Chalmers acredita que nenhuma área do conhecimento possa ser criticada e afirma não existir um conceito universal e atemporal de ciência.

De opinião semelhante compartilha Régis de Moraes, quando afirma que mais do que uma instituição, a ciência é uma atividade, e “podemos mesmo dizer que ‘ciência’ é um conceito abstrato”.<sup>6</sup> Estabelecemos, portanto, a primeira crise, relacionada à diversidade de conceitos acerca de ciência. A ciência não diz respeito a uma ou poucas vertentes do conhecimento humano. É um erro primário. Esse dogmatismo da ciência foi contestado por Boaventura de Souza Santos, quando ele afirma:

A consciência epistemológica foi durante esse longo período (séculos 17 a 19) uma consciência arrogante, e o seu primeiro ato imperialista foi precisamente o de apagar a *prima philosophia* do lugar central que esta ocupava desde Aristóteles na filosofia ocidental, substituindo-a pela filosofia da ciência. Durante muito tempo, pois, a reflexão epistemológica parece ter sido menos o reflexo da crise do que a tentativa de a negar, ou quando muito de a superar a favor do *status quo* científico.<sup>7</sup>

Para Santos, é necessário, no entanto, distinguir entre dois tipos de crise: as crises de crescimento e as de degenerescência. As crises de crescimento estão na matriz disciplinar de um ramo da ciência e revelam-se na insatisfação diante de métodos ou conceitos básicos usados até então sem qualquer contestação ou disciplina. A insatisfação implica, porém, na possível existência de alternativas viáveis.

Em períodos de crise, a reflexão epistemológica é a consciência teórica da força da disciplina em mutilação e a enviesa no sentido de “afirmar e dramatizar a autonomia do conhecimento científico em relação às demais formas e práticas do conhecimento”.<sup>8</sup>

Santos, ao falar da crise de degenerescência, explica que a ciência não é um campo do saber superior aos outros conhecimentos humanos. Para ele, estas crises são de ocorrência rara e a reflexão epistemológica torna-se a consciência teórica da precariedade das construções firmadas no paradigma em crise. Por este motivo, tem a tendência de ser enviesada no sentido de considerar o conhecimento científico como uma das práticas do saber e, não, a melhor. Portanto, a crítica

<sup>5</sup> Alan F. CHALMERS, *O que é ciência, afinal?*, p. 211.

<sup>6</sup> João Francisco Régis de MORAIS, *Filosofia da ciência e da tecnologia*, p.24.

<sup>7</sup> Boaventura de Souza SANTOS, *Introdução a uma ciência pós-moderna*, p.17, itálicos no original.

<sup>8</sup> Id., *ibid.*, pp.17-18, itálicos no original.

epistemológica elaborada nos períodos de crise de degenerescência não pode esquivar-se de uma crítica da epistemologia elaborada nos períodos de crise de conhecimento.

De que forma progride então a ciência? Segundo Kuhn, citado por Chalmers, o quadro pode ser resumido no seguinte esquema:

Pré-ciência – ciência normal – crise-revolução – nova ciência normal – nova crise. O paradigma determina os padrões para o trabalho legítimo dentro da ciência que governa e a existência de um paradigma capaz de sustentar uma tradição de ciência normal é a característica que distingue a ciência da não-ciência.<sup>9</sup>

A chamada “ciência normal” diz respeito a uma atividade de resolução de problemas (de natureza teórica ou experimental) regida pelas regras de um paradigma. Portanto, um cientista “normal” não deve criticar o paradigma em que trabalha. No entanto, a existência de anomalias neste processo atacando um paradigma pode ser vista como um problema. Neste caso, os cientistas farão de tudo para removê-las e, caso não consigam, significa que elas são sérias e implicam diretamente no início de uma crise – de paradigma. Já a extensão de uma crise se agrava quando aparece um paradigma rival, obviamente, diferente do antigo e incompatível com ele.

O progresso da ciência está intimamente ligado à existência de crises. O papel desempenhado pelos paradigmas na orientação da observação e da experiência científicas mostra que, exatamente pela sua importância, a substituição de um antigo paradigma por um novo precisa ser revolucionária.

Chegamos ao ponto chave. Após entender que a ciência não é o deus supremo do Universo e que vive de paradigmas que podem e devem ser derrubados, percebemos algo importante: a ciência precisa ser aberta, trans e interdisciplinar, um saber que dialogue com outros saberes do ser humano. Isso é possível?

Edgar Morin atesta a inadequação cada vez maior entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, sobretudo numa época em que as realidades ou problemas são cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e, portanto, planetários.

---

<sup>9</sup> Alan F. CHALMERS, *O que é ciência, afinal?*, p. 125.

Refletindo essa situação estão os conjuntos complexos, as interações e retroações entre partes e o todo, as entidades multidimensionais e os problemas essenciais. Para Morin, a inteligência que só sabe separar fragmenta o complexo mundo em pedaços separados, fraciona os problemas, unidimensionaliza o multidimensional. Esse é um problema se pensarmos na atrofia das possibilidades de um julgamento corretivo ou de uma visão a longo prazo. A insuficiência para tratar os problemas mais graves que nos afetam torna-se uma dos mais graves problemas que enfrentamos. Assim, quando os problemas se tornam multidimensionais, maior nossa incapacidade de pensar sua multidimensionalidade e, quanto mais avança a crise, pior a incapacidade de pensá-la. Quanto mais planetários tornam-se os problemas, mais impensáveis eles se tornam também. Portanto, uma inteligência incapaz de perceber o contexto e o complexo planetário “fica cega, inconsciente e irresponsável”. Dessa forma, os desenvolvimentos disciplinares da ciência, que trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, resultaram também nos inconvenientes da superespecialização, do confinamento e do despedaçamento do saber. “Não só produziram o conhecimento e a elucidação, mas também a ignorância e a cegueira.”<sup>10</sup>

Embarcados em um novo espírito científico, devemos então pensar a ciência de forma multidimensional, visto que o desenvolvimento anterior das disciplinas científicas, ao fragmentar o campo do saber, derrubou “as entidades naturais sobre as quais sempre incidiram as grandes interrogações humanas: o cosmo, a natureza, a vida e, a rigor, o ser humano”. Ecologia, ciências da Terra, Cosmologia são poli ou transdisciplinares, como novas ciências, tendo por objeto não um setor ou uma parte, mas um sistema complexo que forma um todo organizador. Elas realizam o estabelecimento de conjuntos constituídos, a partir de interações, retroações, inter-retroações, e constituem complexos que se organizam por si próprios. Desse modo, “ressuscitam” as entidades naturais: “o Universo (Cosmologia), a Terra (ciências da Terra), a natureza (Ecologia), a humanidade (pela visão em perspectiva da nova Pré-história do processo multimilenar de hominização)”.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Edgar MORIN, *A cabeça bem-feita*, pp. 13 a 15.

<sup>11</sup> Id., *ibid.*, pp. 26-27.

Ao incorporamos as entidades naturais, os novos conhecimentos adquiridos não configuram sentidos isolados uns dos outros. Portanto, à luz da ciência transdisciplinar, devemos “contribuir para a formação de uma consciência humanística e ética de pertencer à espécie humana”, onde uma nova cultura científica possa ofertar à cultura humanística “a situação do ser humano no mundo, minúscula parte do todo, mas que contém a presença do todo nessa minúscula parte. Assim, a iniciação às novas ciências torna-se, ao mesmo tempo, iniciação à nossa condição humana, por intermédio dessas ciências”.<sup>12</sup>

Para Morin, “um paradigma impera sobre as mentes porque institui os conceitos soberanos e sua relação lógica (disjunção, conjunção, implicação), que governam, ocultamente, as concepções e as teorias científicas, realizadas sob o seu império”. Por isso, soberano hoje deve ser o paradigma *cognitivo* que estabeleça encontros entre ciências e disciplinas não comunicantes. “A missão da ciência não é mais afastar a desordem de suas teorias, mas estudá-la. Não é mais abolir a idéia de organização, mas concebê-la e introduzi-la para englobar disciplinas parciais. Eis por que um novo paradigma talvez esteja nascendo...”<sup>13</sup>

Para Dimas Künsch, abre-se agora à frente “a desafiante tarefa de compreensão do universo de questionamentos e propostas que proliferam no vasto quadro disso que tem sido chamado de crise de paradigmas do pensamento contemporâneo. Crise: fim e começo, fim-começo. Crise: angústia e esperança, angústia-esperança”.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Id., *ibid.*, pp.39-41.

<sup>13</sup> Id., *ibid.*, p.114.

<sup>14</sup> Dimas Antônio KÜNSCH, *Maus Pensamentos: os mistérios do mundo e a reportagem jornalística*, p. 30.

## 2. O saber sensível

Para o biólogo chileno Humberto Maturana, a humanidade enfrenta um árduo problema: a compreensão do que é realidade. Estamos acostumados com a idéia de que somos animais racionais, e então menosprezamos as emoções e exaltamos a racionalidade, ao ponto até mesmo de atribuir pensamento racional a animais não-humanos, quando observamos neles comportamentos complexos.

Nesse processo, fizemos com que a noção de **realidade objetiva** se tornasse referência a algo que supomos ser universal e independente do que fazemos, e que usamos como argumento visando a convencer alguém quando não queremos usar de força bruta.<sup>15</sup>

Para Maturana, pretendemos que ninguém se oponha a um argumento racional porque sua validade é garantida por sua referência ao real e por acreditarmos que o real é universal e objetivamente válido e que, por isso, independe de nossa existência. Através de um argumento racional mostramos que temos acesso privilegiado ao real e quem não se rende à razão é arbitrário, ilógico, absurdo ou louco.

Já a compreensão de realidade a partir da biologia surge de estudos da biologia da cognição, da biologia do emocionar, da biologia da linguagem e outras, todas levando à conclusão de que não é possível compreender os homens e as mulheres sem levar em conta sua biologia.

Em nossa cultura sempre se considerou que a racionalidade é inata e que, por causa da racionalidade, somos livres (no sentido de fazer escolhas). Racionalidade e liberdade são, portanto, condições essenciais da espécie humana. O homem é um animal racional, mas “racional” não é só isso. O vocábulo razão, que traduz o *logos* grego – utilizado também como sinônimo de teoria, discurso, palavra, verbo – é também, ainda hoje, sinônimo de Deus, conforme os dicionários de filosofia. Neles, Deus significa a razão universal, a divindade que governa o universo (razão objetiva), e tem o significado de racionalidade como atributo humano (razão subjetiva). Por isso, a frase: “No início era o Verbo, o Verbo é Deus e somos feitos à imagem e semelhança Dele”.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Humberto Maturana, *A Ontologia da Realidade*, p.243, grifo do autor.

<sup>16</sup> *BÍBLIA SAGRADA*, Evangelho de São João, 1, 1.

Essas observações ajudam a mostrar que desde o início a razão foi apreciada como uma faculdade natural, que aos poucos é reconhecida como atributo de todos os humanos.

Maturana nega a racionalidade como principal atributo humano. Como biólogo, ele defende a tese de que as EMOÇÕES refletem um fenômeno biológico e tenta explicar, a partir da biologia, o papel das emoções na vida. Desta forma, vemos que não só a razão, como atributo hereditário, mas também o emocionar é inato e, o mais importante, segundo Maturana, que a emoção precede e prevalece sobre a razão.

Tentemos abreviar – se é que isso é possível – o pensamento de Maturana, em alguns pontos: somos animais emocionais linguajantes; a emoção especifica a racionalidade e a ação; a razão serve para justificar as emoções, que são biológicas, enquanto a razão é social.

Ora, se a emoção é inata, ela deve ser considerada no campo científico. Leonardo Boff afirma com primazia.

A razão não é o primeiro nem o último momento da existência. Por isso não explica tudo nem abarca tudo. Ela se abre para baixo de onde emerge, de algo mais elementar e ancestral: a afetividade. Abre-se para cima, para o espírito, que é o momento em que a consciência se sente parte de um todo e que culmina na contemplação. Portanto, a experiência de base não é “penso, logo existo”, mas “sinto, logo existo”. Na raiz de tudo não está a razão (‘logos’), mas a paixão (‘pathos’)<sup>17</sup>.

Mas Leonardo Boff adverte que a paixão é habitada por um demônio. Sozinha, pode degenerar em formas de gozo destruidor. Todos os valores valem, mas nem todos valem para todas as circunstâncias. A paixão precisa de limites e da justa medida para não ser avassaladora. Por isso, o uso da razão é insubstituível, pois é próprio da razão ver claro e ordenar, disciplinar e definir a direção da paixão. Entra justamente aí a dramática dialética entre paixão e razão. “Se a razão reprimir a paixão, triunfa a rigidez, a tirania da ordem e a ética utilitária. Se a paixão dispensar a razão, vigora o delírio das pulsões e a ética hedonista, do puro prazer.” No entanto, vigorando o equilíbrio entre razão e emoção, emergem as duas forças que sustentam uma ética humanitária: a ternura e o vigor.

---

<sup>17</sup> Leonardo BOFF, *Como fundar a ética hoje? Folha de S.Paulo*, 15 de junho de 2003, p.3.

A ternura é o cuidado com o outro, o gesto amoroso que protege. O vigor é a contenção sem a dominação, a direção sem a intolerância. Ternura e vigor, ou também "animus" e "anima", constroem uma personalidade integrada, capaz de manter unidas as contradições e se enriquecer com elas.<sup>18</sup>

O psiquiatra colombiano Luis Carlos Restrepo afirma que o tema da afetividade é “uma magnífica porta de entrada para começar uma reflexão sobre os maus-tratos e a intolerância que se propagam, de maneira sutil, no mundo contemporâneo”<sup>19</sup>. Uma das áreas onde a afetividade é considerada “um estorvo”, segundo Restrepo, é justamente a pesquisa científica.

O assunto preocupa, em nível mundial, aqueles identificados com a formação de pesquisadores. Porque, para eles, a atitude científica se produz da partilha de rotinas com mestres treinados em orientar sua paixão para a formulação de hipóteses validadas meticulosamente num jogo de distinções analíticas.

Cada vez estamos mais dispostos a reconhecer que o tipicamente humano, o genuinamente formativo, não é a operação fria da inteligência binária, pois as máquinas sabem dizer melhor que nós que dois mais dois são quatro. O que nos caracteriza e diferencia da inteligência artificial é a capacidade de emocionar-nos, de reconstruir o mundo e o conhecimento a partir de laços afetivos que nos impactam.<sup>20</sup>

Restrepo argumenta contra o que chama de “frieza do discurso científico” e diz que isso não é outra coisa que uma expressão das “lógicas da guerra” inseridas na produção do conhecimento. Ele afirma que o discurso pode encher-se de ternura e que é possível acariciar com a palavra, sem que a solidez argumental sofra menosprezo por acompanhar a vitalidade emotiva.

A ciência, que é também uma modalidade da linguagem, costuma cifrar seus informes em certo modelo frio e burocrático, sem que isso queira dizer que a verdade não pode assumir a forma sugestiva de uma expressão calorosa e acariciadora. A frialdade do discurso científico não é outra coisa senão uma expressão das lógicas de guerra que se inseriram na geração do conhecimento, sem que possamos converter essa deformação histórica num único parâmetro de vitalidade. Como quiseram uma vez os retóricos e os sofistas, o discurso deve vir carregado de emoção e astúcia persuasiva, pois ali também se decide a veracidade ou falácia dos enunciados. Independentemente da forma que assumam – quer seja a breve e

---

<sup>18</sup> Id., *ibid.* p.3

<sup>19</sup> Luis Carlos RESTREPO, *O Direito à Ternura*, p. 18.

<sup>20</sup> Id., *ibid.*, p.18.

telegráfica dos informes que se publicam nas revistas especializadas, a monótona das teses de graduação ou a amena dos livros de divulgação – os discursos científicos mostram sua fertilidade cognitiva quando conseguem explicitar os pressupostos sobre os quais se assentam, sem assumir a forma de uma enunciação dogmática. É pois a capacidade de gerar crítica e reflexão e não o empobrecimento discursivo e literário a característica que permite distinguir o pensamento científico da repetição dogmática e da charlatanaria.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Id., *ibid.*, pp.16-17.



## CAPÍTULO II

# Compreensão de Jornalismo Científico

### 1. O que é Jornalismo

Um resumo do que é informação jornalística ao longo do tempo a define como o trânsito de informações na Grécia e em Roma – a “pré-história”; o desenvolvimento do comércio da Idade Média em diante; a origem do noticiário e o surgimento das publicações periódicas no século XVII, com o domínio do jornalismo regular vinculado aos grandes centros urbanos da Europa.

A chamada comunicação de massas teve início na identificação da mensagem jornalística com atividades urbanas comerciais e, posteriormente, industriais. Atualmente, o advento da internet torna instantânea e mundial qualquer mensagem com apenas um toque no teclado. Há dois mil anos, o mais rápido que uma mensagem poderia chegar ao seu destino era a cavalo, a cerca de 60 quilômetros por hora. Uma notícia, por exemplo, demorava dias e até meses para chegar a seu destinatário.

Na chamada Era da Informação, temos um turbilhão de meios de circulação de mensagens: telefone, rádio, jornais, revistas, internet, celular, só para falar de alguns, e os problemas com o excesso de informações se avoluma. A noção de tempo e espaço tornou-se distorcida, mas, mesmo assim, a informação jornalística ainda se alicerça na sociedade urbana e industrial.

Para Medina, “é preciso recorrer à evolução histórica do jornalismo impresso para esclarecer uma classificação de tendências em que a informação se processa”<sup>22</sup>. No entanto, isso não é o objetivo desse tópico.

A priori, a informação jornalística estrutura-se em três ângulos distintos: informativo, interpretativo e opinativo. O informativo traduz a versão dos fatos selecionados pelo repórter. O interpretativo explica, de forma mais ampla, as conjecturas, conseqüências e desdobramentos (possíveis ou previsíveis) dos fatos. E o opinativo traz a opinião expressa do redator acerca de um fato ou situação corrente.

---

<sup>22</sup> Cremilda MEDINA, *Notícia, um produto à venda: jornalismo na sociedade urbana e industrial*, p.51.

No entanto, há autores que chamam a atenção para a existência do jornalismo de informação e do jornalismo de entretenimento, sendo essa última categoria muito discutida entre estudiosos do assunto. A chamada “espetacularização” da notícia é uma tônica praticamente irreversível nos dias de hoje, visto que a forma “atraente” com a qual são veiculadas as mensagens sensacionalistas nos meios de comunicação seduz um enorme público cativo sob os seus aparentes encantos.

Na prática jornalística aparece a figura do repórter que é, em geral, o profissional responsável por procurar informações e divulgá-las segundo o interesse público. Há uma diferença entre o **interesse público** e **interesse do público**, pois nem sempre uma notícia interessante para o público é de real interesse público.

Entre as categorias de interesse público podemos nomear economia, política, saúde, meio ambiente, ciência e tecnologia, etc. Já entre notícias de interesse **do** público estão as fofocas sobre a vida de famosos, as repercussões dramatizadas do factual e a espetacularização de toda ordem de informações.

Portanto, separar o “joio do trigo”, ou seja, a informação de interesse público da informação de interesse do público, hoje, não é tarefa fácil. Com o intuito de vender mais jornais ou atingir mais pontos no índice de audiência, empresas de comunicação lançam mão de artifícios pouco éticos no tratamento da notícia, comprometendo a qualidade da informação.

Há de se lembrar, também, que o levantamento de pautas (primeiro roteiro para a produção de textos jornalísticos e material iconográfico) e a seleção de matérias que serão publicadas ou veiculadas passam pelo crivo do editor, profissional que costuma ditar o que sai e o que não sai no jornal.

É neste momento que a informação jornalística transforma-se em registro histórico, ditando, através de critérios sociais, políticos e econômicos, ou sem critério algum, o que vai “ficar para a história” e, inclusive, o que será ou não debatido pela sociedade.

Neste trabalho, vamos nos ater especificamente ao Jornalismo Científico e tecnológico, uma área repleta de desafios a enfrentar.

## 2. O Jornalismo Científico

Existem indícios de que o Jornalismo Científico começou com o próprio advento da imprensa de tipos móveis, por volta do século 15. “Os livros de história da ciência dão como certo que a difusão da impressão na Europa nessa época acelerou a criação de uma comunidade de cientistas, fazendo com que as idéias e ilustrações científicas se tornassem disponíveis a grande número de pessoas”<sup>23</sup>.

No entanto, fica claro que só tinha acesso a essas informações a pequena elite letrada. Por isso, entre a chamada Bíblia de Gutemberg, publicada em 1455, e o advento do Jornalismo Científico, transcorreram cerca de dois séculos.

No nascimento da revolução científica, a Inglaterra desponta como berço da divulgação e do Jornalismo Científico e, em meados do século XVII, começa a se intensificar a circulação de cartas expedidas por cientistas sobre suas idéias e novas descobertas. Como o latim deixava de ser a língua dominante da religião e da ciência ocidentais, essas correspondências eram dirigidas em vários idiomas justamente para permitir a difusão do conhecimento. Apesar de a Inglaterra ter sido o berço, o pioneirismo do Jornalismo Científico é do alemão Henry Oldenburg, que tinha o talento especial de reunir e inspirar a nova geração de homens da ciência.

Como pioneiro, Oldenburg criou, em 1665, o periódico científico *Philosophical Transactions*, que permaneceu cerca de dois séculos como modelo para as modernas publicações científicas. Da Europa para os Estados Unidos, o estímulo na divulgação científica aconteceu na segunda metade do século 19, impulsionado posteriormente pelas duas guerras mundiais. Foi, sobretudo, após a Primeira Guerra Mundial que jornalistas dos dois continentes se organizaram em associações de Jornalismo Científico, principalmente para “interpretar” as novas tecnologias belicistas.

Já em 1971, associações existentes na Europa se uniram e criaram a União Européia das Associações de Jornalismo Científico (European Union Of Science Journalism Association's – EUSJA). Borne, presidente da EUSJA na primeira década de 1990, afirma que o objetivo da associação é realizar trabalhos comuns com os vários grupos de pesquisa em Jornalismo Científico existentes na

---

<sup>23</sup> Fabíola de OLIVEIRA, *Jornalismo Científico*, p. 17.

Europa, além de colaborar para que seja incentivada a divulgação da ciência por todo o continente.

Na porção norte do Novo Mundo, a forma de colonização expansionista inaugurada pelos britânicos puritanos e calvinistas permitiu que em pouco mais de dois séculos todo o território dos Estados Unidos da América fosse ocupado de leste a oeste. Para a nova nação que se erguia, o conhecimento científico e tecnológico foi desde o início reconhecido como elemento fundamental para a expansão territorial e o fortalecimento da economia. Assim, o Jornalismo Científico encontrou terreno fértil.<sup>24</sup>

Devido ao desenvolvimento científico e tecnológico decorrente da Primeira Guerra Mundial (1914-1919), houve um aumento importante da cobertura jornalística na área da ciência e tecnologia. Isso se deve a uma ênfase sobre a importância da ciência em função da guerra. Novas armas de grande potencial de destruição, explosivos, gases venenosos, aeronaves e submarinos eram utilizados pela primeira vez em um confronto de grande magnitude.

E. W. Scripps, tido como um dos fundadores do maior número de jornais da história do jornalismo, implantou o primeiro serviço de notícias científicas dos Estados Unidos, em 1921. Interessado pela ciência, Scripps fundamentou a criação do Serviço de Ciência (*Science Service*). Para ele, somente através da imprensa seria possível disseminar o conhecimento resultante de pesquisas científicas. Importante ressaltar que o *Science Service* é hoje uma das principais agências noticiosas sobre ciência dos Estados Unidos.

Para melhorar o relacionamento entre os jornalistas e a comunidade jornalística americana, um grupo de doze jornalistas científicos se organizou em 1934 em Washington para criar a Associação Nacional de Escritores de Ciência (NASW), com o objetivo de “promover a disseminação de informações precisas sobre a ciência, em todos os meios normalmente dedicados à informação pública, bem como estimular a interpretação da ciência e de seu significado para a sociedade, como os mais elevados padrões de jornalismo”<sup>25</sup>.

Com cerca de três mil escritores de ciência em todo o território americano, a NASW se reúne no encontro anual da AAAS (Associação Americana para o Progresso da Ciência), entidade fundada em 1848 que congrega toda a comunidade científica dos Estados Unidos. Além de basear sua atuação na divulgação pública da

---

<sup>24</sup> Id., *ibid.*, pp.20-21.

<sup>25</sup> Id., *ibid.*, p. 22.

ciência e tecnologia, a AAAS desenvolve várias outras atividades na área, além de um rigoroso trabalho junto ao Congresso para a conscientização e aprovação de leis que fomentem o desenvolvimento científico e tecnológico.

Com o apoio de um grupo de jornalistas liderados por James Cornell, foi criada em 1965, em Cambridge, Massachussets, a Associação Internacional de Escritores de Ciência (ISWA), que congrega jornalistas científicos de todo o mundo.

Completamente incorporada à cultura americana, a profissão de “escritor de ciência”, nome dado ao jornalista científico nos Estados Unidos, oferece atualmente um grande campo de atuação, tanto nos meios de comunicação como nas instituições de pesquisa governamentais, sociedades científicas e universidades.

O Jornalismo Científico nos Estados Unidos também é incentivado pela grande oferta de cursos em níveis de especialização, mestrado e doutorado. De acordo com levantamento feito em 1993 pela Universidade de Wisconsin-Madison, havia cerca de 50 cursos de Jornalismo Científico nos Estados Unidos, e os trabalhos acadêmicos realizados nas duas últimas décadas nesta área permitiu uma análise mais aprofundada do Jornalismo Científico americano.

No entanto, a visão crítica sobre o Jornalismo Científico não está a cargo somente dos trabalhos acadêmicos americanos. Um bom exemplo foi a I Conferência Mundial de Jornalistas Científicos, realizada em Tóquio de 10 a 13 de novembro de 1992. Com a presença de jornalistas e divulgadores científicos de 31 países, a conferência destacou a preocupação com os padrões de desenvolvimento adotados pelos países de primeiro mundo. Segundo jornalistas do EUA, Europa e Japão, o mau uso dos avanços científicos contribui para o crescimento da miséria nos países em desenvolvimento e para a destruição do meio ambiente do planeta.

Hoje, temas emergentes como a exploração de recursos naturais não-renováveis, o desmatamento, a desertificação e o aquecimento global viraram preocupações mundiais e estão em pauta em praticamente todos os encontros sobre ciência e meio ambiente realizados ao redor do mundo. Contudo, jornalistas e divulgadores científicos de países do “primeiro mundo” se mostraram preocupados com o atraso do conhecimento e da difusão da ciência nos países em desenvolvimento na conferência de Tóquio.

Em consequência dessa visão, os jornalistas concluíram que novos paradigmas de desenvolvimento devem ser buscados por todos os países. Paradigmas que respeitem não só a preservação de diversidades culturais em todo o mundo. O jornalista e o divulgador de ciência devem ter visão global do desenvolvimento que inclua os aspectos sociais, econômicos e políticos da ciência e da tecnologia.<sup>26</sup>

Ciência e poder caminham juntos. Prova disso é que a aplicação da ciência tem sido foco de publicações generosas nos meios de comunicação em todo o mundo. Mas nem sempre essa divulgação mostra o caráter emancipador da ciência e, sim, alimenta suspeitas contra empresas, universidades e cientistas acerca do suposto – e muitas vezes comprovado – privilégio, na produção e divulgação de pesquisas, de interesses políticos, comerciais ou mesmo pessoais.

Wilson da Costa Bueno, no texto “Jornalismo Científico, lobby e poder”, disponível no site <http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/9.pdf>, nos dá um breve resumo de como esse quadro tem sido desfavorável para a ciência quando afirma que empresas americanas do setor farmacêutico, por exemplo, foram condenadas por constituir importante cartel no segmento das vitaminas. Quanto à indústria tabagista, Bueno alerta que cientistas foram subvencionados para realizar pesquisas que manipulam a opinião pública no sentido de diminuir a pressão contra os fabricantes de cigarro.

Por sua vez, os alimentos transgênicos são alvo de caloroso debate na comunidade científica, dividida entre seus benefícios e prejuízos, e enfrentam resistência de entidades de defesa do consumidor e ambientalistas. Já a comunidade européia se mostra contrária a um sistema de espionagem eletrônica chamado Echelon, mantido pelos Estados Unidos e alguns países de língua inglesa. Da mesma forma, relata Bueno, consumidores e importantes segmentos da sociedade civil rejeitam o “Carnivore”, programa utilizado pelo FBI – a polícia federal americana – que tem por objetivo monitorar computadores empresariais e pessoais vasculhando mensagens.

Outro escândalo no mundo científico dá conta de que a Grã-Bretanha teria autorizado que seguradoras utilizem testes de DNA com a finalidade de identificar pessoas portadoras de doenças, abrindo um precedente arriscado para a discriminação genética. Por fim, Bueno conta que um livro lançado nos Estados Unidos provocou alvoroço na comunidade científica, ao acusar antropólogos de

---

<sup>26</sup> Id., *ibid*, pp.25-26.

realizar, sem autorização, experiências que teriam provocado inúmeras mortes entre os índios ianomâmis da Venezuela, com o objetivo de testar uma vacina contra o sarampo.

Rodeadas por uma rede complexa de interesses e compromissos, as relações entre ciência, tecnologia e sociedade requerem uma nova postura do Jornalismo Científico, comprometido com uma perspectiva crítica do processo de produção e divulgação dessa área.

Agrega-se a este quadro uma nova realidade: a concentração dos meios de comunicação e das agências de publicidade, fruto de um processo avassalador de fusões e aquisições. Esta concentração, acelerada pela emergência das novas tecnologias e pela planetarização dos mercados, faz ressaltar a supremacia incontestável dos países hegemônicos e das empresas transnacionais.<sup>27</sup>

Os desafios que o Jornalismo Científico se impõe, no entanto, serão alvo de discussão ainda nesse capítulo. Entretanto, iremos nos ater apenas aos desafios impostos ao Jornalismo Científico no Brasil, propósito deste trabalho.

---

<sup>27</sup> Wilson da Costa BUENO. “Jornalismo Científico, lobby e poder”. Parcerias Estratégicas – Número 13 – Dezembro de 2001. Disponível em <<http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/9.pdf>>. Acesso em 10 de jan. 2008.

### 3. Breve panorama do Jornalismo Científico no Brasil

O século XIX foi marcado por um período de grande movimento da divulgação da ciência e do Jornalismo Científico nos Estados Unidos e na Europa. Enquanto isso, no Brasil, a corte portuguesa se instalou e “suspendeu” a proibição de imprimir livros e jornais. Na época, a leitura e os estudos eram privilégios dos filhos da nobreza, que podiam estudar na Europa, enquanto, no Brasil, as escolas de nível superior surgiram na segunda metade do século XIX, com a fundação das primeiras universidades só na década de 1930.

Obviamente, a submissão do país à corte portuguesa e as ditaduras posteriores, que perduraram durante anos, da mesma forma atrasaram o avanço científico brasileiro. O visível atraso científico e tecnológico do país está ligado ao tipo de colonização que tivemos, voltada mais para a exploração e menos para a expansão, ao contrário da colonização dos Estados Unidos.

A pesquisa científica no Brasil era pequena até o final do século XIX e só começou a mostrar alguma força a partir do final do século passado, quando a comunidade científica começou a organizar-se. Aliás, de acordo com José Marques de Melo, durante todo o século XIX, encontram-se na história da imprensa brasileira ações isoladas destinadas a registrar fatos e a difundir inovações científicas e tecnológicas.

Coube, porém, a João Ribeiro, no início deste século, a iniciativa de tornar o Jornalismo Científico uma atividade regular na imprensa da capital do Império. Esse seu vanguardismo foi defendido por José Reis, depois de fazer um retrospecto histórico desse segmento do nosso jornalismo especializado. Infelizmente não restou nenhum documento capaz de comprovar essa percepção de José Reis como historiador do nosso Jornalismo Científico. Não obstante José Reis identifique o nascimento do Jornalismo Científico brasileiro na ação de cientistas que, no início do século XIX ocuparam colunas de jornais e revistas para popularizar conhecimentos novos, na verdade coube a ele próprio tornar esse trabalho permanente em nossa imprensa.<sup>28</sup>

A criação de universidades em São Paulo (USP) e no Rio de Janeiro (UDF), na década de 30, e o ambiente intelectual instaurado no país permitiram que

---

<sup>28</sup> José Marques de MELO. “Trajetória Acadêmica do Jornalismo Científico no Brasil: Iniciativas Paradigmáticas do Século XX.” pp. 124-125. Anuário Internacional de Comunicação Lusófona – 2003. Disponível em < <http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/anuariolusofono/article/viewFile/1141/889>>. Acesso em 10 de jan. 2008.



José Reis divulgasse regularmente os resultados de pesquisas científicas desenvolvidas no Brasil e no Exterior, a partir de 1947, motivado também pela recente criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A entidade congrega hoje todas as sociedades científicas brasileiras. A abertura de espaços nos jornais diários deu-se com a ampliação da cultura científica, que motivou a inserção das novas gerações num contexto de valorização do conhecimento.

Somente após o Estado Novo (1937-1944) a ciência brasileira entrou para a agenda do governo e da sociedade. E foi depois do término da Segunda Guerra Mundial e, por ele influenciado, que a ciência no Brasil começou a se desenvolver. Outro impacto que a ciência brasileira recebeu foi a força do avanço tecnológico demonstrada pelos aliados em todo o mundo.

Porém, foi na década de 60 que se criou no país uma consciência pública em torno da divulgação da ciência. Ela foi determinada, em grande parte, por acontecimentos científicos de grande repercussão como a corrida espacial EUA-URSS e os transplantes de coração realizados simultaneamente na África do Sul (Dr. Christian Barnard) e no Brasil (Dr. Euryclides de Jesus Zerbini).

Por incrível que pareça, foi justamente o período militar, compreendido entre 1964 e 1984, que impulsionou o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. A ideologia nacionalista, inculcada na idéia de “segurança nacional”, tinha como pano de fundo levar o país a ser soberano e independente. Nesse panorama, o Jornalismo Científico brasileiro – assim como o jornalismo em geral – vivia sob a “tutela” de censores e divulgava “com ufanismo os grandiosos projetos da época – a Transamazônica, as grandes hidrelétricas, as indústrias bélicas (hoje quase todas extintas), o programa nuclear e o aeroespacial”.<sup>29</sup>

No entanto, a divulgação científica no Brasil chegou antes disso fortemente influenciada pelas grandes evoluções científicas na Europa e nos Estados Unidos. Nas últimas décadas do século 19, destacamos a *Revista Brasileira* (1857), a *Revista do Rio de Janeiro* (1876), e a *Revista do Observatório* (1886).

Mas o jornalista, militar e engenheiro Euclides da Cunha, com sua obra *Os Sertões*, talvez tenha sido o primeiro jornalista científico brasileiro ao cobrir, para o *Estado de S.Paulo*, em 1897, o levante do Arraial de Canudos, no interior da

---

<sup>29</sup> Fabíola de OLIVEIRA, *Jornalismo Científico*, p.31.

Bahia. O livro, publicado cinco anos mais tarde, faz “uma profunda reflexão sobre a influência do meio ambiente na formação do homem brasileiro, em diversas regiões do país.”<sup>30</sup>.

Como patrono do Jornalismo Científico no Brasil, o médico José Reis também ficou conhecido por sua coluna científica semanal na *Folha de S.Paulo* desde 1947 até sua morte, em maio de 2002. Além de articulista da revista *Chácaras e Quintais*, José Reis escrevia a coluna Periscópio aos domingos no caderno Mais, da *Folha*.

José Reis foi ainda o primeiro presidente da ABCJ, Associação Brasileira de Jornalismo Científico, fundada em 1977. Fabíola de Oliveira resume a atuação da associação:

Embora tenha sido bem-sucedida em alguns trabalhos, a ABJC tem sobrevivido com dificuldade. Ao contrário do exemplo da similar americana (NASW), na ABCJ ainda é pequena a participação de jornalistas ligados aos meios de comunicação de massa, pouco efeitos a atividades associativas. Os sócios são na maioria assessores de imprensa de entidades de C&T, e os poucos restantes, professores e pesquisadores da área. Assim, ainda é limitada a discussão do Jornalismo Científico entre os profissionais que o praticam, embora seja visível o aumento da participação dos jornalistas nas atividades da ABCJ e nos diversos encontros promovidos por universidades, órgãos públicos e meios de comunicação no país.<sup>31</sup>

Na década de 80 do século passado, o Jornalismo Científico no Brasil teve um grande avanço com o surgimento de novas revistas como *Ciência Hoje* (SBPC) e *Ciência Ilustrada* (Editora Abril). Em 1990, foram lançadas mais duas revistas: *Globo Ciência*, pela Editora Globo, e *Superinteressante*, da Abril. Na TV, nascem os programas *Globo Ciência* (TV Globo) e *Estação Ciência* (da extinta TV Manchete) e, na mesma época, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) reedita a *Revista Brasileira de Tecnologia* (criada na década de 60), agora feita por jornalistas com o intuito de mostrar os resultados de todas as pesquisas realizadas pelo conselho.

No início da década de 90, a editoria de C&T dos grandes jornais estava se estruturando, “apesar de, na maioria das vezes, privilegiarem material de

---

<sup>30</sup> Id., *ibid.*, p.32.

<sup>31</sup> Id., *ibid.*, p.37.

conteúdo internacional, sobretudo de fontes americanas de notícias”<sup>32</sup>, relata Fabíola de Oliveira.

Devemos lembrar que, doze anos depois, em 2002, a primeira revista de divulgação científica do mundo, a *Scientific American*, ganha uma versão brasileira. Além disso, a revista *Ciência e Cultura* – temas e tendências, da SBPC, recebe novo projeto e a revista *Fapesp*, da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo, que antes só circulava institucionalmente, passou a ser distribuída nas bancas.

No entanto, o Jornalismo Científico brasileiro cai, muitas vezes, no denunciismo e no alarmismo sem fundamento e é incapaz de análises, interpretações e exposição de contrapontos “(tão necessários ao bom jornalismo), como de resto já é corrente na prática do jornalismo econômico e político”.<sup>33</sup>

Quanto à trajetória acadêmica do Jornalismo Científico no Brasil, devemos destacar, em primeiro lugar, o pioneirismo da Universidade de São Paulo. Em 1966, a USP cria a Escola de Comunicações Culturais e implanta, no ano seguinte, seu curso de Jornalismo, que assimila a cultura científica difundida pela instituição. A universidade transforma também os núcleos de pesquisa em fontes noticiosas.

Outro salto acontece também com a criação do Núcleo José Reis de Divulgação Científica, em 1992. Dirigido inicialmente pelo professor Dr. Manuel Carlos Chaparro, criador do veículo-fonte *Pré-Pauta*, o núcleo passou a realizar cursos regulares de especialização na área, promover pesquisas e manter acervos documentais. Essa unidade também é responsável pela divulgação do Informativo JR ([www.eca.usp.br/nucleos/njr/frame.htm](http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/frame.htm)), que tem como objetivo suprir a lacuna de informação sobre o Núcleo, em sua perspectiva de democratização do conhecimento. O Informativo apresenta textos que debatem os mais diversos temas relativos à divulgação, disseminação e difusão da ciência.

Já o jornal laboratório *Lanterna Verde* (<http://www.geocities.com/RainForest/Jungle/9625/>) aborda ciência e tecnologia em geral e temas específicos das regiões de Cotia, Vargem Grande Paulista e Ibiúna. O Núcleo José Reis de Divulgação Científica também produz a publicação *Espiral* (<http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/esprial/>), que possui diversos textos voltados para a questão da divulgação científica em seus mais diversos aspectos e vertentes, tais

---

<sup>32</sup> Id., *ibid.*, p.39.

<sup>33</sup> Idem.

como no campo da história, biociências, mídia, tecnologia da informação e outros, além da revista *Clipe Ciência* (<http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/clipeciencia/#topo>), que apresenta textos voltados para o público jovem, ligados à temática da comunicação científica, abordando, por exemplo, museus de ciência, saúde e meio ambiente, entre outros.

Com a idéia de dispor de um canal para divulgação de pesquisas e eventos que forneça dados para o público em geral e seja uma ferramenta de divulgação para os próprios cientistas, além de colocar em discussão assuntos relevantes referentes à ciência e tecnologia, o NJR mantém o *Pro-Scientiae* (<http://www.eca.usp.br/nucleos/njr/proscientiae/>), um boletim eletrônico criado dentro do PTDC (Projeto de Treinamento em Divulgação Científica).

Na década de 80, como prolongamento do trabalho inicial feito pela USP, surge o Instituto Metodista de Ensino Superior, entidade mantenedora da atual Universidade Metodista de São Paulo. Os projetos na área de Jornalismo Científico iniciam-se com o Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social (1978). Em 1981, com a criação da Agência Brasileira de Divulgação Científica, em parceria com o CNPq, os resultados de pesquisas recentes financiadas por aquela agência do governo federal passam a ser divulgados. A Umesp possui hoje várias atividades de ensino e pesquisa na área do Jornalismo Científico.

Sob a coordenação do professor Carlos Vogt, o Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp vem desenvolvendo atividades no âmbito do Jornalismo Científico desde 1994. Mas seu trabalho consolidou-se em 1999, com o lançamento do curso de Pós-Graduação em Jornalismo Científico, com duração de três semestres. Nessa época, o Labjor cria a *Prometeu* ([www.prometeu.com.br](http://www.prometeu.com.br)), agência que se propõe a criar um vínculo entre veículos de informação e o ambiente de universidades e centros de pesquisa, gerando um canal de divulgação científica. Dividido em quatro áreas de estudo (comportamento, saúde, sociedade e ciência), o site traz notícias com fontes de informação, lançamentos de livros, catálogos e revistas, indica links, além de permitir o cadastramento gratuito numa lista de e-mail com boletins de notícias.

Outro *site* muito conceituado do Labjor é a *Revista Eletrônica de Jornalismo Científico ComCiência* ([www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)), que divulga reportagens interativas sobre ciência e tecnologia em conjunto com a SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência). De natureza temática, a revista é destinada

a analisar temas de impacto científico e tecnológico, propiciando parcerias entre cientistas e jornalistas.

Na verdade, a principal contribuição do LABJOR tem sido a mobilização do contingente acadêmico dedicado ao Jornalismo Científico, influenciando decisivamente em ações que no início deste século XXI passam a ser capitaneadas pela FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. O trabalho paradigmático realizado pelas 3 universidades paulistas – pelas 3 universidades paulistas – USP, UMESP e UNICAMP – tem inspirado várias outras universidades brasileiras que mantêm escolas de jornalismo a realizar ações similares, diversificadas e inovadoras. Evidências desses desdobramentos ou avanços podem ser encontrados fartamente no inventário contido no volume organizado por José Hamilton Ribeiro e Moacir Loth – *Comunicando a Ciência* (Florianópolis, 2001).<sup>34</sup>

A exemplo dos órgãos de informação criados pelo Núcleo José Reis de Divulgação Científica, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) criou o *site* UFSC – Ciência e Tecnologia (<http://www.uct.cce.ufsc.br/>). O *site* apresenta as duas primeiras edições do jornal de divulgação científica da UFSC. Estas edições, de fevereiro e março de 1999, trazem diversas matérias sobre descobertas científicas, assuntos ligados a políticas de C&T, entrevistas e inovações tecnológicas, além da produção da universidade em pesquisa científica e tecnologia aplicada.

O fato é que a atual conjuntura, composta por jornalistas, cientistas, entidades associativas, universidades, centros de pesquisa, entre outros, permite que o Jornalismo Científico mobilize vocações em prol de uma “alfabetização científica”. Agora, mais do que nunca, precisa-se firmar a ciência e a tecnologia como alavancas do progresso, bem-estar e felicidade coletiva, fazendo com que se ateste a importância do Jornalismo Científico para a consolidação da cidadania e de uma sociedade democrática, onde os cidadãos possam participar ativamente das decisões referentes aos trabalhos científicos e tecnológicos desenvolvidos no país, a começar por ver atendido o direito público à informação de qualidade.

---

<sup>34</sup> José Marques de MELO. “Trajetória Acadêmica do Jornalismo Científico no Brasil: Iniciativas Paradigmáticas do Século XX.” p. 129. Anuário Internacional de Comunicação Lusófona – 2003. Disponível em < <http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/anuariolusofono/article/viewFile/1141/889>>. Acesso em 10 de jan. 2008.

#### 4. Desafios do Jornalismo Científico no Brasil

Sensacionalismo, desinformação, falta de formação no campo científico por parte dos jornalistas, relação intrincada entre cientistas e repórteres, uso político da ciência. São muitos os desafios à frente do Jornalismo Científico no Brasil e a maioria deles carece de análise crítica aprofundada e reflexão apurada.

Para Fabíola de Oliveira, existem poucas possibilidades de especialização e aperfeiçoamento para os jornalistas no campo científico, o que significaria um impasse na melhoria da qualidade do Jornalismo Científico no país.

Atualmente, existem em todo o país apenas um curso específico de pós-graduação *stricto sensu* em Comunicação da Ciência, na Universidade Metodista de São Paulo (UMESP, São Bernardo do Campo, SP), cursos de especialização em Jornalismo Científico no Laboratório de Estudos avançados em Jornalismo (Lajor – Unicamp, Campinas, SP) e na Universidade de Taubaté (Unitau, SP), além de outras ofertas acadêmicas que contemplam o Jornalismo Científico como disciplina optativa. É crescente o número de jornalistas que se vinculam a programas de pós-graduação em jornalismo, comunicação ou história da ciência e desenvolvem projetos de pesquisa em divulgação e Jornalismo Científico. As poucas alternativas acadêmicas, no entanto, não deveriam ser o principal empecilho para a especialização em Jornalismo Científico. Alguns pré-requisitos fundamentais como fluência na língua inglesa abrem um leque de oportunidades de especialização no exterior, onde existem inúmeros cursos de pós-graduação e aperfeiçoamento nos centros de excelência de países como os Estados Unidos, a Inglaterra, a França, a Itália, a Holanda, a Bélgica e a Alemanha<sup>35</sup>.

Fabíola acredita que é dever das escolas de jornalismo, dos cursos de pós-graduação e das associações de jornalistas atrair a atenção de um maior número de profissionais da imprensa. Mas o estudo da exposta questão não é objeto dessa dissertação.

Outro ponto de investigação mais interessante diz respeito ao status que o cientista carrega em se considerar detentor único do “verdadeiro” saber: o conhecimento científico. Alicia Ivanissevich é crítica quanto à questão e mostra a importância do comunicador na divulgação científica:

É hora da comunidade científica sair de sua torre de marfim – para usar um chavão da área – e divulgar seus resultados de pesquisa para a sociedade. Afinal, é a própria sociedade que financia, indiretamente, por meio de impostos, os estudos científicos. Esse

---

<sup>35</sup> Fabíola de OLIVEIRA, *Jornalismo Científico*, pp. 54-55.

conhecimento, entretanto, deve ser apresentado de forma agradável e compreensível para o público; caso contrário, qualquer esforço de divulgação será em vão. Nesse sentido, jornalistas podem ser muito úteis aos cientistas, uma vez que têm o *background* em comunicação.<sup>36</sup>

Para Alicia, a segurança da sociedade determina a liberdade da pesquisa científica e suas aplicações tecnológicas. Por isso, a mídia tem um papel fundamental de manter as pessoas informadas sobre novas conquistas científicas para que possam se posicionar diante delas como cidadãs dentro de um regime democrático.

Vejamos um exemplo: se alguém atropelar uma pessoa intencionalmente e ela morrer, isso será um assassinato. Se o atropelamento, contudo, não for proposital nem infração do motorista, será um acidente. As conseqüências são idênticas, mas a atitude da sociedade com relação ao fato é diferente. Por isso, é preciso definir que atitudes a sociedade pretende tomar diante das conseqüências dos avanços científicos, assim como saber que tipo de riscos ela está disposta a correr.<sup>37</sup>

Mas, para que isso ocorra, o jornalista tem que ter independência em relação às suas fontes. Ir além de *releases* oficiais, da informação autorizada, das revistas especializadas e *papers* (relatórios científicos) para comprovar a veracidade das notícias. Ter visão crítica e saber interpretar e contrapor informações da área científica, a fim de elucidar questões que afetem a sociedade direta ou indiretamente permitindo, assim, que o leitor exerça seu direito à cidadania ao aprovar ou rejeitar as inovações científico-tecnológicas.

Martha San Juan França é categórica quanto a essa questão quando fala que “muitos repórteres de ciência se sentem maravilhados com o privilégio de conviver com pessoas que detêm um conhecimento acima da maioria e se dispõem a conversar com eles de igual para igual”. Em sua crítica, ela assegura que os jornalistas “vivem felizes e em lua-de-mel com os cientistas”.

Podem trocar *e-mails* ou dispor de horas valiosas de ganhadores de Prêmio Nobel, astronautas que fizeram história, pioneiros em todas as áreas, pensadores que fazem a cabeça desta e de outras gerações, sem ter eles próprios PhD em nada. Aceitam a ideologia da ciência como uma autoridade neutra, um juiz objetivo da verdade.

---

<sup>36</sup> Sérgio VILAS BOAS, *Formação & informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*, p. 20.

<sup>37</sup> Alicia IVANISSEVICH. “A mídia como intérprete – como popularizar a ciência com responsabilidade e sem sensacionalismo.” In: VILAS BOAS, Sérgio. (Org.) *Formação & informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*, p. 25.

Sentem-se confiantes por trabalhar em uma área em que aparentemente não existem conflitos e na qual não terão de prestar contas ao público e até mesmo a seus chefes pelo que escreveram.<sup>38</sup>

Os impasses que envolvem a divulgação científica incitam várias discussões. Uma delas refere-se à ética na cobertura de C&T, diretamente ligada ao futuro da sociedade, qualquer sociedade. Vinícius Romanini esclarece que é importante que os jornalistas responsáveis pela cobertura de ciência e tecnologia conheçam mais sobre questões ligadas ao desenvolvimento sustentável, eliminando, ao menos, a ingenuidade, muitas vezes repetida, de que a ciência e a tecnologia são eticamente neutras. Isso implica em não aceitar que os problemas que causam estão no uso que se faz delas e, sim, da sua existência.

Na verdade, não há conhecimento humano sem intencionalidade, muito menos conhecimento científico e tecnológico. Todo novo conhecimento é assimilado na medida em que responde a necessidades que podem e devem ser discutidas pela sociedade. A ciência e a tecnologia não podem fugir do tribunal da ética, como muitos defendem. Elas são atividades demasiadamente humanas, sujeitas a erros e má-fé como qualquer outra, mas com um agravante: seus efeitos são mais impactantes na natureza e em nossa cultura do que a maior parte das demais atividades.<sup>39</sup>

Numa análise preliminar, Jornalismo Científico é apenas jornalismo. E tem que ser feito como o jornalismo de qualquer outra área. Não é porque se trata de ciência que o jornalismo não tem que ser contundente, investigativo, interpretativo e reflexivo. Aliás, é exatamente pela importância da área que o Jornalismo Científico e tecnológico tem pela frente o desafio da excelência.

De opinião semelhante comunga Martha San Juan França, quando afirma que, se os jornalistas quiserem mesmo “conquistar mentes e corações” do público e ajudar a promover algum tipo de mudança, deverão aproximar a informação do entendimento, aprofundar a simples curiosidade nos caminhos da investigação.

Os jornalistas devem, ainda, oferecer notícias que não sejam apenas traduções (normalmente, de fontes estrangeiras) para o consumo geral. Dar uma imagem mais realista da pesquisa à população é dever do jornalista. Por isso, ele

---

<sup>38</sup> Martha San Juan FRANÇA. “Divulgação ou jornalismo? Duas formas diferentes de abordar o mesmo assunto.” In: VILAS BOAS, Sérgio. (Org.) *Formação & informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*. p. 41.

<sup>39</sup> Vinicius ROMANINI. “Parem as máquinas! Relações entre tecnologia, informação e desenvolvimento sustentável.” In: VILAS BOAS, Sérgio.(Org.) *Formação & informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*.pp.109-110.



não deve atuar de forma ingênua, promovendo interesses que, às vezes, nem sabem quais são. “Resumindo, os jornalistas de ciência precisam fazer menos divulgação e mais jornalismo.”<sup>40</sup>

No entanto, questões relativas à mera divulgação precisam ser levantadas. Dentro da tradição ortodoxa, conservadora e autoritária, às vezes, da chamada “divulgação científica”, consagrada dentro de uma ideologia e de um princípio difusionista, funcionalista “que estudamos nas teorias críticas da comunicação social, com a tendência de marcar a comunicação social por um vetor dirigido da fonte de informação para o usuário, a audiência, o leitor, o ouvinte o espectador das mídias”<sup>41</sup>.

A proposta dialógica da comunicação rompe com essa tendência da comunicação “para transformar a nossa prática em uma mediação dialógica entre ciência e sociedade, sociedade e ciência”. Sabe-se que a tradição conservadora ainda predomina, ou seja: a informação está sujeita ao poder e à autorização do pesquisador, e o jornalista é, normalmente, considerado um mero tradutor.

Um jornalista, um comunicador ou mediador social da informação de atualidade, ou daquilo que chamo de narrativas da contemporaneidade, não é um mero decifrador ou, às vezes, ainda numa posição mais humilhante, um office-boy do cientista. Ele é um mediador social, o que significa que ele leva para o cientista as demandas sociais, pois tem uma voz que representa o diálogo social, enquanto que o cientista encara o jornalista como um comunicador-autor, um autor do discurso dialógico da ciência e da sociedade<sup>42</sup>.

Por isso, uma lição deve ser ensinada nas escolas de comunicação: de que os artigos e as matérias especiais têm sempre um tom afirmativo e não privilegiam a dúvida, que é obviamente parte do processo científico. É um grave erro e uma ingenuidade do ponto de vista da ciência e da epistemologia da formação do jornalista. Por outro lado, os jornalistas tendem a sempre atentar para os aspectos negativos da realidade. Mais um erro. Os pontos positivos são fundamentais para o estímulo à cidadania.

Já informações de agências internacionais, aceitas como representação fiel da realidade, reforçam nossa dependência neocolonial ou mesmo colonialista

---

<sup>40</sup> Martha San Juan FRANÇA. “Divulgação ou jornalismo? Duas formas diferentes de abordar o mesmo assunto.” In: VILAS BOAS, Sérgio. *Formação & informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*. p. 46.

<sup>41</sup> Cremilda MEDINA. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*, p.16

<sup>42</sup> Id., Ibid, pp. 17.

que nos faz crer que “tudo que vem de fora é a mais verdadeira das verdades”, acrescenta Medina. Nesse quesito, há uma necessidade de reencontro com a identidade dos próprios cientistas brasileiros, locais, que “têm toda a experiência para matizar, questionar e complementar as informações que vêm de agências internacionais”.<sup>43</sup>

E há também a necessidade do reencontro do jornalista não só com seu papel de mediador social, mas com o que Cremilda Medina chama de mediador-autor. O mediador-autor é aquele que trabalha com as contradições presentes, não apenas no capitalismo, mas na vida cotidiana, até mesmo familiar, onde se apresentem questões de conflito entre forças de poder econômicas, políticas, intelectuais, científicas, religiosas, entre outras.

O grande desafio aqui é que os profissionais têm que alimentar constantemente o impulso responsável, ético, de ser cada vez mais digno de uma profissão como esta, que é a de mediar conteúdos contemporâneos e transformá-los em narrativas para a cidadania.<sup>44</sup>

Nesse contexto, passa-se então a uma nova consciência de ciência e, no século 21, faz-se necessária então uma nova mentalidade, contra o paradigma cientificista ainda existente. Entra aí então o papel do jornalismo de autor, que é aquele que não é a voz opinativa, individual, ideológica ou partidária, mas é a voz de um autor que amarra os nexos dos sentidos da realidade. Trata-se de uma espécie de editor, repórter-editor.

Penso que o jornalismo de autor seja uma denominação mais próxima do que “opinativa”. E aí não vai apenas uma análise, pois análise é consequência e patrimônio coletivo. O que o jornalista precisa desenvolver para ser um autor é a proximidade com a realidade. E aí tenho grandes problemas com a tecnologia, que impede o contato com o mundo vivo. Porque esse autor só vai poder produzir uma narrativa interessante, sugestiva, humana, se tiver contato, experiência com o mundo vivo. Por telefone, por computador, por outras vias estáticas que vemos hoje que na produção da informação jornalística não se consegue uma narrativa autoral.<sup>45</sup>

Vemos aí que a tecnologia, embora facilite o trabalho jornalístico por um lado, compromete o repertório humanístico do jornalista por outro, uma vez que, sem contato com a realidade, ele se torna subserviente às informações que chegam à

---

<sup>43</sup> Id., *ibid.*, pp.27.

<sup>44</sup> Id., *ibid.*, pp.78.

<sup>45</sup> Id., *ibid.*, pp.116.

redação seja pelas fontes “oficiais”, através de *releases*, seja dos institutos de pesquisa nacionais ou de agências internacionais. Essa “perda” de contato com “o mundo exterior” o impede de realizar experimentações, verificações que só *in loco* dariam uma dimensão mais realista – e, portanto, menos suscetível a erros – do contexto que pretende abordar.

Por isso, a valorização do jornalista como mediador social no sentido da construção da consciência nacional e, mais ainda, da sociedade reivindicativa está bastante comprometida, quando o assunto é C&T, visto que a ciência praticamente se divorciou da sociedade, portanto dos saberes externos ao muro das universidades e institutos de pesquisa e, agora, precisa fazer nova ruptura, se reaproximando da sociedade. E isso pode acontecer através do braço que nos leva à convivência com a sociedade: a mediação jornalística, ou seja, a figura do jornalista.

E quanto à visível “desconfiança” dos pesquisadores em relação a essa mediação do jornalista? Ela existe, mas já está na hora dos cientistas colherem saberes outros que não o científico, enriquecendo o saber local com a contribuição da metodologia científica. Para isso, precisamos unificar a reflexão sobre o que é cultura. Para Medina, cultura é produzir sentido para as coisas, para o mundo, para a vida. Os agentes culturais são produtores de significados e essa produção de significados tem grandes deficiências. Portanto, devemos não administrar significados oficiais, aqueles que são defendidos por estruturas de poder, “nem fazer uma reforminha nos sentidos, para tapear”, mas realmente alimentar a preocupação de reinventar significados.

E reinventar significados significa reinventar as relações entre os agentes culturais, sejam eles cientistas ou jornalistas. Por um lado, o pesquisador deve tentar contextualizar a ciência, repassando as informações de forma que o jornalista possa interpretar e ampliar os sentidos para o grande público. A relação aí não é só de confiança, mas de parceria. Pelo menos, é assim que deveria ser.

No âmbito estrito das disciplinas científicas havia e há constantemente uma discussão epistemológica que procura flagrar a incompletude dos saberes especializados e os riscos que a fragmentação e a dogmatização de certas verdades, princípios e leis representam, ao se considerar praticamente o esforço da Ciência no sentido de dar respostas às necessidades humanas. (...) O traço de coerência que articula esses universos – ciência, sociedade e comunicação – é a busca incessante de uma linguagem inovadora

que promova a dialogia, que rompa o vetor autoritário do difusionismo e que construa a relação ou a efetiva comunicação social.<sup>46</sup>

Para Medina, a reportagem-ensaio conta com conhecimentos acumulados pelo Jornalismo na modernidade ocidental ao levantar tendências, resgatar comportamentos e histórias dos protagonistas sociais ou interpretar situações contemporâneas. Portanto, a reportagem-ensaio cabe bem a serviço da ciência, na medida em que é necessária uma ampla compreensão pública acerca dos interesses, caminhos, disposições e posicionamentos das pesquisas científicas nacionais e internacionais.

Outro ponto que devemos analisar é a crise de paradigmas enfrentada pelo chamado Jornalismo Investigativo. Com a ditadura do *deadline* e o pressuposto da objetividade, esta categoria de jornalismo enfrenta ainda uma exigência metodológica para a cobertura isenta dos fatos o que, na realidade, encobre contextos complexos. E para cobrir C&T, o jornalista-investigador-autor precisa sair da grade de presunções jornalísticas que o cerceia e partir para uma investigação mais aprofundada dos contextos e implicações sociais das pesquisas que divulga. E cabe mesmo ao Jornalismo Investigativo-Científico essa função: a de fuçar nos meandros das pesquisas científicas nacionais, em primeiro lugar, e internacionais, conseqüentemente.

É verdade que tanto na construção do conhecimento científico, quanto na construção dos sentidos da contemporaneidade, o jornalista não se verá isento dos paradigmas fechados e das visões reducionistas quando interpretar dados. Mas, Medina vê uma luz no fim do túnel:

Reportar o presente, valendo-se de uma inquieta e criativa metodologia de investigação, e ensaiar uma das várias redes de significados – eis um laboratório permanente para os autores-pesquisadores que aspiram uma ação comunicativa.<sup>47</sup>

Alguns desafios já levantados voltam à tona de forma enfática defendida por Wilson da Costa Bueno no texto “Jornalismo Científico, lobby e poder”, disponível no site <http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/9.pdf>.

Para Bueno, a incidência de interesses extracientíficos, encontrados tanto na produção da ciência e da tecnologia como na produção de notícias, talvez torne

---

<sup>46</sup> Id., *ibid*, pp.190-192.

<sup>47</sup> Id., *ibid*, p. 202.

ainda mais conflituosa a relação entre jornalistas e cientistas. Ele acredita que um obstáculo ainda a ser vencido é a decodificação do discurso científico pelo público leigo, principalmente em países emergentes onde o analfabetismo científico se aprofunda. Esse problema decorre da velocidade com que novos fatos, conceitos e processos aparecem, principalmente em determinadas áreas, como a genética humana, a astrofísica, as ciências da computação, as telecomunicações e a segurança alimentar, entre outras.

Com o objetivo não de incitar jornalistas a um confronto com a comunidade científica ou patrocinadores/produtores da ciência e da tecnologia, mas de resgatar o caráter pedagógico-crítico do Jornalismo Científico, Bueno espera que se evite que profissionais de comunicação estejam a serviço de interesses contrários à cidadania e à função social da ciência. Em função disso, ele repudia a visão conservadora que costuma enxergar os jornalistas como simples intermediários no processo de divulgação da ciência.

A importância da ciência e da tecnologia para o cidadão do novo milênio, extremada pelo advento da Sociedade da Informação e da Nova Economia, requer de todos, e especialmente dos multiplicadores de opinião, uma tomada de posição. Exige uma mobilização permanente, aquele espírito cético a que se referia Carl Sagan, sob pena de nos vermos, jornalistas científicos, de mãos atadas para enfrentar os desafios da nova comunicação científica, que aproxima, de maneira vertiginosa, e muitas vezes sutil, informação e marketing, ciência e mercado, tecnologia e capital financeiro.<sup>48</sup>

Bueno elege pelo menos três grandes temas que deveriam ser objeto da preocupação dos jornalistas científicos em direção à democratização do conhecimento científico. Um deles se localiza no âmbito da produção da ciência e da tecnologia e da sua legitimação junto à sociedade (a questão da ética na ciência, de acordo com Bueno, deve ser aqui considerada). O segundo refere-se às novas circunstâncias que definem a indústria cultural moderna e, ligado a esse, a interferência dos inúmeros gestores da comunidade financeira, que privilegiam a lucratividade dos seus negócios em detrimento da qualidade da informação.

---

<sup>48</sup> Wilson da Costa BUENO. “Jornalismo Científico, lobby e poder”. Parcerias Estratégicas – Número 13 – Dezembro de 2001. PP.169-170. Disponível em <<http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/9.pdf>>. Acesso em 10 jan.2008.

É sabido que a ciência, a tecnologia e a informação constituem as mercadorias mais valiosas do mundo moderno. O que nos interessa, neste contexto, é ressaltar o fato de que, enquanto mercadorias, elas se atrelam a um espectro amplo de interesses e compromissos, marcado pela ação de lobbies e de sistemas de controles, quando não de ações deliberadamente espúrias (como as que promovem a constituição de cartéis e monopólios), que visam garantir privilégios para os que dominam os universos da ciência, da tecnologia e da informação.<sup>49</sup>

A questão ética da ciência e a manipulação de informações em função da lucratividade dos negócios podem ser exemplificadas nos disparates encontrados na indústria tabagista dos Estados Unidos, só para citar um exemplo. Segundo Wilson da Costa Bueno, as investidas da gigante Phillip Morris que, entre outras ações, escondeu do governo os estudos sobre os efeitos prejudiciais do tabaco, mostra fatos alarmantes.

Bueno revela que cientistas de importantes universidades brasileiras integraram uma rede de pesquisadores que colaborou com a indústria tabagista na década de 90. O apoio se deu através de pesquisas, financiadas pela indústria, que tinham como objetivo pôr em xeque os estudos sobre fumo passivo, alimentar a controvérsia no mundo científico e, obviamente, deter as leis antitabagistas. No entanto, o esquema de engodo foi amplamente revelado pela imprensa, diante do aparecimento de escândalos.

Um desses escândalos dá conta de que, em 1998, um jornal de Minnesota publicou notícia revelando que cientistas haviam sido subvencionados pela Philip Morris para escrever cartas destinadas a importantes publicações científicas e a um jornal, desacreditando relatório do governo americano sobre o fumo passivo. Ao todo, Bueno declara que 13 cientistas teriam recebido US\$156 mil por cartas e artigos que questionavam o relatório da Environmental Protection Agency (EPA) de 1993. Os registros de pagamento de cientistas estavam incluídos entre as milhares de páginas do processo em que os Estados Unidos tentaram reaver o dinheiro gasto em tratamento de doenças relacionadas ao cigarro.

No Brasil, ainda em 1998, o jornal *O Estado de S. Paulo* informou que, em Minnesota, estava sendo instaurado um processo contra a Philip Morris por ter aconselhado sigilo para descobertas sobre os prejuízos causados pela nicotina. Já o

---

<sup>49</sup> Id., *ibid*, pp.170-171.

jornal *Valor Econômico*, ao desvendar a participação de cientistas brasileiros que colaboraram com a indústria tabagista, publicou que dirigentes da indústria do tabaco estavam preocupados até com a ascensão da esquerda no Brasil, temendo um “ataque unificado ao fumo motivado por questões de saúde pública” e que um grupo de epidemiologistas brasileiros colaborou com os seus objetivos. Em outra reportagem, o mesmo jornal mostrou que a Abifumo (Associação Brasileira da Indústria do Fumo) discutiu um plano para financiar cientistas já em 1982.

Embora possa parecer surrealista, desde 1999, às vésperas do lançamento do filme “O Informante” (The Insider), nos Estados Unidos, que relata as pressões da indústria do tabaco para manter vivo o seu negócio, os fabricantes de cigarro passaram a desencadear campanhas antifumo, ao mesmo tempo em que a direção da Philip Morris surpreende o mundo, proclamando aos quatro ventos que a nicotina é uma substância nociva e causa dependência. Inúmeros governos, pesquisadores e empresas, notadamente no ramo farmacêutico ou da florescente indústria da biotecnologia, também são alvo dos meios de comunicação, mercê de escândalos que se multiplicam.<sup>50</sup>

Mais escandalosa ainda foi a decisão do governo da Islândia, que vendeu para uma empresa de biotecnologia americana o direito da exploração do DNA da população do país. Comprados por 16 bilhões de dólares, os registros de 270 mil islandeses propiciarão à empresa identificar genes associados a complicações importantes, como o diabetes, certas formas de câncer e de doenças cardíacas, além do mal de Alzheimer. Isso será possível porque o traçado da origem de doenças genéticas por gerações será feito em uma das populações mais homogêneas do mundo. Em cerca de mil anos, além da pouca imigração, a Islândia está entre os países que possuem os registros médicos mais completos do mundo. O primeiro risco decorrente dessa “venda” é o da discriminação genética, já denunciada por veículos de comunicação.

Mas os relatos de relações espúrias e eticamente condenáveis não se restringem ao campo da ciência e da tecnologia, mas incorporam, também, a indústria cultural e, muito particularmente, a comunicação científica. Os meios de comunicação têm, de caso pensado ou por ingenuidade (incompetência, despreparo?), se tornado cúmplices de interesses políticos, econômicos e comerciais, atuando como autênticos porta-vozes de indústrias, governos, institutos de pesquisa ou governos mal intencionados. Em alguns casos, fica difícil

---

<sup>50</sup> Id., *ibid*, pp. 173-174.

distinguir, dentre o noticiário, também no de caráter científico, os limites entre a informação e o marketing, podendo ser identificados com alguma frequência, na mídia, *releases* de imprensa, emitidos por empresas e entidades, travestidos de notas e notícias confiáveis.<sup>51</sup>

Levantar suspeitas sobre as informações recebidas e desvendar interesses e compromissos ocultos às fontes deve ser uma competência do jornalista, sobretudo do jornalista científico. É sempre bom desconfiar dos interesses inconfessáveis de cientistas por trás dos relatos científicos. O Jornalismo Científico deve ter compromisso com a qualidade da informação e não pode ficar à mercê da sociedade de consumo. Para isso, deve-se fazer uma distinção bem clara entre jornalismo e marketing, buscando elucidar informações fragmentadas por interesses comerciais ou mercadológicos. E na era da comunicação digital, onde já são conhecidos mecanismos de monitoramento de informações via satélite, perceber quais comunicações “agradam” ou desagradam corporações, governos e a própria indústria midiática se torna uma tarefa ainda mais difícil para os comunicadores.

Para Bueno, o jornalista científico precisa identificar interesses e compromissos onde só vislumbra progresso técnico, desvendar parcerias que atentam para a independência das mídias e, principalmente, contextualizar as suas pautas e as matérias delas originadas. Além disso, o jornalista precisa entender que os conglomerados já têm seus porta-vozes e que cabe a ele exercer o espírito crítico e não se sujeitar apenas às leis de consumo que parecem definir a linha editorial dos veículos de comunicação. Deve, ainda, procurar entender as novas tecnologias sob o prisma da cultura, da economia e da sociedade em que elas estão inseridas.

O jornalismo científico não pode debruçar-se sobre as inovações e virtudes geradas por Bill Gates e outros bilionários da indústria da comunicação, ao mesmo tempo que ignora as preocupações e as demandas informativas da legião silenciosa dos “infoexcluídos”, que está sendo empurrada para a sarjeta da história. Ele tem um compromisso com a alfabetização científica dos não iniciados e, portanto, precisa compartilhar sua missão pedagógica com sua disposição política, buscando inspiração também nas coisas mais simples. O jornalismo científico, nas sociedades emergentes, precisa assumir de vez o seu papel como agente de emancipação e de resistência, de crítica à desterritorialização e ao fetichismo tecnológico.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Id., *ibid*, p.176.

<sup>52</sup> Id., *ibid*, pp. 187-188.



O aceleramento da mídia, atrelado às novas tecnologias, acarreta também novos desafios ao Jornalismo Científico. Principalmente porque, em nome da velocidade, deixa em segundo plano a qualidade e a precisão da informação jornalística. A busca frenética da informação e sua vertiginosa distribuição pela internet, principalmente, torna a comunicação científica vulnerável aos deslizos de quem prefere informar primeiro a informar melhor.

A desqualificação da informação, numa sociedade em que as decisões são tomadas rapidamente e geram repercussões mundiais imediatas, é um problema crítico da comunicação contemporânea. O problema toma dimensões alarmantes quando as informações desqualificadas têm impacto decisivo no bem-estar e na vida do cidadão.

Essa falta de qualidade pode surgir da incompetência na apuração dos fatos, mas ela também pode ser fomentada pela má fé ou “intenção dolosa” dos proprietários da mídia e/ou dos patrocinadores que as subsidiam. Desse modo, a manipulação da opinião pública tem como objetivo despertar desejos e influenciar decisões, favorecendo pessoas, organizações, governos, sistemas políticos ou ideológicos.

Outro problema decorrente da velocidade da informação é a fragmentação do conhecimento, em virtude da segmentação do público. Destaca-se então o detalhe em detrimento do processo e, assim, a ânsia do consumo da informação impede que a opinião pública o compreenda por completo.

A saída, portanto, talvez esteja em trazer a informação científica para junto do universo maior das informações, evidenciando a presença da ciência e da tecnologia na vida das pessoas e das empresas. A cobertura política, esportiva, econômica, policial etc, abre, para aqueles que o desejam, ganchos para a inserção da informação científica, aqui efetivamente mais facilmente compreensível e assimilável, porque integrada a um contexto que extrapola o do discurso especializado. Na prática, a imprensa tem, muitas vezes, seguido este caminho (incorporando informações sobre saúde quando autoridades – artistas ou políticos – são acometidos de doenças graves; falando sobre fadiga de materiais quando um viaduto importante sofre rachaduras e assim por diante). Não se trata de punir os que buscam informações especializadas, mas de dar uma chance aos que precisam ser apresentados às novas descobertas, para que não se aprofunde a distância entre os que dominam o conhecimento e o que estão à sua margem.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> Id., *ibid*, p. 191.

Por fim, um enorme desafio do Jornalismo Científico é o dilema vivido entre a ciência e religião. O fanatismo religioso, que há séculos renega várias descobertas científicas e, atualmente, bate de frente com determinadas linhas de pesquisa, recrudesce ainda mais com a apropriação, por parte de alguns grupos religiosos, de veículos de comunicação. Muitos desses grupos, diga-se de passagem, defendem princípios e práticas contrários à razão.

Os desafios do jornalismo científico no século XXI não são pequenos. Simplesmente porque a eles se vinculam interesses poderosos, situados nos campos da ciência e da indústria da comunicação. Cabe ao jornalista estabelecer parcerias, mobilizar consciências, consolidar a sua competência informativa, munir-se de coragem e espírito crítico para enfrentá-los. A verdade, felizmente, é filha dos justos, não dos tiranos.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Id., *ibid*, p. 196.

### CAPÍTULO III

## **Análise de quatro jornais**

### **1. Ciência, tecnologia e jornalismo**

O físico Ernst Hamburger, professor titular do Instituto de Física da USP, acredita que, embora existam inúmeras iniciativas de divulgação científica no país, esse campo ainda é muito incipiente.

Vemos que os jornalistas, muitas vezes, têm pouco conhecimento da ciência e do *establishment* científico e precisam, então, conhecer isso melhor. Os cientistas, por sua vez, nem sempre sabem se expressar de maneira clara e simples para um público mais amplo. Ele não sabe começar uma explicação a partir do ouvinte, pois costuma ser muito egocêntrico e parte de si mesmo, não chegando até o receptor. Há um outro aspecto, que é específico no Brasil, em que grande parte da produção científica é publicada no exterior e em inglês. E também há revistas brasileiras importantes, que publicam em inglês, por exemplo, a Revista de Física. Então, há uma situação em que a maioria da população não tem acesso ao resultado do trabalho que é realizado aqui.<sup>55</sup>

Hamburger acredita, ainda, que a elevação do nível de conhecimento científico da população em geral tem como premissa a complementação de papéis entre professores e jornalistas e que a Universidade deveria dedicar um “pensamento muito mais prioritário” para esses dois campos de formação profissional.

Afonso Rodrigues de Aquino, pesquisador do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), acredita que a divulgação científica é uma resposta que os pesquisadores dão para a sociedade, visto que quase totalidade das pesquisas é patrocinada com dinheiro público. Para ele, essa divulgação é a forma mais refinada que temos para legitimar as atividades de pesquisa. No entanto, ele reclama que a área de exatas representa menos de 20% da cobertura de ciência e

---

<sup>55</sup> Ernst W HAMBURGER. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*. pp. 85-86.

que a saúde é contemplada com mais de 80% do material publicado, algo que deve ser revisto.

Aquino não acredita em “ponte” entre ciência e jornalismo porque o termo pressupõe ligar territórios distintos. Ele preconiza que os cursos das chamadas “ciências duras” tenham disciplinas da área de humanas, assim como os cursos de humanas abordem disciplinas da área de exatas.

Vivemos num momento que, particularmente, considero de muita fragilidade, delicado. Uma crise de paradigmas, mas não são somente paradigmas de conhecimento. São paradigmas que implicam questões de sobrevivência da humanidade. Esse esbanjar, esse desperdício para alguns e carência para muitos, essa forma de distribuição tem que ser revista com bastante cuidado e bastante carinho. Porque inserir também uma fração enorme da população que está carente nessa condição de desperdício, que usado como padrão, é um procedimento que pode acelerar todo o processo de deterioração do planeta.<sup>56</sup>

Falar de aquecimento global, falta de água, escassez de recursos energéticos da forma como os veículos de comunicação abordam é, muitas vezes, levantar um alarmismo descontextualizado. Precisamos, antes, apontar caminhos, soluções socioeconômicas e políticas e pressionar sistematicamente os governos no sentido de minimizar esses e outros problemas.

Para ampliar o panorama sobre a qualidade da cobertura jornalística de C&T e quais os rumos que a divulgação científica nos grandes jornais brasileiros deve tomar, foram contatados insistentemente 21 pesquisadores e jornalistas, inclusive profissionais dos quatro jornais pesquisados nessa dissertação (*Folha de S.Paulo, Estado de S. Paulo, O Globo e Correio Braziliense*).

O critério de seleção contemplou a relevância acadêmica e profissional que há anos os pesquisadores e/ou jornalistas escolhidos demonstraram na reflexão e na prática dessa área do conhecimento.

No entanto, apenas quatro entrevistas foram bem-sucedidas. Objetivamente, foram feitas duas perguntas, a saber: 1) *Qual a sua avaliação sobre cobertura de C&T nos grandes jornais impressos brasileiros?* e 2) *O que ainda pode ser feito para que essa cobertura contribua ainda mais para desenvolver a cultura científica no país?*

---

<sup>56</sup> Afonso Rodrigues de AQUINO. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*. p.103.

Especificamente para os jornalistas, incluí mais duas perguntas: 3) *Qual a avaliação que o senhor faz da cobertura de C&T desenvolvida nos jornais em que trabalham?* e 4) *Quais as dificuldades e os caminhos que vislumbra para que o Jornalismo Científico continue cumprindo o papel de desenvolver a cultura científica no país?*

O jornalista Maurício Tuffani traça a trajetória do Jornalismo Científico em quatro grandes jornais – *Folha de S.Paulo*, *O Estado de S.Paulo*, *O Globo* e o *Jornal do Brasil*. No entanto, o JB ficou fora desse trabalho devido à irregularidade na entrega de exemplares destinados à assinatura. Por não contemplar os 31 dias de pesquisa, foi analisado o *Correio Braziliense*, cuja entrega de exemplares era regular (jornal não avaliado por Tuffani).

Embora tenha visto avanços significativos no conteúdo, Tuffani ressalta a cobertura “quase nula” da política científica e das ciências humanas. O jornalista também verificou um aumento no espaço destinado à C&T e a manutenção de profissionais especializados nessa editoria.

Maurício Tuffani, no entanto, alerta para o problema da conversão do jornalista em simples comunicador, “que se ocupa de reproduzir informações em um formato mais acessível ao público em geral, em detrimento das demais atribuições inerentes à mediação plena que se espera dessa profissão”, mas reitera dizendo que “trata-se de um problema da mídia em geral”, embora ele considere grave o acontecimento no “chamado” Jornalismo Científico.

Tuffani chama a atenção ainda para “o abismo existente entre os estudiosos das ciências naturais e da tecnologia e os das artes e das humanidades. Há, por parte deles, um desinteresse, quando não um desprezo velado, por quaisquer esforços de interdisciplinaridade”. Tal observação é apropriada, quando lembramos que Edgar Morin não concorda com a dissociação das ciências humanas das ciências biológicas, entre outras. Para Morin, “tal como a fragmentação das ciências biológicas anula a noção da vida, a fragmentação das ciências humanas anula a noção do homem”.<sup>57</sup>

Isso significa que o saber sensível deve andar de mãos dadas ao saber das chamadas “ciências duras”, pois o que importa, no final, é o homem, em seu sentido universal. De nada adianta enfrentarmos a razão da ciência sem sua

---

<sup>57</sup> Edgar MORIN, *A cabeça bem-feita*, p.41.

principal função: melhorar a vida do ser humano em todos os seus aspectos. E, para isso, a interdisciplinaridade é de vital importância.

Cremilda Medina reforça o pensamento de Tuffani e Morin quando diz:

A inter, a trans e a pós-disciplinaridade reforçam o diálogo entre os saberes científicos, mas também com o saber cotidiano, o saber local, o senso comum, o senso mítico, religioso e o artístico. (...) Na circunstância contemporânea, é no mínimo arrogante determinada área do conhecimento científico pretender o topo da pirâmide das sabedorias humanas. Muito pelo contrário, o comportamento que se observa nos encontros inter e transdisciplinares revela a inquietude de cada especialista, artista ou cidadão da realidade local; todos se mostram disponíveis para construir.<sup>58</sup>

Já o jornalista Vinícius Romanini acredita que a qualidade da cobertura em C&T nos grandes jornais brasileiros tem crescido nos últimos anos e há uma nova safra de jovens jornalistas “bastante bem informados e dedicados”. Sua crítica recai sobre a inexistência do Jornalismo Científico na vida do laboratório, onde poderiam ser contados os dramas, “a relação entre as descobertas e as demandas sociais. Precisamos começar a abrir espaço para o Jornalismo Científico de fôlego”, ressalta Romanini, afirmando que o próximo passo da imprensa na cobertura de C&T é desenvolver uma cultura de grande reportagem, “de jornalismo investigativo atrelado à cobertura de Ciência e Tecnologia”.

Para Romanini, os jornalistas científicos estão “mais bem preparados, menos ingênuos e cientes das relações entre ciência, tecnologia, política e poder”. O próximo passo, revela, “é desenvolvermos uma cultura de grande reportagem, de jornalismo investigativo atrelado à cobertura de ciência e tecnologia”. E para completar, destaca: “O Jornalismo Científico brasileiro já conta bem uma história de pesquisa e sucesso científico, mas não adentra na vida do laboratório, não conta os dramas, a relação entre as descobertas e as demandas sociais. Precisamos começar a abrir espaço para o Jornalismo Científico de fôlego”.

Para fundamentar o pensamento de Romanini, Medina ratifica:

É preciso experimentar **atos epistemológicos** em que o cientista senta ao lado do homem comum e, nesse laboratório, afloram respostas aos problemas que afetam a ambos. Transitaremos, então, de uma ciência que conforma para uma ciência que transforma.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> Cremilda MEDINA. *O signo da relação*. pp12-13.

<sup>59</sup> Id., *Ibid*, p.14. Grifo no original.

O professor Paulo Andrade Lotufo é mais enfático ao classificar como “ruim” a cobertura de C&T desenvolvida pela grande imprensa brasileira. Ligado exclusivamente à área de saúde, o professor Lotufo foi preciso ao dizer que a imprensa brasileira – a exemplo da imprensa mundial – reproduz as matérias distribuídas pelas agências noticiosas Reuters e AP. “Não há reportagem original”, reclama Lotufo.

Por fim, o jornalista do Centrinho, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Unesp de Bauru, Marcos Paulo da Silva, relembra historicamente os motivos do relacionamento conflituoso entre cientistas e jornalistas e comenta a existência de fatos de “maior dramaticidade e espetacularização” na cobertura de C&T, além do “vazio de análises mais profundas sobre temas complexos e de interesse coletivo”.

Para resolver o que Marcos Paulo chama de “relação desastrosa”, ele acredita que cientistas e jornalistas devem atrelar seus objetivos aos interesses da coletividade e à promoção da cidadania.

## 2. Visão geral das matérias analisadas

Em uma análise preliminar dos quatro jornais pesquisados – *Correio Braziliense*, *O Estado de S.Paulo*, *Folha de S.Paulo* e *O Globo* – a primeira impressão que fica é preocupante. O *Correio Braziliense*, por exemplo, não tem editoria específica de Ciência e Tecnologia e as poucas matérias que saem ficam soltas no meio da edição, jogadas em qualquer página e misturadas a outras seções.

O *Estado de S.Paulo*, embora apresente um volume razoável de notícias e reportagens de Ciência e Tecnologia no período pesquisado, publica as matérias de C&T na seção *Vida &*, uma divisão de Geral. Já a *Folha de S.Paulo* tem uma editoria específica de *Ciência* que, normalmente, ocupa apenas meia página no fim do primeiro caderno. Aos domingos, o jornal divulga as matérias de C & T no suplemento *Mais*.

Por último, durante a semana, *O Globo* mantém uma seção chamada *Ciência e Vida*, também de meia página e, aos domingos, publica as matérias de C&T na *Revista O Globo*. Neste suplemento de fim de semana, o jornal mantém a seção intitulada *Eureka!*, de uma página, com “curiosidades” sobre o mundo científico.

Em uma visão geral das matérias analisadas, a área de saúde é a que tem maior destaque, seguida por meio ambiente. Os títulos normalmente são chamativos, voltados mais para a lógica do entretenimento do que para a seriedade do campo científico e a aplicabilidade dos resultados das pesquisas no cotidiano da sociedade brasileira. Entre os títulos que ilustram essa afirmação estão “Autorizado o primeiro transplante total de rosto”, publicado no *Correio Braziliense* no dia 26 de outubro de 2006 e “Delírio e insônia conectam esquizofrenia a Parkinson”, publicado no jornal *Folha de S.Paulo*, no dia 11 de outubro de 2006.

Aliás, o conceito de sociedade de espetáculo, cunhado por Guy Debord na década de 60 do século XX, se aplica muito bem às matérias analisadas nessa dissertação. A lógica da sociedade capitalista, com laboratórios farmacêuticos divulgando novas curas mirabolantes para doenças seculares, e a concorrência científica, que apressa a divulgação de resultados de pesquisas ainda em fase de experimentação, podem explicar um pouco esse contexto.



Na matéria intitulada “Delírio e insônia conectam esquizofrenia a Parkinson”, publicada no dia 11 de outubro de 2006 na *Folha de S.Paulo*, o jornalista Rafael Garcia afirma que, com a descoberta, “**pode** ser possível um diagnóstico precoce” do Mal de Parkinson, enquanto a chamada abaixo da linha fina ressalta: “Estudo **fornece** ferramenta para diagnóstico precoce do mal de Parkinson; cientista tenta criar roedor que sofre de uma psicose alucinógena”, dando como certo o diagnóstico precoce da doença. No entanto, o próprio pesquisador entrevistado diz: “**Tentamos** ver agora **se é possível prever**, por meio da qualidade de sono, se uma pessoa vai ter Parkinson alguns anos à frente”. Isso significa que o estudo ainda não é conclusivo.

Quanto ao levantamento de fontes utilizadas por cada jornal, utilizou-se o seguinte padrão: verificar quais agências noticiosas forneceram a notícia, quais (e onde) pesquisadores foram entrevistados e, em caso de matéria da redação, investigar se a informação que deu origem à notícia partiu de fonte nacional ou estrangeira.

## 2.1 Correio Braziliense

Dos quatro jornais analisados, é o menos ostensivo na cobertura de C & T. Em 31 edições, foram encontradas apenas 24 matérias. A área de saúde é a que tem maior cobertura, com 15 matérias, seguida de meio ambiente, com seis matérias, e pesquisa, com três. O interessante é que apenas neste jornal, sediado em Brasília, se percebe a ocorrência de maior número de fontes nacionais: 19, contra cinco internacionais.

Apenas duas matérias apareceram com chamadas de capa: uma sobre aquecimento global e outra sobre gêmeos de “cores” diferentes. Aliás, a notícia sobre os gêmeos britânicos foi a única pauta coincidente nos quatro jornais analisados (todas com chamadas de capa), fato que reforça a teoria sobre a espetacularização das notícias científicas nos grandes jornais. *O Correio* e *O Globo*, inclusive, repercutiram a notícia dias depois com casos brasileiros. No Dia do Médico, 18 de outubro, o *Correio Braziliense* publicou um suplemento especial com várias reportagens. Esse suplemento foi a única reportagem de fôlego presente em 31 dias de análise do jornal.

Uma das matérias que chamam a atenção no jornal traz o título “Autorizado o primeiro transplante total de rosto”. Sem elucidar os motivos que levaram a ciência a desenvolver tal técnica e em quais casos médicos ela é indicada, o jornal faz referência a um filme policial onde bandido e mocinho “trocam” de feições e que, agora, o transplante completo de face saiu da ficção para se tornar realidade. A matéria transforma em espetacular uma técnica que deveria ser tratada como uma cirurgia de reconstrução ou reparação de traços faciais e ainda conta sobre o impasse ético criado em torno da questão sem, de fato, explicar em quais bases é gerado esse conflito.

O *lead* da matéria dispara:

Nove anos depois do sucesso nos cinemas de *A outra face* (1997) – clássico de John Woo em que dois inimigos trocam de rosto por meio de uma técnica revolucionária –, o primeiro transplante completo de face está prestes a ser realizado. O comitê de ética do Royal Free Hospital, em Londres, autorizou ontem a equipe do cirurgião Peter Butler a realizar esse tipo de operação. A previsão é de que, em um ano, quatro pacientes sejam submetidos ao transplante.

## 2.2 O Estado de S.Paulo

É o jornal que mais veiculou matérias de C&T no período compreendido nesta pesquisa: de 1º a 31 de outubro de 2006. Com 77 publicações, entre notícias, matérias e reportagens, o jornal abordou os seguintes assuntos: saúde (40 notícias); meio ambiente (11); pesquisa (oito); neurociência (três); política científica (duas); biossegurança (duas); paleontologia (duas); arqueologia (duas); física (duas); química; tecnologia; biotecnologia; bioética e astronomia, todas com uma matéria cada.

Entre as fontes consultadas, 38 são nacionais e 43, estrangeiras, totalizando 81 fontes. Isso significa que, em algumas matérias publicadas foram consultadas mais de uma fonte. Entre as fontes estrangeiras estão as agências noticiosas Reuters (dez ocorrências), AP (oito), EFE (quatro) e AFP, com três aparições. Já entre as fontes nacionais estão instituições de pesquisa, universidades e pesquisadores, a maioria do Estado de São Paulo.

Algumas matérias de capa ressaltam técnicas de “desligamento” de genes, nova cura para diabetes, epidemia de encefalite no país, cientistas brasileiros

reivindicando menos burocracia para a importação de insumos e, óbvio, os irmãos britânicos gêmeos de “cores” diferentes.

Sob o chapéu “Física Quântica”, o título “Cientistas realizam teletransporte” é pouco elucidativo. A “nota”, publicada no dia 5 de outubro de 2006, ressalta que “Físicos dinamarqueses conseguiram teletransportar informação entre luz e matéria por uma distância de meio metro”. Quem lê fica com a impressão de que será possível, no futuro, teletransportar um ser humano de um lugar a outro, como se vê na série de ficção científica norte-americana Jornada nas Estrelas (Star Trek), criada pelo roteirista e produtor Gene Roddenberry na década de 1960.

Já a matéria intitulada “Dopamina altera ciclo do sono”, publicada no dia 11 de outubro de 2006, aborda a mesma pauta de “Delírio e insônia conectam esquizofrenia a Parkinson”, publicada no dia 11 de outubro de 2006 na *Folha de S.Paulo*, citada anteriormente. Bem mais contextualizada, a reportagem do *Estado de S.Paulo* traz na linha fina a informação “Estudo coordenado por brasileiro aponta **novo rumo** para pesquisas sobre esquizofrenia e mal de Parkinson”, em vez de afirmar que diagnóstico precoce já **pode** ser possível, como disse a matéria da *Folha*.

No lead, a matéria esclarece que “O estudo demonstra que a escassez e o excesso de um neurotransmissor, a dopamina, alteram profundamente o ciclo do sono de camundongos e produzem quadros neurológicos semelhantes aos apresentados por pessoas que sofrem das duas doenças”.

A abordagem, séria e consistente, comprova que “a possibilidade de ver distúrbios tão distintos quanto Parkinson e esquizofrenia como dois extremos de um mesmo fenômeno, determinado pela quantidade de dopamina no cérebro”, é uma grande novidade. Mas adverte que “não se deve reduzir toda a complexidade de uma psicose a dosagens de um neurotransmissor”, apenas “abre-se um novo caminho para a compreensão de distúrbios neurológicos e mentais, que poderá inclusive dar origem a novos tratamentos”. Além de analisar a informação obtida de fontes internacionais, o jornalista Flávio Lobo a repercutiu com duas fontes brasileiras.

A jornalista Cristina Amorim, ao escrever reportagem intitulada “Genes de abelha abrem muitas pistas”, em “conjunto” com a agência noticiosa Reuters, não consegue despertar os leitores sobre o impacto da pesquisa. A matéria, contudo, tem contexto, é bem explicativa, mas não diz quais propósitos científicos tem a

descoberta dos 10 mil 157 genes da *Apis melífera*. Ela não faz correlação entre a pesquisa e sua aplicabilidade para algum estudo relacionado ao ser humano, por exemplo.

A *A. melífera* usa feromônios, secretada por glândulas, para diferenciar o sexo, a casta e a idade de outras abelhas. E, apesar do cérebro diminuto em relação ao humano, tem habilidades cognitivas finas, como relacionar a cor, o formato e o cheiro de uma flor à comida, permitindo que faça reserva de alimento.

### 2.3 Folha de S.Paulo

Com sua seção fixa de Ciência de segunda a sábado, o jornal *Folha de S.Paulo* publicou, no período pesquisado, 41 matérias de C&T, sendo 15 na área de pesquisa: 10 em meio ambiente; seis em saúde; duas em astronomia; neurociência e biologia e uma em bioética; biossegurança; química, ecologia.

Além dessas notícias, regularmente o jornal mantém artigos abordando os mais diversos assuntos ligados à ciência, política científica e meio ambiente escritos por Marcelo Leite e Marcelo Gleiser, que não se encontram nos anexos desse trabalho. O jornal trabalhou 26 fontes internacionais disfarçadas de matérias “da redação”. Em apenas quatro notícias, o jornal publicou a origem da fonte: Reuters (três) e France Press (uma). As fontes nacionais – basicamente as mesmas utilizadas pelo jornal *O Estado de S. Paulo* – totalizam 15 ocorrências.

Outras matérias de capa, incluídas nos anexos, tratam de prêmios Nobel de Física e Química, descobertas da relação do sono com o mal de Parkinson e a esquizofrenia e esclerose múltipla. No entanto, com relativo destaque aparecem notícias, no mínimo, curiosas, como: “repelente” *de* (contra) adolescentes e irmãos italianos com cromossomos de mulheres. Essas notícias contam com um tom relevante de espetáculo e, exatamente por isso, foram incluídas nos anexos, juntamente com a notícia dos gêmeos britânicos.

Em tom jocoso, a matéria “Repelente de adolescentes leva Ig Nobel” é chamariz para a divulgação do prêmio alternativo ao Nobel, concedido por uma revista de humor editada na Universidade de Harvard (EUA) a pesquisas “que não poderiam ou não deveriam ser replicadas”. Importante ressaltar que em momento algum a matéria contesta a forma como essas pesquisas são ou foram realizadas

nas universidades “vencedoras” do prêmio ou se gastaram dinheiro público que poderia ser destinado a pesquisas mais eficientes para a sociedade.

Parece inacreditável, por exemplo, que a Universidade de Paris 6, na França, tenha desenvolvido uma pesquisa que descobriu que um fio de espaguete seco se quebra em mais de dois pedaços se dobrado, ou que a Northwestern University dos Estados Unidos tenha realizado experimentos para entender por que o som de um quadro negro sendo arranhado incomoda. A pesquisa que deu título à matéria foi realizada por Howard Stapleton, do País de Gales, que “inventou” um repelente de adolescentes – um dispositivo de ultra-som incômodo que os ouvidos “adultos” são incapazes de identificar. As frequências emitidas pelo aparelho “emitem frequências sonoras muito altas, inaudíveis para maiores de 20 anos, que têm sido usadas no Reino Unido como ‘repelente de adolescentes’”. A matéria seria mais adequada se publicada no caderno de entretenimento.

Outra matéria mal colocada no caderno de Ciência da Folha de S.Paulo traz o título “Mutação faz menina virar menino em família italiana”. A linha fina afirma que “Pesquisa detecta alteração em um único gene que causa reversão total de sexo”. A reportagem não deixa claro, por exemplo, se os portadores de tal deficiência genética são apenas estéreis ou também portam traços femininos.

O encadeamento de idéias na matéria não é lógico, coeso ou coerente. A matéria começa dizendo: “Eles são quatro irmãos do sul da Itália, região conhecida pelo **machismo**. Os pesquisadores que estudaram seu DNA devem portanto ter tido bastante cuidado ao informá-los que, no fundo de seus genes, eles **são mulheres**. E estéreis”. Não há relação entre as sentenças e nem o título é coerente, visto que trocaram menino por menina, quando, o que o repórter quer dizer, é justamente o contrário.

Em seguida, a matéria continua: “Os quatro irmãos têm um par de cromossomos X, em vez dos esperados X e Y. E, como se não bastasse, eles **só são homens** porque receberam dois genes **mutantes, defeituosos**, um do pai, outro da mãe”. Outra correlação mal explicada.

No fim, a matéria ressalta: “A família italiana tem casos de homens com PPK que têm tanto os cromossomos normais (XY), como o da dupla **feminina** (XX); e há várias mulheres sem a doença, mas que podem ter uma cópia do gene defeituoso em um dos cromossomos”. PPK é a sigla da hiperqueratose palmoplantar (que faz com que as palmas das mãos e as solas dos pés sejam

anormalmente grossas). Se a deficiência cromossômica causa apenas o PPK, não há analogia alguma entre a doença e o fato dos portadores **homens** serem, de alguma forma, mulheres.

## 2.4 O Globo

*O Globo* mantém uma editoria fixa, porém de espaço reduzido, chamada *Ciência e Vida*. Aos domingos, o jornal inclui, no suplemento *Revista O Globo*, matérias sobre C&T. A revista traz também a seção *Eureka!*, com “curiosidades” do mundo científico. Fora as reportagens especiais encontradas no suplemento do jornal dominical, que têm tratamento diferenciado, *Ciência e Vida* dá a impressão de ser um calhau perene em cada edição.

A exemplo dos outros jornais analisados – só a *Folha* fica fora desse contexto – a área de saúde tem a maior cobertura, com 20 matérias em 31 edições. Em seguida, vem meio ambiente, com 15 notícias publicadas; astronomia (quatro); arqueologia (três); física e ciência (duas); biologia, ecologia e mundo acadêmico, com uma matéria publicada cada, totalizando 49 notícias editadas.

*O Globo* é o campeão de utilização de fontes internacionais – 50, contra apenas nove brasileiras. Mais uma vez, percebe-se que, em algumas notícias, foram consultadas mais de uma fonte, normalmente, estrangeira. Entre as matérias de capa, alardes sobre meio ambiente e saúde como: “Surge a primeira doença do aquecimento”; “Caos no clima fará economia encolher” e “Destruição da Terra é maior que recuperação”. Novamente, os gêmeos aparecem, sob o título: “Britânica dá à luz a gêmeos negro e branco”. A repercussão brasileira traz um título de mau gosto: “Brasil tem casos de gêmeos bicolores”. Bicolor, de acordo com o Minidicionário da Língua Portuguesa Silveira Bueno, é um adjetivo que tem o significado “De duas cores”<sup>60</sup>. O título, portanto, remete à idéia de que cada gêmeo é composto por duas cores diferentes, o que não é verdade.

A matéria publicada no dia 26 de outubro – “Britânica tem um gêmeo negro e outro louro” – traz uma linha fina curiosa: “Num acontecimento raro, irmãos nascem de cores distintas, mas geneticistas explicam que fenômeno é possível”. Obviamente, o fenômeno é possível. Prova disso é o nascimento dos gêmeos. Já no

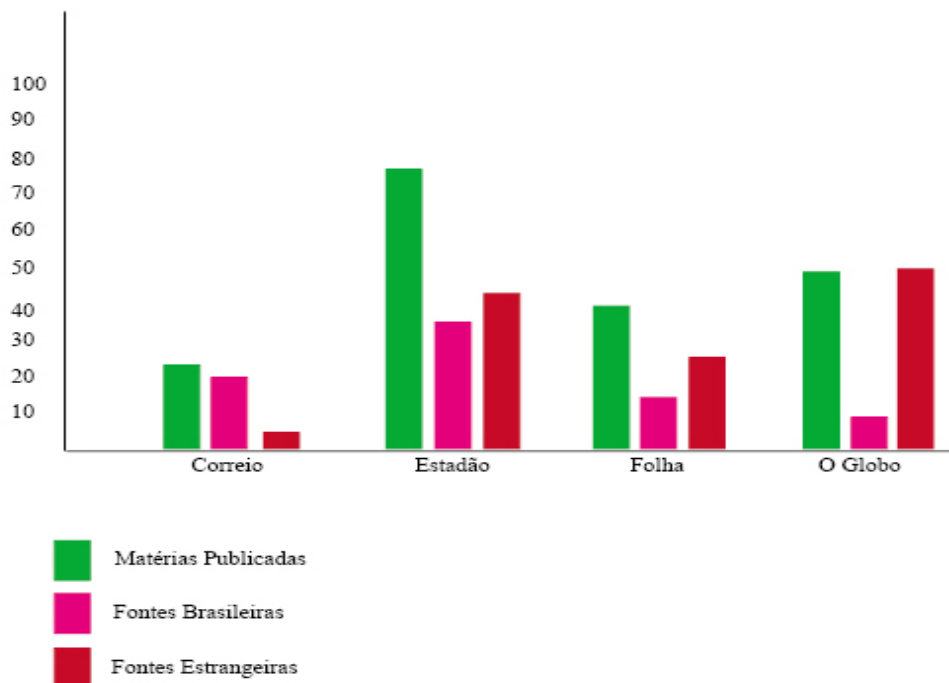
---

<sup>60</sup> Francisco da SILVEIRA BUENO, *Minidicionário da Língua Portuguesa*, p. 99.

dia seguinte, sob o título “Brasil tem caso de gêmeos bicolores”, *O Globo* afirma que o “fenômeno” não é tão raro no Brasil, em virtude da alta taxa de miscigenação. Porém, o jornal não especifica e nem investiga a frequência com a qual o fenômeno ocorre no Brasil e indica apenas que seja mais freqüente que em outros continentes.

### 3. Análise quantitativa das matérias de Ciência e Tecnologia

Gráfico com a análise quantitativa das matérias de Ciência e Tecnologia levantadas nos quatro jornais pesquisados no período de 1º a 31 de outubro de 2006. O gráfico traz a quantidade de matéria de C&T publicadas por jornal e o predomínio de fontes brasileiras e estrangeiras em cada publicação.





#### 4. Análise de reportagem específica

Este tópico estava destinado a todas as pautas coincidentes nos quatro jornais analisados, porém, a cada dia, os exemplares traziam notícias aleatórias, o que impossibilita a análise de um número maior de matérias. Como já se sabe, a única “reportagem” que coincide nos quatro jornais trata de um fenômeno genético raro: uma mãe que dá à luz gêmeos com diferentes tonalidades de pele – um loiro e um negro.

Por ser um fenômeno raro, que, de acordo com geneticistas, ocorre em apenas um parto a cada milhão, o nascimento de gêmeos de tonalidade de pele diferentes no Reino Unido virou a vedete da vez no chamado Jornalismo Científico e, no Brasil, não foi diferente. Ainda que seja um assunto curioso, o acontecimento foi tratado de forma quase pejorativa entre os jornais analisados. Ao ver as fotos de capa e alguns títulos, o primeiro pensamento que vem à cabeça é: “Como essa mulher negra tem um filho loiro e outro negro? Isso não é possível”.

Ao verificar a legenda da foto, a curiosidade é despertada ainda mais, fato que faz pensar quantos assuntos mais importantes deixaram de ser publicados no lugar deste “grande evento”. Vejamos os títulos atribuídos na capa e na parte interna de cada jornal:

- **Correio Braziliense** – “Eles são gêmeos” (foto) – capa
- Página interna – “Mãe dá à luz gêmeos de cores diferentes”
- Repercussão – “Fenômeno encantador” (casos de Brasília)
- **O Estado de S. Paulo** – Eles são gêmeos (foto) - capa
- Página interna (apenas foto-legenda) - Gêmeos com a pele de cor diferente: 1 caso em 1 milhão
- **Folha de S. Paulo** – “Gêmeos nascem com cor de pele diferente no Reino Unido” (capa)
- Página interna - Em caso genético raro, gêmeos britânicos têm cores de pele diferentes
- **O Globo** – “Britânica dá à luz gêmeos negro e branco” (capa)
- Página interna – “Britânica tem um gêmeo negro e outro branco”
- Repercussão – “Brasil tem casos de gêmeos bicolors”

Enviada por agências internacionais, a notícia ganhou espaços diferentes nos jornais analisados. Apenas *O Estado de S. Paulo* deu tratamento adequado à notícia, publicando somente uma foto-legenda esclarecendo o “evento raro”, para dar mais espaço a matérias de maior relevância (ao lado, há uma notícia sobre o gasto reduzido do governo com a tuberculose no país). O fato, embora incomum, não merece maior destaque do que o conferido pelo jornal supracitado.

Em seguida, com maior destaque, tanto na capa, quanto na parte interna, a *Folha de S. Paulo* utilizou uma linguagem bastante coloquial para tratar o fato e um leve tom de espetáculo. Já o *Correio Braziliense* deu amplo destaque à matéria, repercutindo, dois dias depois, em uma página inteira o assunto, depois de levantar casos semelhantes em Brasília.

*O Globo*, em sua repercussão desastrosa intitulada “Brasil tem casos de gêmeos bicolores”, retrata gêmeos encontrados no Rio de Janeiro. Em nossa cultura, o prefixo *bi* tem uma conotação normalmente pejorativa e até preconceituosa. Chama-se de bipartidário aquele político que não tem posição definida e, de bissexual, o indivíduo que se sente atraído por pessoas de ambos os sexos (comportamento tido como “condenável” no maior país católico do mundo). Além disso, quem usa sapato bicolor, no Brasil, é reconhecido culturalmente como “malandro” e, na Itália, como “mafioso”. E, no caso de gêmeos “bicolores”, fica a impressão: será que cada um tem duas cores?

Um dos principais erros da abordagem a respeito dos gêmeos de cores diferentes partiu do jornal *Correio Braziliense*, que utilizou o termo “raça” em alguns momentos no texto. Numa frase, o repórter Rodrigo Craveiro ressalta: “A mãe dos bebês tem **raça** mista – é britânica e nigeriana”. Em outras frases, o repórter escreve: “Se a mãe tem **raça** mista...” e ainda “Gêmeos de **raças** diferentes...”. Vale enfatizar que, do ponto de vista biológico, as raças humanas não existem. Essa constatação, evidenciada pela genética clássica, se tornou fato científico irrefutável com os avanços do Projeto Genoma Humano. Portanto, há apenas uma raça: a humana.

## 5. Pautas e fontes

De todas as pautas levantadas nos jornais analisados, destacam-se as que contemplam a área de saúde. Publicadas ostensivamente nos quatro jornais, elas trazem assuntos variados onde a tônica, normalmente, é a análise rasa, seguida da falta de contextualização. A falta de contrapontos, questionamentos, repercussões, entre outros fundamentos de uma boa reportagem, reflete o caráter quase amadorístico dessas publicações.

O professor Rui Laurenti, ouvidor-geral da USP e professor titular da Faculdade de Saúde Pública (FSP), revela três aspectos gerais com relação à cobertura de saúde feita pela mídia. Em primeira instância, aparecem os artigos especiais. Para ele, aparecem na imprensa textos muito bem estruturados, que aparentemente referem-se a assuntos relevantes e que geralmente são publicados em revistas de grande circulação, como a *Times*. Contudo, ele afirma que os jornalistas devem ter mais cuidado com notícias escritas sem nenhuma análise ou crítica, pois algumas pesquisas ainda estão em fase de observação.

O segundo tipo levantado são as seções especiais sobre saúde nos jornais. Na verdade, ele acredita que nem sempre muitas informações divulgadas são para o público em geral, mas para profissionais especializados. E o terceiro tipo de notícia é quando o repórter procura um especialista para fazer uma entrevista sobre um tema específico. “O que percebo é que de tudo o que é falado só interessam as notícias ruins, bem como facilidade com que eles e suas chefias aceitam os números. (...) Existe muita credibilidade nos algarismos sem nenhum questionamento.”<sup>61</sup>

Para José Alberto de Souza Freitas, o Tio Gastão, professor titular da Faculdade de Odontologia de Bauru e superintendente do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), conhecido como Centrinho, a cobertura da área de saúde melhorou bastante nas últimas duas décadas. Segundo ele, há vinte anos os jornalistas tinham pouca formação científica e muitos deles ainda estão a serviço dos jornais e, exatamente por não possuírem formação em ciência, transformam as informações em dados alarmistas, produzem artigos pouco esclarecedores e provocam distorções nas entrevistas.

---

<sup>61</sup> Rui LAURENTI. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*, pp. 20-21.

Mas, ainda assim, acredito que a função da mídia é nobre. O assunto saúde nunca esteve tão presente nos meios de comunicação, e isso contribui para melhorar e conscientizar a nossa população, chamando a atenção para a prevenção e os tratamentos. Essa é uma das funções dos jornalistas.<sup>62</sup>

O professor Paulo Andrade Lotufo, superintendente do Hospital Universitário da USP, reclama do que ele chama de “complexo médico-industrial-midiático”, falando do poderio das indústrias farmacêuticas na divulgação de medicamentos pelos mais diversos meios. “Nós chegamos a um ponto onde assessorias de imprensa de laboratórios e de hospitais utilizam pesquisas da Universidade e dão o crédito a pessoas que não são ligadas a ela”<sup>63</sup>, reclama.

Ele revela, por exemplo, os perigos da tão propalada reposição hormonal, como o aumento da possibilidade de as mulheres terem infarto, doenças cerebrovasculares, câncer de mama e mal de Alzheimer. Para ele, a reposição hormonal foi um dos “maiores engodos que já foram feitos” e aponta para a utilização inadequada do conhecimento científico por parte de médicos e pesquisadores - com o aval irrestrito da indústria farmacêutica – como o futuro causador de mortes e doenças entre o público feminino.

De opinião semelhante compartilha o médico e jornalista Júlio Abramczyk, dizendo que algumas coberturas jornalísticas caracterizam-se pela imprecisão e excesso de entusiasmo e, principalmente no que diz respeito a medicamentos, “podem incluir informações inadequadas ou incompletas sobre benefícios, riscos e, principalmente, custo das drogas, assim como vínculos de financiamento entre grupos de estudos ou especialistas médicos e a indústria farmacêutica”<sup>64</sup>, comenta.

Indústria farmacêutica testa novo medicamento, bactéria possui o genoma mais “enxuto” da natureza, remédios podem ser produzidos a partir das características genéticas de cada paciente, aprovado transplante total de rosto, novo remédio contra diabetes, cientistas realizam “teletransporte”, descoberto “gatilho” da demência, encefalite deixa 65 cidades em alerta, dopamina altera o ciclo do sono, camada de ozônio nunca esteve pior, homeopatia é bem vista pelos médicos

---

<sup>62</sup> José Alberto de Souza FREITAS. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*, p. 33.

<sup>63</sup> Paulo Andrade LOTUFO. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*. p. 44.

<sup>64</sup> Júlio ABRAMCZYK. In: MEDINA, Cremilda. (Org.) *Ciência e Sociedade. Mediações jornalísticas*. p. 54.

alopatas. Essas foram algumas pautas, dos mais diversos assuntos, tratadas nos espaços de C&T (fixos ou virtuais) existentes nos quatro jornais analisados.

Quem vê os assuntos “soltos” pensa que está diante da chamada de um filme de ficção científica. Basta lembrar “A Outra Face” (1997), do diretor John Woo, com John Travolta e Nicholas Cage, para imaginar que a ficção se tornou realidade ao ler que um transplante total de rosto poderá ser feito. Aliás, muitas tecnologias presentes em filmes de ficção científica hoje fazem parte da realidade do planeta.

O que preocupa é o tratamento dado a este tipo de matéria. A linguagem é espetaculosa e os assuntos de cunho científico, tratados como algo extraordinário e fora do comum. O que seria fora do comum mesmo é encontrar a cura definitiva para o câncer de mama, por exemplo. Mas isso ainda não aconteceu.

O predomínio absoluto de fontes estrangeiras, 122, contra as brasileiras, apenas 61, mostra que ainda estamos longe de uma cobertura sistemática de C&T em território nacional. Além disso, com exceção do jornal *O Estado de S.Paulo*, os demais jornais – na comparação entre editoriais – ainda destina espaço restrito às matérias de C&T, em comparação a outras editoriais de peso, como economia e política. Não deveria ser a ciência parte significativa das principais editoriais dos grandes jornais, já que as matérias de cunho científico e tecnológico têm impacto direto na economia, na política e na vida da população?

## Conclusão

Não só o paradigma cientificista está presente nas poucas matérias de C&T expostas na amostragem selecionada, como também a conhecida tradição subserviente dos conteúdos especializados. Nos quatro jornais analisados, percebe-se a intensa condescendência e subserviência dos jornalistas em relação às fontes, sejam elas nacionais ou estrangeiras.

As matérias parecem *fast-food* para ser deglutidas e descartadas em seguida. Não há contextualização, contraponto, investigação e nem novos comportamentos informativos capazes de promover o debate plural e contraditório da ciência. Por outro lado, é como se os cientistas continuassem sentados em seus tronos de supremacia absoluta, assistindo de camarote ao fracasso do conteúdo informativo de C&T nos grandes jornais brasileiros.

A dinâmica da espetacularização da notícia se mostra presente em boa parte das matérias de ciência contidas nesses exemplares. O que pensar, então, da reflexão feita no início deste trabalho de que o Jornalismo Científico deve servir à consolidação da cidadania e de uma sociedade democrática, onde os cidadãos possam participar ativamente das decisões referentes aos trabalhos científicos e tecnológicos desenvolvidos no país, a começar por ver atendido o direito público à informação de qualidade?

No caminho para a construção de uma ação comunicativa de mão dupla – o signo da relação –, o grande desafio agora é reverter a visão clássica da difusão do conhecimento especializado. Isso significa substituir a divulgação científica por práticas comunicativas, ou seja: passar do signo da difusão para o signo da comunicação, onde comunicadores tomam lugar dos chamados difusores.

Nesse contexto, surge então a figura do mediador-autor, que cria e desenvolve pautas geradas pelos cientistas e pela demanda social. Em vez de fonte acadêmica que libera informações, o pesquisador passa a responder também às necessidades pragmáticas, coletadas pelo comunicador na sociedade.

Entra aqui o saber como finalidade em si, no campo científico, e o saber como atuação prática no mundo cotidiano, o senso comum. As instituições sociais (escola, igreja, mídia, entre outras) são o elemento de circulação dos bens simbólicos de um campo a outro e regulam o fluxo e a apropriação dos saberes.

Nesse panorama, o jornalismo realiza a tarefa de “tradutor” entre o conhecimento científico de um campo acadêmico e o senso comum. E a ciência nada mais é do que o senso comum esclarecido.

Numa concepção contemporânea, o mediador-autor é o sujeito em relação com os outros sujeitos que liberam informação e os sujeitos fruidores da produção simbólica veiculada nos meios de comunicação. É esse comunicador que rege a produção de conteúdo e edita a narrativa da contemporaneidade.

E para a construção dessa narrativa, nada melhor que redigir reportagens em profundidade mediadas pelo discurso literário, único capaz de permitir ao homem uma reflexão sobre a realidade, um passo no caminho do conhecimento científico. O jornalista que domina o discurso literário dispõe de uma formidável ferramenta estética para a produção textual mais criativa e sensível. Assim, pode contribuir para a alteração do quadro atual da chamada grande imprensa que padroniza – não só textos científicos, mas toda a produção noticiosa, seguindo a lógica de mercado – o fazer jornalístico, em detrimento de produções mais criativas e arrojadas.

O que está em jogo diante do quadro apresentado por esse trabalho é a democratização plena das informações (entre elas, o saber científico), a integração e complementaridade das mídias (a relação como prática permanente) e a comunicação sociedade-ciência/reversão do fluxo difusionista. Daí, a importância da reportagem em profundidade, do papel do comunicador que leva ao cientista as demandas sociais, e da busca de novas linguagens, como a grande narrativa inspirada na arte, tendo o comunicador como agente cultural, com uso dos recursos literários.

Para isso, os jornalistas devem compreender os conceitos principais dos temas que cobrem, adquirir um pouco do jargão técnico usado pelos cientistas e conhecer os bastidores da política acadêmica e científica. Afinal, o mediador-autor é o agente capaz de construir uma narrativa contemporânea que transcende a função disciplinada nas sociedades industriais e pós-industriais. É a identidade que lhe dá o status de autor e é a marca do autor que denuncia a identidade cultural.

Esse autor só poderá surgir do grupo humano que se expressa numa textualidade registrada – a literatura – e numa textualidade da rua, do cotidiano. É o estudioso que pavimenta a estrada profissional ou epistemológica como um ser solidário ao seu tempo e inspira-se constantemente na literatura e na oratura polifônica, a das diferenças culturais.

Ao não conseguir verificar uma mudança substancial no Jornalismo Científico praticado nos jornais analisados, confirmam-se, assim, exatamente as duas hipóteses que ancoram esse trabalho. O Jornalismo Científico continua vinculado a uma visão ou compreensão de ciência reducionista, fragmentária, cientificista, racionalizadora, e essa compreensão de ciência gera uma produção jornalística de tipo igualmente fragmentário, com fortes pretensões difusionistas. O Jornalismo Científico praticado por esses jornais ainda está voltado para o público considerado “leigo”, ou, mesmo, ignorante quanto às questões pertinentes à ciência.

Que este trabalho sirva de alerta para que os jornalistas “alocados” nas editorias de C&T acordem para sua importância como autores das matérias científicas. Exige-se, portanto, uma mentalidade que desperte uma nova concepção de ciência dos jornalistas e a consciência de seu papel nessa jornada.

Importante ressaltar que a pesquisa pode e deve ser continuada em jornais impressos de outras regiões e/ou capitais e/ou cidades do país, cabendo a cada pesquisador aplicá-la aos veículos que mais considerar interessantes, incluindo televisão, rádio e internet como outros suportes para o Jornalismo Científico.



### Referências bibliográficas:

ADORNO, W. Theodor. *Teoria da cultura e massa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

BARRAS, Robert. *Os cientistas precisam escrever*. São Paulo: T.A. Queiroz Editor, Edusp, 1979.

BOFF, Leonardo. “Como fundar a ética hoje?” *Folha de S.Paulo*, 15 de jun. 2003. Caderno A, Tendências/Debates, p.3.

BUENO, Wilson da Costa. *Jornalismo Científico no Brasil: aspectos teóricos e práticos*. São Paulo: CJE/ECA/USP, 1988.

\_\_\_\_\_. “*Jornalismo Científico, lobby e poder*”. *Parcerias Estratégicas* – Número 13 – Dezembro de 2001. Disponível em <<http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/parcerias13/9.pdf>>. Acesso em 10 jan.2008.

BURKETT, Warren. *Jornalismo Científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CANDOTTI, Ennio. *Divulgação e democratização da ciência*. In: *Ciência & Ambiente*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2001. Semestral – Vol. 23, nº 2 (dez. 2001).

CHALMERS, Alan F. *O que é ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.

COELHO, Cláudio Novaes Pinto; CASTRO, Valdir José de. (orgs.) *Comunicação e sociedade do espetáculo*. São Paulo: Paulus, 2006.

*COMUNICANDO a ciência*. Organização de Moacir Loth. Florianópolis: ABJC, 2001. 323p.

DINES, Alberto; VOGT, Carlos; MELO, José M. de. *A Imprensa em questão*. Pontes, 1997.

DIXON, Bernard. *Pra que serve a ciência?* São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

DUARTE, Jorge & Barros, Antônio Teixeira de. *COMUNICAÇÃO para ciência, ciência para comunicação*. Brasília: Embrapa: Informação Tecnológica, 2003.

FREIRE-MAIA, Newton. *A ciência por dentro*. Petrópolis: Vozes, 1991.

GOLDENBERG, Miriam. Título: *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Record, 2005.

HERNANDO, Manuel Calvo. *Teoria e técnica do Jornalismo Científico*. São Paulo: ECA-USP, 1970.

\_\_\_\_\_. *Periodismo científico*. Madri, Espanha: Paraninfo, 1977.

HABERMAS, Jürgen. *Consciência moral e agir comunicativo*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.

JURDANT, Baudouin. "A colonização científica da ignorância". In: *Líbero. Revista do Programa de Pós-Graduação da Faculdade Cásper Líbero*. São Paulo: Terra Comunicação Editorial/Cásper Líbero, v.1, nº18, 2º sem. 2006. p.87-91.

KOVACH, Bill & ROSENTIEL, Tom. *Os elementos do jornalismo. O que os jornalistas devem saber e o público exigir*. São Paulo: Geração Editorial, 2004.

KUNH, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2006.

KÜNSCH, Dimas Antônio. *Maus Pensamentos – os mistérios do mundo e a reportagem jornalística*. São Paulo: Annablume, 2000.

\_\_\_\_\_. *O Eixo da Incompreensão. A guerra contra o Iraque nas revistas semanais brasileiras de informação*. 2004. 214f. (Doutorado em Ciências da Comunicação) ECA/USP, São Paulo.

LAGE, Nilson. *A reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

LÓPEZ, Antonio Colino. *Discurso inaugural do curso 1964-1965*. Real Academia de Ciências Exatas, Físicas e Naturais. Madri, Espanha: 1964.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. *Dos Meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

MASSARANI, Luisa. *Jornalismo Científico e Sociedade: conversando com Luisa Massarani*. Disponível em <[www.jornalismopolitico.com.br/rev\\_entrevista.htm](http://www.jornalismopolitico.com.br/rev_entrevista.htm)>. Acesso em 02 de janeiro de 2007.

MATURANA R., Humberto. *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997.

MEDINA, Cremilda. *Notícia, um produto à venda: jornalismo na sociedade urbana e industrial*. São Paulo: Summus, 1988.

\_\_\_\_\_. "Epistemologia pragmática e saber plural", in. MEDINA, Cremilda; GRECO, Milton. (orgs.). *Saber Plural* (Novo pacto da ciência – 3). São Paulo: ECA/CJE/CNPq, 1994.

\_\_\_\_\_. *A arte de tecer o presente*. São Paulo: Summus, 2003.

\_\_\_\_\_. (Org.) *Ciência e sociedade: mediações jornalísticas* (Novo pacto da Ciência – 8). São Paulo: Estação Ciência: CCS/USP, 2005.

\_\_\_\_\_. *O signo da relação*. São Paulo: Paulus, 2006.

MELO, José Marque de. "Trajetória Acadêmica do Jornalismo Científico no Brasil: Iniciativas Paradigmáticas do Século XX." pp. 124-125. Anuário Internacional de Comunicação Lusófona – 2003. Disponível em <<http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/anuariolusofono/article/viewFile/1141/889>>. Acesso em 10 de jan. 2008.

MOLES, Abraham. *Teoria da cultura de massa*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

MORAIS, João Francisco Régis de. *Filosofia da ciência e da tecnologia*. São Paulo: Papyrus, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à Educação do Futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_. *A cabeça bem-feita: repensar e reforma: reformar o pensamento*. São Paulo: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, Fabíola de. *Jornalismo Científico*. São Paulo: Contexto, 2003.

ORLANDI, Eni Pulcinelli. *A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso*. 2ªed. ver. Campinas, São Paulo: Pontes, 1987.

*Para entender o Jornalismo Científico*. Organização de José Marques de Melo. CAMPINAS: Labjor/Unicamp, 1998.

RAMONET, Ignacio. *Geopolítica do caos*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

\_\_\_\_\_. *A tirania da comunicação*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

RESTREPO, Luis Carlos. *O direito à ternura*. Petrópolis: Vozes, 1998.

SAGAN, Carl. *O mundo assombrado pelos demônios*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

SANTAELLA, Lúcia. "O jornalista científico como intermediário cultural". In: *Líbero. Revista do Programa de Pós-Graduação da Faculdade Cásper Líbero*. São Paulo: Terra Comunicação Editorial/Cásper Líbero, v.1, nº18, 2º sem. 2006. p.81-86.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SERVA, Leão. *Jornalismo e desinformação*. São Paulo: Ed. SENAC, 2001.

SILVA, Marina Ramalho e. *Ciência para todos: a academia vai até o público*. Prefeitura do Rio de Janeiro: Secretaria Especial de Comunicação Social, 2005.

SILVEIRA BUENO, Francisco da. *Minidicionário da língua portuguesa*. São Paulo: FTD, LISA, 1996.

TEIXEIRA, Mônica. *Pressupostos do jornalismo de ciência tal como é praticado no Brasil e suas repercussões no modo da cobertura*. In *Parcerias Estratégicas*, nº 13, 2001.

VOGT, Carlos; POLINO, Carmelo. *Percepção pública da ciência – Resultado da pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Europa*. Campinas: Editora Unicamp, 2003.

VILAS BOAS, Sérgio (org.). *Formação e informação científica. Jornalismo para iniciados e leigos*. São Paulo: Summus, 2005.

## ANEXO 1

### Entrevista com Maurício Tuffani

Jornalista especializado em ciência e meio ambiente e assessor de Comunicação e Imprensa da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Foi editor do portal PNUD Brasil, editor-chefe da revista Galileu, editor e repórter de ciência da Folha de S.Paulo e colaborador de diversos veículos. Atuou também na Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo e na Câmara dos Deputados. Foi professor convidado do Laboratório de Estudos Avançados de Jornalismo Científico da Unicamp e do Núcleo José Reis de Divulgação Científica da USP.

Minha avaliação se baseia principalmente nos jornais "Folha de S. Paulo", "O Estado de S. Paulo", "O Globo", "Jornal do Brasil". Não acompanho com regularidade a cobertura de C&T de outros veículos que poderiam ser enquadrados como "grandes jornais impressos brasileiros". Apesar de sua circulação expressiva, não levarei em consideração grandes jornais direcionados a públicos-alvos segmentados, como "Gazeta Mercantil" e "Valor Econômico", pois sua atuação nessa área chega a ser nula em grande parte de suas edições.

Avaliarei esses quatro veículos em função dos seguintes aspectos nos últimos dez anos: a) conteúdo, b) espaço editorial, c) equipes e atitude pública. a) No que se refere ao conteúdo, houve avanços significativos, embora ainda não suficientes, por parte da FSP, OESP e Globo para superar duas grandes limitações, que são a cobertura reduzida da produção científica brasileira e o predomínio de temas de medicina e saúde, de tecnologia e de outros privilegiados pela visão simplista do "que tem a ver com o dia-a-dia das pessoas", em detrimento de outras áreas da ciência, principalmente da pesquisa básica. O JB ficou fora dessa evolução.

Não houve avanço significativo de nenhum dos quatro veículos para superar a cobertura quase nula da política científica e das ciências humanas. Esta última muito timidamente se manifesta, e de forma secundária (em boxes, sides e outras matérias de apoio), no noticiário de política, de economia e de cultura (neste caso, mais em função de lançamentos de livros, filmes e de personalidades, especialmente em obituários). Nos quatro veículos é inexpressiva a cobertura da política científica. As fontes de grande parte das matérias revelam um relacionamento com os veículos que em muitos casos pode ser considerado viciado: recorre-se quase sempre aos mesmos especialistas. A julgar por esse aspecto, a maior parte dos jornalistas de ciência parece desenvolver pouco esforço para diversificar suas fontes. Não se trata de acusá-los de compromisso ou de rabo preso, mas de comodismo, que é agravado pelo quadro de restrição de pessoal e de tempo. b) Com relação ao espaço editorial, FSP e "O Globo", há cerca de 20 anos com editoria específicas

para C&T, mantiveram sua tradição de valorizar a cobertura dessa área; OESP não mantém editoria específica ("Vida&" é uma divisão de Geral), mas ampliou significativamente seu espaço nos últimos cinco anos (que antes mais expressivo só em finais de semana), competindo com os dois primeiros. FSP conseguiu incorporar meio ambiente à Editoria de Ciência, possibilitando maior regularidade na cobertura desse tema antes pulverizado em várias editorias. O JB teve grande redução de seu espaço de C&T desde o início dos anos 90. c) Sobre as equipes, FSP e "O Globo" há cerca de 20 anos vêm trabalhando regularmente com pelo menos três profissionais especializados ou com algum nível de especialização. A Folha muitas vezes trabalhou com jornalistas com formação científica e contou mais regularmente com a colaboração de cientistas como articulistas. Nesse mesmo período, OESP manteve um ou dois jornalistas especializados ou com algum nível de especialização, e algumas vezes chegou a ficar sem nenhum por alguns meses.

Nos últimos dez anos, o JB passou por alterações de grande parte de sua Redação e, em meio a esse processo, chegou a ficar por longos períodos sem profissionais com o perfil dos demais veículos na área. Ainda com relação aos profissionais, mesmo entre os aqui apontados como "especializados", predomina uma séria limitação de formação no tocante às humanidades. Na sua quase totalidade, tais profissionais são exemplos claros da célebre caracterização de Charles Percy Snow (1905-1980), em sua famosa conferência de 1959 na Universidade de Cambridge, depois convertida em livro, como o hiato entre "as duas culturas", ou seja, o abismo existente entre os estudiosos das ciências naturais e da tecnologia e os das artes e das humanidades. Há, por parte deles, um desinteresse, quando não um desprezo velado, por quaisquer esforços de interdisciplinaridade. É importante observar que essa visão cientificista predomina apesar das disciplinas de humanidades que constam dos currículos dos cursos de jornalismo em que quase todos esses profissionais se graduaram. Talvez nem seja o caso de usar o termo "apesar" na afirmação anterior, pois em muitos casos parece que essas disciplinas devem ter acirrado essa visão cientificista, na medida em que muitos jornalistas reclamam da qualidade didática das matérias de humanidades que cursaram. d) Esse perfil predominantemente cientificista que predomina entre os jornalistas de ciência, em contraposição ao reducionismo de todo o conhecimento aos fatores sociais e políticos, tem levado a uma total indiferença editorial à problematização e até mesmo à tematização não só de pesquisas científicas, mas até mesmo da política científica. Tal perfil profissional tem agravado (e isto não quer dizer que seja a causa) outro problema de atitude editorial. As matérias sobre ciência nesses veículos e na mídia em geral tornaram-se, em grande parte, espaços de renúncia não só ao jornalismo investigativo, mas ao próprio preceito jornalístico básico de buscar o contraditório. A visão do entrevistado é mostrada como a palavra definitiva sobre o tema da reportagem e o papel do jornalista acaba não sendo muito diferente daquele que seria de um assessor de imprensa do

pesquisador que deu a entrevista. Minha percepção é a de que o chamado Jornalismo Científico caminha a passos largos no processo para o qual muitos estudiosos e críticos da mídia EM GERAL têm alertado: o da conversão do jornalista em um simples comunicador, que se ocupa de reproduzir informações em um formato mais acessível ao público em geral, em detrimento das demais atribuições inerentes à mediação plena que se espera dessa profissão. Reiterando: trata-se de um problema da mídia em geral, mas o considero muito grave no chamado Jornalismo Científico.

## ANEXO 2

### Entrevista com Vinícius Romanini

Jornalista especializado em ciência, ecologia e turismo, com passagens pelas revistas *Veja*, *Terra* e *Viagem e Turismo*. Professor de Teoria em Jornalismo. Recebeu, em 2002, o Prêmio Ethos de Jornalismo Ambiental por uma edição especial da revista Superinteressante. Doutor em Comunicação na Universidade de São Paulo (USP).

A qualidade tem crescido nos últimos anos e há uma safra de jovens jornalistas bastante bem informados e dedicados. Até pouco tempo atrás, tínhamos alguns jornalistas mais velhos, lumiares e até pioneiros no Jornalismo Científico brasileiro e, na base da pirâmide, muitos jornalistas jovens mal preparados, fazendo um Jornalismo Científico de atacado. Isso mudou. Já não há uma pirâmide tão acentuada. Acho que a facilidade de acesso à informação (internet, principalmente) e a popularização do Jornalismo Científico tem produzido jornalistas mais bem preparados, menos ingênuos e cientes das relações entre ciência, tecnologia, política e poder. O Jornalismo Científico já não é um painel de novidades e começa a discutir a fundo as políticas de pesquisa, a distribuição de verbas, o papel das universidades e das agências de pesquisa e, principalmente, a influência do mercado no andamento da pesquisa no Brasil e no mundo.

Acho que o próximo passo é desenvolvermos uma cultura de grande reportagem, de jornalismo investigativo atrelado à cobertura de Ciência e Tecnologia. A dimensão humana da pesquisa, as pressões que o cientista sofre no laboratório, os bastidores das distribuições de verbas precisam começar a fazer parte da pauta dos grandes jornais. O Jornalismo Científico brasileiro já conta bem uma história de pesquisa e sucesso científico, mas não adentra na vida do laboratório, não conta os dramas, a relação entre as descobertas e as demandas sociais. Precisamos começar a abrir espaço para o Jornalismo Científico de fôlego.

## **ANEXO 3**

### **Entrevista com Paulo Andrade Lotufo.**

Professor titular da Faculdade de Medicina (FM) e superintendente do Hospital Universitário (HU), ambos da USP. Livre Docente.

1. Ruim, como de toda imprensa mundial que reproduz o que a Reuters e AP divulgam. Não há reportagem original. 2. Melhorar a qualidade dos jornalistas, fixando-os em editorias por tempo indefinido para propiciar especialização.



## ANEXO 4

### Entrevista com Marcos Paulo da Silva

Mestre em Comunicação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp-Bauru) e atualmente jornalista do Serviço de Comunicação do HRAC/USP (Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo), campus Bauru, mais conhecido como Centrinho/USP.

A cobertura de ciência e tecnologia surge praticamente junto à grande imprensa brasileira, sobretudo em São Paulo, com veículos como o *Correio Paulistano* e *A Província de São Paulo*. Nesse contexto, marcado pelas últimas décadas do século XIX, favorece-se a inserção da ciência como legitimadora do sistema social vigente. É na imprensa, entendida como agente histórico, que se dá o debate em torno das teorias raciais e da idealização do ser brasileiro. Desta forma, destacam-se no período as chamadas *Seções Científicas*. Dois paradigmas predominantes se fazem presentes nos discursos dos grupos dominantes expressos nesses espaços: o darwinismo (evolucionismo) e o positivismo. Nas páginas dos jornais, a ciência – alinhada a projetos ideológicos e políticos - ratifica e justifica conceitos, como a escravatura ou, por outro lado, a própria abolição. Pode-se afirmar, portanto, que a cobertura de ciência (por meio das antigas *Seções Científicas*) nasce mais atrelada a projetos políticos no Brasil do que com o próprio comprometimento da divulgação científica.

Os reflexos desta dinâmica adentram no século XX, colocando muitas vezes em choque os objetivos de jornalistas e cientistas. Para muitos pesquisadores, as páginas dos jornais não são espaços que garantem a credibilidade que a ciência necessita. Assim, o relacionamento entre esses dois grupos – cientistas e jornalistas – torna-se conflituoso. Cientistas acusam jornalistas de superficialidade e sensacionalismo; jornalistas acusam cientistas de arrogância e falta de didática na divulgação das informações. O resultado dessa relação é desastroso, salvo alguns exemplos bem-sucedidos de comprometimento desses grupos em favor da divulgação científica. Mas, de modo geral, nota-se um destaque excessivo para os fatos de maior dramaticidade e espetacularização, além do vazio de análises mais profundas sobre temas complexos e de interesse coletivo.

É difícil propor soluções para um quadro historicamente construído. No conflito instalado, de modo geral, nem os jornalistas, tampouco os cientistas, estão mal intencionados. Trata-se de modos diferentes de analisar as informações provenientes de pesquisas científicas. Porém, somente um alinhamento de objetivos pode alterar a situação. Esses objetivos devem estar atrelados aos interesses da coletividade e à promoção da cidadania.

**ANEXO 5**


*Clipping* de algumas matérias publicadas nos quatro jornais pesquisados.

Correio Braziliense  
26 de outubro de 2006  
(capa)

**Eles são gêmeos**

*O moreno Kaydon exibe cachinhos, o loiro Layton tem a pele alva. Em um caso raro na genética, gêmeos britânicos desenvolveram características diferentes. A mãe, mestiça, é casada com um homem branco.*

PÁGINA 28



EB/INFORMO Globo

## REINO UNIDO

Filhos de mestiça e de europeu, bebês louro e moreno são fruto de fenômeno que só ocorre uma vez a cada um milhão de nascimentos

# Mãe dá à luz gêmeos de cores diferentes

RODRIGO CRAVEIRO  
DA EQUIPE DO CORREIO

Os gêmeos bivitelinos Layton e Kaydon Richardson provavelmente jamais escutarão a famosa e recorrente frase "Nossa, como vocês são parecidos!". Os bebês britânicos de 3 meses driblaram todas as estatísticas: apesar de terem nascido praticamente iguais, desenvolveram diferentes tonalidades da pele. Layton chegou ao mundo 20 minutos antes que o irmão e, com o tempo, os cabelos louros e a pele clara se destacaram. Kaydon, por sua vez, tornou-se bem moreno. Os cientistas destacam que o fenômeno é extremamente raro e ocorre apenas uma vez entre um milhão de nascimentos de gêmeos. "Quando eles eram recém-nascidos, ninguém percebia algo incomum, pois ambos eram quase da mesma cor", explicou a administradora de empresas Kerry Richardson, de 27 anos, ao jornal *Daily Mail*. "Mas nos últimos meses, Layton ficou mais claro e louro, como seu pai, e Kaydon tornou-se escuro como eu", acrescentou.

Os irmãos nasceram prematuros — de sete meses — no Hospital da Universidade James Cook, em Middlesbrough, no último dia 23 de julho. "Por onde vamos, as pessoas olham e quase morrem para fazer comentários. Eu tenho de explicar que Layton e Kaydon são realmente gêmeos e têm os mesmos pais", revelou Kerry ao site britânico *Gazette Live*. "Algu-



KERRY COM OS FILHOS KAYDON (E) E LAYTON (D): "OLHO PARA ELES COMO SE FOSSEM AINDA MAIS ESPECIAIS"

mas vezes acho que, para eles, será estranho crescer. Mas eu olho para eles como se fossem ainda mais especiais."

Em entrevista ao *Correio*, por telefone, o australiano Nick Martin, editor do jornal *Twin Research & Human Genetics (Pesquisa sobre Gêmeos e Genética Humana)* e professor do Instituto Queensland de Pesquisa Médica, disse que o raro fenômeno ocorreu por um capricho da genética. "A mãe dos bebês tem raça mista — é britânica e nigeriana. Por isso, ela carrega uma cópia do gene de pele branca e uma cópia do gene de

pele escura. Como o marido de Kerry é branco, a mulher realmente tinha uma chance de dar à luz crianças de cores diferentes", explicou. Os cientistas acreditam que a cor da pele de um bebê é determinada por sete genes diferentes trabalhando em conjunto. Se a mãe tem raça mista, como é o caso de Kerry, seus óvulos contêm uma mistura de genes com códigos definidos para ambas as cores de pele. Martin aposta que Layton e Kaydon nasceram a partir da fecundação de dois espermatozoides em dois óvulos distintos, ao mesmo tempo.

Mas o nascimento de gêmeos de cores diferentes também é possível em outra situação não menos excêntrica. "Isso pode ocorrer quando uma mulher se relaciona sexualmente com dois homens, um branco e um negro, em um intervalo de tempo muito curto", explicou Martin. Ele assegura que, entre as décadas de 80 e 90, a Alemanha assistiu a oito casos do gênero. "Gêmeos de raças diferentes nasceram depois que garotas de programa alemãs fizeram sexo com soldados norte-americanos lotados em bases militares do país", comentou.

28 • Brasília, quinta-feira, 26 de outubro de 2006 • CORREIO BRAZILIENSE

## Autorizado o primeiro transplante total de rosto

DA REDAÇÃO

Nove anos depois do sucesso nos cinemas de *A outra face* (1997) — clássico de John Woo em que dois inimigos trocam de rosto por meio de uma técnica revolucionária —, o primeiro transplante completo de face está prestes a ser realizado. O comitê de ética do Royal Free Hospital, em Londres, autorizou ontem a equipe do cirurgião Peter Butler a realizar esse tipo de operação. A previsão é de que, em um ano, quatro pacientes sejam submetidos ao transplante.

A instituição de ensino de cirurgiões Royal College of Surgeons (RCS) criticou a rapidez da decisão, em nota divulgada pelo jornal *The Guardian*. "A universidade ainda tem sérias restrições e preocupações acerca do trans-

plante de face. Buscaremos assegurar que os requerimentos mínimos para esse tipo de operação sejam atendidos", informa o comunicado. Com a notícia, especialistas, familiares de pessoas com rostos desfigurados e organizações não-governamentais retomaram a polêmica sobre a nova técnica.

Mas o cirurgião Peter Butler não se intimidou. "Agora, comecemos a avaliar pacientes que desejam se submeter ao transplante e, em seguida, selecionaremos quatro", afirmou. Butler, que pesquisa o tema há anos, assegurou que as avaliações e procedimentos anteriores à cirurgia serão muito cautelosos.

Dois transplantes semelhantes já foram feitos, mas em ambos os casos os pacientes receberam apenas partes dos rostos



PETER BUTLER SELECIONARÁ QUATRO CANDIDATOS PARA A ARRISCADA CIRURGIA

dos doadores. A primeira foi a francesa de 38 anos Isabelle Dinoire, que ganhou no ano passado novos lábios, nariz e queixo no

hospital universitário de Amiens. Em abril deste ano, o chinês Li Guoxing se submeteu a uma operação de 14 horas no hospital de Xijing e recebeu uma bochecha, um lábio superior e um nariz.

### Ética

Desde que os médicos franceses fizeram a cirurgia em Isabelle Dinoire, a técnica é objeto de um profundo debate ético. As principais questões giram em torno do impacto psicológico no paciente e na família do doador. Experiências anteriores de cirurgias em outras partes do corpo evidenciam os riscos: o paciente que recebeu o primeiro transplante de mão voltou atrás e pediu que o órgão fosse removido. O mesmo aconteceu com o chinês que se submeteu, em 2005, a um inédito transplante de pênis.

Se a polêmica for superada, os médicos do Royal Free Hospital se dividirão em dois grupos para realizar a operação. Uma primeira equipe de médicos removerá a pele da face do paciente, enquanto um segundo time retirará a pele do rosto do doador. A face será mantida a temperaturas baixíssimas até o momento do transplante. Cerca de 12 horas depois do início da cirurgia, o paciente terá, enfim, um novo rosto.

Correio Braziliense  
26 de outubro de 2006

26 de outubro de 2006 - Correio Braziliense

CIDADES



FELIPE, QUE VENDO A COR DE ASCENDENTES DO PAI, E ANA CLARA ESTÃO NO MATERNAL E SAZEM BUBO JUNTO. "SÃO O MEU CASO COM LÉITE, DEU A MÃE, MORENA COMO A MENINA

# FENÔMENO ENCANTADOR

Genética explica nascimento de gêmeos com peles de cor diferente, que ocorre apenas uma vez em um milhão



STEFIVE, QUE PUSO À MÃE, MARIA DAS GRAÇAS, E MARCOS, LOBO, DERAM UM SUSO NO PAI, AO NASCER: "ACHEI QUE TINHAM TROCADO". DEZ WÁGNER

## Correio Braziliense

26 de outubro de 2006

WILHEM COULART  
AQUILO DO CORREIO

**A**té a manhã de 4 de agosto de 1988, o funcionário público Wagner de Araújo Lima, 48 anos, tinha certeza de que os dois filhos gêmeos seriam idênticos. Às 10h, aproximadamente, numa das salas de espera do Hospital Regional da Asa Norte (Hras), refletia sobre o que a médica do pré-natal havia dito: eles nasceriam um brancinho e outro feiozinho, devido ao fato de serem fruto de uma fecundação dupla (origem a bebês parecidos). O pai, orgulhoso, imaginava os sorrisos de Mathews e Marcos escancados em duas carinhas iguais.

Mas, uma hora depois do parto, as divagações de Wagner deram lugar ao susto. Lado a lado, os bebês pareciam diferentes. Um era branquinho, com cabelos loiros e olhos azuis. O outro lembrava a mãe, Maria das Graças de Araújo Lima, 32, morena e de cabelos escuros. Não acreditou quando os viu. Não soube falar. Correu para falar com a médica. Achei que tinham trocado, brincou o pai. 18 anos depois da chegada dos caçulas da família.

Até então, Wagner não sabia, mas estava diante de um fenômeno. Algo raro, que ocorre apenas uma vez entre um milhão de nascimentos de gêmeos, segundo especialistas. Os pais da duplinha, moradores do Recanto das Emas, só saíram depois que souberam do apelido genético: Mathews e Marcos são birracinos. Nasceram de dois espermatozoides, fecundados em separado. O primeiro herdou as características da mãe. É moreno. O segundo, provavelmente da família do pai, já que o avô é loiro e tem olhos azuis.

A exceção pode ter ocorrido por conta de uma contaminação do material genético do pai e da mãe, dividido nas duas fecundações — para os cientistas, a cor da pele de um bebê é determinada por sete genes diferentes. No caso dos brasileiros, é como se um tivesse recebido mais informações importantes da mãe ou do pai do que o outro na hora de se determinar a cor da pele. É possível, mas não é comum. É raro, explica a geneticista Beatriz Verstani, do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

Passou o susto. Wagner e Maria das Graças criaram os gêmeos sem prestar atenção na diferença visual. Tiveram paciência para lidar com a estranheza das pessoas e até com as brincadeiras dos mais íntimos. "Alguns dizem que um nasceu de mãe e outro à noite. Fazer o quê?", ri o funcionário público. Os dois viraram o zódi da casa. Protegidos pelas irmãs mais velhas, Rebecca, 23, e Paola, 20.

A mãe também sempre cuidou de mantê-los unidos. Nas escolas, exigia que os colocassem na mesma turma. A cada início de ano letivo, a dupla sabia o que a esperava. "As professoras usam o nome do Marcos na chamada e se confundiam com o meu, pelo sobrenome. Não acreditavam que éramos irmãos e nem gêmeos", conta Mathews. Além da pele, os dois vestiram — um, biomedicina, o outro, educação física — disciplinas nas escolhas pessoais. Marcos, o loiro, gosta de cores fortes e gel no cabelo. Mathews é mais dis-

cado. Prefere bermudas e camisas escuras.

### Outros casos

Apesar de raros, o Correio descobriu outros dois casos de gêmeos de cores de pele diferentes no DF. Um deles tem como felizardos um casal morador do Sítio Militar Urbano (SMU). Felipe e Ana Clara, de 4 anos, nasceram no Hospital Santa Helena com penas e tamanhos parecidos. Até aí, nada de estranho. A não ser pelo choque provocado nos pais, a empresária Marilza Tererizilha de Oliveira Lima, 52, e o militar Ilvoney José Silva Lima, 35, ao verem as crianças. "Simplemente não se acredita", diz Ilvoney.

Ana Clara é tão morena quanto a mãe. Tem os cabelos e o rostinho iguais aos dela. Já Felipe mantém os traços paternos. Mas é branquinho. A diferença entre os gêmeos birracinos encontra explicação nos ascendentes do pai, que têm pele mais clara do que a da mulher e cabelos escuros. A avó paterna, por exemplo, é loira. Inexplicável, porém, escapar das brincadeiras. "Os colegas dizem que é filho do paterno", brinca o pai. "Eu falo que são o meu café com leite", revêla a mãe.

Para o casal carioca, os filhos são especiais. Encaram a duplinha como um presente. "Sabíamos que era a última gravidez da Marilza, pois ela já tinha 48 anos. E ganhámos de Deus dois bebês. Um parecido comigo e o outro com ela", comemora o militar Felipe e Ana Clara estão no maternal. Fazem tudo juntos. Até "torcem" pelo Flamengo. Mesmo time do pai.

### Planaltina

Quando a enfermeira chegou no quarto com os bebês, a ansiedade da mãe virou surpresa. "Mãezinha, o menino é bem moreninho e a menina, branquinha", explicou a funcionária do Hospital Regional de Planaltina. "Eu perguntei como era possível. Ela disse que só Deus explica essas coisas", lembra a mãe dos gêmeos Kazana e Isaac, Ilanara Taline Pereira da Silva, 17 anos.

Kazana e Isaac já eram especiais. Não apenas pelo amor dos pais na pela gravidez programada, mas porque a família de Ilanara era bem especial. Seus dois filhos formam um casal de gêmeos. Os filhos deles também. "Só eu que não tive gêmeos", lamenta a mãe de Ilanara, a funcionária pública Idanilda do Nascimento Silva, 37 anos.

Kazana e Isaac nasceram em 5 de maio deste ano com 10 pontos de diferença. O pai, o vigilante Wildemberg Moura Farias, 28, desajustava uma menina. A mãe, um rapazinho. Desajeito duplo matado. "Eu já tinha visto gêmeos diferentes, mas não a pele. Mas a minha família é um pouco mais clara do que a da Ilanara, talvez seja por isso", compara Wildemberg.

Os pequenos, de apenas cinco meses, nem descobriam da própria diferença. Há 17 anos morando na Estância Monte D'Armas, em Planaltina, a família de Ilanara se acostumou, no entanto, com a admiração dos vizinhos. "Quando estou com a menina e depois a Ilanara chega com o Isaac, a pessoa que está perto de mim nem acredita que eles sejam gêmeos. Fica todo mandado bebê", conta a avó.



MARCOS E MATEWS QUANDO ERAM BEBÊS. BENTVELINDO, UM NEGRÃO DOS DEUS AZUIS E A COR DA PELE DO AVÔ PATERNO É O OUTRO, A COR DA MÃE



### Dupla rara

Os gêmeos birracinos birracinos de 3 meses (foto) que chamaram a atenção do mundo pela diferença na cor nasceram em 23 de julho. Layton chegou ao mundo 70 minutos antes do irmão Kaplon. Com o tempo, os cabelos loiros e a pele clara de Layton se destacaram. Kaplon ficou bem moreno. Os levantados afirmam que o fenômeno é extremamente raro e ocorre apenas uma vez entre um milhão de nascimentos de gêmeos. A mãe, Kerry Richardson, 27 anos, disse ao jornal Daily Mail. "Nos últimos meses, Layton ficou mais claro e loiro, como seu pai, e Kaplon tornou-se escuro como eu". Os irmãos nasceram prematuros, de sete meses, no Hospital da Universidade James Cook, em Middlesbrough. Por onde vamos, as pessoas olham. Eu tenho de explicar que Layton e Kaplon são realmente gêmeos e não os mesmos pais", revelou Kerry ao site britânico Gazette Live.

O Estado de S. Paulo  
05 de outubro de 2006

#### FÍSICA QUÂNTICA

### **Cientistas realizam teletransporte**

Físicos dinamarqueses conseguiram teletransportar informação entre luz e matéria por uma distância de meio metro. “É a primeira vez que se obtém teletransporte entre luz e matéria, dois objetos distintos. Um é o veículo da informação e o outro, o meio de armazenamento”, disse ontem Eugene Polzik, do Instituto Niels Bohr da Universidade de Copenhague. “O teletransporte entre dois únicos átomos foi realizado há dois anos, mas por uma distância de uma fração de milímetro”, disse Polzik, cuja equipe trabalhou em colaboração com o teórico Ignacio Cirac, do Instituto Max Planck de Óptica Quântica. ● REUTERS

O Estado de S. Paulo  
11 de outubro de 2006

NEUROCIÊNCIA

# Dopamina altera ciclo do sono

Estudo coordenado por brasileiro aponta novo rumo para pesquisas sobre esquizofrenia e mal de Parkinson

Flávio Lebo

Um artigo publicado hoje pelo jornal da sociedade americana de neurociências, com a colaboração de pesquisadores brasileiros, aponta um novo rumo para as pesquisas sobre mal de Parkinson e esquizofrenia. O estudo demonstra que o excesso e o excesso de um neurotransmissor, a dopamina, alteram profundamente o ciclo do sono de camundongos e produzem quadros neurológicos semelhantes aos apresentados por pessoas que sofrem das duas doenças.

Realizada na Universidade de Duke, nos EUA, no laboratório do brasileiro Miguel Nicolelis, a pesquisa foi encabeçada pelo gênio Kafai Dzirasa e contou com a participação do próprio Nicolelis e de outros sete cientistas entre os quais também brasileiros Sérgio Ribeiro e Lucas Santos.

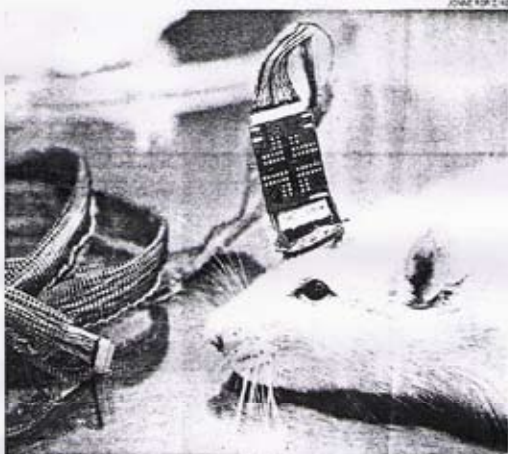
O estudo foi feito com camundongos transgênicos em que é possível regular a produção e a concentração da dopamina.

A falta do neurotransmissor interrompe o ciclo do sono dos animais e os deixava aparentemente desperdiçados, em estado de tensão muscular paralisante. O cérebro trabalhava como se estivesse em vigília e o sono de ondas lentas, fase do repouso em que não ocorrem sonhos. Sistemas e padrões de funcionamento cerebral semelhantes aos apresentados por quem sofre do mal de Parkinson.

Já a abundância de dopamina induz um estado de excitação em que a atividade dos neurônios passa a ser como um meio termo entre o estado de vigília e a fase REM (liga em inglês para "movimento rápido dos olhos", período do sono em que o cérebro entra em intensa atividade e ocorrem os sonhos. É como se os dois estados se sobrepusessem).

Nesse caso, os camundongos adotavam comportamentos análogos aos psicóticos — como ficar hiperagitados e correr sem parar quando despietos a alguma novidade, como um ambiente desconhecido.

Neurocientista de prestígio internacional, Nicolelis adqui-



PARCERIA - Hospital Sirio-Libanês montou laboratório de neurocirurgia com apoio da Universidade Duke

riu notoriedade no Brasil ao propor e liderar o projeto do Instituto Internacional de Neurociências de Natal (IINN), que está sendo construído no Rio Grande do Norte.

## GUERRA DE PARADIGMA

"Derribamos um dogma da neurociência ao mostrar que a dopamina desempenha um papel fundamental para o ciclo sono-vigília", declara Sérgio Ribeiro, que trabalha com Nicolelis há seis anos e hoje é coordenador de pesquisas do IINN.

Até agora, predominava a ideia de que, entre os principais neurotransmissores, a dopamina seria o menos relacionado ao sono uma vez que, ao contrário dos demais, sua quantidade no cérebro permanece praticamente inalterada quando se adormece.

Outra grande novidade que o artigo anuncia é a possibilidade de ser distintos dois distúrbios quanto Parkinson e esquizofrenia como dois extremos de um mesmo fenômeno, determinado pela quantidade de dopa-

mina no cérebro.

Isso não significa, frisa Ribeiro, retirar toda a complexidade de uma doença a causas de um neurotransmissor. "Além de um novo caminho para a compreensão de distúrbios neurológicos e mentais, que poderá inclusive dar origem a novos tratamentos, mas sabemos que doenças como a esquizofrenia estão relacionadas a múlti-

## As duas doenças seriam extremos determinados por nível de dopamina

plos outros fatores", ressalva o cientista.

### SOMANDO ACORDADO

Um dos responsáveis pelo recente retorno de Sigmund Freud ao contexto das neurociências, Ribeiro cita mais uma evidência de que as ideias do criador da psicanálise ajudam a visualizar processos ce-

rebrais com muito mais nitidez de que a maioria dos biólogos e médicos imagina: "Freud associava as psicoses aos sonhos. Mas desde os anos 50, repetiu-se que ele teria cometido um equívoco fundamental quanto à natureza das psicoses. Agora vemos que, na verdade, dopamina, sono, sonhos e psicose estão intimamente relacionados. Isso permite interpretar as associações da esquizofrenia com sonhos delirantes durante a vigília."

Marco Antonio Prado, do Programa de Pós-Graduação em Farmacologia Molecular da Universidade Federal de Minas Gerais, diz que o estudo do grupo de Nicolelis pode ser o primeiro passo para novos meios de diagnóstico capazes de identificar o mal de Parkinson muito antes da fase em que surgem os problemas motores. "Isso poderá precipitar, se não que se evite a doença, pelo menos que se retardem e amenizem os sintomas." ■

## Parceria desenvolve cirurgia inédita

Operação é destinada a pacientes que sofrem do mal de Parkinson

Na próxima semana, com a chegada a São Paulo do pesquisador Miguel Nicolelis e de dois neurocirurgiões da Universidade de Duke, especialistas do Hospital Sirio-Libanês começará a ser habilitada uma técnica cirúrgica, inédita no Brasil, aplicada em pacientes que sofrem do mal de Parkinson.

"É uma operação mais eficiente e menos dolorosa para o cérebro, que planejamos começar a realizar no hospital entre o fim deste ano e início de 2007", diz Maurício Caschira, superintendente corporativo do hospital.

O treinamento é fruto de parceria entre o Sirio-Libanês, o Instituto Internacional de Neurociências de Natal (IINN), chefiado por Nicolelis, e uma rede internacional de centros de pesquisa — que inclui laboratórios nos EUA, Suíça, Japão e Israel — iniciada em 2005. A meta mais urgente desse trabalho conjunto é a realização de um outro tipo de cirurgia, inédita no mundo, que permitirá a conexão, por meio do implante de um eletrodo, entre o cérebro de um paciente e um braço cibernético.

Sergio Caschira, a operação, que beneficiará pacientes com paralisia em que tenham perdido membros, deverá ser feita até o segundo semestre de 2008.

O laboratório montado pelo Sirio-Libanês para desenvolver o conhecimento e a tecnologia demandados pela cirurgia entrou em funcionamento há poucas semanas, com a chegada de equipamentos de última geração doados pelo laboratório da Universidade de Duke. "Já estamos testando, em ratos, a durabilidade dos eletrodos e a tolerância do organismo aos materiais que os revestem",

conta Kokichi Sameshima, diretor de Pesquisa do hospital.

Sergio Caschira, a parceria entre o Sirio-Libanês e o IINN explica-se fundamentalmente pela dupla missão que compartilham: desenvolver o científico e social. "Diante da qualidade do trabalho de Nicolelis e de seus colaboradores e dos projetos de educação e saúde associados ao IINN, encontramos que, apesar de não empregada, poderíamos ajudar a dar importantes contribuições ao País."

Despesas trabalhistas do Sirio-Libanês aceleraram, e o ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, anuncia que no próximo dia 20 deverá ir a Natal para assinar um novo convênio por meio do qual o IINN

## Rede internacional de instituições está desenvolvendo novas técnicas

receberá mais R\$ 4 milhões de seu ministério. "Com isso serão mais R\$ 7,5 milhões investidos no projeto pelo MCT. É um apoio importante e um estímulo que vemos com bons olhos, pela qualidade de seus projetos e por ser coerente com a nossa política de incentivar a expansão e distribuição da pesquisa por diversas áreas do País", explica Rezende.

Em Natal está entrando em funcionamento os primeiros laboratórios e um projeto de educação científica para alunos de escolas públicas. No município vizinho de Macaíba estão em construção centros de pesquisa, educação e saúde. ■ R.A.



O Estado de S. Paulo  
26 de outubro de 2006  
(capa)

**ELES SÃO GÊMEOS**



●●● Kaydon e Layton Richardson têm cores diferentes de pele. A chance de um caso assim ocorrer é de 1 em 1 milhão ● PÁG. A20

**Ciência**  
**Decifrado o código genético da abelha**

●● Trabalho pode ajudar em pesquisas biológicas e biomédicas. ● PÁG. A20

O Estado de S. Paulo  
26 de outubro de 2006

**VIDA&**

**Curso mais concorrido da Unesp é Medicina**  
Quase 115 candidaturas vão disputar cada vaga disponível na faculdade de Botucatu (57) ● PÁG. A11

**China usa madeira ilegal da Rússia e da Indonésia**  
ONU cruza dados de entrada de madeira com volume da indústria e outros itens exportados ● PÁG. A12

**SAÚDE**

**País gasta pouco contra tuberculose**  
E também gasta mal, conclui OMS; ministério reage

**Jamill Chade**  
CORRESPONDENTE  
GENEVA

Só um terço dos brasileiros com tuberculose é tratado como se deve e o Ministério da Saúde destina apenas 0,2% de seu Orçamento para o controle da doença. O percentual inferior aos registrados na China, Índia, África do Sul, Uganda, Indonésia e Rússia.

Em 2005, US\$ 46 milhões foram direcionados a essa finalidade pelo governo brasileiro.

A informação do baixo investimento foi publicada ontem pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Dados de 2003 apontam que só 34% dos pacientes no Brasil estão sendo tratados de acordo com o manual de recomendações da entidade, conhecido como DOTS.

Na África do Sul, 10,5% dos pacientes seguem as prescrições sugeridas pela OMS e o governo gasta 7% do orçamento da Saúde para controlar a doença.

No China, são 31% dos pacientes. Na Índia, 67%. O governo indiano destina 2% de orçamento total da área exclusivamente para tratar tuberculose.

Críticos, no entanto, são contestados pelo coordenador do Programa Nacional de Controle de Tuberculose do Ministério da Saúde, Jessemy Santos. "Não sei que fonte foi usada. Recebemos até e-mails com relatório recente da OMS", afirma. Ele garante que mais de 60% dos pacientes diagnosticados recebem o tratamento recomendado pela OMS, o DOTS. O índice de cura da doença, ainda segundo o coordenador, passou de 72% dos pacientes para 81%. Ele argumenta, ainda, que o número de abandonos do tratamento sofreu uma redução nos últimos anos: passou de 12% para 7%.

"Claro que temos o que melhorar. Mas o tratamento é gratuito, em condições ótimas e o problema é mais grave, o DOTS, que inclui a presença de um agente

no momento da ingestão do remédio", de 70%."

O Brasil ocupa a 15ª posição entre os 22 países com o maior número de novos casos por ano: 110 mil. Em termos absolutos, é bem menor que os 1,7 milhões na Índia ou os 1,2 milhão na China. Mas é superior ao total de novos pacientes que surgem por ano em Moçambique, Uganda, Afeganistão e Camboja.

O índice nacional é baixo tanto em comparação com os países ricos quanto em relação a outros em desenvolvimento. Para Mark Perkins, chefe de pesquisa da Fundação para Desenvolvimento de Políticas, entidade ligada à Fundação Bill e Melinda Gates, o Brasil "não apresenta dados animadores". Com 9,8 milhões de novos casos no mundo por ano e 2 milhões de mortos, a OMS estima que a comunidade internacional gasta US\$ 1 bilhão por ano no diagnóstico da doença.



**Gêmeos com a pele de cor diferente: 1 caso em 1 milhão**

... Os irmãos britânicos Kaydon e Layton Richardson são o caso de uma chance em 1 milhão. Segundo médicos, essa é a probabilidade de irmãos gêmeos terem cores de pele diferentes. As crianças nasceram em 23 de julho. "Quando nasceram, eram praticamente da mesma cor", disse a mãe, Kerry, de 27 anos. "Nos últimos meses, Layton ficou mais claro, como o pai, e Kaydon, escuro como eu."

**Curso mais concorrido da Unesp é Medicina**

Quase 115 candidatos vão disputar cada vaga disponível na faculdade de Botucatu (SP) e PMA A21

**China usa madeira ilegal da Rússia e da Indonésia**

ONU cruzou dados de entrada de madeira com volume de móveis e outros bens exportados e PMA A22

CIÊNCIA

# Genes da abelha abrem muitas pistas

170 pesquisadores seqüenciaram o genoma da 'Apis mellifera', que ajuda a compreender seu comportamento social

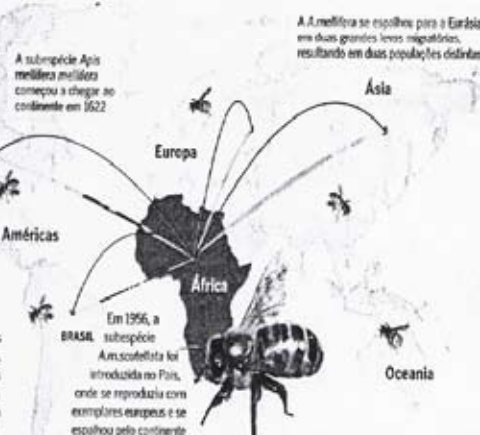
REVELAÇÕES

## Como as espécies se espalharam

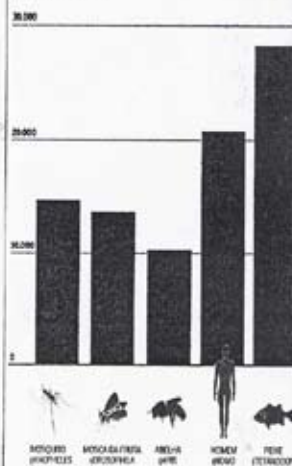
Nova pesquisa sugere que a abelha *Apis mellifera* se originou nos trópicos e subtropicais da África subsaariana e se espalhou para o resto do mundo. Hoje, há mais de 20 subespécies distintas morfológica e geograficamente



**Inseto ancestral**  
Fóssil mais antigo de abelha já encontrado, de 100 milhões de anos, mostra que muitas características presentes hoje nos animais já existiam naquela época. A espécie *Melittosphes bonensis* é pequena, com apenas 2,55 mm de comprimento, e foi encontrada em âmbar no norte de Myanmar



## Número de genes



Cristina Amorim

Como numa imensa colmeia, um grupo internacional de 170 pesquisadores, inclusive brasileiros, dividiu o trabalho para seqüenciar e interpretar o genoma da abelha *Apis mellifera*. São 10.157 genes, menos do que os cerca de 14 mil pensados inicialmente.

Esse é o terceiro inseto a ter seu código genético inteiro publicado. Os primeiros foram a mosca-da-fruta (*Drosophila melanogaster*), animal usado em experimentos científicos, e o mosquito (*Anopheles gambiae*). O próximo a sair deve ser o do bicho-da-seda - o primeiro rasteiro, divulgado por um grupo chinês, indica 16.510 genes.

Apesar do pequeno, o genoma da abelha traz informações valiosas. Dá pistas, por exemplo, sobre sua infância no comportamento social. As abelhas da espécie são divididas em castas, operárias e rainhas, com funções complementares bastante definidas. Percebe evidências também de que ela surgiu na África, e não na Ásia como se achava (leia texto ao lado), sobre sua evolução e constituição.

O genoma sai hoje na revista científica *Nature* ([www.nature.com](http://www.nature.com)), mas um pacote de estudos já derivados é publicado ao mesmo tempo nas concorrentes

*Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* e *Genome Research*.

"Na biologia ou na biomédica, as abelhas são usadas no estudo de diversas áreas, incluindo alergias, desenvolvimento, genética, neurociência, comportamento social e toxicologia", diz o neurobiólogo Gene Robinson, da Universidade de Illinois (EUA) e um dos líderes do projeto. "O projeto do genoma da abelha leva a uma nova era da pesquisa de abelhas em benefício da agricultura, estudo biológico e saúde humana."

## SOCIEDADE

O comportamento social completo das abelhas fascina os cientistas. Dezenas de milhares de operárias são comandadas pela rainha, que tem uma expectativa de vida dez vezes maior e coloca 2 mil ovos por dia - eijos cuidados ficam sob a responsabilidade de babás.

O ovo, contudo, é rigorosamente o mesmo para ambas as castas, com o mesmo genoma. A diferença só surge no fim do período de larva.

O trabalho atual indica o motivo: 51 genes evoluíram em processos metabólicos e na sinalização via insulina, hormônio que regula a diferenciação em todos os animais multicelulares, são ativados em momentos

## Como o homem, inseto saiu da África para o mundo

Assim como o *Homo sapiens*, a abelha, usado pela humanidade há milhares para a obtenção de mel, cera e geléia, também saiu da África para povoar o resto do mundo. A descoberta, que será publicada na revista *Science* de amanhã, é uma das conclusões possíveis a partir da decifração do genoma da *Apis mellifera*. Pesquisadores liderados pelo entomologista Charles Whitfield, da Universidade de Illinois, avaliaram o processo evolutivo que ocorreu nas populações nativas e nas introduzidas pelo homem.

Até então se imaginava que a *A. mellifera* tinha se separado da

suja prima próxima *A. cerana* na Ásia de 6 milhões a 8 milhões de anos atrás para então se espalhar para Europa e África. Mas ao avaliar mutações genéticas conhecidas como SNP (sigla em inglês para polimorfismo único de nucleotídeo - na prática significa a mudança de uma única letra no DNA), o grupo concluiu que o ancestral comum, africano, teria migrado para a Eurásia.

"O marcador pode nos dizer quais abelhas são parentes e de onde elas vieram", explica Whitfield. Ele e seus colegas avaliaram 341 indivíduos e encontraram 1.136 trocas de letras.

Os autores também investigaram a composição genética das famosas abelhas assassinas presentes, por exemplo, no Brasil. Em 1956, exemplares da subespécie africana *A. m. scutellata* foram trazidos para o País para experimentos de melhoria genética, mas algumas rainhas fugiram, cruzaram com abelhas europeias e se espalharam para as Américas do Sul e Central. O incidente quase pôs fim à carreira do biólogo Warwick Kerr, que trouxe os animais, mas logo os apicultores aprenderam a lidar com a "africanizada" e a situação foi resolvida.

de GIOVANA BRANCO

diferentes.

Quando a abelha nasce, ela já pertence a uma casta definida, com um comportamento a ser seguido dentro dessa estrutura. Segundo Robinson, o segredo parece estar em um conjunto de genes reguladores centrais. Eles controlam outros genes que, já se sabe, estão ligados a determinados comportamentos. "Esses reguladores podem ter papéis importantes no ajuste social da expressão do gene no cérebro destes insetos", diz o biólogo Klaus Hartfelder,

da Universidade de São Paulo (USP) em Ribeirão Preto, que ordenou o grupo que pesquisou o desenvolvimento das castas e a reprodução, explica que os cientistas sabem de uma ligação entre a alimentação das larvas e hormônios na diferenciação entre as castas. "O erro era descobrir como e onde o gene se expressa."

A infância da biologia, em especial da evolução, no comportamento é parte da sociobiologia. A descoberta desse conjunto de genes dá base a esse

conceito, que provocou grandes embates na década de 80.

Em um artigo publicado na mesma *Nature*, o pai da sociobiologia, o entomologista Edward O. Wilson, da Universidade Harvard (EUA), escreve que "essa seqüência de DNA é um grande passo para responder a uma pergunta básica da evolução social: em genética, o que faz uma colônia avançada do inseto?". Ele indica que muito mais será acrescentado à área com a continuação do estudo do genoma da abelha.

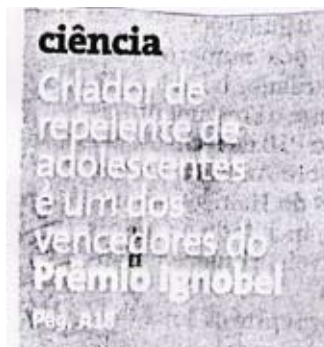
De fato, a publicação desse conjunto de artigos científicos só o começo. Hartfelder, por exemplo, afirma que o próximo passo da equipe de pesquisadores da USP é voltar para a bancada de trabalho e descobrir exatamente quais seqüências do genoma funcionam em cada momento do desenvolvimento das larvas. "Há até dificuldade de escolher qual linha de pesquisa seguir, pois o genoma nos abre muitas possibilidades."

## EVOLUÇÃO

O genoma completo também permitiu descobrir que a *A. mellifera* evoluiu muito mais lentamente do que outros insetos, como a mosca-da-fruta, e seguiu um caminho diferente para chegar a praticamente o mesmo ponto, já que as duas espécies têm estruturas bastante parecidas.

A abelha, contudo, tem o dobro de genes relacionados ao ciclo de vida do que a mosca-da-fruta. A *A. mellifera* usa uma feromônio, substância secretada por glândulas, para diferenciar o sexo, a casta e a idade de outras abelhas. Apesar do cérebro diminuído em relação ao humano, tem habilidades cognitivas finas, como relacionar a cor, o formato e o cheiro de uma flor à comida, permitindo que faça reserva de alimento. e continua

Folha de S. Paulo  
6 de outubro de 2006  
(capa)



Folha de S. Paulo  
6 de outubro de 2006

# Repelente de adolescentes leva Ig Nobel

Pesquisa sobre por que pica-paus não têm dor de cabeça e uma cura radical para soluços também ganham Nobel alternativo

**Prêmio é dado anualmente em festa na Universidade Harvard, nos EUA, a estudos que "não poderiam ou não deveriam ser replicados"**

**ciência**

Um dispositivo sensor criado por uma empresa de País de Gales para detectar adolescentes de lojas e shopping centers ganhou, ontem, o Prêmio Ig Nobel, concedido por uma revista de humor editada na Universidade Harvard (EUA) a pesquisas "que não poderiam ou não deveriam ser replicadas".

A firma Compound Security desenvolveu um aparelho chamado Mosquito que usa frequências sonoras irritantes e muito altas, inaudíveis para maiores de 20 anos, que têm sido usadas no Reino Unido como "repelente de adolescentes". O mesmo princípio foi usado em um ringtone de celular vendido a adolescentes, que não pode ser ouvido pelos profissionais. A dupla aplicação rendeu o Ig Nobel da Fís à empresa, por sua "contribuição à harmonia intergeracional".

O já clássico Nobel do ridículo foi dado, ontem, numa concorrida cerimônia anual no vetusto Teatro Sanders, de Harvard, que contou com a presença de nada menos que sete Prêmios Nobel de verdade — um

recorde desde que a honraria, ditada, foi criada, em 1991. Um deles, Roy Glauber (Física, 2005) é frequentador assíduo da festa. "Depois de dez anos varrendo asides de papel do palco do Ig Nobel (mas não por causa disso) ele ganhou um Nobel em 2005", disse Marc Abraham, editor da revista humorística "Anais da Pesquisa Improvável" e mestre-de-cerimônias do Ig Nobel.

**Solução profunda**

O prêmio em Ornitologia foi para Ivan Schowb e Philip May, da Universidade da Califórnia, por terem explorado em dois artigos científicos (um deles na prestigiosa revista médica "Lancet") por que os pica-paus não têm dor de cabeça, apesar de baterem a cabeça contra árvores 12 mil vezes por dia com uma força 1.200 vezes maior que a gravidade.

Em Medicina, o destaque coube a dois grupos de cientistas, um de Israel e outro dos EUA, que chegaram de forma independente ao mesmo tratamento para soluços persistentes: mensagem neural digital com "leños movimentos circulares". No estado americano, de 1988, Francis Fernie mostrou que, após 30 segundos de "tratamento", os soluços sumiam. O trabalho foi apropriadamente publicado na revista "Anais da Medicina de Emergência".

**CIÊNCIA IMPROVÁVEL**

Os vencedores do Prêmio Ignobel de 2006

**FÍSICA**

Basilie Aubry e Sébastien Toussaint (Universidade de Paris 6 - França), por descobrir por que um fio de esguete seco se quebra antes de ser pego ao ser dobrado



**QUÍMICA**

Antonio Mulet, José Javier Benedito e José San (Universidade de Valencia - Espanha), por calcular a velocidade do ultrassom em um meio de fluído de densidade e sua variação com a temperatura

**MEDICINA**

Francis Fernie (Universidade de Tennessee - EUA), por criar um tratamento para curar soluços persistentes: uma "mensagem digital neural" com "movimentos circulares"



**FAZ**

Prasanna Srinivasan (País de Gales), por inventar um repelente de adolescentes — um dispositivo de ultrassom inaudível que os ouvidos humanos são incapazes de captar

**LITERATURA**

Daniel Copenhagen (Universidade de Princeton - EUA), pelo artigo "Consequências de um inseto de aranhas venenoso: problemas com o uso diversificado de palavras trocadas"



**MATEMÁTICA**

Nic Tasson e Peter Eades (Organização Científica e de Pesquisa - Austrália), por descobrir quantos fotos a pessoa tira de um grupo até ninguém sair de olhos fechados

**BIOLOGIA**

Bart Knols e Raard de Jong (Universidade Agrícola de Wageningen - Holanda), por mostrar que a fêmea do mosquito da malária é atraída igualmente por quele limburger ou por chulé

**ORNITOLOGIA**

Ivan R. Schowb (Universidade da Califórnia em Davis - EUA), por estudar a anatomia cranial dos pica-paus e oferecer uma explicação de por que eles não sentem dor de cabeça

**NUTRIÇÃO**

Wiemia Al-Houty e Faten Al-Mustafar (Universidade do Kuwait), por mostrar que os beirutas virgosta têm salivar reflexo e não comem qualquer tipo de feijão

**ACÚSTICA**

Lynn Hilgorn, Randolph Blake e James Hillerbrand (Northwestern University - EUA), pelos experimentos para entender por que o som de um quadro negro sendo arrastado incomoda

**BIOTECNOLOGIA**

**Fundação vai premiar genoma rápido e barato**

**SAÚDE**

A Fundação Prêmio X, entidade que já promoveu uma corrida pela construção da 1ª espaçonave comercial, anunciou nesta semana um prêmio de US\$ 10 milhões para quem criar um método rápido e barato de sequenciar o genoma humano. Para ganhar a bolsa, o vencedor terá de ser capaz de sequenciar o DNA de cem pessoas em dez dias.

Apesar de genomas de alguns poucos indivíduos já terem sido sequenciados — tanto pela iniciativa privada quanto pela pública — isso ainda consome muito tempo e dinheiro. A iniciativa agora é impulsionar uma tecnologia que torne o sequenciamento de genoma uma ferramenta médica acessível.

A fundação dá ainda um bônus de US\$ 1 milhão para quem mapear genomas de uma lista de filantropos que inclui milionários como Paul Allen, co-fundador da Microsoft, e Larry Page, criador do Google.

Folha de S. Paulo  
11 de outubro de 2006  
(capa)



Folha de S. Paulo  
11 de outubro de 2006

**ciencia**  
Folha de S. Paulo  
QUARTA-FEIRA, 11 DE OUTUBRO DE 2006 • A18

Leia mais sobre a descoberta (em inglês) [www.folha.com.br](#)

# Delírio e insônia conectam esquizofrenia a Parkinson

Brasileiro descobre que as duas doenças são ligadas à mesma substância no cérebro

**Estudo fornece ferramenta para diagnóstico precoce do mal de Parkinson; cientista tenta criar remédio que sofre de uma psicose alucinógena**

**RAFAEL GARCIA**  
FOLHA DE S. PAULO

Um grupo de neurocientistas liderados pelo brasileiro Miguel Nicolelis anunciou hoje a descoberta de um mecanismo cerebral de regulação do sono que pode ajudar a explicar a esquizofrenia e o mal de Parkinson. Segundo os pesquisadores, essas duas doenças sem relação aparente são, na verdade, lados diferentes da mesma moeda.

Em experimentos com camundongos geneticamente modificados (veja quadro à direita), o grupo de Nicolelis na Universidade Duke, na Carolina do Norte (EUA), mostrou que animais com excesso de dopamina nessa estrutura cerebral chamado hipocampo sofrem alterações como se estivessem "acordando cedo demais". Quando o neurotransmissor está em falta no cérebro, por outro lado, os roedores ficam incapazes de dormir direito e desenvolvem problemas intestinais. Ao analisar a atividade cerebral dos animais no experi-

mento, Nicolelis descobriu que esses dois estados se encavalgam de maneira cômica nos modelos experimentais para estudar as alterações dos esquizofrênicos e os problemas de sono enfrentados por pacientes de Parkinson.

"Ninguém tinha ainda apontado o quanto o sono é um neurotransmissor fundamental para gênese de sono", disse Nicolelis à Folha. "Isso explica por que pacientes de Parkinson, que perdem dopamina, têm distúrbios de sono tão importantes." Como os problemas para dormir aparecem nos parkinsonianos antes dos distúrbios motores — rigidez, tremor etc. — pode ser possível criar um diagnóstico precoce.

"Tentamos ver agora se é possível prever, por meio da qualidade de sono, se uma pessoa vai ter Parkinson algum dia", diz o pesquisador. Ele cita um estudo no edifício de hoje da revista "Journal of Neuroscience" sobre a descoberta. Um outro estudo, que deve sair na semana que vem, propõe uma explicação sobre por que a falta de dopamina afeta a atividade cerebral da maneira observada.

Para saber se isso será mesmo possível, os pesquisadores já começaram a usar eletrodos para investigar o mesmo mecanismo em humanos portadores de Parkinson. Isso só é possível porque pacientes terminais da doença têm acesso de passar por cirurgias inovadoras, e alguns permitem aos cientistas medir sua atividade elétrica cerebral durante a operação.

Se a explicação do problema de sono em pacientes de Parkinson já está praticamente provada, o mesmo não se pode dizer da ligação que o pesquisador procura estabelecer entre sono e esquizofrenia.

**Sonhando acordado**  
"Isso é a sugestão de uma teoria", diz. "O excesso de dopamina é considerado um dos melhores modelos de alucinação em psicose, mas a esquizofrenia tem mais do que isso envolvido." De acordo com a hipótese de Nicolelis, as alucinações ocorreriam nos esquizofrênicos porque a dopamina em excesso induz um estado de sono durante a vigília (veja texto à direita). "E isso ou menos ou não se eles estivessem mesmo acordando acordados."

Como não é possível usar eletrodos para estudar o cérebro de humanos esquizofrênicos, Nicolelis pretende aprimorar o modelo animal de pesquisa. É uma tarefa difícil porque camundongos não podem, por exemplo, relatar ao pesquisador que estão ouvindo vozes, sintomas clássicos dos distúrbios.

Os pesquisadores, porém, desenvolveram lá seus meios de tentar contornar o problema. "Estamos estudando o córtex auditivo [parte do cérebro que processa sons] para ver se ele está sendo afetado antes de o animal ouvir algo", diz. Isso seria um sinal de alucinação auditiva, afirma Nicolelis.

**Nova pesquisa ressuscita idéia antiga de Freud**  
DA REPORTAGEM DO

A descoberta de que falha no mecanismo do ciclo sono-vigília estão por trás de alucinações em psicose como a esquizofrenia remetem a uma idéia do inventor da psicanálise, Sigmund Freud, e seu precursor Emil Kripplert.

"Freud e Kripplert, os pais fundadores da psicanálise moderna, propõem que a psicose resulta da intrusão da mente dormente na mente consciente", escrevem Nicolelis e colegas no estudo publicado hoje. "O que nós estamos mostrando agora que existe alguns suporte biológico para essa parte da teoria dele", diz. "Nada mais justo do que dar crédito para quem trouxe essa idéia."

Segundo Nicolelis, porém, o resultado não é um apoio à estrutura geral do pensamento de Freud, que ainda enfrenta restrições por parte de neurobiólogos. "Ele não significa que estamos dando algum tipo de suporte para a psicanálise", diz. ■



O neurocientista Miguel Nicolelis, da Universidade Duke

**PÓLOS OPPOSTOS**

Problemas de sono ligados experimentalmente a mal de Parkinson

**ESTUDO**  
Estudo sobre o sono

**EXPERIMENTO**  
1. Hipótese: Um estudo revela que o mecanismo de duas doenças psiquiátricas graves está na má regulação do sono pelo dopamina, uma substância neurotransmissora vital entre neurônios.

**EXPERIMENTO**  
2. Para testar a hipótese, cientistas criaram camundongos geneticamente alterados com uma abundância ou falta na produção de dopamina e analisaram seus comportamentos.

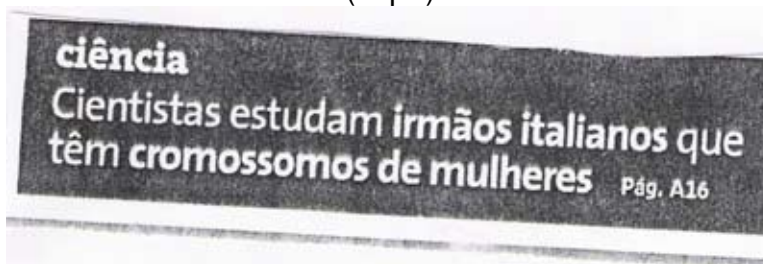
**RESULTADO**  
3. Após uma primeira análise, os roedores modificados exibiram uma alteração cerebral similar à de quem está acordado, além de que estavam passando por alucinações, como esquizofrênicos.

**ESQUIZOFRENIA**  
Distúrbios de percepção da realidade  
Excesso de dopamina

**MAL DE PARKINSON**  
Tremor generalizado  
Falta de dopamina

Experi, os roedores foram testados com uma droga para reduzir o nível de dopamina a zero. A partir daí, passaram a ter problemas intestinais e de sono, sintomas do mal de Parkinson

Folha de S.Paulo  
17 de outubro de 2006  
(capa)



Folha de S.Paulo  
17 de outubro de 2006

# Mutação faz menina virar menino em família italiana

Pesquisa detecta alteração em um único gene que causa reversão total de sexo

**Quatro irmãos da mesma família, portadores da troca de letras em seu DNA, são homens estéréis, mas com cromossomos femininos**

ESCARDO BONA LUMENTO DA ESPORTE/AGENCIACAL

Eles são quatro irmãos do sul da Itália, região conhecida pelo machismo. Os pesquisadores que estudaram seu DNA devem portanto ter tido bastante cuidado ao informá-los que, no fundo de seus genes, eles são mulheres. Estéréis.

Os quatro irmãos têm um par de cromossomos X, em vez dos esperados X e Y. E, como se não bastasse, eles só são homens porque receberam dois genes mutantes, defeituosos, um do pai, outro da mãe.

"Este estado decorre pela primeira vez um gene que, quando mutante, causa uma completa reversão XX de sexo", afirmam os autores do estudo, Giovanna Cumerio e seus colegas da Universidade de Pavia, Itália, em artigo na revista científica "Nature Genetics".

Cromossomos são estruturas das células que contêm o mate-

rial genético, os genes, na forma de DNA. Os seres vivos têm diferentes números de cromossomos. O ser humano tem 23 pares, dois deles ligados à determinação do sexo, o X e o Y.

Mulheres têm um par de cromossomos iguais, XX, e homens têm um par XY. No cromossomo Y estão os genes mais importantes para a masculinidade. Há mamíferos em que isso é determinado por vários genes. No caso humano, basta um, o gene SRY. E o SRY quem "dispara" o desenvolvimento

das características masculinas.

A genética mostrou que, ao contrário do relato bíblico, a mulher é que é o ser humano básico, o padrão do embrião na barriga da mãe. "Se os testículos não se desenvolvem adequadamente, e os hormônios testiculares não atingem o nível-limite, o caminho feminino, "default", de diferenciação, toma lugar", dizem os cientistas.

Há, portanto, casos relativamente comuns de mulheres com cromossomos XY, resultado de o organismo não ter pro-

duzido hormônios masculinos.

Bem mais raros são os homens com cromossomos XX. Nesse caso, o gene SRY foi parar em um dos X, ou em um dos cromossomos não-sexuais.

Devido à consanguinidade na família estudada, agora se descobriu um novo mecanismo que explica casos ainda mais raros de homens com XY.

A culpa é de um gene que também pode causar dois outros problemas, a predisposição a um determinado câncer de pele e à doença conhecida em inglês pela sigla PPK, a hiperqueratose palmoplantar (que faz com que as palmas das mãos e as solas dos pés sejam anormalmente grossas).

Os pesquisadores descobriram que, se os dois cromossomos X tiverem uma forma alterada do gene RSPO1, o embrião se torna homem. Se apenas um dos dois X tiver a forma alterada do gene RSPO1, mulher.

A família italiana tem casos de homens com PPK que têm tanto os cromossomos normais (XY) como a dupla feminina (XX); e há várias mulheres sem a doença, mas que podem ter uma cópia do gene defeituoso em um dos cromossomos.



## QUÍMICA

### Americano e russo produzem um novo elemento químico

DA REUTERS

Cientistas americanos e russos conseguiram obter um novo elemento químico superpesado, o 118 — embora apenas três átomos dele, que duraram uma fração de segundo antes de decair, após meses de experimentos.

O último elemento da tabela periódica a ocorrer naturalmente foi descoberto em 1925, mas desde então os cientistas têm tentado criar elementos mais pesados. No último experimento, realizado no Laboratório Nacional Lawrence Livermore, na Califórnia (EUA) e no Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna, Rússia, bombardearam átomos do elemento califórnio (número atômico 98) com íons de cálcio (número atômico 20) para criar o 118, o elemento mais pesado.

"Eu acho que esta é como qualquer viagem a um lugar novo. Por que você quereria ir para a Lua? Ou para o cumes do Everest?" — comparou Nancy Stoyer, membro da equipe americana. "Encon-

trá-lo é algo novo, algo interessante", disse, "e nos dá mais coisas para buscar".

Os cientistas, que fizeram seu anúncio ontem, já haviam anunciado uma vez a produção de um átomo do 118 em 2002. Em 2006 eles encontraram mais dois átomos, numa segunda bateria de experimentos, na qual dispararam 10<sup>6</sup> (o número 1 seguido de 19 zeros) íons de cálcio na amostra de califórnio. Os átomos do elemento 118 duraram 0,9 milissegundo antes de decair — seu núcleo, por ser pesado demais, é também muito instável.

O anúncio da descoberta do 118 em 2002, que depois se mostrou uma fraude, havia sido feito por um pesquisador do Laboratório Nacional Berkeley, EUA. Depois disso, os últimos novos elementos produzidos foram o 113 e o 115, ambos em 2004.

O grupo russo-americano, agora, quer produzir o elemento 120 — portanto, alguns do mesmo nível terão de atualizar suas tabelas periódicas de novo no futuro.

Microscopia de varredura mostra cromossomos humanos

Folha de S.Paulo  
26 de outubro de 2006  
(capa)



Folha de S.Paulo  
26 de outubro de 2006

## Em caso genético raro, gêmeos britânicos têm cores de pele diferentes

DA REDAÇÃO

Os pequenos gêmeos britânicos Layton e Kaydon, de três meses, chamam tanto a atenção quando saem de casa que certa vez viraram atração de um grupo de italianos que visitava a cidade onde eles nasceram, Middlesbrough. O motivo, conta o jornal local "Evening Gazette", é o fato de -embora gêmeos- Kaydon ter a pele escura, enquanto Layton tem a pele e os olhos claros.

"Quando eles nasceram, ninguém notou nada diferente, pois eles tinham praticamente a mesma cor de pele. Mas recentemente Layton foi ficando mais clarinho e loirinho, como seu pai, enquanto Kaydon foi ficando mais parecido comigo", conta à "Gazette" a mãe dos meninos, Kerry Richardson, 27, de ascendência nigeriana. Agora, diz, "tenho de explicar que eles são gêmeos e têm os mesmos pais".

De acordo com o geneticista Stephen Withers, consultado sobre o caso pelo jornal de Middlesbrough, a chance de um evento desses acontecer é "provavelmente de uma em 1 milhão".

O motivo de as crianças, embora gêmeas, terem a cor da pele tão diferente uma da outra está na carga genética dos óvulos de sua mãe -além do fato de os bebês serem gêmeos bivitelinos, ou seja, eles nasceram cada um de um óvulo diferente, não de um mesmo que se separou após a fecundação.

Geralmente, tanto espermatozoides quanto óvulos contêm códigos genéticos para distintas cores de pele, mas os óvulos de Richardson tinham informações só para um tipo de cor cada. Segundo Withers contou para a "Evening Gazette", a chance de uma mulher de ascendência genética mista produzir óvulos com carga genética predominantemente para um tipo de pele é muito rara, "menor ainda é a de produzir dois com essas características inversas e simultaneamente".

Richard Fisher, geneticista do James Cook University, local onde os meninos nasceram, explica que gêmeos bivitelinos são como "irmãos que acabaram sendo concebidos ao mesmo tempo, dado que se formaram de dois óvulos diferentes". Portanto, diz o geneticista, "não é raro que tenham aparência tão distinta". No entanto, completa Fisher, "é raro que haja uma diferença significativa na cor da pele". "Eu nunca tinha visto um caso desses", afirmou.

O Globo  
26 de outubro de 2006  
(capa)



OS IRMÃOS Kaydon e Laydon

## Britânica dá à luz gêmeos negro e branco

• A britânica Kerry Richardson deu à luz gêmeos bem diferentes: um é negro, mais parecido com ela, e o outro é louro como o pai. Segundo geneticistas, o fenômeno é raro e só aconteceria uma vez em cada um milhão de partos. Especialistas explicam que o caso é facilmente explicado pela genética. Como todos os gêmeos não-identicos, Kaydon e Laydon compartilham 50% da herança genética. **Página 34**

O Globo  
26 de outubro de 2006

34 • O MUNDO/CIÊNCIA E VIDA O GLOBO Quinta-feira, 26 de outubro de 2006

# Britânica tem um gêmeo negro e outro louro

Num acontecimento raro, irmãos nascem de cores distintas, mas geneticistas explicam que fenômeno é possível

• LONDRES. Os gêmeos Layton e Kaydon são, estatisticamente, dois em um milhão. Já que um nasceu negro e o outro, branco. Num evento genético considerado raríssimo, segundo especialistas, os gêmeos tem características distintas: um é louro como o pai, enquanto o outro se parece com a mãe, descendente de siberianos. Administradora de um supermercado, Kerry Richardson, de 27 anos, deu à luz em julho no Hospital James Cook, em Middlesbrough, no Reino Unido.

— Logo que eles nasceram, ninguém notou nada incomum, ambos pareciam praticamente da mesma cor — contou Kerry. — Mas, nos últimos meses, Layton foi ficando mais claro e mais loiro, como seu pai, e Kaydon mais escuro, como eu.

Kerry contou que, frequentemente precisa explicar que os dois bebês são gêmeos e li-

hos dos mesmos pais.

— Algumas vezes acho que isso vai ser muito estranho para eles quando crescerem — disse Kerry. — Mas, para mim, eles são ainda mais especiais.

Kerry é descendente de ni-gerianos e ingleses. O pai das crianças pertence à família, mas, embora seja loiro, possivelmente tem negros entre seus ascendentes. Pensou com esse histórico, segundo especialistas, têm em seu código genético genes para pele clara e escura.

Normalmente, cada espermatozóide e óvulo contém genes para ambas as cores. Em casos raros, um óvulo ou um espermatozóide pode ter genes para apenas um tipo de pele.

Segundo o geneticista Stephen Withers, a probabilidade de uma mulher mestiça ter óvulos predominantemente para uma determinada cor de pele já

é bastante rara. Mas isso ainda é ter para dois, e gerar gêmeos.

— Provavelmente trata-se de uma chance em um milhão — disse.

Kerry, que mora com a avó, Joan Richardson, contou.

— Em primeiro lugar, foi um choque saber que teria gêmeos. Alguém chegou a brincar, dizendo que um seria negro e o outro branco, mas eu não achava que isso fosse possível.

Richard Fisher, consultor de genética do hospital onde os bebês nasceram, afirmou.

— Gêmeos não idênticos são, na verdade, irmãos que por acaso foram concebidos ao mesmo tempo. Foram formados em óvulos separados e compartilham apenas 50% de seus genes. Por isso, não é raro que sejam diferentes. No entanto, é incomum apresentarem uma diferença tão grande na cor da pele.

KERRY RICHARDSON apresenta seus filhos gêmeos, o negro Kaydon e o branco Layton; surpresa

Foto de AFP

O Globo  
27 de outubro de 2006

## CIÊNCIA E VIDA

# Óvulos valem US\$ 5 mil nos EUA

Sociedade médica estipula preço básico para tentar impedir uso antiético

Os Estados Unidos se tornaram o primeiro país a estabelecer uma espécie de preço de tabela para óvulos. A iniciativa é da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva, cujo comitê de ética decidiu que uma mulher deve receber cerca de US\$ 5 mil de compensação por doar óvulos. O valor foi considerado razoável para compensar os transtornos e eventuais complicações de saúde causados pelos tratamentos para superestimular os ovários e extrair os óvulos.

A decisão foi tomada esta semana na reunião anual da sociedade, realizada em Nova Orleans. De acordo com a entidade, é razoável que uma mulher receba até US\$ 10 mil por seus óvulos. Mais do que isso, no entanto, é considerado excessivo.

O comitê disse que quantias superiores a US\$ 10 mil podem induzir muitas mulheres a transformar a "doação" de óvulos num meio de vida, uma questão que tem implicações éticas e traz ainda ris-

cos sérios para a saúde.

O comitê de ética da sociedade fez uma pesquisa sobre doadoras de óvulos nos Estados Unidos e descobriu que a maioria (90%) doa óvulos apenas em duas ocasiões. Além disso, quase todas usam o dinheiro para pagar despesas com educação ou para comprar um carro. As doadoras de óvulos, quase sempre, são mulheres jovens com pouco mais de 30 anos.

A venda de óvulos se tornou um verdadeiro comércio nos

EUA, onde não há qualquer regulamentação sobre o assunto. Óvulos de estudantes de boas universidades que sejam desportistas, bonitas — de preferência, com mais de 1,70 metro e loiras — e com bom histórico escolar podem chegar a US\$ 30 mil.

Esse é o valor que casais chegam a oferecer por óvulos de alunas das melhores universidades da Costa Leste. As jovens precisam provar, porém, que não têm casos de doenças graves na família. ■

# Brasil tem casos de gêmeos bicolores

Alta taxa de miscigenação faz com que nascimentos sejam mais frequentes

Flávia Junqueira\*

Pedro Henrique e Nathan Henrique Rodrigues, que completam 1 ano no próximo dia 2, são sucesso absoluto no bairro de Costa Barros, onde moram, no Rio. Assim como os gêmeos Kaydon e Layton, nascidos há quatro meses na Inglaterra, os irmãos cariocas têm a cor da pele diferente: um é louro como a mãe e o outro, negro como o pai. Em Botafogo, as gêmeas Beatriz e Maria Gaia Gerstner, de 2 anos e meio, são mais uma prova de que a alta taxa de miscigenação pode ter tornado a ocorrência de gêmeos com tonalidade de pele diferente um acontecimento não tão raro no Brasil.

— Isso não é raro no Brasil, por causa da miscigenação. Mas eles (os gêmeos), em geral, não têm características tão marcantes como os bebês britânicos. Além disso, o bebê clarinho pode escurecer com o tempo. Lembro-me de uma frase do ministro Gilberto Gil sobre o neto: 'ele é branquinho, mas, com o tempo, ele escurece' — diz o pediatra Vólgano Pulcheri, diretor da UTI neonatal do Miguel Couto.

Pai de Pedro e Nathan, Carlos Henrique da Fonseca conta que, quando os gêmeos nasceram, não notou diferença:

— Mas já chamava a atenção o fato de Pedro ter olho azul. ■

\*Do Exm



AS GÊMEAS cariocas Maria e Beatriz Gaia Gerstner: cores distintas