



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – CFCH  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO

**Intervenção Social, Conhecimento e Cidadania**  
**Por um jornalismo científico popular e contra-hegemônico**

Mauricio Pinto da Costa

Rio de Janeiro  
2008





UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – CFCH  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO

**Intervenção Social, Conhecimento e Cidadania**  
**Por um jornalismo científico popular e contra-hegemônico**

Mauricio Pinto da Costa

Monografia apresentada ao curso de Jornalismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. William Dias Braga, Doutor em Comunicação e Cultura, Professor-Adjunto, ECO-UFRJ.

Rio de Janeiro  
Dezembro de 2008



# **Intervenção Social, Conhecimento e Cidadania**

## **Por um jornalismo científico popular e contra-hegemônico**

Mauricio Pinto da Costa

Orientador: Prof. Dr. William Dias Braga - UFRJ

Monografia submetida ao curso de Jornalismo da Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Comunicação.

Aprovada por:

---

Prof. Dr. William Dias Braga - UFRJ

---

Prof. Dr. Eduardo Granja Coutinho – UFRJ

---

Prof. Ms. Augusto Henrique Gazir Martins Soares - UFRJ

Rio de Janeiro  
Dezembro de 2008



COSTA, Mauricio Pinto da.

Intervenção Social, Conhecimento e Cidadania; por um jornalismo científico popular e contra-hegemônico/ Mauricio Pinto da Costa. - Rio de Janeiro: UFRJ/ ECO, 2008.

120 f.: il.; 31 cm.

Orientador: William Dias Braga

Monografia (graduação) – UFRJ/ Escola de Comunicação/ Curso de Jornalismo, 2008.

Referências Bibliográficas: f. 78-81.

1. Jornalismo Científico. 2. Contra-Hegemonia. 3. Intervenção Social. 4. Cidadania. 5. Conhecimento. 6. Racionalidade científica. I. Braga, William Dias. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Curso de Jornalismo. III. Título.



Dedico esta monografia a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuem para a transformação do mundo e desejam torná-lo mais justo.



## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, ao meu anjo da guarda e a todos os santos que sempre estiveram ao meu lado nos momentos em que a fé foi a única a acreditar em mim.

Aos meus pais por me aturarem até hoje em sua residência e pelo amor que sempre me ofereceram.

Às minhas irmãs, meus tios, avós, primos e animais de estimação por nunca negarem um abraço sincero nos dias de tristeza.

Ao professor William Dias Braga pela amizade, paciência, orientação, atenção e estímulo durante a realização desta monografia.

Ao professor Eduardo Granja Coutinho pelo companheirismo e por me apresentar o caminho que desejei seguir até aqui dentro do jornalismo.

Aos meus amigos pelo apoio, conversas e momentos de relaxamento durante o processo de realização deste trabalho.

Ao Vasco, que passou o Campeonato Brasileiro de 2008 quase todo na zona de rebaixamento e diminuiu muito o meu interesse pelo futebol. Assim, pude me dedicar mais a este trabalho.

A você que está lendo esta monografia, seja porque vai avaliá-la, criticá-la ou utilizá-la em sua pesquisa. De qualquer forma, é sinal de que ela tem algum valor.



COSTA, Mauricio Pinto da. Intervenção Social, Conhecimento e Cidadania; por um jornalismo científico popular e contra-hegemônico. Orientador: Prof. Dr. William Dias Braga. Rio de Janeiro, 2008. 95 p. Monografia (Jornalismo). Escola de Comunicação – UFRJ.

## **Resumo**

O trabalho tem por objetivo analisar o jornalismo científico e suas principais características, especialmente no Brasil. Além desta análise, a monografia contempla a proposta de um jornalismo científico popular e contra-hegemônico. As características do jornalismo científico no Brasil fazem com que ele se afaste cada vez mais do cotidiano popular. Hoje, o jornalismo científico possui um dos índices mais elevados de interesse público, porém o índice de compreensão pública da ciência é relativamente baixo se comparado à procura por informação. Apesar deste distanciamento, o jornalismo científico pode desempenhar sua função social quando recusa o discurso hegemônico difundido pelos jornais e serve como instrumento de contra-hegemonia: auxilia na organização das comunidades populares, considera as particularidades sociais e culturais da região, explicita as diferenças sociais existentes, faz parte da construção do desenvolvimento crítico em relação à difusão hegemônica da ciência nos meios de comunicação e contribui para a educação científica e o aumento da compreensão pública da ciência.



## **Lista de siglas e abreviaturas**

AAAS	Associação Americana para o Progresso da Ciência
ABJC	Associação Brasileira de Jornalismo Científico
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CEASM	Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré
C&T	Ciência e Tecnologia
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
COPPE	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
CPC	Centros Populares de Cultura
CPV-Maré	Curso Pré-Vestibular Comunitário da Maré
ESPOCC	Escola Popular de Comunicação Crítica
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCC	Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas
IPP	Instituto Pereira Passos
LabJor	Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo
MEC	Ministério da Educação
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
NASW	Associação Nacional de Escritores de Ciência
ONGs	Organizações Não Governamentais
PUC	Pontifícia Universidade Católica
PUS	Compreensão Pública da Ciência
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

**QUADRO 1** – Razões da falta de interesse em Ciência e Tecnologia para aqueles que não possuem interesse no assunto (p.33).

**QUADRO 2** – Entrevistados por classe econômica e nível de escolaridade (p. 34).

**QUADRO 3** – Interesse pelo assunto “ciência” por grau de escolaridade e classe econômica (p. 35).



## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2. DE QUE JORNALISMO ESTAMOS FALANDO?</b>	<b>6</b>
2.1 O método científico	6
2.2 A divulgação científica	13
2.3 O jornalismo científico	19
<b>3. JORNALISMO CIENTÍFICO NO BRASIL</b>	<b>28</b>
3.1 Jornalismo científico no Brasil e compreensão pública da ciência	28
3.2 As particularidades do jornalismo científico impresso	38
<b>4. JORNALISMO CIENTÍFICO COMO INSTRUMENTO DE CONTRA-HEGEMONIA</b>	<b>52</b>
4.1 Comunicação Comunitária: o exemplo do jornal O Cidadão	52
4.2 Intelectual orgânico e contra-hegemonia	56
4.3 Uma proposta para o jornalismo científico como instrumento de contra-hegemonia	62
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>74</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS</b>	



## 1. INTRODUÇÃO

Procure nos jornais de grande circulação do Brasil notícias sobre comunidades pobres, favelas ou periferia urbana. Você certamente irá encontrar nestes veículos algumas informações em um discurso repetitivo. Os assuntos são quase sempre os mesmos: a relação da favela com o tráfico de drogas e de armas, a violência urbana exposta nas vielas de um lugar onde o Estado não atua e, quando atua, é apenas para reafirmar o suposto estado de sítio que aquele local vive e a afronta que ele representa à sociedade. Mas não é só de notícias sobre o possível cotidiano violento de uma favela que os jornais se alimentam. Ao mesmo tempo em que a imagem de um lugar que compõe a cidade é divulgada como terra inóspita, os jornais possuem a preocupação de mostrar que, apesar de tudo, há pessoas que vivem bem. Este é o aspecto “glamourizado” das comunidades populares. É quando um ator famoso “invade” a favela para mostrar que todos os problemas internos e todas as discrepâncias sociais são esquecidos em favor de uma festa.

Agora faça o mesmo exercício e procure notícias sobre ciência nos jornais. Não será surpresa se a principal matéria desta editoria estiver relacionada com o perigo do aquecimento global e o desaparecimento das geleiras polares. Se o assunto não está relacionado ao elevado nível caótico do meio ambiente, procura desvendar e levar ao leitor as novas descobertas físicas, químicas e biomédicas, quase sempre em fase de projetos com custos altíssimos. Há ainda a possibilidade de encontrar matérias sobre ciência se misturando com ficção científica: isto ocorre quando os sonhos de autores do início do século passado se materializam devido aos grandes avanços tecnológicos.

Cabe então relacionar os dois pedidos de busca, que não foram acidentais. Ao convidar o leitor a procurar notícias sobre comunidades pobres e ciência, existe o desejo de apresentar a questão principal desta monografia: quando e como jornalismo científico e favela se encontram? Dois temas que, até hoje, andam separados como se não houvesse um ponto de aproximação possível. A ciência é tratada como algo muito complexo para a compreensão de comunidades populares. Já as pessoas de classe econômica mais baixa tampouco se interessariam por estes assuntos, já que não têm aplicação alguma em seu cotidiano.

Mais que um profundo desconhecimento dos temas especificados, estas afirmações representam a reprodução de um discurso hegemônico recheado de preconceito, fragmentação, alienação e interesses comerciais. Se até hoje ciência e cidadania estiveram lado a lado em uma monografia de conclusão de curso - com o tratamento calcado no marasmo social - é porque se está diante de uma visão de mundo consensual, com poucos



canais acessíveis capazes de dialogar com a cidade, em contraposição à disseminação hegemônica das notícias. Se os meios de comunicação são representantes de uma visão de mundo de organizações às quais aderimos voluntariamente, conclui-se que o acompanhamento e a aceitação do que é veiculado representa uma espantosa imobilidade. Isto é compreensível quando se percebe que, como no Rio de Janeiro, os grandes veículos de comunicação estão nas mãos de poucos e que a difusão da informação não encontra concorrência com uma proposta realmente distinta, encontrando nos jornais o espaço ideal para esvaziar as questões em seu conteúdo histórico e atribuindo-lhes novas significações apaziguadoras.

E enquanto leitores e formadores de opinião continuam apenas reproduzindo o discurso hegemônico dos jornais, ciência e cidadania nunca caminharão de mãos dadas. Mais do que apenas enxergar o leitor como potenciais consumidores, o jornalismo científico possui uma função de intervenção social além do que lhe é destinada: a luta pela cultura também está imersa na ciência e no jornalismo científico.

Rejeitando a visão do discurso hegemônico dos jornais em que a lógica da negação e o discurso da ausência predominam, e a estetização dos problemas sociais é marca registrada para apaziguar os ânimos, a organização de moradores de espaços populares para a criação e divulgação de um meio de comunicação que se contrapõe à visão hegemônica representa uma forma de contra-hegemonia. Este também é o espaço em que a ciência encontra sustentação para exercer sua forma mais pura de intervir socialmente e buscar o progresso da sociedade. Isto é colocado não como um discurso utópico sobre a função da ciência, mas em contraponto com a imagem da ciência como um “estabelecimento comercial”, um local de venda e disseminação de visões políticas e comerciais.

Procura-se neste texto apresentar uma nova maneira de divulgação da ciência. Esta área do conhecimento humano geralmente é apresentada ao público por meio da divulgação científica, que tem no jornalismo um dos principais canais de aproximação com o público. A inconformidade com a atual situação do jornalismo científico no Brasil leva à proposta de criação de um jornalismo científico como instrumento de contra-hegemonia.

Este possui suas características próprias e intenções bem distintas do jornalismo científico hegemônico. Ele é composto pelos próprios leitores; não precisa se vender às matérias de agências governamentais e noticiosas, o leitor é o personagem principal da matéria e sujeito da história. O jornalismo científico popular se distancia dos elementos fragmentados da ciência comercial e do alarmismo catastrófico; ele procura entender as questões da ciência como um meio de atuar diretamente no cotidiano popular e não o vê



compartimentado. Este jornalismo científico cria a possibilidade de intervenção social, ele é distribuído como material didático nas escolas, discutido entre os moradores e fornece informações básicas para a construção de críticas ao modelo hegemônico difundido nos grandes jornais; ele faz parte da luta pela hegemonia na esfera da sociedade civil.

Este gênero proposto aqui tem origem em todos os tipos de notícias expostas no convite ao leitor nos dois primeiros parágrafos deste texto. É pela falta de visão crítica ou pela condenação à reprodução do discurso hegemônico que ciência e cidadania estão separadas e, infelizmente, este distanciamento é rotulado pela incapacidade de o leitor compreender a ciência. Esta afirmação é fruto de uma série de erros, ou de uma série de intenções. Para chegar até a formulação da hipótese de um jornalismo científico como instrumento de contra-hegemonia, fez-se necessário compreender as características do jornalismo científico no Brasil, sua história, suas virtudes e seus principais equívocos.

Sua área de atuação se resume a notícias inovadoras e inalcançáveis, ou ainda o caminho para o fim do mundo devido às condições ambientais existentes hoje. A repetição de um modelo de jornalismo científico em que o leitor é obrigado a se contentar com notícias que os editores ou as agências de informações internacionais propagaram por todo o mundo impediu o avanço da informação científica crítica no país por pelo menos 20 anos.

Depois de séculos de atraso em relação aos outros países, o Brasil finalmente entrou no rol dos países democráticos e os jornais alcançaram a liberdade para poder debater, criticar, chamar a população para as discussões acerca das questões científicas. Porém, toda a nova possibilidade de crescer não foi concretizada. De 1987 até 2007, o assunto ciência ainda é considerado pela maioria dos brasileiros como algo incompreensível. A liberdade finalmente adquirida aparece tolhida diante da incapacidade de os jornais verem que o público brasileiro cada vez menos se informa sobre ciência.

Estar preso às informações de agências de notícias internacionais, a dificuldade de reflexão dos temas sobre ciência e fomentar a idéia da catástrofe e do fim do mundo deixa o jornalismo científico cada vez mais distante do público brasileiro. O afastamento do cotidiano e a incapacidade de se realizar um jornalismo crítico em favor de interesses comerciais ou sensacionais, explicitam a fragmentação da disseminação da ciência no Brasil. Não se sabe profundamente acerca de nenhum tema tratado nas páginas da editoria de ciência dos jornais. Vejamos desta forma: uma possível informação de hoje sobre um encontro dos países mais poluentes será abordada como algo apenas factual. O encontro provavelmente terá duração de três dias e durante esses três dias o jornal brasileiro que cobre o evento ocupará seu espaço com as notícias sobre o encontro. No quarto, a descoberta de um novo asteróide será a notícia



principal. No quinto, a divulgação de uma matéria alertando sobre o aquecimento global sem qualquer vínculo com o encontro dos países mais poluentes.

O jornalismo científico é um dos objetos da divulgação científica. Por ela, propaga-se o que há de mais rico na produção do conhecimento humano. A ciência e sua função social pretendem cada vez mais modificar e melhorar a ambiência humana, seja ela por descobertas e estudos tecnológicos, biomédicos, sociais ou antropológicos. A divulgação científica, portanto, apresenta-se como o elo entre os cientistas e o público, com a incumbência de comunicar o conhecimento científico para a população. Já o jornalismo científico possui um papel ainda mais importante. Os jornais possuem a capacidade de atingir uma enorme parcela da população, mas a opção pela fragmentação da informação acaba destruindo qualquer possibilidade de o jornalismo cumprir sua função social.

As pesquisas realizadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia nos anos de 1987 e 2007 mostraram que o assunto “ciência” é um dos que mais despertam o interesse dos leitores. Por outro lado, os mesmos leitores admitem que pouco compreendem sobre as informações divulgadas nos meios de comunicação. E, dependendo da classe social ocupada por um grupo, a porcentagem de incompreensão aumenta significativamente. Em 20 anos, o jornalismo científico no Brasil foi infiel à própria ciência. Contribuiu para que o conhecimento permanecesse em um pedestal inalcançável e colocasse os assuntos científicos e os próprios pesquisadores em uma torre de marfim impenetrável.

Este quadro se agrava quando, ao analisar as notícias de jornais, nota-se que não há perspectiva de mudança. As notícias sobre ciência continuam especulativas, fragmentadas, alarmistas e com uma dificuldade imensa em conseguir inserir o cotidiano da população em seu conteúdo. Propagado desta forma, o jornalismo científico só ajuda a aumentar cada vez mais o afastamento entre conhecimento científico e sociedade, mitifica a ciência e impede que suas principais questões sejam compreendidas e discutidas publicamente.

Neste cenário, a proposta desta monografia é apresentar um gênero de jornalismo científico popular que nasce para combater toda a visão do jornalismo científico como se apresenta hoje e, mais do que apenas rejeitar o modelo disseminado hoje, intervir ativamente na construção de uma organização que luta contra uma cultura hegemônica. Também procura apresentar e analisar o jornalismo científico impresso praticado hoje no Brasil.

Para isto, no primeiro capítulo, fez-se necessário conceituar o que é o método científico. Afinal, é através dele que os pesquisadores e cientistas se guiam para a obtenção de conhecimento. Tem-se a preocupação de mostrar que desde o início de uma pesquisa científica há o interesse em que ela seja útil à sociedade. O método científico, portanto, é



concebido como um modelo adaptável aos objetivos da pesquisa e às condições históricas, culturais, econômicas e sociais em que se encontra o cientista.

Depois de realizada, a pesquisa científica atinge então o público geral. A mediação entre ciência e público é possível pela divulgação científica. Através de meios de comunicação, exposições em museus, literatura, livros didáticos, poesia, apresentações teatrais, músicas, histórias escritas ou em quadrinhos, procura-se fazer com que o conhecimento científico seja assimilado pela população. Desta maneira, a divulgação científica tenta se afastar do estereótipo de ser uma mera tradutora da ciência para o público e leva consigo a tarefa de ser a principal articuladora da familiarização do discurso científico com a sociedade.

Dentre uma das modalidades de divulgação científica está o jornalismo científico. Ele é um caso particular da divulgação que se refere a processos, estratégias, técnicas e mecanismos para a veiculação dos fatos que se situam no campo da ciência e tecnologia. Além disto, desempenha funções econômicas, sociais, culturais e políticas através de um conjunto diversificado de gêneros jornalísticos.

O gênero do jornalismo científico analisado nesta monografia foi o jornal impresso. Suas características e seu poder de alcance dão a dimensão do que representa o jornalismo científico hoje no Brasil e sua dificuldade em se fazer compreensível para a maioria da população brasileira. No segundo capítulo desta monografia, recorreu-se às pesquisas do Ministério da Ciência e Tecnologia (1987 e 2007) e à análise do período em que o jornal O Globo noticiou o resultado da mesma pesquisa (2007) em sua editoria de ciência, acompanhado da cobertura do terceiro relatório do Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC).

Vistas as principais características do jornalismo científico e de sua atual situação no Brasil, versa-se no capítulo final sobre a hipótese de construção de um jornalismo científico popular e contra-hegemônico. Como principal fonte de crítica e informação, utiliza-se o jornal O Cidadão, produzido pelo Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM). Através dele e de seu projeto contra-hegemônico, propõe-se o desenvolvimento de um jornalismo científico aplicado neste modelo de comunicação e como ele pode servir para a realização de uma nova experiência popular, cotidiana e contra-hegemônica dentro de jornais populares, em oposição ao discurso hegemônico, restritivo, incompreensível e impraticável imposto pelo tipo de jornalismo científico hoje existente.



## **2. DE QUE JORNALISMO ESTAMOS FALANDO?**

Existem numerosos formatos de jornalismo espalhados em infinitas editorias encontradas nos veículos de comunicação. Esportes, política, economia, cultura, automóveis são apenas algumas de tantas que podem ser construídas de um dia para o outro dependendo do meio em que ele será introduzido. Apesar de todas carregarem o peso e a honra de serem chamadas editorias de jornalismo, cada uma possui sua especificidade. Isto é, sua maneira de cobrir os acontecimentos, de escrever, sua relação com o público, seus assuntos, suas siglas, suas fontes de informação e, inclusive, sua função dentro da sociedade.

Esta monografia é dedicada a mais uma destas editorias dos jornais: o jornalismo científico. Procura-se neste primeiro capítulo apresentar o jornalismo científico e suas origens. Desta maneira, a explicação sobre o método científico torna-se fundamental para que o objeto de estudo (o jornalismo científico) adquira sentido. Afinal, é a ciência que faz esta atividade existir, portanto é justo que suas origens também sejam contempladas neste texto.

Assim como o método, a divulgação científica está intrinsecamente ligada ao jornalismo científico. O jornalismo científico é um dos objetos da divulgação, grande responsável pela comunicação entre ciência e público. Logo, a presença da divulgação científica neste capítulo é mais do que necessária se procuramos definir e apresentar que jornalismo estamos falando.

### **2.1 O método científico**

A partir do momento em que o pesquisador decide iniciar um trabalho científico, ele seguramente terá pela frente uma série de etapas para sacramentar a sua proposta até que ela seja reconhecida como conhecimento científico. Se for desejo do cientista que esta pesquisa (descoberta, inovação, ou qualquer que seja o seu objetivo) alcance o público leigo, todo o aparato científico, metodológico e comunicativo utilizado dentro do trabalho terá que ser transferido em forma de texto, imagens e sons para um conjunto de pessoas muito mais amplo que o da comunidade científica.

Com isto, o cientista deixa de comunicar entre seus pares e passa a caminhar na área da divulgação científica. Esta, por sua vez, e como será visto mais tarde, engloba numerosas formas de comunicação para transmitir o conhecimento científico ao público em geral. Uma destas formas é o jornalismo científico, que será estudado aqui como, além de estabelecer



uma relação entre ciência e público, pode ser utilizado como instrumento de inclusão social e hegemonia.

A escolha por abordar o método científico no capítulo inicial é justificada quando se sugere que, antes de qualquer divulgação, o pesquisador tenha adotado um caminho pelo qual percorreu até atingir os seus objetivos. A preocupação, portanto, é mostrar que para cada divulgação científica existe uma forma de o conhecimento científico ter sido adquirido.

Visa-se assim, apresentar o método científico não como uma proposta universal, mas sim adequado à intenção do pesquisador em seu trabalho. Método este que terá implicações diretas na divulgação e jornalismo científico, já que estes são dependentes dele.

Dentre todas as possíveis definições sobre conhecimento científico, parece ser ponto pacífico entre os filósofos da ciência de que existe uma mesma interpretação: por mais que se estude e tente demarcar a ciência, ela terá inúmeras formas de ser representada e esta representação dependerá do desejo do cientista e de qual modelo ele pretende seguir. Portanto, a discussão sobre a busca de uma institucionalização da forma mais adequada para representar a ciência não surte efeito em uma monografia em que a proposta não é a de listar diferentes maneiras de se “fazer ciência”.

Soma-se a isto a incredulidade em um modelo universal e absoluto que justificaria e orientaria qualquer resolução de uma pesquisa científica. Neste contexto, pensa-se a ciência “como um produto humano e o conhecimento científico como construído através de processos sociais, tratando-se claramente de um fato histórico, contingente e cultural” (CANAVARRO: 1999, 147).

Na história da filosofia da ciência, Francis Bacon foi um dos pioneiros a tentar articular o que é o método na ciência moderna. No início do século XVII, propôs que da coleta de fatos com observação organizada surgiriam teorias. A meta da ciência, para Bacon, teria como objetivo o melhoramento da vida do homem na terra (CHALMERS: 1993, 21). Ainda na tentativa de fundamentar as generalidades científicas sem exceções, Platão pressupõe uma explicação plausível para a matemática, longe de uma solução para o mundo real. Para ele, as exigências de conhecimento “aplicam-se com certeza apenas a um mundo ideal, distinto do mundo natural em que vivemos, de modo que, por exemplo, a geometria constitui um conhecimento genuíno de um mundo de cubos e triângulos ideais e assim por diante” (CHALMERS: 1994, 46).

Mais maleável, Aristóteles admitia a disparidade entre as exigências das teorias da natureza e as observações comuns. Afirmações como “objetos pesados caem na direção do centro da Terra” ganhavam expressões como “na maioria dos casos”. Para ele, o



conhecimento só é possível quando diz respeito ao essencial. “Aristóteles distinguia o comportamento e as propriedades essenciais dos acidentais, de modo que, por exemplo, a queda de uma folha é essencial, ao passo que seu vôo tremulante na brisa é acidental” (CHALMERS: 1994, 46).

E desde que as tentativas de se obter um método para o progresso da ciência tiveram início, as teorias são modificadas, adequadas, desafiadas e aperfeiçoadas por estudiosos. Existem numerosas correntes teóricas que tentam explicar como a produção científica deve ser guiada. Enumerá-las e caracterizá-las individualmente representaria uma fuga da proposta de rejeição de um método universal, como já foi explicado anteriormente.

Alan Chalmers, em seu livro **A Fabricação da Ciência**, procura detalhar as variadas formas de demarcação científica, abordando as características e normas das diversas correntes da filosofia da Ciência. Entretanto, apesar de não acreditar que exista um método universal, Chalmers crê em padrões que serviriam como guias dentro de uma pesquisa: “Não existe nenhum método universal. Não existe nenhum padrão universal. Contudo, existem padrões a-históricos contingentes implícitos nas atividades bem-sucedidas. Isso não significa um *vale tudo* em questões epistemológicas” (CHALMERS: 1994, 17, grifo do autor). Chalmers argumenta que a visão de uma ciência moldada por padrões absolutos e universais não poderá responder às necessidades de todas as pesquisas, contudo, cita a existência de padrões a-históricos. Estes padrões seriam os modelos, ou seja, os métodos científicos. Da mesma forma que Chalmers nega a universalização do conhecimento científico, ele propõe certo tipo de doutrinação de alguns de seus métodos.

Adotando uma visão um pouco mais relativista sobre o tema sem abandonar a necessidade da existência de um modo de proceder, Chalmers reconhece que são as particularidades de cada método as responsáveis por definir estes padrões a-históricos, sem afirmar que o conhecimento científico como um todo seja composto exclusivamente de elementos imutáveis. Em relação a este tema, o autor argumenta:

O ser humano é moldado pela sociedade em que vive e o problema de definir-se alguma essência imutável atrás de diferenças sociais, culturais e históricas é notoriamente difícil. Sem sombra de dúvida, um aspecto essencial dos seres humanos é sua capacidade de pensar e de sentir. Entretanto, provavelmente de nada adiantará buscar a natureza da ciência em seja lá o que de universal existir nessa capacidade, pela simples razão de que, sejam quais forem as resistências dos homens, os processos racionais, empíricos e experimentais que a ciência historicamente encerra mudam e evoluem (CHALMERS: 1994, 26).



Contra um método universal na ciência, Chalmers acredita que o conhecimento científico é influenciado pelo contexto histórico, e isto implica em ter a plena consciência de que a análise do conhecimento científico em determinada época é influenciada diretamente pelos meios nos quais o ser humano está inserido. Portanto, ao classificar o método científico somente pela análise da natureza humana sem influência externa, chega-se a uma conclusão incompleta. Deve-se, antes, tentar compreender como esse conhecimento pôde ser apropriado, desenvolvido e estudado até determinada época.

Os fatos relativos a variações nos procedimentos racionais e empíricos empregados na ciência não têm muito a ver com a natureza humana. As diferenças entre os métodos de Arquimedes e Newton, Aristóteles e Galileu não devem ser compreendidas em termos de suas respectivas naturezas, mas em termos dos cenários epistemológicos em que estavam imersos. A natureza do conhecimento científico, a maneira como ela deve ser justificada com recurso à razão e à observação, muda historicamente. Para compreendê-la e identificá-la, devemos analisar os instrumentos intelectuais e práticos que um cientista tinha à mão em determinado contexto histórico. Tentar classificar o método científico pela análise da natureza humana é examinar precisamente o lugar errado. (CHALMERS: 1994, 27).

Visto que o método e o conhecimento científico precisam de um conjunto de procedimentos determinados historicamente para existirem, surge também o questionamento sobre como nasce um modelo científico. Segundo Gérard Fourez (1994), a partir do momento em que uma situação merecedora de contemplação é apresentada ao pesquisador ou a qualquer pessoa, há uma idéia da maneira pela qual essa situação (observações, deduções, análises) é abordada. Essa maneira em que a possível situação deverá ser representada dependerá diretamente da adoção, criação ou adaptação de um modelo que sirva como guia e orientador daquele projeto. Fourez explica como nascem os modelos e indica que sua função é, além de estabelecer uma fonte de assistência, um serviço oferecido ao cientista até que este modelo o satisfaça. O que, por sua vez, remete à idéia de que os modelos são conservados na medida em que eles nos oferecem o que se espera deles. Suas adoções dependem do quanto podem nos ser úteis.

Se, por exemplo, considero uma lei sobre a queda dos corpos, precisarei, para aplicá-la, e para que ela tenha um sentido, de certos conceitos teóricos, por exemplo, para o de direções privilegiadas que são o alto e o baixo. As leis ou os modelos teóricos se ‘verificam’ utilizando-se os conceitos que lhe são ligados. Em outros termos, verificar uma lei é menos um processo puramente lógico do que a constatação de que a lei nos satisfaz. (FOUREZ: 1994, 64)



Outra característica de um modelo científico é a de que ele sempre tem suporte de uma teoria, seja ele empírico ou não. Acreditar que na ciência partimos sempre de suposições regidas pela experimentação única sem um suporte teórico, ou por idéias próprias que nos serviriam na construção de nosso método ou pesquisa é ser conduzido ao erro. Embora haja a liberdade de escolher o método mais adequado ao trabalho, na ciência, utiliza-se sempre um esquema teórico. Não se parte de definições, mas sim de uma releitura de elementos do mundo por meio de uma teoria, uma interpretação anterior.

Neste sentido, Chalmers dialoga com Gérard Fourez quando discute a questão da adoção de um método objetivo universal sem a presença de poluição intelectual ou devaneios pessoais. A principal crítica destes autores é relacionada ao indutivismo, método que defende a tese de que criação de teorias é consequência do empirismo. Contudo, a crítica também é aplicável a outras correntes da filosofia da ciência. Estes autores defendem que uma observação de cunho científico ou experimental não é totalmente isenta ou ainda que conhecimento adquirido não tenha sido previamente visto. Chalmers tenta explicar esta afirmação: “Nascemos todos em um cenário epistemológico onde já existe muito conhecimento e variados métodos para sua produção, ampliação e aperfeiçoamento” (CHALMERS: 1994, 56).

Em suma, sempre se relaciona aquilo que se vê com noções já adquiridas anteriormente. Pode-se dizer então que a ciência é um conhecimento subdeterminado, ou seja, mesmo a observação e o experimento não se opõem à teoria e tampouco deixam de compor uma visão na nossa representação teórica que fazemos da realidade. Estas proposições em que se relata aquilo que é visto já são teóricas. “A descrição do ‘mundo observado’ já é feita em função da teoria que será ‘provada’; nesse sentido, pode-se dizer que toda descrição científica e toda observação já são estabelecimentos de um modelo teórico” (FOUREZ: 1995, 58).

Além de terem esta base teórica afirmada acima, os modelos científicos, por mais objetivos que pareçam ser, partem de uma visão cotidiana e espontânea, condicionada pela cultura. Nega-se assim a assertiva de que um pesquisador ou um projeto de pesquisa possa estar isolado, sem contato com o restante do mundo ou ainda influenciado por ele e pela cultura que o cerca. “Aliás, começa-se a fazer ciência quando não se aceita mais a visão espontânea como absolutamente necessária, mas como uma interpretação útil em determinado momento” (FOUREZ: 1995, 66). À medida que as visões humanas não são puramente individuais, ou seja, são construções influenciadas por outros projetos anteriores, elas podem ser modificadas em determinada cultura. “Os modelos, por conseguinte, assim como os



objetos, não são *subjetivos*, mas são *instituições sociais* ligadas a projetos”. (FOUREZ: 1995, 67, grifo do autor).

Para confirmar a incapacidade de um isolamento científico, Bachelard observava que “a objetividade não pode se separar das características sociais da prova” (BACHELARD apud FOUREZ: 1995, 49), constatando que a objetividade teórica e experimental dos modelos científicos na verdade, representam a sociedade e suas convenções organizadas e instituídas. Se consideramos que nossas visões são subdeterminadas por nossas experiências, como o arcabouço lingüístico e cultural que nos influenciam, estamos nos inserindo em uma rede social. Dessa forma, quaisquer crenças e julgamentos científicos são considerados fenômenos sociais a serem explicados e conhecimento é eleito como tal por uma determinada cultura. “[...] se um grupo considera um conjunto particular de crenças como científico, então é isso que o sociólogo deve analisar como científico para aquele grupo” (VELHO apud VILHENA: 1998; 49).

A ciência não pode ser explicada universalmente, o próprio conteúdo científico é resultado de um processo interpretativo dentro de um arcabouço lingüístico já estabelecido. Portanto, passa-se a admitir que este conhecimento não é voltado para um saber universal, objetivo e neutro, mas sim voltado para as realidades específicas de cada país.

A insulação da comunidade científica, preocupada apenas com o comportamento da natureza, não condiz mais com os tempos atuais. E continuar a justificar a ciência como uma atividade universal e neutra é insistir com um discurso ultrapassado. É preciso que o cientista desça de sua torre de marfim e abra as portas de seu laboratório para a realidade que o cerca. Hoje, está claro que embora a ciência tenha progredido imensamente, não foi capaz de solucionar satisfatoriamente os grandes problemas sociais (VELHO apud VILHENA: 1998, 51)

Esta maneira de enxergar a ciência exige maior participação política, conscientização e responsabilidade social dos cientistas, transformando o conhecimento científico em um objeto de investigação fruto de uma construção social. Segundo Restivo, a ciência moderna deve “ser tratada como um problema social, pois é um fator de produção e reprodução de uma sociedade incendiada por um stress pessoal, social e ambiental” (RESTIVO apud VILHENA: 1998, 52). Para isso, seria necessária uma análise sócio-estrutural que possibilitaria a crítica da ciência moderna como “um sistema de valores, uma visão de mundo e um modo de viver e trabalhar” (RESTIVO apud VILHENA: 1988, 52).

Estas discussões revelam uma preocupação com o papel da ciência na sociedade. A transição se dá quando os cientistas buscam construir uma ciência responsável que, além de



ser consciente de suas funções sociais, também está preocupada em assumir suas próprias atividades dentro da sociedade. “Eles querem avaliar as conseqüências que podem ter, sobre a sociedade e sobre o futuro da humanidade, os resultados de suas pesquisas e invenções científicas” (JAPIASSU: 1992, 150).

Portanto, pode-se avaliar hoje a produção científica como uma atividade crítica em que a questão de “como desenvolver” a ciência é superada pela necessidade de perguntar “por que” desenvolver, sabendo assim a finalidade de suas pesquisas. A ação tecnocrata da ciência, voltada para a produção e eficiência, é reducionista. Assim, a busca da função científica na sociedade e sua integração na vida e no trabalho dos homens passam a ser as questões cruciais desta cultura. Brian Wynne lembra que o conhecimento científico é vivenciado pela população:

O conhecimento suplementar necessário para contextualizar a ciência engloba não só o conhecimento físico extra, talvez, em uma situação específica (sobre o meio ambiente local, uma profissão, um *hobby* em particular ou uma doença pessoal), mas também o conhecimento ou sentido institucional ou *social*. Assim, por exemplo, as pessoas nunca vivenciam o conhecimento científico da genética em relação à hipercolesterolemia familiar como um conhecimento puro. Elas o vivenciam indiretamente, como parte de sua experiência concreta e de sua posição em processos institucionais específicos. Dessa forma, esse conhecimento vem envolto em formas sociais e institucionais e não pode ser dissociado facilmente dos interesses, prescrições ou orientações sociais correlatos (WYNNE: 2005, 33, grifo do autor).

Neste sentido, faz-se uma comparação da ciência que emerge pouco a pouco do discurso cotidiano ou artesanal: do discurso do jardineiro podem surgir discursos sistemáticos que farão parte da botânica. Contudo, ela também se caracteriza pela ruptura em relação ao discurso cotidiano. É o que Bachelard chama de “rupturas epistemológicas”, ou seja, rupturas que dão um estatuto a um saber determinado. “É essa ‘ruptura epistemológica’ que delimitará o objeto e conferirá, também, sua ‘objetividade’ a uma disciplina científica” (FOUREZ: 1995, 107).

A representação da ciência exposta nestas primeiras linhas corresponde a uma história em que “o novo é possível assim como bifurcações imprevisíveis, o todo condicionado por um conjunto de condições sociais, econômicas, culturais etc., mas não inteiramente determinado por elas” (FOUREZ: 1995, 111). O saber científico defendido é o novo paradigma que recusa o saber absoluto e caminha lado a lado com outras interpretações sobre o mundo em que vivemos, não desprezando o “conhecimento que produz tecnologia, mas entende que, tal como o conhecimento se deve traduzir em auto-conhecimento, o



desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida” (SANTOS apud VILHENA: 1998, 57).

## 2.2 A divulgação científica

Considera-se que Galileu tenha sido o pioneiro na divulgação científica. O cientista italiano, em 1624, propôs a difusão do sistema de Copérnico, que já havia sido condenado pela Igreja. Em italiano, Galileu começou a escrever o “Diálogo sobre os dois principais sistemas do mundo”. O fato de não escrever em latim, pois seria proibido pelo papa devido à recusa do modelo Copernicano, levou Galileu a adotar um idioma em que não só os segmentos mais instruídos da sociedade poderiam ter acesso ao conhecimento. Ao optar pelo italiano, parecia que Galileu levava em consideração, além de seus colegas cientistas, todo o restante do público (SÁNCHEZ MORA: 2003, 16).

Na época do Renascimento cultural (XIII a XVII), os diálogos eram uma forma discursiva em voga. As conversas entre mestres e alunos eram escritas, caracterizando assim uma tendência didática e retórica. Nos diálogos de Galileu não se pode afirmar que o cientista tinha a clara intenção de divulgação, até porque a teoria de Copérnico, mesmo escrita em italiano, não era fácil de ser compreendida e Galileu não fazia explicações diretas sobre a teoria. Em seu livro **A Divulgação da Ciência como Literatura**, Ana Maria Sánchez Mora argumenta que os diálogos, naquela época, só seriam compreendidos completamente com um sólido preparo em mecânica (SÁNCHEZ MORA: 2003, 16). Mas, de qualquer forma, era uma divulgação para entendidos e não necessariamente físicos. Desta maneira, o conhecimento se espalhou e Galileu conseguiu derrubar, na Itália, as concepções físicas das obras de Aristóteles.

Em 1670, a ciência recebeu a certeza de que poderia ser tratada como trabalho prático e experimental, e assim conseguiu congrega cientistas, divulgadores, artistas e escritores para partilhar novos interesses e descobertas. Já haviam sido fundadas a *Académie Royale* e a *Royal Society*<sup>1</sup>, que não eram compostas somente por cientistas. Uma das primeiras revistas

---

<sup>1</sup> A *Académie Royale des Sciences* foi fundada em 1666, em Paris, pelo rei Luis XIV, com o objetivo de desenvolver conhecimento científico próprio. O rei acompanhava de perto todos os trabalhos realizados na academia. Um dos trabalhos principais dos integrantes da academia era a construção de mapas e territórios terrestres e cartas de navegação precisas. Para isso, seus esforços também se voltaram para encontrar um método preciso do cálculo da longitude. A *Royal Society* foi fundada em 28 de novembro de 1660. Seu verdadeiro início remonta a 1645, quando um grupo de acadêmicos ingleses passou a se encontrar com regularidade com o objetivo de socializar seus conhecimentos sobre o que eles chamavam de Nova Filosofia, ou Filosofia Experimental. Disponível em [http://darwin.futuro.usp.br/site/formataterra/quadroteorico/c\\_sociedades.htm](http://darwin.futuro.usp.br/site/formataterra/quadroteorico/c_sociedades.htm). Acesso em novembro de 2008.



científicas foi a *Philosophical Transactions*, da Royal Society, que estabeleceu o padrão em que o cientista poderia comunicar seu trabalho assim que o publicasse em artigo científico. Ela pretendia desta maneira, obrigar “todos os seus membros a falarem em um estilo natural, próximo, simples; de expressões positivas; de sentidos claros; sem afetação; traduzir todas as coisas, tanto quanto fosse possível, à simplicidade matemática” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 18).

Durante o século XVII, as questões que interessavam aos congregados incluíam quase todos os aspectos da natureza e da vida prática, entretanto, a integração de um sistema geral da mecânica, de Newton, constituiu-se no maior interesse das congregações. Os princípios da mecânica de Newton propagaram uma nova ordem racional e o cenário intelectual do século embarca no novo mundo que o cientista tinha estabelecido. Com este fato novo, a obra de Newton passou a fazer parte da literatura, em sistemas metafísicos e em estudos teológicos e morais. Fontenelle (**Elogio a Newton**), Voltaire (**Cartas filosóficas e Elementos da filosofia de Newton**), Rousseau (que escreveu uma memória sobre Newton para o *Mercure de France* que não chegou a ser publicada), Algarotti (**Newtonianismo para damas**) e Euler (**Cartas a uma princesa da Alemanha**) abordam os temas de Newton e começam a tornar acessível a sua obra para o mundo.

A ciência vira moda na sociedade e os jornais passaram a destinar muito espaço para resenha de livros de ciência. É lançada uma infinidade de livros e impressos para anunciar as novas descobertas. Este interesse auxiliou na iniciativa de formação de museus e constituição de novos grupos de cientistas em diversas partes do mundo.

A **Enciclopédia**, obra do séc. XVIII, incluía os avanços tecnológicos e o estado geral da cultura contemporânea. Com sessenta mil verbetes e realizada por 160 colaboradores, a primeira edição, dirigida por Diderot entre 1751 e 1772, era um exemplo do tipo de divulgação da época. Além dela, circulavam breviários, dicionários e *vade-mécums*. O tratamento dado pelos dicionários às ciências não exigia conhecimento prévio do leitor, traduzindo todas as citações para a linguagem própria da região. O resultado disto era que a obra poderia estar tanto na biblioteca quanto nas mãos de uma pessoa comum ou de um especialista.

No fim do século XVIII, a filosofia natural era parte integrante da cultura de qualquer pessoa instruída, já que as sociedades científicas ainda eram gerais e cobriam todos os ramos da filosofia natural (SÁNCHEZ MORA: 2003, 21). No século XIX, a ciência foi caracterizada pelo estabelecimento dos limites de cada ramo. Assim, ela se especializou e



trouxe com isto uma mudança na linguagem científica, que acabou gerando um abismo entre os cientistas e o público leigo:

[...] a dificuldade de comunicação entre cientistas e leigos geralmente reside na ausência de uma linguagem comum que permita a ambas as partes falarem sobre idéias científicas. Embora a linguagem da ciência apareça imbricada na da vida cotidiana, desde o fim do século XIX, palavras como “campo”, “elementar” e “família”, para mencionar alguns exemplos, são empregadas com um sentido diferente. Além disso, a especialização cavou um abismo entre as linguagens; assim, as palavras entre aspas não significam exatamente o mesmo em física, química ou biologia. Mas, o mais importante é que, com o aumento do grau de abstração da ciência, essas mesmas palavras não podem descrever, de maneira completa e sem ambigüidade, o conceito matemático que nomeiam (SÁNCHEZ MORA: 2003, 22).

O público do século XIX, vendo que a linguagem da divulgação científica passou a pertencer a um domínio incompreensível, interessou-se mais por questões como a idade da Terra e a origem do homem. Os temas, além de atraentes, continham afirmações mais próximas à visão de vida e curiosidade geral das pessoas. Essa característica do século XIX é aplicada até hoje, quando uma linguagem comum e temas que interessam à população se fazem necessários para a divulgação científica atingir o público mais amplo (SÁNCHEZ MORA: 2003, 22).

A especialização da ciência no século XIX levou as sociedades científicas a tornarem-se quase em sua totalidade eruditas, abertas apenas a pessoas competentes. “Revistas como a da *Royal Society*, que tinham sido gerais, começaram a aparecer em seções que cobriam apenas uma parte do espectro” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 23, grifo nosso). A característica da divulgação neste século foi bem diferente da ciência de Galileu, Newton ou da **Enciclopédia**, poucos cientistas atentavam para as implicações dos seus trabalhos e para a recepção do público. Mas foi a ciência destes cientistas preocupados que o mundo levasse em conta o seu trabalho e suas implicações que se disseminou. Esta divulgação também foi consequência de uma união entre os pesquisadores que se dedicavam à ciência e os que estavam ligados à literatura, pintura, política ou teologia, já que estas duas culturas ainda não estavam totalmente afastadas.

No final do século XIX, a divulgação científica foi dividida em adaptá-la aos leigos interessados em ciência e informar os cientistas de uma disciplina sobre o que ocorria em outras. O *Journal des Savants*, de Paris, a *Edinburgh Review* e a *Westminster Review*, da Inglaterra, foram exemplos de revistas especializadas neste segundo tipo de divulgação da época, embora fossem de fácil acesso. Com a crescente formalidade da ciência, os divulgadores passaram a desenvolver conferências de divulgação e de revistas para o público



leigo, como a *Popular Science Monthly*. O museu se transformou em outra opção para a divulgação da ciência, ele deixou de ser um conjunto de vitrinas arrumadas para tornar-se um grande laboratório de pesquisa. A ciência, apesar de ter se tornado uma força dominante na vida intelectual, ainda tinha ligação com outras atividades e com as culturas locais.

No século XX, a situação mudou drasticamente. Entre 1900 e 1930 (período conhecido como “idade dourada”), a ciência deixou de ficar presa às leis de Newton e prosperou com figuras como Einstein, Bohr, Heisenberg, Schrödingre, Planck e Dirac. Depois deste período, a física tornou-se mais cara, mas a mudanças que provocou na vida despertou o interesse geral. “A física, em lugar de resolver os ‘últimos problemas’ em um universo mecânico, abriu uma caixa de surpresas, contendo novas visões de mundo” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 25).

As obras de divulgação desta época tinham como autores cientistas renomados que realizavam trabalhos a respeito da nova física. Os jornalistas limitavam-se a difundir as descobertas. “Quer fosse acurada e clara, como a de Einstein, quer didática, como a de Jenas, quer imaginativa, como a de Gamow, o certo é que a divulgação dessa época teve a grande vantagem de não distorcer a mensagem científica” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 27).

Em virtude das descobertas físicas da “idade dourada” da ciência, os Estados Unidos conseguiram criar um complexo nuclear em julho de 1945. Sem dúvida, a Segunda Guerra e a criação da bomba atômica, com a conseqüente Guerra Fria entre EUA e União Soviética elevaram ainda mais o interesse pela ciência. Além da disputa no poder bélico das duas principais potências mundiais, a corrida espacial também figurou elemento importante no desenvolvimento científico mundial da época. O ensino e a divulgação nesta época ganharam novos traços e foram realizadas as primeiras tentativas de análises das atividades de divulgação.

Apesar de todo avanço tecnológico e da busca pela educação científica nesta época, a dedicação de professores e divulgadores não rendeu muitos frutos. O conhecimento científico limitou-se a contribuir para a adaptação dos cidadãos a uma sociedade tecnologizada. A partir da segunda metade do século XX, divulgadores profissionais e cientistas atuantes começam a combinar o conhecimento científico com sensibilidade e imaginação, como explica Ana María Sánchez Mora:

Falando em termos bem gerais, os textos [...] são suficientemente atraentes para manter o nosso interesse. A prosa é flexível, porém não perde nem o rumo nem o objetivo. Não emprega à toa a gíria científica nem possui uma sintaxe impenetrável. Mas o atrativo mais imediato é que eles despertam autêntico prazer, independentemente do tema. Os seus autores, quer sejam cientistas, escritores, professores ou jornalistas, compartilham a base da



qualidade literária. Não só deitam por terra o clichê de que os cientistas não podem escrever, mas também são escritores no sentido mais amplo do termo: aquele que procura transmitir uma experiência, através de uma constante readaptação da linguagem. Paralelamente, eles podem ser utilizados como instrumento de ensino ou de informação (SÁNCHEZ MORA: 2003, 29).

Esta afirmação de Mora poderia ser considerada como uma definição de divulgação científica, através da qual ela deixaria de ser uma disciplina da ciência e se transformaria em discurso autônomo e criativo sobre a ciência. Entretanto, como mesmo afirma Mora, não existe um método ideal para divulgar a ciência. Para ela, cada divulgador encontra seu estilo pessoal e define seus objetivos particulares, mas sabendo que “sempre serão imprescindíveis o conhecimento dos clássicos e o aprendizado básico do ofício, no sentido artesanal do termo” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 31), isto é, deve-se ter domínio sobre o que se está escrevendo.

Neste contexto, encontrar uma definição específica para divulgação científica torna-se uma tarefa, no mínimo, árdua. O próprio Albert Einstein, em 1948, escreveu a dificuldade de se popularizar a ciência através da divulgação científica:

Quem já tentou apresentar um assunto científico um tanto abstrato, de modo a ser entendido pelo público, sabe das grandes dificuldades dessa tentativa. Ou ele consegue ser inteligível, escondendo o núcleo do problema e oferecendo apenas aspectos superficiais ou alusões vagas e, portanto, ilude o leitor, ao animá-lo na enganosa ilusão de estar compreendendo; ou, então, ele faz um relato especializado do problema, mas de tal modo que o leitor sem formação não consegue seguir a exposição e fica desencorajado a prosseguir. Se essas duas categorias forem omitidas da literatura científica popular atual, surpreendentemente sobra muito pouco. (BARNETT apud FAHNESTOCK: 2005, 78).

A divulgação científica pode ser caracterizada como um gênero que abriga iniciativas disseminadoras do conhecimento científico que visa atingir ao público geral. Para isso, usa diversas formas como artigos jornalísticos, obras de literatura e poesia, livros didáticos, jogos, histórias escritas e/ou contadas para recreação infantil, histórias em quadrinhos, filmes, programas de rádio e televisão, sítios virtuais, apresentações teatrais, músicas, exposições em museus etc. (BERTOLLI FILHO: 2006, 2).

E qual seria a função da divulgação científica? Cássio Leite Vieira lembra da declaração de Roald Hoffman (1992), prêmio Nobel de química de 1981, que defende que um dos motivos para se divulgar a ciência seria fazer o público geral compreender melhor suas decisões:



Acho que os cientistas têm a responsabilidade de ensinar ciência às pessoas. A razão principal para fazer isso não é atrair mais pessoas para a química, por exemplo, mas informar o público geral. Quando as pessoas adquirem algum conhecimento científico, podem compreender melhor as decisões, o que é fundamental numa sociedade democrática. Caso contrário, poderão se tornar vítimas de demagogos e especialistas (HOFFMAN apud VIEIRA: 1999, 11).

George Kneller, pesquisador da Universidade da Califórnia, afirma que a divulgação científica possui a responsabilidade de contribuir para o esclarecimento do público, comunicando os resultados dos estudos ao público mais vasto possível e com termos facilmente compreensíveis pelo cidadão comum (VIEIRA: 1999, 11). Além disso, Kneller argumenta que as descobertas científicas deveriam ser analisadas e discutidas “em termos críticos através de todos os meios disponíveis de comunicação” (VIEIRA: 1999, 11) a fim de que a tecnologia fosse utilizada para o benefício da humanidade.

Cássio Leite Vieira cita mais algumas razões para se realizar a divulgação científica: a divulgação pode ter aspecto importante para o próprio cientista. Com ela, a ciência ganha mais visibilidade social, o que leva o pesquisador a estar mais propenso para ganhar financiadores de sua pesquisa. O cientista que consegue divulgar bem sua pesquisa expõe o seu trabalho às iniciativas privadas e ainda presta contas à sociedade, mostrando onde o dinheiro das verbas públicas é investido. Vieira lembra que bons artigos de divulgação científica podem ser usados por professores de primeiro, segundo e terceiro graus.

A divulgação ajuda a desmistificar a ciência, sendo a melhor forma para atingir o público. “Em última instância, a divulgação científica serve para explicar a ciência aos próprios cientistas e para atualizá-lo em suas ou em outras áreas do conhecimento” (VIEIRA: 1999, 13).

Apesar das “maravilhas” e das dificuldades da divulgação científica, uma de suas maiores funções é ser um instrumento capaz de aproximar a ciência da sociedade em geral. Desta forma, pensa-se a divulgação como um meio de atingir o público sobre as pesquisas científicas e adquirir um sentido crítico aos leitores. Para conseguir este objetivo, a divulgação científica deve-se fazer valer muito mais do que apenas traduções de linguagem, como explica Jeanne Fahnestock:

A adaptação do texto acadêmico para a revista não-acadêmica não é, portanto, simplesmente uma questão de traduzir jargões técnicos para expressões equivalentes não técnicas. Embora “mandíbula” passe a ser “queixo”, “carne putrefata” se torne “animais mortos” e “triturar” vire “mastigar” [...], a verdadeira adaptação envolve encontrar os pontos de interesse no tema que sejam atraentes para os leitores que não são



apicultores ou mesmo especialistas em qualquer dos ramos das ciências da vida. (FAHNESTOCK: 1993, 82).

Este sentido crítico destinado à divulgação científica é uma maneira de substituir o conceito de “divulgação” pelo de compreensão pública da ciência e apreciação pública de seu impacto. A afirmação é de Maurice Goldsmith (1986) que, em seu livro *The Science Critic*, observa que o crítico da ciência deve estar atento ao cotidiano do público:

Ele deve procurar relacionar aquilo que vemos na ciência de nosso entorno com as coisas que não são científicas.

O crítico de ciência deve ajudar aqueles que não são cientistas a adquirirem uma maior profundidade, de sorte que também eles possam ser capazes de desfrutar o poético da experiência científica. Mas, para fazê-lo, o crítico científico deve sentir grande simpatia por seus semelhantes. A divulgação da ciência exige que ela seja compreensível a todos; para que isso aconteça, o divulgador deve captar as formas de expressão das pessoas e enriquecê-las. (GOLDSMITH apud SÁNCHEZ MORA: 2003, 33).

Concordando com Goldsmith, sugere-se que o divulgador (ou crítico, como prefere o autor) da ciência precisa ter uma visão geral, uma visão do futuro a partir do conhecimento do passado, o reconhecimento das semelhanças em diversas experiências científicas, a defesa da integridade da ciência, interpretar a ciência, comunicar a ciência de uma maneira que as pessoas deixem de ter medo dela e a compreendam, e criticar os maus passos da ciência. (SÁNCHEZ MORA: 2003, 35).

No próximo tópico, será abordado um dos ramos da divulgação científica: o jornalismo científico. Suas características são semelhantes às da divulgação, porém, por estar em contato direto com o público e cientistas, adquire particularidades que interferem diretamente na qualidade da disseminação da ciência, da compreensão pública e de sua utilização como instrumento social.

### 2.3 O jornalismo científico

Acredita-se, segundo os livros de história da ciência, que a publicação da **Bíblia de Gutemberg** em meados do século XV (1455), feita por Johann Gutemberg, tenha se tornado o primeiro livro completo impresso na máquina de tipos móveis (OLIVEIRA: 2005, 17). Nesta época, a invenção e difusão da imprensa aceleraram a criação de comunidades científicas e suas idéias e ilustrações visto que cada vez mais essas informações se tornavam mais acessíveis às pessoas, mesmo que fossem restritas a uma pequena camada da sociedade:



os representantes do clero, da nobreza e da burguesia mercantilista que começava a tomar a Europa (OLIVEIRA: 2005, 17).

Somente quase dois séculos depois, em 1609, que surgiram os primeiros jornais com periodicidade regular. Na Alemanha, o **Aviso** em Wolfenbüttel, e o **Relation**, em Estrasburgo, na França. No ano seguinte, Galileu Galilei publica **Mensageiro Celeste**, onde relata com linguagem coloquial e acessível ao público sobre suas observações das três luas de Júpiter. Na época, a capacidade de atingir um grande público levou Galileu a ser perseguido por mais de 20 anos pela Inquisição, visto que a nova ciência astronômica que propagava contrariava as Sagradas Escrituras (OLIVEIRA: 2005, 18).

A época da revolução científica entre os séculos XVI e XVII, que culminou na cultura iluminista nos séculos XVIII e XIX viu o jornalismo científico ter como principal berço a Inglaterra de Newton, onde, no séc. XVII já contava com a circulação de informações das novas descobertas científicas em vários idiomas. Apesar dos avanços da comunicação em terras britânicas, foi o alemão Henry Oldenburg quem abriu espaço para as notícias dos tempos modernos. Sua produção de cartas impressas de divulgação científica em caráter informal começou a ser numerada em dezembro de 1666, quando o conselho da Real Sociedade Britânica votou a favor do pagamento de 40 libras anuais em reconhecimento ao trabalho que ele desenvolveu nos anos anteriores. Com isso, Oldenburg criava um novo gênero literário que abria espaço para a divulgação das notícias dos tempos modernos (OLIVEIRA: 2005, 19). Oldenburg também foi o responsável pela criação de **Philosophical Transactions**, periódico científico que permaneceu como modelo de publicação durante dois séculos.

A partir da segunda metade do século XIX, o jornalismo científico ganhou impulso nos Estados Unidos e Europa, quando “a ciência tornou-se parte integral do cotidiano das elites, servindo como recheio das conversas nos eventos oficiais e como assunto da moda entre burgueses emergentes” (DURANT apud OLIVEIRA: 2005; 20). As duas guerras mundiais contribuíram para o avanço deste tipo de literatura: após a Primeira Guerra, criaram-se as primeiras associações de jornalismo científico. O jornalista Richard Calder, que escrevia sobre ciência no **Daily Mail**, da Inglaterra, na década de 1930, e outros jornalistas criaram a Associação Britânica dos Escritores de Ciência, em 1945. Em 1971, as associações já existentes na Europa se uniram e criaram a União Européia das Associações de Jornalismo Científico (EUSJA), com objetivo de realizar trabalhos comuns de pesquisa em jornalismo científico, colaborando para incentivar a divulgação da ciência pelo continente europeu. A colonização expansionista dos britânicos também permitiu que o conhecimento científico e



tecnológico que cresceu na Inglaterra fosse transportado para os Estados Unidos, já que a política de ocupar todo o território e a construção de uma nova nação eram campos férteis para o desenvolvimento científico e, por conseguinte, o jornalismo científico.

O jornalismo científico nos Estados Unidos prosperava desde a década de 1920, quando participava das reuniões anuais da Associação Americana para o Progresso da Ciência (AAAS) da Academia Nacional de Ciência (NAS), da Sociedade Americana de Química (ACS), da Sociedade Americana de Física (AFS), da Associação Americana de Medicina (AMA) e da Sociedade Americana de Filosofia (APS). Assim como no restante do mundo, a Primeira Guerra Mundial alavancou esta área, com a divulgação e pesquisa do potencial bélico. Em 1921, E. W. Scripps criou o Serviço de Ciência (*Science Service*), com o objetivo de disseminar o conhecimento adquirido com as pesquisas científicas. Sua criação era fundamentada com o seguinte objetivo:

É somente por meio da imprensa, especialmente a que se faz diariamente, que a grande maioria da população deste país pode receber educação, informação e ser instruída com qualidade e rapidez nos assuntos de seu interesse. O objetivo desta instituição, a Sociedade Americana para a Disseminação da Ciência, é servir-se largamente da imprensa para disseminar o conhecimento resultante de longas pesquisas realizadas por centenas ou talvez milhares de homens qualificados e de grande capacidade mental (OLIVEIRA: 2005, 22).

Vendo que a quantidade de ciência produzida começava a ser muito maior que o volume de matérias sobre o assunto, 12 jornalistas científicos que se encontravam na cobertura das reuniões de sociedades científicas criaram a Associação Nacional de Escritores de Ciência (NASW), em 25 de abril de 1934. Hoje, a NASW conta com cerca de três mil escritores que participam anualmente da AAAS. Esta entidade americana faz o mesmo papel da SBPC no Brasil, isto é, congrega a comunidade científica no país. Além disto, é a responsável pela publicação da revista *Science*, fundada por Thomas Edison, em 1880. Em 1995, a AAAS criou um serviço eletrônico de divulgação científico, o **EurekAlert**, que informa as notícias de ciência das instituições de pesquisa dos EUA e de outros países.

Até a década de 1970, o jornalismo científico nos Estados Unidos era encarado como uma forma de divulgação da ciência objetiva independente das questões sociais. A compreensão pública da ciência era a de que havia mais preocupação em difundir no público o que o conhecimento científico proporcionava à sociedade do que propriamente verificar se a sociedade o compreendia. Assim, tanto as instituições científicas quanto os meios de comunicação de massa americanos construíram um ambiente favorável aos investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T) a partir da metade do séc. XIX (OLIVEIRA: 2005, 24).



Esta visão acrítica da ciência cedeu ao país um caminho livre para o seu avanço no programa espacial durante o período da guerra fria com a União Soviética. Nos últimos anos, essa abordagem acrítica realizada pelo jornalismo científico nos Estados Unidos se modificou a partir da explosão do ônibus espacial *Challenger*, em 1987, como conta Fabíola de Oliveira. “Nesse ano, os jornalistas científicos reunidos no encontro da AAAS, em Chicago, começaram a questionar por que, com tantos indícios, não foram capazes de prever o acidente. A conclusão óbvia era a total submissão às informações fornecidas pelas fontes oficiais” (OLIVEIRA: 2005, 25).

Após o acidente, a comunidade científica ficou em estado de alerta e iniciaram-se os debates sobre o desenvolvimento tecnológico e o impacto no planeta, como as mudanças nas condições climáticas e a biotecnologia. No mesmo ano em que houve a explosão do ônibus espacial, jornalistas científicos se reuniram na AAAS e iniciaram um processo de questionamento sobre como o acidente não foi previsto. A conclusão foi a de que eles estavam submissos às informações fornecidas por fontes oficiais (OLIVEIRA: 2005, 25). Em 1992, realizou-se a I Conferência Mundial de Jornalistas Científicos, em Tóquio, em que participaram 31 países com o objetivo de resgatar a ciência em favor da humanidade. Os pontos principais da conferência foram a preocupação do mau uso dos avanços científicos causando o empobrecimento dos países em desenvolvimento e destruição do meio ambiente do planeta e a necessidade de difusão da ciência nos países em desenvolvimento, com consideráveis atrasos. Como resultado deste encontro, divulgou-se a Declaração de Tóquio. Por ela, os jornalistas definiram que para a construção de um mundo onde o jornalismo pudesse prosperar fora dos países desenvolvidos, seriam necessários a democratização das informações científicas e o treinamento de divulgadores. O tema foi novamente abordado na II Conferência Mundial de 1999, em Budapeste, e na III Conferência Mundial, de 2002, em São José do Rio Preto.

Diante deste contexto histórico pode-se então começar a tentar definir o que é o jornalismo científico nos dias atuais, como ele se caracteriza e suas principais funções dentro da sociedade. Nos capítulos seguintes, veremos que o conceito de jornalismo científico aqui empregado é caracterizado em uma forma de divulgação: o jornal diário, além de, mais adiante, realizar uma proposta comunitária para o jornalismo científico.

Antes da discussão sobre o que é o jornalismo científico e quais são as suas principais funções dentro da C&T e para a sociedade, faz-se necessária a distinção com a divulgação científica, vista no tópico anterior. Dentre várias definições para jornalismo científico, destaque para a do professor e jornalista Wilson da Costa Bueno:



Um caso particular de divulgação científica e [que] refere-se a processos, estratégias, técnicas e mecanismos para veiculação de fatos que se situam no campo da ciência e da tecnologia. Desempenha funções econômicas, político-ideológicas e sócio-culturais importantes e viabiliza-se, na prática, através de um conjunto diversificado de gêneros jornalísticos (BUENO apud BERTOLLI FILHO: 2006, 4, grifo do autor).

Para Lewenstein, o objetivo do jornalismo científico seria interpretar o conhecimento científico para depois difundi-lo aos não-cientistas que, no caso, seria o público leigo. Sua tarefa consistiria em encontrar “aplicações práticas que tornem concepções científicas de base relevantes para as pessoas, sem a necessidade de levar a cabo uma exploração intelectual e profunda das questões” (CANAVARRO: 1999, 196).

De acordo com essas duas definições de jornalismo científico, dentre as mais diversas feitas por distintos autores, discute-se aqui a importância desta atividade dentro da sociedade e ainda realiza-se uma análise de suas particularidades relacionadas ao interesse público sobre a ciência e sua relação com o cotidiano da população.

O jornalismo científico visto como base relevante para as pessoas, que desempenha funções econômicas, político-ideológicas e sócio-culturais importantes, sugere que este processo comunicativo entre ciência e a sociedade não pode ser uma mera tradução de uma linguagem compreensível ao público. Isto significa que a simples adaptação de escritos científicos feitos por jornalistas não é necessariamente interessante, compreensível ou aplicável na sociedade se não dispuser de um sentido maior crítico neste trabalho. A primeira impressão de possível ofício do jornalismo científico, especialmente quando o coloca como um mediador entre ciência e sociedade, é a necessidade de ultrapassar a barreira lingüística para que as idéias científicas se tornem parte do cotidiano. Esta idéia de que a única necessidade é a mera adaptação de discursos pensa o público como se estivesse inserido nos temas acerca da ciência e preparado para aplicar o desenvolvimento em sua vida prática.

Sabe-se, entretanto, que esta simples tarefa de traduzir não surte efeito quando esta ação esbarra em muitas outras dificuldades para alcançar a população e obter retorno representado em forma de compreensão. A função do jornalismo científico não é a de simplesmente decodificar a ciência. Este gênero profissional recebe uma tarefa mais social e política que meramente informativa: sua atividade em divulgar, promover, criticar, investigar e adequar a C&T ao cotidiano ultrapassa os limites de uma transmissão de notícias.

Apesar desta preocupação social, não é difícil deparar-se com notícias do jornalismo científico recheadas de jargões próprios ou termos mais genéricos acusando a falta de



comprometimento social em favor de uma objetiva tradução da ciência, o que resulta geralmente em imprecisão das informações e na falta de responsabilidade com os leitores. Como ressalta LÍlian Zamboni (2001), as falas entre os cientistas e jornalistas são distintas: o cientista comunica aos seus pares, enquanto o jornalista, ao “público leigo”. Esta relação do conhecimento científico com as notícias é fator determinante para o estudo da incompreensão pública da ciência e fonte de críticas dos próprios jornalistas e cientistas.

Zamboni considera que o jornalismo científico, como uma das formas de divulgação científica, não é apenas uma forma de compilação e adaptação de um discurso já existente. Para a autora, o gênero jornalístico se constitui de uma ação comunicativa que representa um discurso novo em relação ao discurso científico original (como os artigos escritos pelos próprios cientistas). Assim, o jornalismo científico representa uma produção nova e original. “O que defendemos, portanto, é a idéia de que o discurso de divulgação científica constitui um gênero de discurso científico, resultado de um efetivo trabalho de formulação discursiva, no qual se revela uma ação comunicativa que parte de um ‘outro’ discurso e se dirige para ‘outro destinatário’”. (ZAMBONI apud BERTOLLI FILHO; 4).

Porém, o que é definido como notícia científica nos meios de comunicação? Claudio Bertolli Filho acredita que existam vários elementos que possam interferir neste processo: “desde cobranças sociais em relação à mídia e à sensibilidade e conhecimentos do editor responsável pelo setor até a linha política assumida pelo órgão de comunicação e o poder das instituições científicas em agendarem os temas explorados pelos meios de comunicação de massa” (BERTOLLI FILHO: 2006, 6). O autor salienta que o jornalismo científico nutre certo preconceito em relação a alguns setores da ciência ao não considerar as Humanidades “como expressões científicas típicas, por estas não serem consideradas produtoras de verdades universais e nem passíveis de comprovações incontestes” (JOELSON apud BERTOLLI FILHO: 2006, 6). Claudio Bertolli Filho explica como é caracterizada a notícia científica dos meios de comunicação:

Tornou-se ponto comum na mídia aceitar que as matérias integrantes de revistas, cadernos e seções de ciência devem se reportar quase que exclusivamente às chamadas ciências básicas (Física, Química e Biologia), às ciências aplicadas (Engenharia, Medicina, Agronomia, dentre outras), eliminando ou minimizando as possíveis matérias voltadas para as ciências humanas (Melo, 1985: 140). A estas últimas são reservados outros espaços na mídia, tais como os programas de variedade na televisão e no rádio e os cadernos culturais dos jornais e das revistas (BERTOLLI FILHO: 2006, 6).

Bertolli Filho então cita Hiller Kriehbaum, Warren Burkett e Alton Blakeslee como os autores de uma lista de critérios observados no processo de seleção de informações,



produção e publicação para o jornalismo científico. O primeiro seria o **senso de oportunidade**, quando um assunto recente volta a ser importante e a despertar o interesse, ou alguma descoberta que era mantida em sigilo. Em segundo, o **timing**, quando há a procura por notícias que envolvem o evento científico. Em terceiro, o **impacto**, que atrai atenção do público mesmo que não apresentando novo conteúdo.

O **significado** é a sensibilidade de editores em perceber a importância científica e social de determinada descoberta. Bertolli Filho também cita o **pionerismo**, ou seja, o famoso furo jornalístico de uma descoberta ou notícia. O **interesse humano** corresponde à capacidade de a notícia afetar o público, sensibilizando-o e incentivando-o para a ação. Em sétimo, os **personagens célebres ou de ampla exposição na mídia**, que seriam as entrevistas com autoridades científicas ou profissionais. Em oitavo, a **proximidade**: quanto mais próxima for a notícia do leitor, despertará mais o seu interesse nela. A **variedade e equilíbrio** aparecem como forma de quebrar a monotonia e o tédio do público. Em décimo, o **conflito**: situações de confronto que chamam a atenção do leitor, como, por exemplo, divergências sobre conceitos científicos. Matérias sobre **necessidade de sobrevivência** também entram na lista como critério para pautas de jornalismo científico, como informação sobre saúde e bem estar. Sexualidade e emoções são elementos das **necessidades culturais**, enquanto a busca pelo saber e o desejo de se informar por ciência fazem parte da **necessidade por conhecimento**.

Todos estes treze critérios para o jornalismo científico podem muito bem ser aplicados em outras áreas do jornalismo, pois não são, na verdade, imposições, mas elementos que servem de guias para um jornalista científico. Entretanto, esta proposta é direcionada à parte técnica de inclusão do que seria interessante ou não em uma publicação de cunho científico, o que não significa dizer que são critérios ideais para o tratamento do jornalismo científico. Alguns destes critérios, inclusive, serão discutidos adiante como possíveis causas da incompreensão pública da ciência no Brasil.

A percepção do jornalismo científico como adoção de critérios preza pela parte técnica desta forma de comunicação e muitas vezes assim essa forma de comunicação é tratada. Porém, além de informar sobre os principais temas que envolvem a ciência e tecnologia, o jornalismo científico possui também a função de utilizar a ciência como a busca pela melhoria da condição humana, como explica Bernal: “A utilização da ciência para a melhoria da condição humana é também um trabalho político; isto é, um trabalho que, ao fim e ao cabo, pertence a todo o povo. Mas este nada pode fazer sem as informações que só os cientistas possuem” (BERNAL apud VILHENA: 1998; 58).



Trata-se da socialização da informação científica contribuindo para uma participação da população nos rumos da ciência. Isto é possível quando se compreende que a leitura sobre uma mesma informação pode resultar em diferentes significados, dependendo de onde, como, para quem e com qual intenção esta informação está sendo publicada. Antes de estender o conhecimento, deve-se levar em consideração o universo sócio-cultural em que ele deseja ser aproveitado (FREIRE apud VILHENA: 1998, 60). Este processo seria possível com um trabalho de educação popular, que pode ser aproveitado no jornalismo científico.

Em qualquer sociedade a ser governada pelo povo e para o povo e na luta para a construção de uma tal sociedade, é uma exigência imperativa o maior conhecimento da Natureza e da sociedade. Para tornar essa sociedade uma realidade, torna-se necessário propagar uma educação popular. Desde que essa educação se torne eficaz, também o povo será capaz de utilizar e criar ciência; assim terminará o isolamento da ciência em relação ao povo e ao resto da cultura (BERNAL apud VILHENA: 1998, 59).

A necessidade de comunhão entre ciência e sociedade para o desenvolvimento de ambas contesta a visão do jornalismo científico como transferência única de informação. O jornalismo científico também pode ser definido e utilizado como um meio de oferecer à sociedade a oportunidade de participar e interferir nesta realidade em que vive.

Segundo Wilson da Costa Bueno (1984), o jornalismo científico não pode ser considerado como uma transferência de dados. “Ao ato de informar incorpora-se dialeticamente, o interesse e a necessidade do cidadão de estar informado e o compromisso do divulgador, no caso o jornalista científico, de trabalhar em prol da coletividade, divulgando o que vai ao encontro do seu universo de expectativas e necessidades”. Neste sentido, o jornalismo científico atuaria como um instrumento de comunicação participativa entre ciência e sociedade, promovendo a socialização da informação por um processo crítico e educativo. Para Bueno, o jornalismo científico desempenha seis funções: informativa, educativa, cultural, econômica, político-ideológica e social (BUENO: 1984; 29).

As seis funções caminham juntas, constroem o jornalismo sem a exclusão de alguma parte. O jornalismo científico é uma união de fatores imbuídos em um mesmo propósito: o de promover a maior socialização da informação. O jornalista científico só cumprirá sua responsabilidade social quando oferecer à sociedade formas para ela pensar criticamente a atividade científica e ter maior conscientização deste conhecimento. O jornalismo atua como instrumento de libertação com “uma visão mais abrangente da ciência e tecnologia, que leve em conta as repercussões sociais, culturais, econômicas e político-ideológicas das descobertas científicas e das aplicações tecnológicas” (BUENO apud VILHENA: 1998; 66). Veremos a



seguir uma análise do jornalismo científico no Brasil, a compreensão pública do brasileiro sobre a ciência e as características do jornalismo científico no jornal impresso.



### **3. JORNALISMO CIENTÍFICO NO BRASIL**

Após a definição do que é o jornalismo científico e situá-lo no âmbito da divulgação e método científico, chega o momento de analisar como esta atividade é concebida no Brasil. Desde seu surgimento aos dias atuais, nota-se que o jornalismo científico neste país sofre um grande atraso em relação aos outros, seja pelo contexto histórico vivido aqui ou por como ele é praticado hoje pelos jornais nacionais.

O jornalismo científico no Brasil hoje é um dos gêneros jornalísticos de maior procura dos leitores, entretanto, sua compreensão pública recebe índices baixíssimos. Os números obtidos pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em duas pesquisas realizadas nos anos de 1987 e 2007 acenam para um tipo de informação que não possui repercussão relevante no público-leitor. A incompreensão pública da ciência em números elevados pode ser percebida em uma análise sobre as características do jornalismo científico no Brasil. Nas próximas linhas, serão observadas as particularidades existentes nesta atividade dentro do país.

#### **3.1 Jornalismo científico no Brasil e compreensão pública da ciência**

O séc. XIX foi marcado pela exaltação da divulgação da ciência e do jornalismo científico na Europa e nos Estados Unidos. Enquanto isso, a corte portuguesa se instalava no Brasil no início do século e, após 300 anos da chegada dos colonizadores, foi decidida a suspensão da proibição de imprimir livros e revistas no país. A leitura e o estudo eram conquistas luxuosas dos filhos da nobreza que estudavam na Europa; as primeiras universidades no Brasil só surgiram na década de 1930.

Portanto, assim como a colonização caracterizada pela exploração do país, seria dentro da normalidade esperar o desenvolvimento do jornalismo científico brasileiro nos padrões de dependência, atraso e controle. O primeiro número da Gazeta do Rio de Janeiro, jornal do governo feito pela imprensa oficial, circulou somente em 10 de setembro de 1808, das oficinas da Imprensa Régia (SODRÉ apud OLIVEIRA: 2005, 27).

O primeiro jornal independente do poder oficial também foi fundado em 1808, entretanto, dirigido e redigido em Londres por Hipólito da Costa. O Correio Braziliense tentava escapar da censura prévia: “Resolvi lançar esta publicação na capital inglesa dada a dificuldade de publicar obras periódicas no Brasil, já pela censura prévia, já pelos perigos a que os redatores se exporiam, falando livremente das ações dos homens poderosos” (COSTA apud OLIVEIRA: 2005, 28).



A pesquisa científica no Brasil só apareceu a partir do momento em que a comunidade científica começou a organizar-se. Este princípio de força científica só surgiu no fim do séc. XIX. Entretanto, somente na década de 1940 que a ciência fazia parte definitivamente do governo e da sociedade, bastante influenciada pelo término da Segunda Guerra mundial e pelo avanço tecnológico demonstrado durante o conflito, principalmente pelo potencial bélico.

Ao mesmo tempo, a guerra finalmente convenceu os governos de que o empenho de recursos até então inimagináveis na pesquisa científica era tão praticável quanto, no futuro, essencial. Nenhuma economia, com exceção da americana, podia ter financiado os 2 bilhões de dólares (valores do tempo da guerra) necessários para construir a bomba atômica durante a guerra; mas também é verdade que governo algum teria, antes de 1940, sonhado em gastar mesmo uma pequena fração dessa quantia num projeto especulativo, baseado em alguns cálculos incompreensíveis e acadêmicos descabelados. Após a guerra, o céu, ou antes o tamanho da economia apenas, tornou-se o limite nos orçamentos e empregos científicos. (HOBBSAWM: 1994, 526).

Em 1948, foi criada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que se tornou respeitada e conhecida nos seus 60 anos de história. Fundada por José Reis e outros cientistas, a SBPC foi criada com o objetivo de discutir a função social da ciência. Em janeiro de 1951, foi a vez da criação do Conselho Nacional de Pesquisas, o CNPq, que representava o primeiro esforço de regulamentação da ciência e tecnologia do Brasil. Apesar de ter nascido “diretamente subordinado ao presidente da República, com a finalidade de promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento”, estando ligado à ideologia nacionalista<sup>2</sup>, hoje o CNPq é responsável por grande parte de bolsas de pesquisas científicas no Brasil e no exterior.

Durante o governo militar (1964-1985), a doutrina nacionalista engrandecia os projetos tecnológicos, como programa nuclear, indústria aeronáutica e defesa espacial. Entretanto, apesar do incentivo ao desenvolvimento tecnológico, o “jornalismo científico durante o governo militar, por exemplo, seguia à risca a batuta dos censores, divulgando com ufanismo os grandiosos projetos da época” (OLIVEIRA: 2005, 31). Isto é, um jornalismo determinado e sem participação ou influência da sociedade.

Em 19 de setembro de 1977, em São Paulo, um grupo de jornalistas preocupados com a divulgação de ciência e tecnologia fundou a Associação Brasileira de Jornalismo Científico,

---

<sup>2</sup> Segundo a autora do livro *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*, Regina Lúcia de Moraes Morel, “a criação do CNPq foi orientada pela necessidade de o Brasil se equiparar às outras nações na pesquisa da energia nuclear, elemento que a Segunda Guerra demonstrara ser de vital importância para a segurança nacional. Expressou o movimento nacionalista de base militar que, no período que se seguiu à Segunda Guerra, se preocupou em defender o monopólio de materiais físséis, então de grande interesse para a política atômica de outros países” (OLIVEIRA: 2005, 29-30).



a ABJC, que teve José Reis como seu primeiro presidente. Desde a sua fundação, a ABJC promove congressos, seminários, debates, palestras e cursos com objetivo de promover a divulgação científica no Brasil. A associação hoje possui mais de quinhentos associados<sup>3</sup>, dentre jornalistas, professores, estudantes e pesquisadores. Fabíola de Oliveira ressalta que ainda há pouca participação nos debates sobre a prática do jornalismo científico no Brasil

[...] na ABJC ainda é pequena a participação de jornalistas ligados aos meios de comunicação de massa, pouco afeitos a atividades associativas. Os sócios são na maioria assessores de impensas de entidades de C&T, e os poucos restantes, professores e pesquisadores da área. Assim, ainda é limitada a discussão do jornalismo científico entre profissionais que o praticam, embora seja visível o aumento da participação de jornalistas nas atividades da ABJC e nos diversos encontros promovidos por universidades, órgãos públicos e meios de comunicação do país. (OLIVEIRA: 2005, 37)

Em 1980, o jornalismo científico no país cresceu bastante, alimentado pelo surgimento de revistas como a **Ciência Hoje** (SBPC) e **Ciência Ilustrada** (Editora Abril). Na década de 1990, a **Globo Ciência** (Editora Globo) e a **Superinteressante** (Editora Abril) aumentaram ainda mais as opções de informação de C&T. Na televisão, a Rede Globo lançou o **Globo Ciência** e a TV Manchete exibiu a **Estação Ciência**. Foi também a época em que o CNPq reeditou a **Revista Brasileira de Tecnologia**, iniciando a transformação da original, criada nos anos 1960. A revista passou a ser produzida por jornalistas e sua principal função era apresentar as pesquisas realizadas pelo próprio CNPq.

Impulsionado por episódios marcantes e descobertas científicas nos anos 1980, além da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio 92, o jornalismo científico brasileiro viu a oportunidade de finalmente atingir o grande público. Entretanto, ainda faltava integração da C&T com a política, economia e sociologia.

Alem disso, a produção jornalística para o setor científico sofria algumas deficiências, o que refletia em pouca qualidade de informação... No início dos anos 90, as editorias dos grandes jornais estavam se estruturando e abrindo cada vez mais espaço para a produção jornalística nas áreas científica e tecnológica, apesar de, na maioria das vezes, privilegiarem material de conteúdo internacional, sobretudo de fontes americanas de notícias (OLIVEIRA: 2005, 39).

---

<sup>3</sup> O número foi divulgado por Wilson da Costa Bueno, presidente da ABJC, em entrevista realizada no dia 20 de outubro de 2008: “O número de associados da ABJC supera os 500, mas, na prática, como as informações nunca estão devidamente atualizadas (há sócios que não comunicam novos endereços, e-mails etc.), esse número não é plenamente confiável. Não temos contato direto com a maioria deles e, portanto, essa atualização depende mesmo deles”.



Nos anos 1990, os grandes jornais iniciaram a busca por um espaço cada vez maior para a área de C&T. A possibilidade de universidades e instituições de fomento à pesquisa de divulgar, produzir informativos, jornais ou revistas, aumentou a quantidade de informação acerca do assunto nos meios de comunicação. Entretanto, em sua maioria, o material divulgado era originariamente de fontes estrangeiras de notícias, com conteúdo que quase sempre beira o alarmismo e o denunciismo. Este tipo de notícia quase sempre esbarra na incapacidade (ou na falta de interesse) de se produzir material onde o contraponto e a relevância social serviriam como análise do objeto (OLIVEIRA: 2005, 39).

Neste contexto histórico e atual, aliado às definições de jornalismo científico ilustradas no capítulo anterior, será realizada uma análise sobre duas pesquisas realizadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em um intervalo de 20 anos a fim de tentar compreender em qual nível o jornalismo científico no Brasil se encontra em relação à recepção do público. A primeira pesquisa foi feita em 1987 e a segunda, em 2007. Observa-se que, apesar de as constatações serem pesquisas muito parecidas e com o avanço do poder de alcance e abrangência das notícias de C&T sobre os meios de comunicação, o esforço e os resultados de aferimento da compreensão pública não foram positivos.

Segundo José Manuel Canavarro (1999), *Compreensão Pública da Ciência (PUS – Public Understanding of Science)* é “uma área recente de investigação, cruzada por um conjunto de disciplinas e perspectivas, ainda que, na atualidade, se encontre dominada por um paradigma político, por uma análise que revela questões e metodologias desse tipo” (CANAVARRO: 1999, 163). Para o autor, a *PUS* só começou atingir estatuto institucional em meados da década de 1980, quando se começou a “desenvolver investigação ao nível da forma, dos conteúdos e dos processos envolvidos na compreensão e entendimento público de questões científicas” (CANAVARRO: 1999, 163).

O significado de compreensão pública, para Canavarro, está dividido em três dimensões: avaliação, interesse e compreensão. A incapacidade de utilizar o conhecimento técnico de forma eficaz, para Canavarro, não significa necessariamente incompreensão.

Para COLLINS e PINCH (1993), compreender a ciência pode também significar ser capaz de entender a metodologia e não necessariamente os conteúdos ou, segundo WYNNE (1991) pode querer dizer a compreensão das características institucionais da ciência, as suas formas de suporte e de controle e ainda as suas implicações sociais. Em suma, a *PUS* assume caráter e um significado fluído e variável. (CANAVARRO: 1999, 164).



Wynne também lembra que a compreensão pública da ciência é configurada pela relevância percebida do conhecimento científico para o contexto individual ou grupal, o que implica a lembrança de que as questões culturais e políticas assumem papel de relevo na *PUS*. É por esta área da investigação que serão analisadas a seguir as pesquisas de compreensão pública desenvolvidas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, onde procura-se “examinar a influência dos contextos e das relações sociais nas concepções científicas de que as pessoas em geral dispõem e a forma como são negociadas” (CANAVARRO: 1999, 174).

Assim, dá-se importância ao contexto e em como as pessoas descobrem uma ciência imbuída em interesses sociais onde a relevância dos assuntos científicos é levada em consideração para a aferimento da “ignorância” do conhecimento científico. Para Canavarro (1999), “ignorância científica pode não constituir um sinal de déficit intelectual mas significar uma construção pessoal ou grupal concordante com os contornos de uma situação ou contexto social” (CANAVARRO: 1999, 177).

O Ministério da Ciência e Tecnologia, com a colaboração da Academia Brasileira de Ciências, do Museu da Vida/FIOCRUZ, da FAPESP e do LabJor (UNICAMP) divulgou recentemente o resultado de uma pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil. A pesquisa, divulgada em 25 de abril de 2007 pelo ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, mostrou dados significativos sobre a opinião pública.

O objetivo da pesquisa é o “levantamento do interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros têm da Ciência e Tecnologia”<sup>4</sup>. Vale a pena ressaltar alguns dados recolhidos: 61% dos entrevistados possuem renda familiar mensal de até R\$ 1.000,00, sendo que a média geral de todas as rendas é de R\$ 952,29. No critério **Grau de Instrução**, 25% dos entrevistados são analfabetos ou possuem primeiro grau incompleto. Outros 28% têm primeiro grau completo ou segundo grau incompleto. Apenas 10% dos entrevistados possuem um diploma de Ensino Superior. No quesito **Ramo de atividade**, os entrevistados desempregados (não trabalham<sup>5</sup>) representam 31% do total, e 29% trabalham com comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, alojamento e alimentação.

Estes dados mostram que a maioria dos entrevistados se encontra nas classes mais pobres, onde a quantidade de cidadãos com baixa renda familiar e baixo grau de escolaridade é maior que em outras classes. A primeira parte (seção 1) da pesquisa avalia o interesse e

---

<sup>4</sup> Ministério da Ciência e Tecnologia. *Percepção pública da ciência e tecnologia*, 2007, p. 4 [www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html) Acesso em agosto de 2008

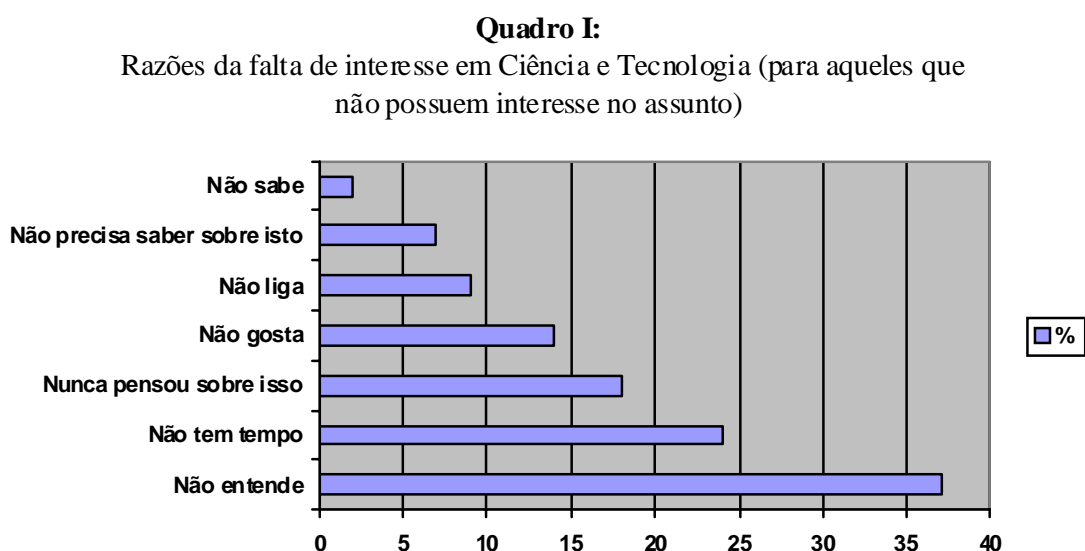
<sup>5</sup> Não exercem qualquer espécie de trabalho remunerado



informação em Ciência e Tecnologia em comparação com outros temas. O resultado: 41% dos entrevistados declararam ter muito interesse em Ciência e Tecnologia, sendo 35% pouco interessados e 22% não possuem interesse algum. Sobre o tema Meio Ambiente: 58% dos entrevistados disseram ter muito interesse, 32% pouco interesse e apenas 10% declararam não ter interesse algum.

Os dados impressionam porque temas como Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente aparecem na pesquisa como assuntos de muito interesse para a população, comparados à Moda (28% - muito interesse), Política (20% - muito interesse), Arte e Cultura (38% - muito interesse), Esportes (47% - muito interesse), Economia (51% - muito interesse), Religião (57% - muito interesse). Meio Ambiente só fica atrás de Medicina, que recebe 60% de grande curiosidade do público.

Até este momento há um cenário favorável à C&T, com a busca e interesse em uma porcentagem alta. Entretanto, nas análises seguintes, inicia-se um esboço da falta de penetração do jornalismo científico na maior parte da população brasileira. Na outra frente da pesquisa: **Temas sobre os quais se informa**. O interesse de Ciência e Tecnologia cai de 41% para 27% de leitura concreta de informação. Meio Ambiente, de 58% para 40%. Não é por acaso que estamos diante desta relação interesse x leitura.



Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007

A principal razão apontada na pesquisa é que a população brasileira que não se interessa por Ciência e Tecnologia ou simplesmente não entende o que está escrito (37%), sendo que 24% não têm tempo de ler, 18% nunca pensaram sobre o motivo que os fazem



deixar de se informar sobre o assunto, 14% não gostam, 9% não ligam, 7% não precisam saber sobre o assunto e 2% não sabem.

Em 1987, a pesquisa realizada pelo Instituto Gallup de Opinião Pública ao Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Museu de Astronomia e Ciências Afins mostrou em **O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia?**<sup>6</sup> que a preocupação de 20 anos atrás era semelhante à de hoje.

Para efeito de comparação com a pesquisa anterior, colocamos aqui a primeira parte da pesquisa de 1987, onde o objetivo era aferir<sup>7</sup> qual percentual de brasileiros se interessa pelo tema “Ciência e Tecnologia”. O resultado é bastante parecido com a de 2007: de 2.892 entrevistas válidas, 173 (6%) dos entrevistados pertenciam à classe **A**, 501 (17%) **B**, 935 (32%) à classe **C**, 1032 (36%) **D**, 251 (9%) à classe **E**. A maioria dos entrevistados (77%) está nas três classes mais pobres, ou seja, a maior parcela responsável pelas respostas da pesquisa.

Segundo a pesquisa, 71% dos brasileiros dizem ter interesse por descobertas científicas, sendo 31% com “muito interesse”. Os quadros seguintes mostram a diferença entre a quantidade de pessoas entrevistadas das diferentes classes sociais e seus níveis de escolaridade em 1987, além da relação de cada classe e nível de instrução com o interesse por ciência.

## Quadro II:

Entrevistados por classe econômica e nível de escolaridade

Níveis Sócio-Econômicos	Escolaridade			
	Primário	Secundário	Superior	Total
	%	%	%	%
Classe A	0,4	2,0	3,5	5,9
Classe B	1,5	9,9	6,0	17,4
Classe C	7,9	20,3	4,1	32,3
Classe D/ E	25,8	17,7	0,9	44,4
Total	35,6	49,4	14,5	100,0

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia , 1987

<sup>6</sup> Ministério da Ciência e Tecnologia: *O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia*, 1987.

[www.mct.gov.br/upd\\_blob/13457.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/13457.pdf) Acesso em agosto de 2008

<sup>7</sup> Trata-se de uma pesquisa estatística, passível de erros e particularidades, como bem salienta o texto introdutório da pesquisa realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia: “Uma pesquisa de opinião de amplo espectro alcança um universo populacional diversificado e representativo, mas de antemão estabelece os limites de aferição de opiniões, fornecendo resultados através de indicadores quantitativos que, num primeiro momento, escondem nuances e particularidades de grande importância, às quais podem ser resgatadas num minucioso exercício de interpretação de dados obtidos” (Ministério da Ciência e Tecnologia: 1987, 6)



### Quadro III:

Interesse pelo assunto “ciência” por grau de escolaridade e classe econômica

Tem interesse	Total	Instrução			Classe			
		PRIM	SEC	SUP	A	B	C	D
	%	%	%	%	%	%	%	%
Por estudos científicos	20	7	21	46	40	28	21	13
Por descobertas científicas								
Muito	31	22	33	49	47	41	34	24
Algum	40	33	44	41	42	44	42	36
Subtotal	71	55	77	90	89	85	76	60

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia, 1987

Os quadros mostram novamente que o interesse por ciência é grande em todas as classes sociais. Cabe agora fazer outra comparação entre as duas pesquisas: se a quantidade de informação divulgada é suficiente para a compreensão pública. Em 1987, a demanda por informação era muito maior que a oferta. Em 2007 a procura diminuiu, porém ainda há uma grande parcela insatisfeita com o nível das informações sobre ciência e meio ambiente.

Apenas 32% dos entrevistados em 1987 acreditavam que as notícias sobre Ciência e Tecnologia eram satisfatórias. Em 2007, esse número subiu para 53% (em jornais). Entretanto, ainda há uma parcela muito grande de insatisfeitos e principalmente, como visto antes, a procura por ciência nos cadernos dos jornais é ainda maior. O leitor não está satisfeito com o conteúdo, está conformado.

A ciência está diante de um grande problema: o jornalismo científico não consegue atingir o público. A premissa básica do jornalismo de informar, de prestar serviços de interesse público, ou ainda das características observadas no capítulo anterior, esbarra na incompatibilidade da compreensão pública acerca do tema. Um dos principais motivos de a compreensão pública da ciência não alcançar números satisfatórios ou desta relação interesse x compreensão ter uma diferença gritante se encontra na dificuldade da educação científica e na popularização da ciência.

Segundo o professor Ildeu de Castro Moreira (2006), o significado cultural e social da ciência “como atividade humana, socialmente condicionada e possuidora de uma história de tradições, fica muitas vezes camuflado nas representações escolares e em muitas atividades de divulgação, particularmente na mídia” (MOREIRA: 2006, 11). Para ele, existe uma parcela da



população onde impera a ausência de educação científica de qualidade no ensino fundamental do país, fato que ajudaria na pequena porcentagem de compreensão pública da ciência.

O autor salienta que a educação científica é condicionante para o desenvolvimento científico e tecnológico do país e de profissionais qualificados, além de aumentar o interesse pela C&T e pelo conhecimento científico entre os jovens. A educação informal seria um grande passo para a popularização da ciência. A implantação de museus de ciência, programas de extensão para universitários, eventos de divulgação e educação à distância seriam instrumentos que poderiam auxiliar na popularização da ciência.

Embora a divulgação científica no Brasil tenha aumentado consideravelmente nas duas últimas décadas - com a criação de centros de museus de ciência, surgimento de revistas e *websites*, maior cobertura de jornais sobre temas relacionados à ciência, publicação de livros, e organizações de eventos que despertam o interesse em audiências diversificadas (MOREIRA: 2006, 13) - ela ainda não atingiu uma parcela da população brasileira. O professor Ildeu de Castro Moreira argumenta que estes museus de ciência e os bens educacionais estão fortemente concentrados em poucas áreas do país.

Apesar do crescimento expressivo dos últimos anos, um número muito pequeno de brasileiros, cerca de 1% da população, visita algum centro ou museu de ciências a cada ano. Para fins comparativos, a visitação a museus em alguns países europeus chega a atingir 25% da população. Do ponto de vista da formação de profissionais na área de comunicação em ciência, as iniciativas são ainda incipientes, embora haja um interesse crescente por cursos deste tipo. Faltam também estudos e análises mais aprofundadas sobre as estratégias, práticas e o impacto das atividades de divulgação e sobre as características, atitudes e expectativas da audiência. (MOREIRA: 2006, 13)

Sobre a educação, Ildeu de Castro Moreira diz que o quadro ainda se apresenta “sombrio”, com o desempenho dos estudantes brasileiros muito abaixo do esperado. Ele argumenta que o ensino de ciências no Brasil ainda é pobre de recursos, desestimulante e desatualizado, com carência de professores com boa formação e deficiências graves em laboratórios, bibliotecas, material didático e inclusão digital.

Neste quadro, o autor cita propostas de divulgação para popularização da ciência no país. Os objetivos centrais da popularização da C&T seriam a melhoria e maior atualização do ensino das ciências em todos os níveis de ensino (ênfatisando a valorização da criatividade, a experimentação e a interdisciplinaridade), aumentar a auto-estima dos brasileiros no domínio da ciência, estimular a difusão da C&T em ações de inclusão social e redução das desigualdades, promover a participação de jovens de todos os segmentos na C&T, estimular a incorporação das ciências humanas e sociais (promovendo a interação entre ciência, cultura e



arte), maior aproximação da C&T ao cotidiano das pessoas (valorizando os aspectos culturais e humanísticos da ciência), respeito ao meio ambiente, à diversidade regional e cultural, reconhecimento de conhecimentos populares e tradicionais e, por fim, estimular e promover maior participação popular nas questões gerais da C&T (MOREIRA: 2006, 15).

Para os meios de comunicação, Moreira reserva uma linha de ação específica, com parcerias e programas de popularização e inclusão da ciência na educação. Esta linha de ação é a base de ação para duas propostas sugeridas. A primeira é a criação do Fórum Nacional de Popularização da Ciência e Tecnologia, que teria a participação da comunidade científica e tecnológica, de governos, empresas e sociedade civil. A segunda é o estabelecimento de um Programa Nacional de Popularização, que seria implantado na década de 2006 a 2016. Os meios de comunicação seriam incumbidos de

a) atuar em parceria com tevês e rádios estatais e comunitárias, além de universidades, instituições de pesquisa, centros e museus de ciência, para o desenvolvimento de programas de divulgação da CT em rádio e TV; (b) apoiar iniciativas de popularização da CT de secretarias estaduais e municipais, inclusive a produção de encartes em jornais locais; (c) ampliar o uso de revistas de DC<sup>8</sup> nas escolas (como já tem sido feito com a revista *Ciência Hoje das Crianças*); (d) promover estágios de jornalistas em laboratórios de pesquisa e de cientistas interessados em redações de meios de comunicação; (e) estimular a criação de desenvolvimento de programas/campanhas de inclusão social no que tange à educação científica (tevês, jornais, ônibus, metrô etc.) (MOREIRA: 2006, 15).

Apesar destas iniciativas, o próprio professor Ildeu de Castro Moreira reconhece que os meios de comunicação são deficientes quanto ao seu alcance. Ele acredita que a qualidade das publicações é baixa. Na mídia impressa e televisiva, a ciência é apresentada como empreendimento espetacular onde as descobertas científicas recebem contornos de aventuras vividas por indivíduos fora de série. “As aplicações reais ou imaginadas da ciência recebem grande ênfase, mas o processo de sua produção, seu contexto, suas limitações e incerteza são usualmente ignorados e predominam modelos conceituais simplificados sobre a relação ciência e público”. (MOREIRA: 2006, 13). O próximo tópico será dedicado à maneira como os meios de comunicação de massa contribuem para que os números da compreensão pública da ciência no Brasil não tenham sofrido alteração nestes últimos 20 anos, como demonstraram as pesquisas do Ministério da Ciência e Tecnologia.

---

<sup>8</sup> Divulgação Científica (DC)



### 3.2 As particularidades do jornalismo científico impresso

A falta de investimento na educação científica, como defende o professor Ildeu de Castro Moreira, é um dos motivos pelos quais a compreensão pública da ciência possui porcentagem tão baixa. Entretanto, ela certamente não é a única razão deste número catastrófico. Os meios de comunicação de massa também possuem grande responsabilidade para a compreensão pública da ciência. A partir de uma análise de algumas matérias recolhidas do jornal O Globo, procura-se neste tópico ilustrar as principais características gerais do jornalismo científico nos meios de comunicação de massa no Brasil que inibem o crescimento da compreensão pública da ciência.

Como visto no capítulo anterior, o jornalista científico desempenha função maior do que simplesmente informar ou compilar notícias de agências. O que se requer de um jornalista científico é a sua capacidade de dialogar com as necessidades do leitor e da população em geral, fazendo desta profissão um instrumento de comunicação participativa entre ciência e sociedade, promovendo a socialização da informação por um processo crítico e educativo. O jornalista científico, neste sentido, representa mais do que apenas uma “figura do ‘terceiro homem’ a quem compete ser um ponto entre o ignorante e o sábio que escolhe os materiais compreensíveis e os explica”, como define Paul Caro em seu livro **A Roda das Ciências** (CARO: 1993, 36). O jornalista é parte ativa no processo de construção da ciência na sociedade.

O Globo é o jornal de maior circulação do Rio de Janeiro (e um dos maiores no país) e destina diariamente pelo menos uma página à editoria “Ciência”. Como um dos grandes responsáveis pelo volume de informações veiculadas sobre ciência, recolhemos matérias da editoria de Ciência para uma análise geral das propriedades do jornalismo científico. O ponto de partida é na notícia da pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia de 2007 que, segundo a matéria do jornal, mostrou a incapacidade de o público brasileiro compreender a ciência.

No dia 26 de abril de 2007, O Globo exhibe sua manchete na editoria de ciência sobre o assunto: “Populares e incompreendidos”. O conteúdo da matéria versava sobre a pesquisa analisada no capítulo anterior. De acordo com os conteúdos informados, nota-se que, apesar de serem detentores de grande interesse público, os temas científicos não atingem o nível de compreensão tão elevado quanto o de curiosidade despertada.

Ainda na mesma página do dia 26 de abril de 2007, encontram-se outras notícias com temas diferentes da anterior: “Al Gore exhibe SOS no Tribeca” e “Butantan abre fábrica de



vacina anti-gripe”. No dia seguinte (27 de abril de 2007), a manchete da editoria Ciência é “Segundos de liberdade”, noticiando o dia em que o cientista inglês Stephen Hawking, flutuou em gravidade zero por 25 segundos sobre a costa da Flórida, tornando-se o “garoto-propaganda” da empresa americana Zero Gravity Corporation.

Também foram observadas as matérias publicadas pela editoria de “Ciência” do jornal O Globo poucos dias depois da divulgação da pesquisa do MCT. No dia 1º de maio de 2007, a manchete exibida foi “Urgência climática – EUA e EU dizem que assunto é prioridade e Bush volta a criticar a China”. Ainda nesta página o jornal destacava as seguintes notícias: “Energia nuclear está nos planos do IPCC”, “Mais pontos para a pesquisa com embrião” e “Derrotada, Alemanha dá adeus a uma geleira”. A matéria de capa relata o encontro entre o presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, a chanceler federal da Alemanha, Angela Merkel, e o presidente da Comissão Européia, José Manuel Barroso, sobre a inclusão da discussão das mudanças climáticas nas reuniões do G-8.

No dia 2 de maio, quarta-feira, nova manchete: “Bloqueio chinês – País causa impasse na reunião do clima da ONU”. A matéria informa a indisposição da China em fazer concessões em relação às emissões de gases que provocam o efeito estufa em sumário entregue aos governos do terceiro relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC). Nesta mesma página, mais duas matérias: “Degelo acelera no Ártico” e “Transportes no caminho das mudanças climáticas”.

Na quinta-feira, dia 3 de maio, o jornal continua cobrindo o terceiro relatório do IPCC com a seguinte notícia: “Clima: Brasil se alia à China – Pressão para que países ricos assumam culpa pelo aquecimento global”. Na mesma página encontramos: “Descoberto um gene ligado à longevidade” e “Nave flagra Júpiter na intimidade”

“Um plano de emergência – Novo relatório da ONU destacará necessidade de agir agora contra caos climático” é a manchete da editoria de “Ciência de O Globo do dia 4 de maio de 2007, que conta a possível principal mensagem do texto que seria apresentado naquele dia em Bangcoc, na Tailândia, onde se realizava o terceiro relatório do IPCC. Ainda nesta página, mais quatro notícias: “ONG ambientalista sugere ações contra o aquecimento”, “Mundo infernal achado além do Sistema Solar” e “O maior gigante da Austrália – Dinossauro herbívoro era parecido com espécies que habitaram o Brasil”.

No sábado, o jornal reservou duas páginas para a editoria de ciência. Na principal, a primeira matéria na semana seguinte à divulgação da pesquisa do MCT que traz informações exclusivas sobre o Brasil. Também é a primeira, desde o início do terceiro relatório do IPCC que fala de Ciências Humanas: “Um imperador com ideais republicanos – Historiador mostra



Pedro II como governante modelo”, em uma matéria assinada pelo jornalista Flávio Henrique Lino, contando o perfil do governo de Pedro II e comparando erros daquela época com os de hoje. Na página seguinte, nova notícia sobre o aquecimento global: “ONU: combater aquecimento é barato e viável – Relatório do clima afirma que há recursos para evitar que o mundo sofra e diz que decisão está nas mãos dos políticos”. A matéria analisa a finalização do relatório do IPCC, realizado em Bangcoc, na Tailândia.

Finalmente, no domingo, dia 6 de maio de 2007, o relatório do IPCC sai de pauta para uma nova matéria sobre o arquipélago de Galápagos: “Turismo e imigração ameaçam Galápagos – Arquipélago que inspirou Darwin vive momento decisivo”. A notícia é assinada por Mariana Timóteo da Costa (enviada especial) e faz uma rica análise dos riscos de as ilhas perderem suas características naturais.

Algumas observações importantes devem ser mencionadas antes de tecermos comentários: na semana que sucedeu a notícia da divulgação da pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia apenas uma matéria principal foi assinada por um jornalista, a de sábado, sobre o governo de Pedro II<sup>9</sup>. Em nenhuma das matérias publicadas de terça-feira a domingo havia qualquer referência à pesquisa do MCT. A produção do terceiro relatório do IPCC ocupou todas as manchetes da editoria de ciência (exceto domingo). Apenas uma matéria não tinha caráter alarmista, a do governo de Dom Pedro II. Duas notícias falavam especificamente do Brasil: “Clima: Brasil se alia à China” e “Um imperador com ideais republicanos”. Assim que o relatório do IPCC foi divulgado, no dia seguinte, a matéria de capa passou a ser a do arquipélago de Galápagos. A partir destas observações, serão apontadas características do jornalismo científico deste diário como espelho do jornalismo científico dos veículos de grande circulação do Brasil.

É, no mínimo, contraditório o conteúdo do jornal O Globo. Se em uma edição alerta para os motivos do desinteresse do público por temas ligados à Ciência e Tecnologia, no dia seguinte, noticia que um cientista conseguiu “voar” (ou “flutuar”). Vamos analisar as duas manchetes e associá-las aos seus temas. A primeira (26/05/2007) alerta ao leitor que o povo brasileiro, apesar de se interessar bastante por ciência, não a compreende como gostaria e ainda comenta a incapacidade da ciência em não atingir todo o público. Este tipo de notícia serve, neste cenário, apenas para que o leitor interessado em ciência e que pode acessar o jornal se espante com o número desproporcional da relação interesse x compreensão. Isto se deve ao fato de a notícia estar totalmente fora de contexto.

---

<sup>9</sup> No domingo, primeiro dia da semana seguinte, a jornalista Mariana Timóteo da Costa, além de assinar a matéria foi enviada especial ao arquipélago de Galápagos.



No dia 25 de abril de 2007, um dia antes à divulgação da pesquisa do MCT, a editoria de Ciência do jornal O Globo publicou a seguinte notícia: “Criptonita existe de verdade – Mineral tem a mesma fórmula da história do Super-Homem”. Na mesma página ainda é possível encontrar: “Novo mundo poderia abrigar vida” e “Caçadores matam um dos últimos leopardos”. No dia 27 de abril de 2007, deparamo-nos com a manchete: “Segundos de liberdade”. Qual é a ligação da experiência do cientista em gravidade zero com a pesquisa divulgada no dia anterior? E a relação da criptonita com a notícia do próximo dia? Vemos então a pesquisa do MCT exibida totalmente desprovida de contexto onde o que poderia servir como um alerta em prol da discussão, crítica ou até mesmo construção de uma nova maneira de se comunicar a ciência ao público perde o seu sentido no dia seguinte, tratado como matéria fria, ultrapassada. Reportagens sobre ciência, como estas, que são jogadas ao público, acabam negligenciando o contexto histórico e não são capazes de indicar se aquela informação é o princípio ou o fim de uma pesquisa anterior (STOCKING: 2005, 165).

A maneira de se expor uma notícia e torná-la irrelevante no dia seguinte, como foi feita na matéria da divulgação da pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia, acaba caracterizando a notícia mais pelo lado do sensacionalismo do que de uma função social. Andréa Vilhena (1998) ressalta que a principal função do jornalista científico é a social, pois ela atenderia aos objetivos de transformar esta atividade em instrumento de comunicação entre a ciência e a sociedade, negando a valorização de notícias descontextualizadas sem espaço e tempo para a devida repercussão crítica dos fatos.

O jornalismo contemporâneo tem se caracterizado pelo sensacionalismo, baseado na idéia de ser necessária para vender notícia a valorização de seu apelo sensacional, no lugar de seu conteúdo. Além disso, ao fazer uma análise atomizada dos eventos, ele é marcado pela veiculação fragmentada da realidade (VILHENA: 1998, 69).

A notícia da flutuação do astrofísico inglês Stephen Hawking também possui algumas características interessantes que merecem observações. A primeira delas é o seu distanciamento com a realidade do público leitor brasileiro. A possibilidade de um astrofísico reconhecido que sofre de doença degenerativa flutuar em gravidade zero e a promoção da empresa americana Zero Gravity Corporation (que cobra cerca de R\$ 7.000,00 por vôo) provavelmente não mudarão muita coisa no cotidiano brasileiro, pelo menos nos próximos anos. Há um interesse pelas conquistas e avanços tecnológicos mas sem nenhuma aplicação prática ou relevância social no nosso país, a não ser para uma rara parcela da população que poderia gastar dinheiro neste tipo de aventura. Fabíola de Oliveira (2005) comenta um fato



parecido e adequado a essa notícia. A autora tece críticas à cobertura nacional sobre as atividades espaciais no Brasil e chega à seguinte conclusão:

A nossa indústria nessa área ainda é pequena, e o desenvolvimento de pesquisa tecnológica espacial praticamente inexistente em universidades brasileiras. Notícias que encantam a mídia como um possível astronauta brasileiro levado ao espaço pela NASA; os dados do desmatamento da Amazônia; a bandeira do Brasil na Estação Espacial Internacional da NASA; contratos milionários com a indústria nacional e a estrangeira para a construção de vários satélites – que deveriam estar todos no espaço até o ano de 2002 – têm sido divulgadas com frequência pela mídia, com base unicamente nas declarações de fontes oficiais. Sem questionamento, sem contrapontos, sem memória para lembrar, por exemplo, que até o momento só fomos capazes de lançar dois satélites ao espaço. Ou seja, pretende-se fazer em poucos anos o que não foi feito em mais de trinta (OLIVEIRA: 2005, 68).

A matéria limita-se a realizar uma cobertura sensacionalista e deslumbrada da ciência, transformando a página do jornal em discurso apologético da ciência e da tecnologia produzida em outros países. Este tipo de notícia ajuda a promover a mitificação e a sacralização do saber científico, aumentando cada vez mais o hiato entre ciência e sociedade, como lembra Mônica Teixeira (2002).

Neste sentido, os comunicadores tendem a reproduzir em suas matérias a fantasia segundo a qual as vozes da ciência são uniformes e convergentes, abrigando pouco ou nenhum conflito. Este comportamento pode resultar em duas consequências desastrosas: a primeira delas é que se abre poucas chances de contestação das idéias e das decisões científicas, considerando-se como ranço da tradição qualquer reação ao fazer científico emblemizador da modernidade. A segunda consequência é que, devido ao visível acanhamento dos críticos dos jornalistas em questionar os “avanços da ciência”, as matérias que eles assinam acabam sendo pouco mais do que a reprodução do teor das falas dos especialistas entrevistados (TEIXEIRA apud BERTOLLI FILHO: 2006, 22).

Além de tornar a ciência cada vez mais distante do cotidiano brasileiro, este modelo de notícia, caracterizada cada vez mais por divulgações de agências de informações, diminui o esforço do jornalista, que só tem o trabalho de publicar as informações que recebe sem precisar avaliar criticamente o que ela representa e sua relevância. “As informações de C&T chegam diariamente às grandes redações, ricamente documentadas e ilustradas, exigindo pouco esforço editorial. São exemplos claros o material dirigido à imprensa produzido pelo setor de C&T do Serviço de Informação dos Estados Unidos (USIS) e pelo Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica (Cendotec) da França” (OLIVEIRA: 2005, 40). Wilson da Costa Bueno vai adiante. Para ele, o fato de o jornalismo científico brasileiro



compilar e repassar os textos das agências acaba contribuindo para a nossa dependência na produção científico-tecnológica (BUENO apud VILHENA: 1998, 66).

Matérias de agências noticiosas também podem receber contornos de *marketing*, encontrando nos meios de comunicação de massa o contexto ideal para encantar com mensagens que fogem à realidade “transformando-se em porta-vozes não oficiais das necessidades institucionais e das ambições empresariais junto à estrutura política e à sociedade abrangente (NELKIN apud BERTOLLI FILHO: 2006, 11). Desta forma, o *marketing* acaba se constituindo em elemento de legitimação de atividades desenvolvidas pela ciência e do lucro das empresas que lançam no mercado produtos tecnológicos (BERTOLLI FILHO: 2006, 11). Cláudio Bertolli Filho explica como este tipo de comunicação que busca o lucro das instituições funciona: “A maior parte destas instituições conta com profissionais da área de Relações Públicas e Assessoria de Imprensa, além de seus próprios cientistas submetidos a cursos rápidos de comunicação para melhor se relacionarem com os políticos e com a mídia” (BERTOLLI FILHO: 2006, 11).

Outra particularidade do jornalismo científico que pode ser identificada é a busca do produto mais que o processo, ou seja, quando o caminho percorrido pela pesquisa (seja de uma descoberta ou de opinião pública) é menos importante que o resultado final dela. Abstraem-se, desta maneira, as discussões sobre os métodos da ciência e os estudos realizados até a obtenção de um produto final. “Parece também que eles estão mais interessados nos resultados (ou nos produtos) cuidadosamente elaborados que os cientistas criam do que nos processos confusos, interpretativos e muitas vezes sociais pelos quais são produzidos” (STOCKING: 2005, 166). A busca pelo produto impede o jornalista e o público de conseguirem ter uma visão mais ampla e desmistificada da ciência e tecnologia: as novidades tecnológicas, os conflitos ambientais e as descobertas genéticas surgem como um bebê de proveta que jamais saberá quem foi o seu pai.

As notícias da primeira semana de maio de 2007 também possuem suas particularidades. Aquecimento global é um dos assuntos que são mais vezes abordados pelo jornalismo científico internacional e nacional. Diante dos novos movimentos sociais que acabaram promovendo um olhar mais crítico sobre os impactos da ciência e da tecnologia, mostrou-se uma tendência ao desenvolvimento de programas de monitoramento ambiental atento ao impacto negativo do progresso tecnológico (PETERS: 2005, 139). Contudo, apesar de o assunto ser uma das principais fontes de cobertura do jornalismo científico, esse olhar mais crítico esbarra muitas vezes em propriedades que em nada auxiliam na compreensão do assunto.



Carol Rogers, do *College of Journalism*, da Universidade de Maryland, escreveu um artigo em 2005 sobre as considerações da audiência sobre dois assuntos específicos, que ela define como incertos e complexos: a AIDS e o aquecimento global. Rogers fez um estudo em grupos de discussão com adultos entre 22 e 87 anos de idade sobre a compreensão de matérias produzidas nos meios de comunicação de massa sobre os temas. A autora ressalta que este estudo visa compreender melhor assuntos que estão sendo amplamente discutidos:

Do mesmo modo, a saúde e o meio ambiente estão entre as questões que são regularmente incluídas nos estudos sobre as agendas do público e da mídia. Tanto a AIDS quanto o aquecimento global, em particular, foram amplamente estudados pelos pesquisadores de comunicação de massa que examinaram a cobertura da mídia e, em um sentido mais limitado, a reação do público a essa cobertura (ROGERS: 2005, 56)

Sobre o aquecimento global, Rogers lembra que há um quadro complexo de incerteza, que inclui o grau de aquecimento que efetivamente está ocorrendo, as contribuições humanas para o aquecimento e as distribuições regionais do fenômeno nas regiões (ROGERS: 2005, 56). Embora a discussão do aquecimento global<sup>10</sup> exista há mais de 100 anos e tenha sido mais exposta a partir de 1980, quando a revista *Science* publicou um artigo sobre o aumento da temperatura na Terra, hoje, o tema está diretamente relacionado à assinatura de um acordo em uma conferência internacional em Kyoto, em dezembro de 1997.

Com o auxílio deste estudo realizado pela professora Carol Rogers e seus resultados, serão comentadas algumas matérias da cobertura do jornal O Globo durante e semana do terceiro relatório do IPCC com a intenção de estabelecer semelhanças que sugerem características do jornalismo científico praticado nos meios de comunicação de massa. Na pesquisa de Carol Rogers, as matérias sobre aquecimento global se baseavam no relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, realizado no outono de 1995.

Apesar de falar sobre o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a função da realização do relatório só é realmente explicada no terceiro dia desde a divulgação da matéria do dia 1º de maio do jornal O Globo. Em todas as notícias o conteúdo do que estava sendo discutido era explicado e as prováveis decisões também, entretanto, o leitor não habituado ao assunto mal saberia por qual motivo existe o relatório do IPCC e sua função. “O relatório do IPCC não tem valor legal. É um documento científico, mas de grande credibilidade e peso político, já que é fruto do trabalho de mais de 2.000 cientistas e

---

<sup>10</sup> “O aquecimento global é um aumento da temperatura média do clima da Terra, causado pelo acúmulo de gases geradores do efeito estufa na atmosfera. A palavra operacional, no entanto, é a *média* porque, apesar do termo *global*, é pouco provável que o aquecimento seja uniforme por toda a superfície da Terra (ROGERS: 2005, 58, grifo do autor).



representantes de cerca de 100 países” (O Globo: 03 de maio de 2007, p. 34). Desta forma, a explicação de como era e o que representava o IPCC só foi informada em 3 de maio de 2007, já no terceiro dia de cobertura do encontro.

Outra deficiência encontrada foi a ausência de maior profundidade na questão do porquê de a China, Brasil e Índia (países que estavam inclinados a defender a manutenção do Acordo de Kyoto sobre a responsabilidade dos países ricos pelo aquecimento global) serem contra a decisão de fazer concessões sobre a redução de gases poluentes. No caso do Brasil, o jornal destina grande parte da matéria do dia 3 de maio para a justificativa. Entretanto, a China, citada em todas as matérias da semana e citada em três manchetes das cinco observadas, ganhou apenas um último parágrafo do dia 2 de maio de 2007 para explicar a sua posição: “O jornal ‘Global Times’, controlado pelo Partido Comunista Chinês, acusou políticos ocidentais de usarem ‘terrorismo climático’ para minar a prosperidade do país”. (O Globo: 02 de maio de 2007. p.26)

No dia 5 de maio de 2007, o jornal discute as principais decisões do terceiro relatório do IPCC e apresenta números que explicariam como o combate ao aquecimento global é viável e barato. A notícia coloca uma declaração do diretor do programa de Mudanças Climáticas do Instituto do Meio Ambiente e Desenvolvimento do Reino Unido, Saleem Huq, sobre a sua opinião da redução da emissão de gases: “Podemos reduzir as concentrações de gases? Claro que sim. Mas há dois aspectos que precisam ser alcançados: o tecnológico e o político. Este último é mais difícil”. (O Globo: 05 de maio de 2007, p.39). Em momento algum a matéria cita qual seria o aspecto político que deveria ser alcançado, a não ser pela última afirmação do professor de Planejamento Energético da Coppe/UFRJ, Roberto Shaeffer: “Mas cabe aos governos tornar essas ações possíveis. Não adianta pedir às pessoas para andarem de ônibus, por exemplo, se o transporte coletivo não é bom” (O Globo: 05 de maio de 2007, p.39).

Segundo Rogers, estas ausências representam uma das maiores preocupações dos participantes de seu estudo. Ela afirma que falta informação básica às matérias jornalísticas e informações indispensáveis para a compreensão do conteúdo (ROGERS: 2005, 62). Além disso, velam-se informações importantes como a posição de um país em relação às notícias e aos acontecimentos, caracterizando uma informação de mão única que omite outras informações ou quais seriam os aspectos políticos que devem ser tomados para diminuir a emissão de gases. Sobre isso, Rogers lembra:

Primeiro, em um sentido muito básico, os jornalistas precisam fazer um esforço maior para conhecer o público para o qual fazem suas reportagens.



Eles não podem simplesmente pressupor que a audiência compartilha de sua formação, de seu conhecimento ou da atenção que atribuem à notícia [...] Uma parcela do problema, evidentemente, é que grande parte da cobertura da mídia é orientada para o acontecimento, com matérias focalizadas no que aconteceu em um momento determinado. Detalhes adicionais sobre o tema podem ter aparecido antes, no dia ou na semana anterior. Mas...não podemos pressupor que o público tenha visto essas matérias anteriores ou, se viu, que tenha prestado atenção ou que possa se lembrar delas (ROGERS: 2001, 71 e 73).

Outra crítica que pode ser atribuída ao fato de as matérias de jornalismo científico: delas ganharem muitas vezes posições sem a defesa de outras opiniões, sem contrapontos ou pela construção da notícia de acordo com uma visão unilateral. “O jornalismo científico, se for possível a analogia, mal saiu da fase romântica, resvala muitas vezes no denunciismo e no alarmismo sem fundamento e é incapaz de análises e exposição de contrapontos (tão necessário ao bom jornalismo)” (OLIVEIRA: 2005, 39).

As principais notícias sobre o terceiro relatório do IPCC (excluindo boxes e coordenadas) não foram assinadas por qualquer jornalista. Sugere-se que não houve contato direto com o evento e a cobertura foi feita à distância, sem a participação efetiva dos jornalistas no evento. Esta deficiência não é exclusividade do jornal O Globo. S Holly Stocking (2005) lembra em artigo que existe uma tendência dos jornalistas em se limitarem ao uso de uma única fonte quando escrevem reportagens sobre temas de ciência.

No seu estudo sobre a cobertura feita pela mídia nas ciências sociais, por exemplo, Weiss e Singer verificaram que uma grande maioria dos jornalistas que escreveram sobre as descobertas dos cientistas aceitou de boa fé a palavra dos cientistas. Apenas em um número pequeno de casos procurou-se a reação de outros cientistas (STOCKING: 2005, 164).

Aliás, o relacionamento dos jornalistas com suas fontes (cientistas) também possui suas peculiaridades que merecem ser citadas, pois influenciam diretamente na qualidade do material escrito e, conseqüentemente, na compreensão das informações por parte do público. A jornalista Fabíola de Oliveira (2005) destaca a falta de visão crítica e atitude dos profissionais da comunicação como uma característica ruim do jornalismo científico. Para ela, o vício do oficialismo das fontes de informação predominam no cenário científico brasileiro, lembrando que os dirigentes de entidades governamentais de pesquisa ocupam cargos de confiança e, portanto, sua opinião é sempre condicionada aos postos que ocupam. A influência dos cientistas sobre o trabalho dos jornalistas também é comentada por Hans Peter Peters (2005). Baseado em um levantamento feito entre cientistas e jornalistas especializados em ciência na Alemanha, ele observa que os autores de textos de ciência são bastante



sensíveis aos interesses econômicos e políticos dos cientistas (PETERS: 2005, 147). Para evitar esta influência, Fabíola de Oliveira ressalta que os jornalistas devem ficar atentos para a forma maniqueísta de se divulgar as informações:

Jovens jornalistas, sobretudo, caem com frequência no risco do deslumbramento quando se deparam com um PhD e aí os perigos são muitos. Medo de admitir que não sabe do que o cientista está falando e de fazer perguntas simples do tipo “mas poderia me explicar o que significa esta palavra?”, receio de pedir ao pesquisador que dê exemplos são comuns. A consequência é desastrosa. O jornalista vai anotando tudo que o cientista fala, sem entender muito do que escreve, e na hora de redigir o texto, ou repete o que copiou ou tenta traduzir o que não entendeu. E se o jornalista não entendeu, o leitor vai entender menos ainda. O Bom jornalista não deve nunca ter receio de perguntar e de admitir que não sabe. Ainda que a resposta seja óbvia para o cientista, que convive diariamente com suas pesquisas e com seu jargão, pode não sê-lo para o jornalista e muito menos para o público (OLIVEIRA: 2005, 49).

Sobre a utilização de única fonte para a divulgação de uma notícia, a autora também destaca que a função de qualquer jornalista é de ouvir dois ou mais lados da história, entretanto, na ciência, nem sempre existe outro lado para ouvir. No caso da matéria do aquecimento global que cita a China como uma das maiores poluidoras do mundo, o único contraponto colocado, como citado anteriormente, foi a divulgação de uma posição em três linhas do jornal “Global Times”.

Ainda no âmbito da relação entre jornalistas e cientistas, é importante abrir espaço para a discussão sobre as diferenças entre estes dois tipos de profissionais, já que servem cada vez mais para que a mensagem final destinada ao público seja cada vez mais incompreensível e deturpada. Claudio Bertolli Filho nota que é freqüente escutar denúncias de pesquisadores sobre a falta de conhecimento básico dos jornalistas, das suas perguntas despropositais e como a mídia produz matérias distorcendo o que foi declarado pelos cientistas. Por outro lado, é comum ouvir queixas dos jornalistas sobre a dificuldade de agendamento de entrevistas, a monopolização da palavra do entrevistado sem levar em consideração as perguntas feitas e a necessidade de se realizar explicações complexas e uso de terminologias incompreensíveis (BERTOLLI FILHO: 2006, 12).

Bertolli Filho acredita que estas dificuldades na relação entre jornalistas e cientistas são frutos de algumas reivindicações de cada parte. Bertolli Filho menciona o pensamento dos pesquisadores em se considerarem os únicos capazes de uma produção de um saber neutro, racional, verdadeiro e pragmático, verdadeiro e inquestionável. Por sua vez, os textos e as imagens cada vez mais “avaliados como resultados de uma cultura e de um tempo, isto é, como resultado de um trabalho de autoria de um sujeito social que, não obstante a busca pela



imparcialidade, mesmo assim deixa indeléveis marcas de quem escreve, filma, fotografa, ilustra” (BERTOLLI FILHO: 2006, 13).

Em seu livro **A divulgação da ciência como Literatura**, Ana Maria Sánchez Mora (2003) defende que, para a maior parte dos jornalistas, o importante é chegar às massas e eles contam, na maior parte das vezes, com recursos e habilidade para fazê-lo. Entretanto, os cientistas acreditam que essa comunicação às massas muitas vezes ocorre com deturpação da informação devido à falta de conhecimento do jornalista sobre ciência. Sánchez Mora ressalta que, apesar das reclamações, “é raro achar um cientista que reúna ambas as habilidades e que dedique seu tempo a fazer boa divulgação, que esteja interessado nesse trabalho e que seja capaz de abranger alguma coisa a mais do que sua estreita especialidade” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 35). Por outro lado, os jornalistas procuram ser mais amenos para se aproximarem do público e interessá-los, mas muitas vezes são tachados de inexatos, superficiais e ignorantes. “Um outro defeito do jornalista é a sua propensão a fazer de toda informação uma matéria de impacto” (SÁNCHEZ MORA: 2003, 35).

Jon Franklin (2003) explica que a distorção dos fatos ocorre assim que a entrevista começa, lembrando que o repórter já está propenso a fazer um tipo de cobertura:

Os cientistas estão sempre se queixando que são mal interpretados e mal representados, e eu concordo. Mas, imagine o que é ser o “homem” no meio, ser pego no processo de distorção, encontrar-se apaixonadamente barganhando por um pouco mais de precisão em uma matéria seja sobre OVNIS ou fusão a frio [...] Mas a distorção começou assim que a cópia saiu de suas mãos.

Agora, permitam-me ser cruelmente honesto. A distorção começa no exato momento em que concebemos a história, como modificamos nossa perspectiva para agradar nossos editores. Tão logo atendemos ao telefone, iniciamos a autocensura, adaptando a história, tentando de alguma maneira produzir algo útil do que quer que seja o material que tenhamos. Vários de meus companheiros negarão isso, mas eu penso que os resultados falarão por si mesmos. (FRANKLIN apud BERTOLLI FILHO: 2006, 13).<sup>11</sup>

No caso do relacionamento entre jornalistas e cientistas, ao analisar as diferenças culturais para a interação entre cientistas e jornalistas, devem ser consideradas as culturas profissionais (ciência e jornalismo) e a cultura do dia-a-dia compartilhada por membros dos dois grupos:

---

<sup>11</sup> Tradução livre do seguinte texto: *Scientists are forever complaining that they are misunderstood and misrepresented, and I agree. But imagine what it's like to be the Guy in the middle, to be caught up in the distortion process, to find yourself bargaining passionately for a tad more accuracy in a story, say about UFOs or cold fusion [...] But the distortion began as soon as the copy left your hands. Now, let me brutally honest. Distortion began the very moment we conceived the story, as we angled our perspective to please our editors. As soon as we picked up the phone we started censoring ourselves, second guessing the story, trying somehow make something useful out of whatever we had. A lot of my colleagues will deny this, but I think the results speak for itself.* (FRANKLIN apud BERTOLLI FILHO: 2006, 13).



Em suas interações com os jornalistas, os cientistas são, portanto, confrontados tanto com a cultura profissional jornalística como com a cultura diária. Problemas de relevância da mensagem e capacidade de compreensão são dominantes na relação da cultura científica com a cultura diária, enquanto os estereótipos e os aspectos pragmáticos de como estruturar a interação são da maior importância para a produção entre as culturas jornalística e científica (PETERS: 2005, 144).

Neste sentido, as duas partes hoje já entendem que tanto os jornalistas devem ter mais cuidado com o conteúdo divulgado para evitar erros primários na produção de notícias científicas quanto às próprias entidades produtoras de ciência estão mais conscientes de seus compromissos sociais (BERTOLLI FILHO: 2006, 14). O trabalho harmônico entre os dois profissionais apenas auxilia o progresso da ciência, que “depende direta ou indiretamente de que o público a compreenda, pois dela saem seus representantes encarregados de fazer leis e traçar as políticas, inclusive científica” (MIGLIACCIO apud BERTOLLI FILHO: 2006, 15).

Voltando à análise das características de jornais que abordam o tema ciência, notícias como a do dia 25 de abril de 2007, um dia antes da divulgação do resultado da pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia, lembram muito a busca do jornalista em alcançar as massas pelo impacto. No caso, alusão a um super-herói das histórias em quadrinhos, o Super Homem, remonta aos textos de ficção científica. O primeiro parágrafo (*lead*) é composto de diversos recursos para captar a atenção do leitor se, no entanto, mostrar que a descoberta, na verdade, não tem relação com a personagem de histórias em quadrinhos. A manchete “Criptonita existe de verdade – Mineral tem a mesma fórmula da história do Super-Homem” sugere que a mesma criptonita do desenho foi encontrada. No fim do primeiro parágrafo, a matéria mostra a primeira diferença: “A maior diferença entre a jadarita e a pedra da ficção é a cor. Enquanto a dos quadrinhos é verde, a real é branca” (O Globo: 25 de abril de 2007, p.34).

Se essa é a maior diferença, então ela realmente faria mal ao Super-Homem? Não, no fim do segundo parágrafo, a notícia lembra que Lex Luther ficaria contrariado já que a pedra é inofensiva. Ao lado da matéria, a página destina um *Box* para explicar como funcionava o ponto fraco da personagem. Sim, e daí? A única informação sobre a utilidade da pedra é de que ela “contém elementos importantes para a eletrônica”, e só. Ou seja, metade de uma página de jornal dedicada somente à sensacional descoberta de uma pedra com características semelhantes à criptonita.

De acordo com todas as características apresentadas acima, o jornalismo científico nos jornais de grande circulação acaba condenado à divisão em vertentes: a da cobertura de notícias sobre inovação tecnológica, onde a notícia ou a nova descoberta são, quase sempre,



tratadas sob seus aspectos comerciais; voltada a públicos específicos com seus termos técnicos de alcance restrito; e a do alarmismo caótico, onde o “fim do mundo” aparece como principal notícia, fazendo uma alusão a um tipo de jornalismo “catástrofe” e a dificuldade de jornalistas e cientistas entrarem em acordo para uma melhor comunicação que beneficiaria aos dois e ao público.

Outro aspecto interessante a ser citado é o distanciamento das matérias com o cotidiano do público. Na semana seguinte à divulgação da pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia de 2007 no jornal O Globo, não houve matéria alguma de repercussão: em todos os dias o tema principal foi a elaboração do terceiro relatório do IPCC, com algumas notícias compondo as páginas do jornal. Apenas duas matérias foram dedicadas ao Brasil como ator principal, sendo uma de Ciências Humanas. Neste processo, os meios de comunicação, que poderiam aproximar a ciência do público, apenas aumentam a distância entre eles, como explica Irwin.

Os meios de comunicação trouxeram os processos de tomada de decisão governamentais para o campo de visão do público e facultaram informação atualizada aos cidadãos, sobre mais aspectos da vida cotidiana do que alguma vez tenha sido feito [...] No entanto, a cobertura das questões relacionadas com a ciência e a tecnologia, efetuada pelos meios de comunicação, é frequentemente desigual, incompleta e altamente seletiva (IRWIN, op. cit.: 209).

Os resultados das pesquisas de 1987 e 2007 mostram que a opção por um jornalismo científico em que o agente principal está sempre distante da realidade e do cotidiano do leitor acaba por deixar a ciência incompreensível. “Os fatos quando não são interpretados em sua magnitude através de comparações capazes de colocá-los na dimensão da vida cotidiana do leitor, acabam passando despercebidos pelos leitores, que simplesmente não receberão a informação que eles pretendiam passar” (VILHENA: 1998, 71).

Carol Rogers lembra que, apesar de as notícias que envolvem a ciência não serem as únicas fontes de informação que as pessoas contam em suas vidas diárias

[...] isto não exime os jornalistas de seu dever de fazer o melhor que possam para que as matérias sejam informativas, compreensíveis e úteis para suas audiências [...] Primeiro, em um sentido muito básico, os jornalistas precisam fazer um esforço maior para conhecer o público para o qual fazem suas reportagens. Eles não podem simplesmente pressupor que a audiência compartilha de sua formação, de seu conhecimento ou da atenção que atribuem à notícia (ROGERS: 2005, 71).

Os repórteres precisam ir além do básico para o público, além das informações e explicações para poder oferecer ao público o contexto. Defendendo maior participação da



sociedade e o conseqüente aumento no número da compreensão pública sobre a Ciência e Tecnologia no Brasil, o jornalismo científico deveria contribuir para uma socialização da informação científica. O jornalista é um dos responsáveis pelo processo de humanização da ciência, devendo adotar “uma visão abrangente da ciência e tecnologia, que leve em conta as repercussões sociais, culturais, econômicas e político-ideológicas das descobertas científicas e das aplicações tecnológicas” (BUENO apud VILHENA: 1998, 66). O jornalismo científico capaz de promover o debate na sociedade e endereçado aos problemas da vida e das práticas cotidianas pode servir como “ponto de partida para ampliar o universo dos leitores, e, inclusive, questionarem fatos de alcance maior, como, por exemplo, as políticas ou escolhas tecnológicas” (VILHENA: 1998, 73).

José Reis (1983) lembra que o jornalismo científico no Brasil deveria buscar a aproximação com o cidadão da ciência para fazê-lo compreender pelo raciocínio que ela é um patrimônio vivo, cujo aumento tem influência direta no crescimento intelectual, social e econômico da própria sociedade. (REIS apud VILHENA: 1998, 72). No capítulo seguinte, será apresentada uma alternativa comunitária em que o jornalismo científico atua como instrumento de hegemonia. As notícias científicas e sua ligação com a realidade do público diminuem o distanciamento das informações e contribuem para o aumento da compreensão pública da ciência.



#### 4. JORNALISMO CIENTÍFICO COMO INSTRUMENTO DE CONTRA-HEGEMONIA

Já é chegado o tempo em que devemos produzir, ao lado dos especialistas, outra classe de estudiosos e de cidadãos que tenham ampla familiaridade com os fatos, os métodos e os objetivos da ciência e, assim, sejam capazes de fazer julgamentos a respeito das Políticas Científicas. As pessoas que trabalham na interface entre Ciência e Sociedade tornam-se essenciais, simplesmente porque quase tudo o que acontece na sociedade é influenciado pela ciência.

René Jules Dubós (1901/1982) – Microbiologista e ambientalista francês

Observadas as características do jornalismo científico atual, cabe agora versar sobre a hipótese de construção de um jornalismo científico popular e contra-hegemônico. Para isto, utiliza-se o jornal *O Cidadão*, produzido pelo Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM), como fonte de informação e crítica. Através dele e de seu projeto contra-hegemônico, propõe-se o desenvolvimento de um jornalismo científico aplicado neste modelo de comunicação e como ele pode servir para a realização de uma nova experiência popular e contra-hegemônica, em oposição ao discurso restritivo, incompreensível e impraticável do jornalismo científico hoje existente.

##### 4.1 Comunicação Comunitária: o exemplo do jornal *O Cidadão*

Em março de 1999, o Centro de Estudos e Ações Solidárias da Maré (CEASM), iniciou uma articulação para a implantação de um jornal. A necessidade de criação de um jornal surgiu, segundo André Luis Esteves Pinto<sup>12</sup>, diante da preocupação de que a parte mais frágil do CEASM era a comunicação e ausência de um veículo impresso na Maré (PINTO: 2004, 103). A criação deste veículo de comunicação começou com o convite a algumas pessoas para levar o projeto adiante.

A equipe inicial era formada por um jornalista da Gazeta Mercantil, que já havia trabalhado na Maré, um fotógrafo do grupo Imagens da Terra com experiência na comunidade, uma programadora visual da Faculdade de Letras da UFRJ e uma pessoa para captar anúncios, além de jovens voluntários do pré-vestibular do CEASM sem experiência em jornalismo (PINTO: 2004, 103). Para a impressão do jornal, conseguiu um acordo com a

---

<sup>12</sup> André Luis Esteves Pinto foi repórter e editor do jornal *O Cidadão*, onde trabalhou por cerca de 6 anos, sua tese de mestrado pela UFRJ, *O Cidadão: Um jornal comunitário na era da globalização*, foi base para a preparação deste capítulo.



Ediouro, localizada na Baixa do Sapateiro<sup>13</sup>, e a tiragem inicial era de 5 mil exemplares por mês, em formato revista. O primeiro número de O Cidadão saiu em julho de 1999. Em 2004, o jornal alcançou a tiragem de 20 mil exemplares por mês em uma comunidade de 130 mil habitantes e manteve o formato revista<sup>14</sup>, com 24 páginas.

O CEASM é uma associação civil sem fins lucrativos criada em 15 de agosto de 1997. Sua primeira proposta foi a de formar um curso pré-vestibular, o CPV-Maré, em 1998, com duas turmas compostas por 130 alunos no total. As aulas eram ministradas em duas salas emprestadas por uma igreja católica do local e os professores recrutados nas comunidades do bairro cursavam ou já tinham completado o ensino superior. (PINTO: 2004, 60). Hoje, o CEASM ocupa um prédio de três andares no Morro do Timbau, na Maré, e, além do curso pré-vestibular, possui outros projetos como núcleos de línguas, informática, alfabetização, ensino fundamental e médio, pré-vestibular, biblioteca, jornal comunitário, formação em vídeo, fotografia, produção gráfica, guia de museus, teatro, música, capoeira, observatório social das favelas e centro de memórias do bairro<sup>15</sup>.

De acordo com André Luis Esteves Pinto, o CEASM surgiu com uma proposta de

intervenção efetiva nessas diferentes redes de pertencimento, formadas pelo cotidiano dos moradores [...]. Principalmente, em relação ao jovem, por sua vulnerabilidade diante das violências sociais existentes no Rio de Janeiro. Dessa forma, fica mais fácil visualizar os contornos que delimitam a ação da entidade no espaço social da Maré. Uma ação integrada de diferentes e complexas áreas de atuação: Educação, Memória, Cultura, Trabalho e Comunicação (PINTO: 2004, 59).

André Esteves ressalta que a entidade é fruto da iniciativa de moradores que cresceram nas comunidades da Maré e sua criação se dá a partir do reconhecimento da “falência política social do governo neo-liberal – incapaz de gerar melhorias efetivas na condição de vida da população local em setores cruciais no mundo globalizado” (PINTO: 2004, 58). E para trilhar o caminho da inserção do morador nas tendências sociais da globalização, André Esteves lembra que este morador é visto não como um elo entrelaçado na sociedade em que vive, mas inserido na “luta pelo rompimento da lógica excludente capitalista, que tem mesmo a dificuldade de imaginar a figura do *favelado* falando italiano e espanhol, fazendo doutorado em universidades ou manuseando tecnologias como a internet e modernos programas de informática” (PINTO: 2004, 61, grifo do autor).

---

<sup>13</sup> Comunidade do bairro da Maré

<sup>14</sup> Exceto pelo ano de 2001, quando adotou o formato tablóide (PINTO: 2004, 104).

<sup>15</sup> [www.ceasm.org.br/abertura/01oque/mare/htm](http://www.ceasm.org.br/abertura/01oque/mare/htm) acesso em agosto de 2008



As propostas do CEASM, como já foram enfatizadas acima, são uma ação integrada em suas áreas da comunicação como educação, memória, trabalho e comunicação. O CEASM enxergou a necessidade de uma ação no campo da comunicação principalmente quando se pensa que as mediações culturais e sociais responsáveis pela formação do sujeito, hoje, passam pelos dispositivos tecnológicos de mídia. “É a mídia quem assume de maneira cada vez mais efetiva o papel da educação, da formação das subjetividades e das formas de pensar e sentir o mundo” (PINTO: 2004, 76).

Quando se fala em favela, este papel da mídia como colaboradora na formação de sujeitos ganha contornos dramáticos. Existem no Rio de Janeiro 518 favelas e, nelas, mais de um milhão de moradores que representam 18,65% da população da cidade<sup>16</sup>. Para estas comunidades, os meios de comunicação da grande mídia reservam um único espaço em suas páginas e blocos: a seção policial. São comuns manchetes como: “Criança morre em guerra do tráfico em Bangu” (O GLOBO, 20/03/06, p.15); “Tiroteio em favela mata 7 em Caxias” (O GLOBO, 21/03/06, p.18); “Tráfico festeja no Morro da Providência” (O GLOBO, 27/03/06, p.12); “Polícia mata 3 ao invadir depósito de armamentos em Irajá” (O GLOBO, 28/03/06, p. 20). Estas notícias estavam inseridas na editoria “Rio” do jornal citado, a qual reserva um espaço ínfimo para matérias que retratem outros aspectos das comunidades populares. Matérias que não se baseiam na perspectiva daqueles que vivem nestes locais (ARAÚJO; COSTA; COUTINHO; VEIGA: 2007, 1).

Este discurso que tem lugar na mídia e ajuda a legitimar a visão de uma minoria dominante, faz parte de um conjunto de fatores que acaba por naturalizar estereótipos e favorecer a manutenção da estrutura social de classes em que vivemos. A representação das favelas como locais violentos e redutos de criminosos cria uma visão mitificada destes espaços e acaba por impor a seus moradores a lógica da negação, ou o discurso da ausência.

---

<sup>16</sup> Os dados foram retirados do livro “Legado Social dos XV Jogos Pan-Americanos Rio 2007 – Diagnóstico Social e Esportivo de 53 favelas cariocas” e representam os números do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o Instituto Pereira Passos (IPP), órgão responsável pela sistematização de dados demográficos da Prefeitura do Rio de Janeiro, o IBGE não dispõe de categorias de conteúdo sociológico. Para o IBGE, a favela é considerado um aglomerado subnormal, um “conjunto constituído por no mínimo 51 unidades habitacionais (barracos, casas...), ocupando ou tendo ocupado até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) dispostas, em geral, de forma desordenada e densa; carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais” (Censo Demográfico 2000, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE). Para o IPP, estes “setores subnormais” servem como oposição aos “setores normais”, que seriam os bairros, não permitindo assim reconhecer os limites do que é “subnormal”. Para o Plano Diretor da Cidade do Rio de Janeiro, de 1992, favela é uma “área predominantemente habitacional, caracterizada por ocupação da terra por população de baixa renda, precariedade da infra-estrutura e de serviços públicos, vias estreitas e de alinhamento irregular, lotes de forma e tamanho irregular e construções não licenciadas, em desconformidade com os padrões legais (Plano diretor decenal da cidade do Rio de Janeiro, 1992, Art. 147). Assim, o IBGE identificou 518 favelas no Censo Demográfico de 200, enquanto que o IPP mapeou 752 no mesmo período. De qualquer maneira, as duas definições apresentam a favela como ocupação de terra desordenada e carente de infra-estruturas urbanas, não levando em consideração os aspectos sociais.



Os moradores de comunidades populares assimilam alguns destes valores e negam sua origem, já que não querem se identificar com a imagem de “favelados” que é disseminada.

Neste sentido, torna-se crucial adotar a estratégia de materialização de um projeto alternativo de comunicação, em que a idéia de emancipação social através da cultura e da educação age em conjunto com uma comunidade política que se organiza a partir das especificidades locais para atuar (e dialogar) com o restante do mundo. André Esteves escreve sobre o projeto de comunicação social do CEASM.

Na verdade, o que se idealiza é um projeto capaz de fazer uso de diversas formas de linguagem e produções estético-discursivas capazes de interagir com o campo-consciência da população local no sentido de construção de sujeitos políticos ativos. Uma proposta de comunicação que respeite e seja adequada às peculiaridades e condicionamentos cognitivos dos moradores do bairro – e que possa mesmo deslocar esse campo cognitivo para outras esferas de produção cultural. (PINTO: 2004, 76)

Segundo André Esteves, veículos de comunicação comunitária podem ajudar na reflexão social, criando um potencial canal de diálogo entre os grupos que habitam a cidade. No caso de O Cidadão, o jornal fortalece as imagens e informações no cotidiano de vida, ampliando os canais de pressão e reivindicação da população além de poder ajudar a resgatar no imaginário uma dimensão humana mais profunda, de reflexão social (PINTO: 2004, 78). A idéia de comunicação comunitária empregada aqui se assemelha com a de comunicação alternativa adotada e defendida pelo *Foro de Medios Alternativos* (Fórum de Mídias Alternativas), como explica o professor Dênis de Moraes:

[...] “atua como uma ferramenta para a comunicação no campo popular, sem deixar de lado a militância social, ficando implícito que jornalistas e/ou comunicadores devem estar dentro do conflito, sempre com uma clara tendência a democratizar a palavra e a informação” (*Encuentro Nacional de Médios Alternativos*, 2004). Os veículos devem ser independentes do governo, do Estado e das corporações, sujeitando-se especificamente “a um projeto de transformação social” (ibid.). E o trabalho desenvolvido precisa ser “dialógico e democratizador, capaz de “difundir, co-produzir, organizar, articular, capacitar e reconstruir a memória, a identidade e a unidade na ação. (MORAES: 2008, 44)

Assim, esta comunicação comunitária praticada pelo jornal O Cidadão pode ser entendida como um processo onde há um trabalho jornalístico e uma ação cultural “em favor da socialização da política e de uma democratização substantiva da vida social” (MORAES: 2008, 45). O Cidadão, assim como os demais núcleos de comunicação do CEASM, é uma “tentativa de promover o aprofundamento da visão de mundo a partir do resgate da história e cotidiano local, das pesquisas e estudos desenvolvidos sob a ótica de referência dos espaços



populares” (PINTO: 2004, 77). Para isto, O Cidadão conta com uma equipe formada por profissionais da comunicação e também por jovens universitários que vivem no bairro da Maré.

Desta maneira, pode-se dizer que o jornal O Cidadão é um instrumento de hegemonia que, a partir da atuação de intelectuais orgânicos, constrói uma visão contra-hegemônica nacional-popular na Maré. Estes conceitos de “hegemonia”, “intelectual orgânico” e “nacional-popular” estão presentes na obra do pensador italiano Antônio Gramsci. Cabe explicar melhor o que eles significam para estabelecer uma conexão com O Cidadão.

#### **4.2 Intelectual orgânico e contra-hegemonia**

Para entender a concepção de intelectual orgânico, é necessário esclarecer, antes, o conceito de sociedade civil. Segundo o pensador italiano Antônio Gramsci, a sociedade civil é a esfera “formada precisamente pelo conjunto das organizações responsáveis pela elaboração e/ou difusão das ideologias” (COUTINHO: 1992, 76). A sociedade civil engloba tudo aquilo que Gramsci chama de aparelhos privados de hegemonia. Estes aparelhos são as organizações às quais nos integramos “voluntariamente” (por isso privados) e por meio das quais temos acesso à ideologia daqueles que o controlam (ideologia entendida enquanto visão de mundo e não como falsa consciência da realidade). Seriam assim aparelhos privados de hegemonia as escolas, igrejas, partidos políticos, meios de comunicação, sindicatos, organizações profissionais, ONGs, etc. (ARAÚJO; COSTA M; COUTINHO; VEIGA: 2007, 3).

Portanto, é na esfera da sociedade civil que se dá a luta pela cultura – uma das instâncias da luta de classes – e por ela, a conquista da hegemonia. Hegemonia entendida aqui como liderança intelectual e moral de uma classe ou fração de classe, sob o conjunto da sociedade, e que é conquistada por meio da difusão de ideologias. Os aparelhos de hegemonia, assim, mais do que elaborar e difundir, legitimam uma visão de mundo, função essencial na manutenção do poder. Esta concepção parte do reconhecimento que a dominação política não se dá apenas pela coerção (aparelhos burocráticos, militares, policiais e jurídicos), mas também pela busca do consenso entre os dominados, sendo este o papel fundamental dos aparelhos de hegemonia (COUTINHO: 1992, 77).

É precisamente esta a função dos intelectuais orgânicos no âmbito destes aparelhos, uma vez que, para Gramsci, os intelectuais criam e exprimem a visão de mundo da classe com que se identificam. Diferentemente dos intelectuais tradicionais, o intelectual orgânico está efetivamente ligado a uma determinada classe, organizando a cultura. O intelectual das



camadas subalternas, por sua vez, liga-se organicamente a estas classes, trabalhando pela construção de uma visão de mundo contra-hegemônica. Esta ligação orgânica acontece à medida que o intelectual reconhece a necessidade de transformar uma realidade historicamente constituída, reinterpretando o passado nacional a partir de uma noção popular. Organizar a cultura significa tornar orgânica a visão de mundo (os valores, as idéias e as significações) de um determinado grupo social, formando uma consciência e uma ideologia que permita a este grupo contar sua história a partir de uma perspectiva própria. Para Carlos Nelson Coutinho: “a ‘organização da cultura’ é o sistema das instituições da sociedade civil, cuja função dominante é a de concretizar o papel da cultura na reprodução ou na transformação da sociedade como um todo” (COUTINHO: 1990, 17).

Assim, conclui-se que o papel do intelectual orgânico é atuar no âmbito da cultura de forma a deixar claras as contradições sociais existentes. Além disso, o que Gramsci propõe é uma aproximação dos intelectuais em relação às camadas populares. Diferentemente, por exemplo, de uma certa concepção populista e nacionalista de esquerda que vigorou no Brasil nos anos 60, por meio dos Centros Populares de Cultura (CPC) que estabeleciam uma relação paternalista com as comunidades populares. Tanto para o CPC quanto para Gramsci, o objetivo principal é politizar as massas. No entanto, a estratégia dos cepecistas era de levar uma consciência pronta, autêntica e não alienada, a ser implementada junto às camadas subalternas. Na concepção gramsciana, o intelectual deve estabelecer uma troca com os grupos sociais, firmando uma relação, como já dita, orgânica. Sobre esta diferenciação, Eduardo Granja Coutinho afirma:

Diferente de Gramsci, o CPC não compreende a cultura popular como concepção de mundo das classes subalternas, mas como ação política por meio da qual se busca levar às classes populares “atrasadas” uma consciência crítica dos problemas sociais. Nesse sentido, a cultura popular não é a cultura do povo, mas aquela elaborada pelos centros de cultura. [...] não se trata de uma simples negação ou eliminação do folclore enquanto forma de conhecimento, mas de uma superação dialética (*aufhebung*) que elimina, conserva e eleva a nível superior a consciência ético-política das classes subalternas (COUTINHO: 2002, 58)

Portanto, a tarefa dos intelectuais em sua luta pela construção de uma visão de mundo contra-hegemônica é, fundamentalmente, combater as ideologias conservadoras presentes no senso comum e definir uma consciência crítica que exprima os anseios das massas. Neste sentido, mais do que uma equipe orgânica de jornalismo comunitário formado por jovens universitários locais, os “jovens estudantes interessados em participar de um jornal de bairro que gradualmente ingressam nas universidades – inclusive nos cursos de comunicação, ainda



pouco acessíveis aos moradores de espaços populares”<sup>17</sup> (PINTO: 2004, 105), podem ser considerados intelectuais populares empenhados na formação de uma consciência identificada com as camadas populares, sistematizando a cultura do local onde vivem e criando uma consciência não-fragmentada. Sobre a noção de popular, Marilena Chauí afirma:

Na perspectiva gramsciana o popular na cultura significa, portanto, a transfiguração expressiva de realidades vividas, conhecidas, reconhecíveis e identificáveis, cuja interpretação, pelo artista e pelo povo, coincide. Essa transfiguração pode ser realizada tanto pelos intelectuais “que se identificam com o povo” quanto por aqueles que saem do próprio povo na qualidade de seus intelectuais orgânicos. (CHAUÍ: 1997, 88).

Pode-se afirmar, portanto que O Cidadão, com seus intelectuais orgânicos, atuam como um instrumento de contra-hegemonia, um meio de comunicação que contribui para novas representações da favela a partir da própria favela. Esta visão de mundo, baseada no popular, é fundamental para a desconstrução dos mitos historicamente constituídos e para a reelaboração crítica do nosso patrimônio cultural. Segundo Gramsci:

[...] entre a cultura popular e a dominante há uma diferença fundamental no que diz respeito à elaboração e à sistematização do conhecimento. Esta tende à unidade e à organicidade, enquanto aquela (atravessada por superstições, credices, idéias e valores dominantes) é desagregada, contraditória e ideologicamente servil, ainda que possua um “núcleo sadio” (o bom senso, a sabedoria popular) que fornece à ação uma direção consciente. (COUTINHO: 2002, 22).

Com a constante evolução tecnológica torna-se fundamental compreender a importância que a mídia assume em todas as esferas sociais, constituindo-se como um dos principais responsáveis pela formação de valores e criação de consciência nas pessoas. Para o sociólogo Octávio Ianni, os meios de comunicação são o principal intelectual orgânico de nossa sociedade. Para definir este novo intelectual, ele usa o termo “príncipe eletrônico” devido à “crescente importância das tecnologias eletrônicas informáticas e cibernéticas, no mundo da mídia”.

É [o Príncipe Eletrônico] o intelectual coletivo e orgânico das estruturas e blocos de poder presentes, predominantes e atuantes em escala nacional, regional e mundial, sempre em conformidade com os diferentes contextos sócio-culturais e político-econômicos desenhados no novo mapa do mundo. (IANNI: 2000, 9).

---

<sup>17</sup> Gizele Martins, repórter do jornal O Cidadão em 2007, conta em entrevista como surgiu o seu interesse em participar do veículo. Ela participava do curso pré-vestibular e ingressou na Pontifícia Universidade Católica (PUC): “Quando fazia o curso pré-vestibular me interessei pelo jornal. Aos poucos fui aprendendo e comecei a fazer as matérias. Geralmente os moradores ligam dando sugestão de matérias, assim como as escolas que também dão sugestões. O jornal não defende ninguém, mas vai atrás para mostrar a verdade”.



Sobre o “Príncipe Eletrônico”, de Otávio Ianni, André Esteves afirma que a mídia, neste sentido, pode se transformar em um poderoso aparelho ideológico das forças dominantes. Entretanto, conhecimento acadêmico, representações midiáticas e políticas públicas dos setores menos representados no embate de forças da sociedade civil (como a Maré) são elaborados pelo próprio morador desses espaços. Portanto, é a própria população dos espaços populares que a representa. (PINTO: 2004, 72-73).

Desta forma, atuando nos meios de comunicação com intelectuais orgânicos e baseado em uma visão de mundo popular e contra-hegemônica (pois luta contra uma visão do mundo dominante), considera-se o jornal O Cidadão como um instrumento de contra-hegemonia. Marilena Chauí explica os conceitos de contra-hegemonia e visão de mundo, designados por Gramsci:

Isto significa, por um lado, que a hegemonia determina o modo como os sujeitos sociais se representam a si mesmos e uns aos outros, o modo como interpretam os acontecimentos, o espaço, o tempo, o trabalho e o lazer, a dominação e a liberdade, o possível e o impossível, o necessário e o contingente, as instituições sociais e políticas, a cultura em sentido restrito, numa experiência vivida ou mesmo refletida, global e englobante cujas balizas invisíveis são fincadas no solo histórico pela classe dominante de uma sociedade. É o que Gramsci designa como “visão de mundo”. Mas significa também, por outro lado, que essa totalização é um conjunto complexo ou um sistema de determinações contraditórias cuja resolução não só implica um remanejamento contínuo das experiências, idéias, crenças e dos valores, mas ainda propicia o surgimento de uma contra-hegemonia por parte daqueles que resistem à interiorização da cultura dominante, mesmo que essa resistência possa manifestar-se sem uma deliberação prévia, podendo, em seguida, ser organizada de maneira sistemática para um combate na luta de classes. (CHAUÍ: 1997, 90).

Vimos nos capítulos anteriores que o jornalismo científico no Brasil sofre grandes dificuldades em atingir o público. Apesar de estar entre os assuntos de maior interesse da população brasileira, a compreensão pública da ciência não atinge índices tão elevados quanto sua demanda. A função social do jornalismo científico e sua preocupação de ser o mediador entre ciência e público são prejudicadas pelo afastamento do cotidiano e pelas características analisadas no capítulo anterior. Desta maneira, uma via de mão dupla em que os interesses e necessidades da sociedade deveriam ser implantados cede lugar ao jornalismo preocupado com o espetáculo da ciência.

Qual seria a saída do jornalismo científico para conseguir alcançar os leitores interessados por ciência? Não se pode contar com a boa vontade e mudança das características editoriais dos meios hegemônicos de comunicação. Tampouco existe hoje, no Brasil, uma educação científica definitivamente implementada que desenvolva a capacidade crítica do



leitor para que possa discernir e analisar as matérias sobre ciência. Assim, os assuntos científicos encontram-se neste enorme hiato: quem recebe as informações muitas vezes simplesmente as aceita da maneira como elas são (im)postas; ou as informações nem chegam ao público.

Apesar de não possuir uma editoria fixa ou ainda a preocupação em seu projeto editorial em dedicar espaços exclusivos para matérias relacionadas à ciência, O Cidadão realiza o trabalho de, conforme suas características contra-hegemônicas e populares, publicar em suas páginas o quanto a ciência está muito mais próxima da comunidade do que é divulgado nos meios de comunicação. Porém, como um jornal que sequer possui uma editoria de ciência em seu projeto editorial pode falar sobre o assunto? André Esteves explica como funciona a construção do jornal O Cidadão :

O Cidadão não segue nenhum modelo pré-fabricado de produção jornalística. Nem mesmo os recomendados manuais de redação são cumpridos à risca. No entanto, existem algumas particularidades na produção do jornal que acabam se constituindo numa espécie de redação e estilo. Um exemplo é a técnica de produção do texto. Quem ler com atenção O Cidadão vai perceber que a construção textual segue muito mais um discurso falado do que propriamente o texto escrito. É quase um *jornal radiofônico* – que é a linguagem da comunicação popular por excelência. São textos onde o ritmo e métrica são emprestados da palavra falada e da oralidade. (PINTO: 2004, 109).

Segundo André Esteves, o recurso textual emprestado do rádio não se refere a um maneirismo no uso da língua, mas a uma tentativa de adaptação de uma produção impressa, “a uma ambiência cultural onde o registro oral da língua ainda é a matriz principal” (PINTO: 2004, 109). A ligação do jornal com o cotidiano não está presente só na linguagem utilizada. Como um meio de comunicação comunitário, O Cidadão aborda temas locais e externos com conteúdo e personagens voltados para a Maré, com a participação da população no processo comunicativo e o reconhecimento de sua própria imagem nas notícias, entrevistas, artigos e fotos. Isto desperta o interesse do público pela informação e as notícias não adquirem tom de espetáculo, sendo algo do qual o público participa, reconhecendo nas informações seu próprio cotidiano (PINTO: 2004, 147).

Vale ressaltar que em pesquisa realizada em 2003 pelo Observatório Social da Maré, foram aferidos diferentes níveis de percepção da população em relação ao jornal O Cidadão. A pesquisa mostrou que o maior percentual de leitores tinha escolaridade entre a 5ª e a 8ª série (41,2%) e que 89,6% da população tinham acesso à leitura e à escrita. A pesquisa também mostrou que 34,8% da população liam habitualmente O Cidadão, e 17% liam de vez em quando. Neste ano, 58,1% da população que havia lido o jornal já haviam recebido o



exemplar em sua casa. Dos moradores que haviam lido O Cidadão, 84,5% achavam que o jornal tratava dos assuntos do dia-a-dia da Maré e 84,3% dos leitores consideravam O Cidadão um jornal de fácil entendimento.

Os números de alcance mostram que o jornal possui boa receptividade e, acima de tudo, preza pelo cotidiano do espaço e é facilmente compreensível.

É o que acontece quando um veículo de comunicação comunitária permite à população o acesso a diferentes instâncias de produção, possibilitando aos moradores tornarem-se sujeitos do processo comunicativo. Isto representa, para as pessoas envolvidas, a possibilidade de agenciar o fenômeno da comunicação a partir do seu cotidiano e sua esfera de interesses... (PINTO: 2004, 145).

Desta forma, por mais que a matéria divulgada possa parecer distante da região, o jornal consegue utilizar a informação em favor da organização e compreensão popular com a participação efetiva da população. Apesar de não pertencer à área destinada às editorias de ciência, André Esteves cita o exemplo da edição de abril de 2003 com o título **Invasão ao Iraque – linhas que ligam a Maré ao Oriente Médio** (PINTO: 2004, 136).

Esta foi a primeira vez em que o jornal tratou de um tema ligado à geopolítica mundial. Segundo André Esteves, a mídia toda estava voltada para a cobertura do conflito e O Cidadão não poderia se omitir em produzir reflexão sobre a política externa norte-americana.

A primeira questão vem com o problema de como falar da guerra no Oriente Médio para o morador? Se fosse para fazer como a grande imprensa e jogar tudo que é informação para cima do leitor seria mais fácil. Mas não é o caso de um projeto político em comunicação social. Talvez a pergunta do início ficaria melhor formulada em outras palavras: como abordar um tema tão amplo a partir de referências vivenciadas no cotidiano da população? Como fazer uma informação ampliar o espaço-tempo de consciência do mundo? Esse tipo de perspectiva descortina uma faceta da comunicação infelizmente pouco comentada. É a tarefa dos veículos comunitários de tornarem traduzíveis as miríades de informações-mercadorias forjadas no mercado midiático. (PINTO: 2004, 136).

Da mesma forma que O Cidadão procurou refletir sobre o assunto da guerra no Oriente Médio, estas adaptações podem ser feitas também no âmbito das informações sobre ciência<sup>18</sup>. Uma característica do jornal que auxilia a sua compreensão é o fato de ser distribuído mensalmente e seu formato de revista. Assim, o leitor tem mais tempo para refletir

---

<sup>18</sup> Sabe-se que existem diferenças relevantes entre os dois tipos de informação e seus problemas em relação à apuração e objeto. O que está sendo levado em consideração aqui é a capacidade de adaptação de assuntos aparentemente distantes da realidade da Maré mas que, em verdade, possuem relação direta com a comunidade. No caso da matéria sobre a guerra no Oriente Médio, André Esteves inclusive cita a dificuldade em escrever uma matéria sobre violência em uma comunidade onde os meios de comunicação quase sempre abordam o tema sob a mesma ótica.



sobre a informação. Desta forma, segue-se o caminho oposto ao trilhado pela grande mídia, onde o a efemeridade dos temas tratados é traduzida pela falta de contextualização e valorização de fragmentos superficiais das notícias.

Com a preocupação de refletir, discutir criticamente fatos que permeiam o cenário mundial sob uma visão popular, O Cidadão também invade o terreno da ciência e de suas notícias. Não se faz aqui uma comparação com uma revista científica especializada ou um jornal onde diariamente destina uma página para ciência. O que se propõe é que os assuntos que parecem sempre tão distantes ou sem nenhum conteúdo aproveitado para o cotidiano da maioria dos leitores pode ser tratado por uma visão contra-hegemônica e extremamente útil e compreensível. Desta forma, a ciência perde parte de sua mitificação citada nos capítulos anteriores e o jornalismo científico cumpre sua função social.

#### **4.3 Uma proposta para o jornalismo científico como instrumento de contra-hegemonia**

Permitam-me, agora, escrever na primeira pessoa. Como toda criança que tem acesso a um bom ensino fundamental, o autor desta monografia passou por várias instituições onde a preocupação pela compreensão da ciência sempre foi prioridade. A restrição de se aprender ciências humanas ou naturais apenas nos livros e cadernos de classe sempre foi complementada por “Feiras de Ciências”, apresentações, passeios a museus e apoio institucional à pesquisa e à descoberta do conhecimento entre os estudantes.

Crescendo entre a curiosidade, a compra de revistas como “Globo Ciência”, “Superinteressante” - ou coleções sobre insetos, dinossauros, descobertas tecnológicas - e apoiado por livros, canais de televisão a cabo, aulas de reforço, além da única preocupação de estudar, vi que o tema ciência não poderia estar de fora dos meus estudos dentro da faculdade. Talvez por isso tenha escolhido participar da disciplina “Jornalismo Científico”, para saciar a curiosidade de como se produziam aquelas informações que desde criança me fascinavam.

Entretanto, da mesma maneira que a ciência sempre me chamou a atenção, também sempre estive envolvido em atividades extracurriculares sobre temas como pobreza, desigualdade social, preconceito e até “Campanha da Fraternidade” da Igreja Católica. A primeira opção de matéria optativa quando estudava na Universidade de Brasília foi, de cara, “Comunicação Comunitária”. Nela, estudantes da UnB se reuniam todos os sábados de manhã para projetar o desenvolvimento de um projeto de jornal dentro do Varjão, cidade satélite do Distrito Federal. Por acaso, o Varjão é a comunidade popular de Brasília que mais se assemelha às comunidades do Rio de Janeiro. Como cidade planejada, a pobreza da capital



federal foi afastada para longe do belo cenário da Esplanada dos Ministérios, nas cidades satélites. Mas o Varjão cresceu em pleno “Lago Norte”, bairro nobre de Brasília.

No primeiro ano após a transferência para a Universidade Federal do Rio de Janeiro, iniciei a melhor jornada acadêmica que poderia ter alcançado. Orientado pelo professor Eduardo Granja Coutinho e ao lado de estudantes como Marianna Araújo e Crislan Fernandes em um projeto de Extensão da UFRJ, trabalhei por quase dois anos em atividades dentro da Maré. Percebi então que a construção de um jornal comunitário isolado representava muito pouco diante da imensidão cultural e social das comunidades populares.

Assim, participei como monitor da Escola Popular de Comunicação Crítica (ESPOCC). A Escola é um dos projetos do Observatório de Favelas, organização civil sem fins lucrativos que trabalha em prol de políticas para a periferia da cidade do Rio de Janeiro. A ESPOCC foi fundada em setembro de 2005 e localiza-se na comunidade da Nova Holanda, na Maré. Seu principal objetivo era a formação de comunicadores populares (repórteres, fotógrafos e produtores de vídeo), capazes de refletir sobre o contexto no qual estão inseridos a partir de uma perspectiva diferente da que é proposta pelos meios de comunicação de massa. A Escola oferece cursos na área de Comunicação (mídia impressa, audiovisual e fotografia) e pretende, juntamente com os alunos, moradores de comunidades e subúrbios do Rio de Janeiro, criar meios de comunicação alternativos para veicular um discurso contra-hegemônico, elaborando assim, novas formas de representação da favela.

Durante o trabalho na ESPOCC, conheci também o jornal O Cidadão, desenvolvido pelo CEASM e pela comunidade da Maré. Pelas suas características e por ser um jornal estabelecido com grande credibilidade dentro do bairro, decidi optar pela sua escolha como exemplo de como o jornalismo científico pode atingir uma parte da sociedade que é excluída no processo de produção de matérias sobre ciência nos grandes meios de comunicação. Vale lembrar que este texto não é sobre o jornal O Cidadão, mas sobre o jornalismo científico e como ele pode se transformar em instrumento de contra-hegemonia.

Desde o princípio, o objetivo desta monografia foi reunir dois assuntos que, aparentemente, não possuem relação. Como mesclar jornalismo científico e jornalismo popular? A pergunta que mais escutei neste tempo de pesquisa e proposta de monografia foi: Mas você acha que existe jornalismo científico neste tipo de jornal? A resposta é SIM. Não o jornalismo científico conhecido pelo senso comum, com a necessidade de veiculação diária e as preocupações de mercado e audiência em massa. Não é o jornalismo científico em que as últimas descobertas tecnológicas funcionam como um chamariz de inovações distantes do alcance da maioria da população brasileira. É um jornalismo científico com características



próprias que, muitas vezes, se assemelha e até auxilia na educação científica, contribuindo assim para a organização de uma comunidade, aumento da compreensão pública da ciência e fonte de informação para a análise crítica dos próprios meios de comunicação de massa que divulgam ciência.

Após a análise da divulgação científica, do jornalismo científico no Brasil e do jornal O Cidadão, chega o momento de mostrar o motivo pelo qual a resposta da pergunta anterior é “sim”. Para isto, será utilizada uma matéria do jornal O Cidadão para ilustrar tudo o que foi apresentado no decorrer deste último capítulo. Como feito nas análises das matérias do jornal O Globo, serão retirados trechos de uma notícia divulgada pelo jornal O Cidadão para exemplificar suas características, e como elas podem ser consideradas dentro da proposta contra-hegemônica para o jornalismo científico.

Se matérias do início de maio do jornal O Globo observadas neste trabalho foram destinadas ao tema “Aquecimento Global”, devido ao terceiro relatório do Painel Internacional sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC) e analisadas, o jornal O Cidadão também destinou espaço para o mesmo tema (aquecimento global) em suas páginas no mês de abril de 2007. Em “O planeta está em febre”, o jornal utiliza quatro páginas para explicar o fenômeno do aquecimento global e ainda explicitar quais são suas principais consequências para a Maré. Algumas características desta matéria e de outras publicadas pelo O Cidadão serão abordadas para demonstrar como o projeto editorial do jornal é aplicado nas notícias.

O primeiro parágrafo da matéria informa:

“A equipe de O Cidadão fez uma enquete na Maré para saber o que o morador sabe sobre o aquecimento global e que medidas toma para contribuir com o ‘retardamento’ dos seus efeitos. Todos os entrevistados disseram não saber nada sobre o tema e que não entendem o que a grande mídia publica sobre o assunto. Sendo assim, vamos esclarecer.

Logo nas primeiras linhas de uma matéria constituída por duas páginas (seguida por uma entrevista com especialista de mais duas páginas), percebem-se algumas peculiaridades que valem a pena serem observadas. A primeira é que, apesar de não dedicar uma editoria exclusiva à ciência, o jornal O Cidadão trata de assuntos diretamente relacionados à ciência e tecnologia, assim como o meio ambiente. Só nesta edição de abril de 2007, o jornal dedicou quatro páginas inteiras à questão do aquecimento global (além do editorial totalmente voltado para a repercussão desta questão), uma página inteira sobre anorexia e bulimia e outra sobre a diabetes. Pela quantidade de matérias em uma edição do jornal, nota-se que o assunto ciência é, sim, abordado neste veículo.



É notório também o senso de oportunidade da linha editorial do jornal. Enquanto todos os veículos de comunicação escrevem e divulgam os problemas e decisões das autoridades e países em relação ao tema do aquecimento global, O Cidadão primeiro se preocupa em saber o quanto os moradores da Maré sabem do que se trata o assunto, já que não adiantaria tocar em um tema desconhecido pela maioria dos seus leitores. Esse papel do jornal mostra o seu objetivo em primeiro perceber como será a recepção do público em relação ao que será escrito. Desta forma, a atenção ao conhecimento do leitor faz com que este tipo de jornalismo científico, mais que uma fonte de informação sobre as últimas notícias divulgadas, torna-se fonte de educação, no caso, educação científica. Aliás, a característica de O Cidadão em atuar como fonte de educação está prevista em seu projeto editorial, como afirma André Esteves:

A publicação mensal do Cidadão permite que o estudo do espaço geográfico da Maré seja inserido nas aulas de Geografia e História das instituições de ensino locais. Diversas escolas públicas já usam matérias do jornal como tema de prova. Mesmos os professores encaminham os alunos para o jornal e Rede de Memória para pesquisa escolar. (PINTO: 2004, 127).

Como citado neste trabalho anteriormente, além de grande fonte de informação, a educação científica auxilia o estudante na capacidade de avaliar e contextualizar a ciência, permitindo assim um desenvolvimento crítico das informações veiculadas sobre o assunto (que nem sempre estão preocupadas em dialogar sobre suas implicações). Este jornalismo científico proposto que favorece a educação só ocorre no jornal quando zela pela reflexão de um tema abordado, como explica André Esteves. “A matéria principal ocupa 3 ou 4 páginas e se constitui numa proposta de jornalismo reflexivo que as empresas de comunicação basicamente baniram da produção jornalística” (PINTO: 2004, 112).

Claro que André Esteves fala sobre a matéria de capa do jornal O Cidadão, que nem sempre é dedicada ao jornalismo científico. Sabe-se que em um jornal mensal com formato revista, de 24 páginas, em uma comunidade onde milhares de temas são abordados, nem sempre a matéria principal será dedicada a este tipo de jornalismo. Entretanto, isto não inibe a prática reflexiva em matérias sobre ciência de uma página em outras edições. Exemplo disto é: “Anorexia e bulimia: doenças da moda – A obsessão com a aparência compromete a saúde dos jovens” (O Cidadão nº 48 - Abril de 2007, p. 16), no mesmo mês de abril de 2007.

Nesta matéria de uma página, o jornal explica o que são as doenças, suas características e causas. Além disto, aborda o tema das modelos que desejam emagrecer para alcançar bons trabalhos. Para esta análise, promove cursos de modelo da Lona Cultural



Herbert Viana<sup>19</sup>, na Maré, onde o professor Luiz Sá (em entrevista ao jornal) mostra a preocupação com as pessoas do bairro que desejam ingressar nesta carreira. “Falo para os alunos não seguirem o padrão Gisele Bündchen, não cultivarem a obsessão pela magreza. Algumas crianças se assustam quando eu falo sobre o assunto, devido às consequências dessas doenças. Assim, os alunos acabam cuidando da beleza de forma saudável, não deixando de comer”.

Desta maneira, procura-se sempre dar aos leitores a informação necessária do que significam as informações. Antes de tratar sobre o relatório do IPCC, o morador primeiro precisa ter ao menos conhecimento necessário para saber o que isto significa, quem está por trás das decisões e como ele foi formado. Em sua edição de abril de 2007, O Cidadão explica como ocorre o fenômeno do aquecimento global passo a passo. Auxiliada por uma entrevista com o jornalista e professor de Jornalismo Ambiental da PUC, André Trigueiro, a matéria primeiro toca na questão do aumento do nível do mar, depois mostra a importância das florestas como reservatórios de CO<sub>2</sub> e fonte de oxigênio. No fim, ainda revela as decisões e o que foi o Tratado de Kyoto para depois fazer uma análise sobre o estilo de vida (consumismo) em que vivemos hoje a repercussão no meio ambiente.

Com as informações em suas mãos, estudantes e moradores possuem uma poderosa arma para poder compreender as matérias sobre ciência dos grandes meios de comunicação. Aquecimento global e efeito estufa deixam de ser algo longínquo e desconhecido para fazer parte do conhecimento dos moradores, que passam a avaliar as notícias de uma maneira mais crítica, sem apenas aceitar o que é fornecido pelos jornais.

Além de promover a difusão do conhecimento, este tipo de jornalismo científico, para funcionar como um instrumento de contra-hegemonia, não se limita a auxiliar no aumento do conhecimento sobre o assunto. É fundamental a sua capacidade de levar o assunto ao cotidiano das pessoas, a capacidade de organização da cultura entre os moradores. Desta forma, o jornalismo científico se afasta da fragmentação e espetacularização para se situar mais próximo ao leitor. Ainda utilizando o exemplo do jornal O Cidadão, vê-se nas quatro páginas o empenho em sempre colocar como protagonistas da matéria o morador da Maré e a própria comunidade. Isto é feito tanto na matéria de abertura quanto na entrevista das duas últimas páginas com o professor José Abrantes:

---

<sup>19</sup> A Lona Cultural Herbert Vianna localiza-se na Rua Ivanildo Alves, s/n, Nova Maré. A Lona foi inaugurada em 2005, com um show da banda Paralamas do Sucesso. Segundo a Prefeitura do Rio de Janeiro, o cantor Herbert Vianna foi eleito pelos moradores da Maré como patrono do local, que funciona como centro de arte, oferecendo espaço para espetáculos artísticos, cursos, oficinas e palestras. Na Lona Cultural Herbert Vianna também funciona a Biblioteca Popular Jorge Amado que, além do acervo de livros, conta com uma Brinquedoteca e uma Gibiteca, além de diversas oficinas. (<http://www.rio.rj.gov.br/culturas>) Acesso em outubro de 2008.



O professor de Jornalismo Ambiental André Trigueiro, da PUC, lembra um estudo do Ministério do Meio Ambiente que aponta os lugares da costa brasileira mais vulneráveis ao aumento do nível do mar. Segundo esse estudo, as cidades do Rio de Janeiro e de Recife seriam as mais atingidas. “Como isso vai acontecer ainda é incerto. A Maré, por exemplo, tem uma característica que, em tese, pode significar uma vantagem. Está situada sob o amparo da Baía de Guanabara. Poderia ser mais fácil construir diques para conter o avanço da água, como os que existem na Holanda. Mas, num cenário mais drástico, a saída seria a remoção dessas pessoas”, diz o jornalista.

O avanço do mar se dará ao longo deste século. Alguns estudos apontam que, em 2100, o mar poderá subir seis metros. Neste cenário, a Maré deixaria de existir, pois está situada ao nível do mar. Qualquer elevação das águas trará consequências para a região. Este aumento já ocorre, mas é imperceptível em regiões mais acidentadas, porque são poucos milímetros por ano. (O Cidadão nº48 - Abril de 2007, 13).

Na entrevista realizada com José Abrantes, os efeitos diretos do aquecimento global para a Maré são ainda mais enfatizados, mostrando ao leitor como esta mudança pode afetar diretamente o morador daquele local:

**O Cidadão:** É possível precisar em quanto tempo os moradores da Maré poderão ser afetados com essa elevação do nível do mar?

**José Abrantes:** É bom deixar claro o seguinte: vai ser uma subida lenta, gradual. Hora após hora, dia após dia, mês após mês, ano após ano. A tendência é de que as pessoas mais novas já não continuem morando lá. Será uma tendência normal. Pelas previsões, nos próximos 20 anos vai se notar muito pouca diferença. Não vai ser uma cena catastrófica. Ela é lenta, gradual, mas constante e, até onde nós sabemos, irreversível. Vai acontecer, está acontecendo. (O Cidadão nº48 - Abril de 2007, 14).

Como se pode observar, todo o conteúdo informativo das notícias, seja a matéria principal ou a entrevista acerca do assunto, prezam pela priorização de situar Maré em relação à questão do aquecimento global. Entretanto, os trechos recolhidos até agora podem dar a impressão de que, apesar de servir como potencial canal de diálogo com os diferentes grupos que habitam a cidade, esta comunicação comunitária acabaria cometendo o mesmo erro dos grandes jornais: sugere-se um tipo de jornalismo em que o cotidiano, as redes locais de solidariedade e produção da realidade seriam umas das principais funções mas até agora o que se viu foi um tipo de informação em que a catástrofe é a principal fonte de interesse aos leitores.

Contudo, não é só exatamente isto que uma proposta deste tipo de jornalismo científico deve abordar. Senão, tratar-se-ia apenas de uma repetição da cultura dominante e das propostas dos jornais de grande circulação para um público restrito. A entrevista com o



professor José Abrantes mostra que, afastando-se de uma contextualização sensacionalista sobre a possível remoção de moradores devido ao aumento gradual do nível do mar, as atividades cotidianas e culturais na Maré podem contribuir para diminuir os efeitos do aquecimento global além de colocar em primeiro plano os moradores e o próprio leitor:

O Cidadão: Na Maré são muito comuns cooperativas de catadores de papelão, latinhas de alumínio, garrafas pet. Isso contribui para reduzir o problema?

José Abrantes: Ajuda muito! O caminho é esse, a conscientização pessoal e depois coletiva. Para mim, a solução vem por aí. Não é uma solução total, mas cada vez que você recicla alguma coisa, você está deixando de tirar material da natureza e gastar energia. Isso é excelente. Só que tem um outro ponto: quando você junta pessoas, você permite a interação como seres humanos. Fica mais fácil refletir e mudar hábitos. Eu gosto muito de usar uma colocação assim: “O todo é feito de várias partes. Se cada um fizer sua parte, o todo será feito”. (O Cidadão nº48 - Abril de 2007, 14 e 15).

Aliás, uma das principais características do jornal O Cidadão é de sempre tentar colocar em suas páginas o morador como protagonista das informações. Apesar de tratar de assuntos de abordagem mundial em suas matérias mais reflexivas, o morador da Maré é sempre a personagem principal. Nada mais adequado para este tipo de jornalismo, que busca a aproximação entre o morador e o jornal. André Esteves salienta esta decisão :

Ao transformar em notícias eventos e fatos específicos da maré, O Cidadão também se territorializa e se torna construtor de narrativas sobre uma área específica da cidade tradicionalmente não representada em outras instâncias sociais. [...] O mesmo morador que olha para um jornal O Globo ou O Dia sem neles identificar sua imagem, em O Cidadão com uma rápida olhada nas fotos já reconhece lugares e pessoas presentes no seu dia-a-dia. (PINTO: 2004, 119).

Ainda sobre o uso do cotidiano em uma comunicação popular, André Esteves lembra que o acesso a diferentes instâncias de produção possibilita aos moradores tornarem-se sujeitos do processo comunicativo. “Isto representa, para as pessoas envolvidas, a possibilidade de agenciar o fenômeno da comunicação a partir do seu cotidiano e sua esfera de interesses – e, talvez até, pôr em movimento a enferrujada engrenagem de participação popular na vida política comunitária” (PINTO: 2004, 145). Desta maneira, a comunicação comunitária valoriza as identidades e raízes culturais, efetivando a incorporação do patrimônio simbólico e as singularidades cognitivas da população local:

[...] por abordar temas locais ou específicos, desperta o interesse do público pela informação, uma vez que conteúdo e personagens envolvidos têm relação mais direta com as pessoas. As notícias não têm um tom de espetáculo como na mídia convencional, mas é algo do qual o público participa, reconhecendo nas informações dados do seu próprio cotidiano. Dessa forma, realiza-se um processo de reconstrução de identidades e de



cultivo dos valores históricos, políticos e culturais. (PERUZZO apud PINTO: 2004, 147).

Como a matéria sobre o aquecimento global foi a escolhida para os comentários até agora, será utilizada novamente. Entre as suas linhas de explicação sobre o aumento do nível do mar, além de ouvir o jornalista André Trigueiro e o professor José Abrantes, a reportagem também escuta e divulga a opinião de especialistas que vivem na Maré. Como é o caso do estudante de Oceanografia e morador do Parque União<sup>20</sup>, Roberto Freitas. Neste caso, é o próprio morador falando para a sua comunidade, lugar em que ele possui vínculo cultural indissolúvel e representa ainda mais a aproximação da informação com o cotidiano popular e cultural do local: “O estudante de Oceanografia e morador do parque União, Roberto Freitas, de 24 anos, afirma que nas próximas décadas há o risco de mais de 50% das espécies do mar serem extintas. ‘Os corais já estão morrendo e eles são fontes de alimento e moradia para uma série de outras espécies’, diz” (O Cidadão nº48 - Abril de 2007, 13).

E a assinatura da matéria? Talvez este seja o fator mais importante neste tipo de jornalismo científico proposto. Assim como a maioria das notícias dos grandes jornais distribuídos pelo Rio de Janeiro, O Cidadão também não possui “assinatura” dos repórteres. No caso do jornalismo científico dos diários, vimos nos capítulos anteriores que esta característica pode significar um distanciamento do evento a ser coberto, escassez de fontes ou até mesmo veiculação restrita de informações originárias de agências noticiosas ou governamentais.

A prática, comum nestes jornais, em nada se assemelha à assinatura em um jornalismo científico comunitário. Pelo contrário, um jornal coletivo é construído por uma equipe que faz questão de colocar todos os seus integrantes logo na segunda página de cada edição do jornal. Porém, esta não é a principal questão. O que mais interessa aqui é saber que esta equipe é formada em sua maioria por moradores da Maré e estudantes universitários.

Isto quer dizer que, ao abrir o jornal comunitário, o leitor, apesar de não ver discriminado o nome de quem realizou a matéria, sabe muito bem quem a escreveu. Não porque já ouviu falar no nome ou porque é famoso. Na verdade, ele conhece porque já viu o repórter trabalhar, sabe quem realmente é, e quais são as pessoas que realizam o jornal. São os intelectuais populares que dentro da esfera onde vivem, são agentes ativos no processo comunicativo e que utilizam o jornalismo como instrumento de contra-hegemonia.

---

<sup>20</sup> Parque União é uma das comunidades que integram a Maré



E a formação deste repórter popular? Se ele ainda é estudante, qual seria seu conhecimento sobre o assunto e os principais eventos? Qual a possibilidade de ele cometer erros na transcrição (“tradução”) da notícia científica? A proposta de um jornalismo científico mais reflexivo em consonância com as necessidades e características da comunidade pela qual ele está direcionado não precisa ter como prioridade o que, neste momento, está sendo decidido em uma reunião qualquer sobre o aquecimento global. A próxima edição de O Cidadão, por exemplo, entraria em circulação somente no mês seguinte. O que importa é saber como esta decisão influenciará as práticas, atitudes e o cotidiano daquela comunidade. Isto, porém, não significa que este jornalismo praticado seja permeado de imprecisões ou irresponsabilidades. Na verdade, as afirmações são pesquisadas e as opiniões de especialistas levadas em consideração.

Desta maneira, o jornalismo científico contribui para apurar o senso crítico dos leitores sobre as informações contidas nos jornais diários. Pretende-se mostrar aqui que ele não se limita a divulgar novas informações aos leitores, mas também faz parte de uma reflexão crítica sobre como o jornalismo científico é tratado nos demais veículos. Assim, o leitor interessado que tentará buscar mais informações sobre o tema já terá em sua mente os principais fatores de como aquele assunto influencia diretamente a comunidade em que ele vive. Estas informações, portanto, servirão para transformar o marasmo do jornalismo científico atual em que o jornalista finalmente encontra algo que ele considera interessante no mundo da ciência e escreve sobre o assunto para que um público receptor. Porém, quando este público recebe a mensagem, geralmente não entende o que se tentou noticiar. Quando entende, quase não vê possibilidades de aplicação prática da notícia. No fim, como a notícia não interessa a quase nada ou ninguém, o trabalho do jornalista foi nulo.

Tem-se a noção de que é muito difícil tentar fazer com que um tipo de jornalismo científico com características contra-hegemônicas tenha a mesma proporção de alcance como o realizado pela grande mídia. Sabe-se que, para isto, faz-se necessário um grande aparato tecnológico, apoio institucional e financeiro, além de um público-alvo ainda maior. Esta proposta não almeja a construção de um jornalismo científico com pretensão de ser a única fonte de informação de seus leitores sobre os assuntos tratados. Ela serve como respaldo à crítica dos jornais hegemônicos, capacidade de reflexão, de organização comunitária, de elevação moral diante do discurso da ausência disseminado pelos grandes meios de comunicação. Desta maneira, o jornalismo científico ganha atuação no que hoje é considerado o principal formador de opinião pública (“príncipe eletrônico”) com participação de moradores que se constituem em personagens e escritores, todos como intelectuais orgânicos



que têm plena noção das desigualdades sociais e lutam, através da comunicação, para a reversão (ou a mudança) de um quadro estagnado no Brasil.

Da mesma maneira, acredita-se que o jornal O Cidadão não é um exemplo ideal ou final de jornalismo científico. Ideal não no sentido de que ele seja mal elaborado, errado ou falso, mas sim ideal no sentido de modelo sonhado. Utilizou-se O Cidadão nesta monografia porque o jornal demonstra<sup>21</sup> em grande parte como se realiza um jornalismo contra-hegemônico dentro de uma das maiores comunidades populares do Rio de Janeiro. Tentou-se neste trabalho apresentar as características de um jornalismo científico hegemônico e apresentar as particularidades de um exemplo de jornalismo comunitário. A fusão destes dois tipos de jornalismo certamente é permeada de perdas, tanto de um lado quanto de outro. A premissa da precisão jornalística de um diário de grande circulação possivelmente não será o principal objetivo desta proposta de utilização do jornalismo científico. Da mesma forma, talvez seja difícil esperar de um jornal como O Cidadão uma matéria por mês com dedicação exclusiva a assuntos científicos, como ocorrido em abril de 2007.

Apesar disto, nota-se que os assuntos relacionados à ciência nos jornais de grande circulação estão cada vez mais inseridos no contexto da comunicação comunitária. Mesmo não tendo a pretensão de possuir uma editoria de ciência ou até mesmo apresentar as matérias que abordam a ciência dentro de outras editorias, o jornalismo comunitário se aproxima dos temas científicos e os utilizam em prol de sua visão de mundo. Temas como doenças do século XXI, estudo geográfico da região devido às fortes chuvas de verão e suas consequências (como a Leptospirose), reciclagem, obesidade e alimentação saudável, perigos da automedicação e tabagismo são tratados em O Cidadão<sup>22</sup> da mesma maneira como a matéria sobre o aquecimento global, apresentada de maneira bem distinta à forma descontextualizada dos jornais diários.

O exemplo de sucesso deste jornal me leva a acreditar que o jornalismo científico pode integrar cada vez mais o cotidiano dos brasileiros. Histórias sobre cientistas que flutuam em uma experiência a um sem número de quilômetros de distância ou descobertas sobre uma pedra que em nada vai alterar a vida prática da população servem muito mais como um tipo de entretenimento do que propriamente informação. A irrelevância é tão grande que o próprio Ministério da Ciência e Tecnologia constatou em duas pesquisas realizadas em um intervalo de 20 anos que nada mudou em relação à compreensão pública da ciência entre os brasileiros.

---

<sup>21</sup> Como demonstrada na dissertação de mestrado de André Luis Esteves Pinto e pela pesquisa realizada nesta monografia.

<sup>22</sup> As reproduções das matérias que tratam destes assuntos podem ser vistas na seção de Anexos desta monografia.



O jornalismo científico pode e deve ser utilizado para o público ter cada vez mais senso crítico sobre o que esse tipo de conhecimento poderá fazer a diferença em sua vida. Milhares de cientistas espalhados pelo mundo estão congregados em associações, mergulhados em suas pesquisas e preocupados em divulgá-las. Pode-se pensar que muitos deles almejam somente seu sucesso pessoal, um prêmio Nobel e muito dinheiro. Este pensamento é equivocado. O conhecimento científico existe para facilitar a vida humana, para a troca de informações a fim de se obter as informações necessárias para o desenvolvimento de todos os seres, seja na área tecnológica, geográfica, histórica, ambiental ou na saúde.

Cada vez que a ciência é transmitida ao público sobre um pedestal inalcançável, este propósito social desaparece. Ela fica mais distante e impenetrável ao cotidiano. Falta de informação, informações sob um único ponto de vista, cobertura de eventos sem a devida contextualização, e até a crítica sobre a própria conduta fazem com que o jornalismo científico se torne objeto de desejo dos brasileiros, embora cada vez mais incompreensível.

Apesar das falhas, esta forma de divulgação científica não foi tratada em nenhum momento neste trabalho como uma estratégia de dominação ou uma forma premeditada de deixar a ciência cada vez mais distante. O otimismo exacerbado que se carrega é o da esperança de uma prática de jornalismo que beira a inocência. Não no sentido de que os editores de jornais e seus respectivos repórteres sejam ingênuos, mas no de que não percebem que até seus possíveis interesses em um esvaziamento social da ciência em favor de uma causa comercial ou de interesses acabam se configurando em um esvaziamento do que o próprio jornal tenta propagar.

O jornalismo científico perde totalmente seu sentido, inclusive o comercial, visto que está afastado do que o seu leitor procura ou compreende. Ele se transforma em um depósito de notícias onde lê quem acredita que desta maneira se torna o “sabichão” sobre os assuntos relacionados à ciência, mas que em momento algum poderá utilizar aquela informação, seja porque ela não terá aplicação alguma em sua vida, ou porque ela carece de contextualização, seja porque mesmo com uma grande cobertura e com o excelente nível social e de instrução do leitor, ela é fragmentada e incompleta.

Por outro lado, vê-se a possibilidade de o jornalismo científico enfim cumprir sua função social. Talvez descaracterizado de suas definições tradicionais vistas nos capítulos anteriores, porém efetivamente importante na formação científica de um determinado grupo e contribuindo para a disputa da hegemonia nos espaços populares, construindo um centro de reprodução, difusão de informações e reflexões sobre o bairro (o local onde este jornalismo científico atua) e outros espaços populares da cidade. Não se trata de um jornalismo destinado



a todo o Rio de Janeiro ou Brasil, mas voltado para as singularidades do processo cognitivo de cada região em que ele é aplicado, deixando de ver os espaços populares como uma mancha homogênea e desobstruindo canais de diálogo da população.

O jornalismo científico utilizado como instrumento de contra-hegemonia não se preocupa somente com a notícia dada para preencher um espaço no jornal, ele está inserido em um contexto muito maior. Sua função é explicitar as diferenças sociais, popularizar o conhecimento científico sem que para isso seja considerado ordinário, fazer do conhecimento científico disseminado uma arma de organização comunitária contra o esquecimento social e ainda transformar este meio de comunicação em fonte de crítica sobre as demais notícias sobre ciência.

Como uma hipótese, não é algo efetivado e disseminado em todas as comunidades populares cariocas, tanto que somente O Cidadão foi citado como exemplo. Entretanto, não é algo impossível de existir. Assim como o CEASM, na Maré, existem muitas outras instituições representativas dos espaços da favela com projetos políticos semelhantes. O próprio Observatório de Favelas, também situado na Maré, trabalha com universitários, pesquisadores e intelectuais orgânicos para a discussão acerca das áreas urbanas a partir da perspectiva dos segmentos populares da cidade.

Desta forma, acredita-se que o jornalismo científico finalmente poderá contribuir de alguma maneira para a formação científica nacional, aumentando os números de compreensão pública da ciência e transformando o interesse pelo assunto em busca por informações. E se o jornalismo científico em geral é ajudado com isto, ele também se torna um grande instrumento de contra-hegemonia. Sua vocação para esclarecer, se aproximar da população e atuar diretamente no dia-a-dia faz do possível bicho-de-sete-cabeças um meio de superação de quem luta por uma outra cultura.



## 5. CONCLUSÃO

Existe um jornalismo científico diferente do que se vê nos jornais de grande circulação e esta é a razão pela qual se decidiu escrever uma monografia de conclusão de curso sobre este tema. Não é um jornalismo que distancia a ciência do cotidiano do cidadão. Não é um jornalismo em que as notícias de uma grande discussão acerca das condições climáticas ficam restritas a meras citações de especialistas sobre decisões de alguns países. Tampouco pretende abordar a ciência como a última inovação tecnológica e biomédica incapaz de se aproximar do leitor.

Este jornalismo científico nasce com a explícita função de propor uma mudança. As características atuais do jornalismo científico no Brasil e as conseqüências observadas de sua prática, como a incompreensão pública, mostram que ele precisa de transformação. E se essa transformação não parte dos meios de comunicação que detêm hoje o poder hegemônico da difusão da informação, ele começa a surgir de onde quase ninguém acreditava ser capaz de existir.

Isto porque se credita ao jornalismo científico uma imagem sacralizada em que tudo que é escrito e abordado é de enorme dificuldade ao leitor brasileiro. Imagine então a dificuldade que o leitor de comunidades populares teria com o assunto. Entretanto, o jornalismo científico como objeto inalcançável perde totalmente o sentido quando vemos exemplos como o jornal O Cidadão. A ciência requer estudo, dedicação e uma certa dose de experiência. Contudo, jamais poderia ser encarada como algo fora da realidade.

De acordo com os moldes hegemônicos, o jornalismo científico proposto neste trabalho seria permeado de defeitos. Podemos citar a falta de especialização dos jornalistas, uma possível escassez de comprometimento factual com os eventos, a inexperiência dos repórteres, a inexistência, inclusive, de uma editoria voltada para ciência, visto que o próprio jornal se questiona sobre a possibilidade de ele realizar voluntariamente um jornalismo científico.

Todos estes “defeitos” apontados perdem o sentido quando pensamos que a sua explícita função é a mudança. Não se espera que uma transformação parta de modelos pré-estabelecidos ou de cópias menores do que se propõe mudar. O jornalismo científico proposto difere das características atuais pelo fato de ser novo e com uma proposta bem definida. Sabe-se, no entanto, que qualquer cobertura de ciência necessita de dedicação e conhecimentos específicos. Com o tempo e a experiência adquirida, este jornalismo científico popular seria capaz de atingir. Em um primeiro momento o importante é lembrar a possibilidade de a



ciência ser capaz de estar inserida em um jornal popular e ser utilizada como instrumento de contra-hegemonia.

Um jornalismo científico como instrumento de contra-hegemonia é uma proposta inovadora e que necessitaria de anos de estudos e tentativas de jornais populares em seu desenvolvimento. A falta de verba, de estrutura e de experiência, de costume e a aceitação de estereótipos como falas no sentido de que “não fazemos jornalismo científico” na produção de jornais populares podem ser determinantes para o fracasso deste tipo de produção. A negação de inferioridade e o combate ao conformismo dos jornais populares na produção de informação científica tornam-se fundamentais para que os projetos não recebam títulos de “jornaizinhos”, que beiram o menosprezo pelo conteúdo e trabalho realizados.

Embora encontre algumas dificuldades pelo caminho, movimentos contra-hegemônicos que estabelecem o diálogo entre comunidade popular e o restante da cidade crescem cada vez mais. Este crescimento pôde ser visto no III Encontro de Comunicação Comunitária do Rio de Janeiro, realizado entre os dias 7 e 8 de novembro de 2008, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em que projetos como o movimento Circulando, do Grupo Cultural Raízes em Movimento e a Cia. Étnica de Dança mostraram que, assim como O Cidadão e o Observatório de Favelas, a rede de projetos de comunicação contra-hegemônicos aumenta cada vez mais.

O jornalismo científico não pode se ausentar desta nova visão ou estará fadado a permanecer por muito tempo no cenário em que se encontra hoje. O jornalismo científico vai muito além de uma simples seleção do que é ou não informação. Sua primeira função, antes de qualquer publicação, é de ter sensibilidade de saber quais são as notícias do universo científico que podem fazer alguma diferença no cotidiano dos cidadãos.

Infelizmente, encontramos diariamente poucas páginas de jornais reservadas à ciência com um interesse mínimo em divulgar informações de utilidade pública. O jornalismo científico no Brasil se caracteriza pela informação distante do público, pelo estereótipo da ciência como ficção científica ou ainda como notícias alarmistas e desprovidas de contexto.

Tais particularidades podem ser explicadas quando supomos a necessidade de se atingir o leitor com pouco espaço e tempo para a tarefa. Sobre espaço: comparado ao de uma revista especializada, os jornais possuem uma quantidade infinitamente inferior das folhas destinadas a abordagem de vários assuntos acerca da ciência. Enquanto a revista produzida pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a Ciência Hoje, reserva 80 páginas mensais para abordar os assuntos, o jornal O Globo tem menos de uma página diária



em sua editoria de ciência. São 50 páginas a mais para escrever com clareza, contextualização e preocupação com o que o leitor está deparado.

Outro aspecto relevante é o tempo: o profissional que atua no jornal diário possui menos de 12 horas para encontrar uma notícia que seja de interesse público relacionada à ciência. O de revista tem um mês. A escassez de tempo influencia diretamente na qualidade das matérias: a impossibilidade de apuração dos fatos e fontes, a devida calma e tranquilidade de expor o conteúdo pensando no receptor e a responsabilidade de avaliação da divulgação de um conteúdo que simplesmente repete um discurso oficial ficam prejudicadas em um cenário em que a preocupação maior é preencher o espaço da página em algumas horas. Para cativar o público, encontram-se algumas velhas artimanhas de um jornalismo que beira o sensacionalismo encoberto por temas de uma suposta difícil penetração pública.

Para explicar: parece ser fácil apontar o sensacionalismo dos jornais quando abordam a vida pessoal de celebridades ou jogadores de futebol. Nas editorias de cidades e política também não é tão difícil perceber o que apenas se configura como um “denuncismo”. Mas, e na ciência? O jornalismo científico no Brasil sofre de um círculo vicioso em que todos os atores são prejudicados. A falta de espaço, tempo, o desconhecimento e desinteresse pelos assuntos, a pressão comercial e a necessidade de apenas divulgar as declarações oficiais auxiliam no despreparo dos jornais e jornalistas em escreverem sobre os temas. A consequência aparece nas próprias notícias publicadas. A ciência é tratada apenas como mais uma editoria que merece sua página e que pode atrair o público com notícias de apelo sensacional.

Desta a forma, a contextualização dos assuntos é prejudicada por uma lógica comercial em detrimento da informação não-fragmentada. Essa informação, portanto, chega ao público que a lê e a encara como “a notícia” do dia sobre ciência, e, como mostram as pesquisas do Ministério da Ciência e Tecnologia, não compreendem o que está escrito.

É neste ponto que o jornalismo científico encontra sustentação para permanecer inerte. Por que é difícil captar o sensacionalismo no jornalismo científico? Será que o público não percebe que está sendo enganado pelos jornais porque entendem que a divulgação é suficiente? Ou será que a ausência de crítica é devido à dificuldade de se compreender e a falta de conhecimento sobre a ciência? As duas respostas são possíveis. Divulgar ciência não é fácil e ninguém acredita que seja. O jornalismo científico é um gênero que precisa de atenção, conhecimento e concentração. Entretanto, a rotulação da ciência como algo difícil ajuda os jornais a simplesmente não dedicarem tempo e espaço suficientes para abordar o assunto.



Seguindo a lógica de que “o leitor não entende ciência, então vamos divulgar essas notícias para que ele se interesse”, o jornalismo científico tem contribuição fundamental para a mitificação da ciência como algo inalcançável e inatingível. A devida atenção aos assuntos não é dada, as notícias são divulgadas ao bel-prazer comercial do jornal e o público precisa “engolir” as informações como as atuais e necessárias sobre ciência. As matérias são incompreensíveis e a ciência passa a ser encarada como algo distante e complicado. Com o status de “difícil”, fica realmente árdua a tarefa de criticar os jornais sem suporte informativo ou até pelo fato de se acreditar que aquele é o jornalismo científico de fato e que só não entendemos ciência porque se trata de um assunto difícil, isentando os jornais de responsabilidade. É a partir deste momento que se forma o círculo vicioso.

A proposta de utilizar o jornalismo científico comunitário como instrumento de contra-hegemonia ajuda a desmistificar a imagem desta atividade. Atuando em um meio contra-hegemônico e munido de uma visão de mundo capaz de contrapor aos interesses comerciais em favor da organização de uma cultura popular, o jornalismo científico cumpre em estado pleno sua função social. Com tempo de apuração, espaço e linha editorial voltada para o seu público, os assuntos que antes pareciam distantes e desprovidos de significado encontram portas abertas para revelar sua intenção. A ciência finalmente atinge o seu objetivo de intervenção no cotidiano público e age diretamente na organização da cultura em consonância com a população e seu público leitor.

Com a implementação deste novo tipo de jornalismo científico, o cenário da compreensão pública da ciência no Brasil certamente sofreria alterações. Ele, além de atuar como uma resposta ao discurso hegemônico dos meios de comunicação (no caso, ao jornalismo científico), auxiliaria na educação científica da população e possibilitaria a análise cada vez mais crítica do que hoje é divulgado pelos jornais no que tange ao jornalismo científico. O exemplo do jornal O Cidadão é ainda um protótipo do que poderia se transformar em uma grande rede de jornalismo científico em canais contra-hegemônicos. O próprio jornal O Cidadão ainda não dedica em sua linha editorial um espaço para a ciência e talvez ainda não tenha percebido o quanto que esse assunto pode fazer diferença na transformação do jornalismo e da organização de toda sociedade.

Talvez, quem sabe, com a força adquirida de uma rede de diálogo entre este jornalismo científico popular e o jornalismo científico hegemônico, poder-se-ia alcançar uma transformação até mesmo na formação de novos jornalistas. Profissionais que trabalhariam na transformação até mesmo da redação de um grande jornal e sabem que este modelo repetido em nada acrescenta aos participantes deste jogo.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, M.; COSTA M.; COUTINHO, E.; VEIGA, C. A Formação de Intelectuais Populares na Maré: A experiência da Escola Popular de Comunicação Crítica. Intercom Sudeste 2007, 2007.
- BENJAMIN, W., HORKHEIMER, M. ADORNO, T. W., HABERMAS, J. Textos Escolhidos. 1ª. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1975. 303p.
- BERTOLLI FILHO, C. Elementos fundamentais para a prática do jornalismo científico. BOCC. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, v.1 p. 1-32, 2006.
- BUENO, W. C. Jornalismo Científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente. São Paulo, 1984. 365 p. Tese de Doutorado, USP/ECA.
- CANAVARRO, J. M. Ciência e Sociedade. Coimbra: Quarteto, 1999.
- CARO, P. A Mandala da Divulgação Científica in *A Roda das Ciências*. 1ª.ed. Portugal: Instituto Piaget, 1995.
- CHAUÍ, M. Conformismo e Resistência - Aspectos da cultura popular no Brasil. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985. 179p.
- CHAUÍ, M. Cultura e Democracia: O discurso competente e outras falas. São Paulo: Cortez, 1997.
- CHALMERS, A. A Fabricação da Ciência. São Paulo: Unesp. 1994
- CHALMERS, A. O que é Ciência afinal? São Paulo: Brasiliense. 1993
- COUTINHO, C. N. Cultura e Sociedade no Brasil: ensaios sobre idéias e formas. Belo Horizonte: Oficina de Livros, 1990
- COUTINHO, C. N. Gramsci - Um estudo sobre seu pensamento político. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.
- COUTINHO, E. Gramsci: a comunicação como política in COUTINHO, E.; FILHO, J. F.; PAIVA, R. (orgs). Mídia e Poder: ideologia, discurso e subjetividade. Rio de Janeiro: Editora Mauad, 2008, p. 41-57.
- COUTINHO, E. Velhas histórias, memórias futuras. Rio de Janeiro: Editora UERJ, 2002
- FAHNESTOCK, J. Adaptação da Ciência: a vida retórica de fatos científicos in MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p.77-98.
- FOUREZ, G. A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Unesp. 1995



- GRAMSCI, A. Cadernos do Cárcere – Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. v. 2, 2ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. 334p. trad. Carlos Nelson Coutinho.
- IANNI, O. Enigmas da Modernidade – Mundo. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2000.
- IRWIN, A. Ciência Cidadã: um estudo das pessoas; especialização e desenvolvimento sustentável. Lisboa: Piaget, 1998.
- JAPIASSU, H. Introdução ao Pensamento Epistemológico. 7ª. Ed. rev. Amp. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992. 202p.
- KONDER, L. A Questão da Ideologia. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- KUNCZIK, M. Conceitos de Jornalismo - Norte e Sul. 2ª. ed. São Paulo: EDUSP, 2002. 416p.
- LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – Universidade de São Paulo (USP). Disponível em: <http://darwin.futuro.usp.br/>. Acesso em novembro de 2008.
- MALAVOY, S. Guia Prático de Divulgação Científica. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 2005.
- MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia? Relatório de pesquisa do Instituto Gallup, 1987. Disponível em [www.mct.gov.br/upd\\_blob/13457.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/13457.pdf). Acesso em setembro de 2008.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Percepção Pública da Ciência e Tecnologia. Departamento de Popularização e Difusão da C&T. Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social. 2007, disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html>. Acesso em agosto de 2008.
- MORAES, D. Comunicação alternativa em rede e difusão contra-hegemônica in COUTINHO, E. G. Comunicação e Contra-hegemonia. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008, p.39-64.
- MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil in *Inclusão Social*, Brasília, v.1, n.2, p. 11-16, 2006.
- O CIDADÃO. Anorexia e bulimia: doenças da moda. Editoria Geral, p.16. Rio de Janeiro; ano IX, nº 48, abril de 2007.



O CIDADÃO. O planeta Terra está com febre. Editoria Capa, p.12-15. Rio de Janeiro: ano IX, nº 48, abril de 2007.

O GLOBO. Al Gore exhibe SOS no Tribeca. Editoria de Ciência. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 26/04/2007.

O GLOBO. Bloqueio chinês. Editoria de Ciência, p.26. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 02/05/2007.

O GLOBO. Butantan abre fábrica de vacina anti-gripe. Editoria de Ciência. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 26/04/2007.

O GLOBO. Clima: Brasil se alia à China. Editoria de Ciência, p.34. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 03/05/2007.

O GLOBO. Criptonita existe de verdade. Editoria de Ciência, p.34. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 25/04/2007.

O GLOBO. ONU: combater aquecimento é barato e viável. Editoria de Ciência, p.39. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 05/05/2007.

O GLOBO. Populares e incompreendidos. Editoria de Ciência. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 26/04/2007.

O GLOBO. Segundos de liberdade. Editoria de Ciência. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 27/04/2007.

O GLOBO. Turismo e imigração ameaçam Galápagos. Editoria de Ciência, p.50. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 06/05/2007.

O GLOBO. Um imperador com ideais republicanos. Editoria de Ciência, p.38. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 05/05/2007.

O GLOBO. Um plano de emergência. Editoria de Ciência, p.34. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 04/05/2007.

O GLOBO. Urgência climática. Editoria de Ciência, p.22. Rio de Janeiro: INFOGLOBO, 01/05/2007.

OBSERVATÓRIO DE FAVELAS; MINISTÉRIO DO ESPORTE: Legado Social dos XV Jogos Pan-Americanos; Diagnóstico Social e Esportivo de 53 favelas cariocas. Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, F. Jornalismo Científico. São Paulo: Editora Contexto, 2005, 2ª.ed.

ORTIZ, R. Cultura brasileira e identidade nacional. São Paulo: Brasiliense, 1985.



- PETERS, H. P. A interação entre jornalistas e especialistas científicos: cooperação e conflito entre duas culturas profissionais in MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p. 139-160.
- PINTO, A. L. E. O Cidadão: um jornal comunitário na era da globalização Rio de Janeiro, 2004, 160 p. Dissertação de Mestrado, UFRJ/ECO.
- ROGERS, C. A importância de se compreender as audiências in MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p.49-75.
- SÁNCHEZ MORA, A. M. A Divulgação da Ciência como Literatura. Rio de Janeiro: Casa da Ciência: UFRJ, Editora UFRJ, 2003. 116p.
- STOCKING, S. H. Como os jornalistas lidam com as incertezas científicas in MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p. 161-182.
- VIEIRA, C. L. Pequeno Manual de Divulgação Científica: dicas para cientistas e divulgadores de ciência. São Paulo: CCS/USP, 1998. 48p.
- VILHENA, A. Mudança Editorial em “Ciência Hoje”: a busca de uma socialização da informação. Rio de Janeiro, 1998. 134p.
- WYNNE, B. Saberes em Contexto in MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. C. (orgs.). Terra Incógnita: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: Fiocruz, 2005, p.27-39.



**ANEXO I**

**JORNAL O CIDADÃO**



# Lixo vira renda

Moradores de Marcílio Dias e Mandacaru têm como fonte de renda a reciclagem

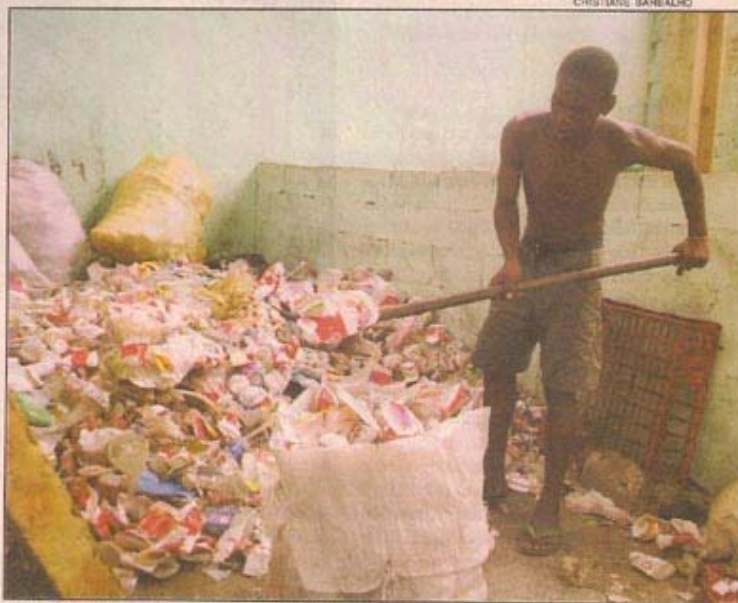
**A** Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) Beija-Flor é uma iniciativa que busca a geração de renda, cuidando do meio ambiente. A entidade foi fundada há seis anos por Iraci Moreira, de 54 anos, ex-presidente da Associação de Moradores de Marcílio Dias. Ela, com a ajuda dos dois filhos, criou o galpão de reciclagem localizado entre as comunidades de Mandacaru e Marcílio Dias. Hoje, a partir desse trabalho, mais de 70 pessoas se sustentam exclusivamente do reaproveitamento de material.

"Quando houve um alagamento em Mandacaru, os moradores ficaram desabrigados. Minha mãe resolveu ocupar este galpão abandonado e pôr as famílias aqui dentro. Depois, consegui 37 casas, onde foram morar. Mas nós resolvemos continuar com este espaço", conta Iara Moura, de 27 anos, filha de Iraci.

"Essas pessoas estão desempregadas e necessitam muito de ajuda. Algumas têm crianças doentes e precisam de remédios. Com este trabalho, elas conseguem sobreviver e ajudar em casa. O galpão não pode acabar", completa Iraci.

Cristina da Silva Mendes, de 23 anos, também funcionária e moradora de Mandacaru, reafirma a importância do empreendimento: "Foi a necessidade que nos trouxe para cá. Temos filhos e o bom de trabalhar aqui é que fica perto de casa".

Apesar dos benefícios gerados pelo



Gil Cruz Miranda é um dos catadores do galpão de reciclagem da comunidade de Marcílio Dias

galpão, ainda há muitas necessidades. "O mais urgente é um caminhão, mas também precisamos melhorar a cobertura, de uma empilhadeira e de uma prensa", lista a coordenadora Iara. "Estamos precisando muito de doações, porque pagamos luz e telefone. Se as empresas pu-

derem ajudar será muito bom, porque esta iniciativa tem que continuar. É um trabalho social para o povo", completa. Há outras necessidades ainda mais elementares, como luvas e uniformes.

O galpão funciona de segunda a sexta-feira, das 7h às 17h.

## COMO VOVÓ JÁ DIZIA



## Dicas diversas

### Para cuidar bem das plantas

Uma vez por mês, regue as plantas com água em que ferveu ovos: é cheia de minerais.

Após a adubação regue imediatamente as plantas e evite adubar no inverno: nesta época elas devem descansar.

Quando for viajar, conserve suas plantas viçosas, enterrando em cada vaso uma garrafa com água de boca para baixo. Assim, ela irá regando a planta lentamente.

### Para uma viagem tranquila

Providencie para que todos os ocupantes do carro usem cinto de segurança. Nunca exceda a velocidade máxima.

Nas refeições não tome bebidas alcoólicas. Se beber, não dirija.

Se a viagem for longa, programe paradas para descanso.

Fonte: Folhinha do Sagrado Coração de Jesus, Editora Vozes.



CAPA

## Chuvras causam transtornos na Maré

Moradores têm suas casas invadidas pela água das chuvas

**“Q**uando chove esta rua alaga muito, vira uma piscina. Em janeiro do ano passado, a água entrou aqui no meu trayller e quase perdi meus dois freezers”, lembra o comerciante Alexandre dos Santos, de 26 anos. Ele é um dos muitos marcenenses que sofrem com as enchentes na rua Guilherme Maxwell.

Assim como outros bairros da cidade, a Maré vem sofrendo com as chuvas de verão. A água invade as casas de muitos moradores e várias ruas da comunidade ficam alagadas. As causas das enchentes são muitas. Entre elas estão a colocação de lixo fora do horário de coleta e o despejo em valões. Quando vem a chuva, o lixo entope a rede e a água que deveria escoar volta pelos valões e bueiros, misturada com mais lixo e esgoto.

A comerciante Tânia Maria Farias, de 41 anos, moradora da Vila do Pinheiro, conhece bem o problema. “Fica difícil andar aqui quando a rua enche. Cai muito o movimento na minha barraca. Aqui há locais para

se jogar lixo, mas infelizmente os moradores jogam do lado do colégio. Acho isto falta de educação e respeito com o outro”, diz.

### E o poder público

Mas os alagamentos não são causados apenas pelo descuido dos moradores. A população da Maré aumentou muito nos últimos anos, mas foram feitos poucos investimentos em infraestrutura na região. Novas comunidades, como a Tekno Parque, não apresentam um sistema de saneamento básico que comporte todo o esgoto. O número reduzido de fossas causa transtorno aos moradores. Para o comerciante Manuel de Castro, de 56 anos, o problema vem se agravando com os anos.

“Moro aqui desde 1971 e essa rua sempre encheu. A água fica toda na rua. Antigamente não acontecia com frequência, mas, hoje, enche até o meu bar e as casas vizinhas”, diz.



Segundo o administrador regional Paulo Cunha, de 52 anos, é necessário que o saneamento básico e as tubulações de águas pluviais sejam todas refeitas dentro da comunidade. Para ele, um conjunto de fatores prejudica o morador, como o número reduzido de garis comunitários e o despejo de lixo em locais impróprios.

O crescimento do número de moradias também sobrecarrega o sistema, facilitando a ocorrência de alagamentos. Muitos moradores fazem novas ligações na tubulação de esgoto sem pedir ajuda à Cedae. Para o representante da Cedae na comunidade, Vilmar Gomes, de 42 anos, é necessário que as ligações clandestinas sejam regularizadas.

“Não há nenhuma comunidade aqui dentro que não tenha estas ligações. Os moradores deveriam enviar uma carta ao governador para pedir a troca das tubulações, já que nós só podemos fazer pequenas intervenções, como obras de até três metros”, afirma.

A opinião do morador não é diferente. Para muitos, torna-se necessário a troca das manilhas e tubulações. Dulcineia Lima dos Santos, de 31 anos, da Nova Maré, acredita que seja necessário rever o sistema de saneamento da comunidade. “O ideal é que as manilhas sejam refeitas”, conclui.

A Maré possui apenas três elevatórias



Durante a chuva, Kombi espalha a água, molhando pedestres e residências na Via A-1 na Vila do Pinheiro



de coleta de esgoto - na Baixa do Sapateiro, na Nova Holanda e no Parque União. Para Vilmar Gomes, de 42 anos, deveria ser feita uma nova elevatória na comunidade, já que parte do Parque União não tem seu esgoto levado para a elevatória. "Uma solução seria a ligação de parte deste esgoto com a elevatória da Roquete Pinto", diz.

#### Aterramento

O processo de aterramento da região não foi acompanhado com cuidado pelo poder público, como explica o geógrafo Elmo Amador. O resultado disto a população percebe hoje. "A atuação do governo no saneamento básico na área da Maré foi tímida e os impactos dos aterros não foram considerados pelo poder público. Sem dúvida, os sucessivos aterramentos provocaram o levantamento do fundo de algumas áreas dificultando a circulação da água, sendo isto um dos principais responsáveis pelas inundações na região", resume o geógrafo.



Moradores ficam ilhados na Via C-11, na Vila do Pinheiro, logo após um temporal no verão de 2006

## A Maré já foi uma região alagada

O aterramento da região começou com a construção da Estrada de Ferro Leopoldina, no final do século XIX. Nas décadas de 1920 e 1930, a Companhia de Saneamento e Melhoramentos iniciou, novamente, o aterramento do local. A partir deste momento, os aterros não pararam mais.

Uma outra parte da área alagada foi soterrada para a construção do Aeroclube de Manguinhos, hoje Vila do João.

Com a criação da Cidade Universitária, a Baía de Guanabara, vizinha da Maré, perdeu oito ilhas, o que reduziu o espelho d'água. O Projeto Rio, realizado na década de 1970, previa a urbanização da Maré e o saneamento da região do Caju, até os rios Sarapuí e Mereti, além da construção de uma via expressa. Com base no projeto, anos mais tarde foi inaugurada a Linha Vermelha. Com todas essas intervenções, a geografia da região mudou.

Segundo Elmo Amador, a região da Maré, incluindo o arquipélago do Fundão e a Enseada de Inhaúma, já foi um paraíso tropical. A Ilha do Pinheiro fez parte do paraíso descrito pelo geógrafo.

"A Enseada de Inhaúma era um extenso braço de mar, limitado à direita pela Ponta do Caju e pela Ilha dos Ferreiros e à esquerda pela Gamboa do Viegas e pelo arquipélago das ilhas do Fundão", relata.



Vista panorâmica da Praia de Inhaúma e da Vila dos Pinheiros antes do aterramento que transformou a área em conjuntos habitacionais



CAPA

## Moradores são responsáveis por parte das enchentes

Lixo depositado em locais impróprios é uma das causas dos alagamentos na Maré

**D**iariamente a Comlurb coleta o lixo na Maré. Mesmo assim, ele é uma preocupação dentro da comunidade. O excesso nas ruas pode causar entupimento da rede de esgoto e transbordamento dos canais. Com isso, os alagamentos das ruas acabam sendo inevitáveis. E, muitas vezes, o morador é o responsável por jogar seu lixo em locais impróprios. "Às vezes eu vejo as pessoas jogando lixo no valão. Às vezes eu mesma jogo, mas apenas quando ficam pequenas coisas aqui dentro do meu sacolão. Eu faço isto por preguiça de colocar o lixo no latão. Depois o valão enche e as pessoas dizem que a culpa é do governo", relata a comerciante Josefa Severina, de 30 anos, moradora do Rubens Vaz.

Essa falta de cuidado pode ser fruto de uma visão equivocada da favela. Considerada um lugar à margem da sociedade que, por isso, não precisa de regras ou cuidados. Visão reforçada pelo



Morador se desespera com transbordamento do bueiro e tenta desentupi-lo com uma vassoura

que não se fez presente na infra-estrutura das comunidades. As primeiras construções nas encostas dos morros não ti-

nham saneamento básico. As valas corriam a céu aberto e em muitos casos o detrito era despejado em rios próximos.

### Como acabar com os problemas da chuva na Maré?

O CIDADÃO foi às ruas perguntar aos moradores o que deveria ser feito para acabar com os alagamentos na região

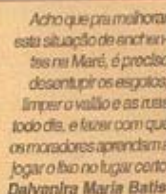


Acho que para acabar com as enchentes aqui na rua, é necessário fazer saneamento, asfaltar a rua e entretelar o esgoto, pois fomos nós que fizemos tudo. Isto já ajudaria bastante. Mas, a nossa maior preocupação é a luz, porque a fiação é muito baixa. Entramos em contato com a light e eles disseram que nós temos que comprar os postes.

Rosicleia dos Santos Lara, de 46 anos, moradora de Mandacaru

Na minha opinião, tem que ser trocada a tubulação de todas as ruas, já que o número de pessoas cresceu. E os valões têm que ser limpos. Eles são muito cheios de lama. É muita sujeira.

Manoel de Castro da Silva, de 56 anos, comerciante e morador do Parque União



Acho que pra melhorar esta situação de enchentes na Maré, é preciso desentupir os esgotos, limpar o valão e as ruas todo dia, e fazer com que os moradores aprendam a jogar o lixo no lugar certo.

Dalvanira Maria Batista, de 62 anos, comerciante e moradora da Nova Holanda



Para não acontecer mais, deveria mudar o manufanimento, levantar as ruas que estão baixas, limpar os rios e colocar tampa. E as pessoas devem ter um pouco mais de carinho com o outro. Não jogar lixo no chão e só colocar o lixo fora quando for a hora da Comlurb passar. E está faltando a prefeitura olhar um pouco mais para a gente.

João Alves Seriano, de 48 anos, carpinteiro e morador da Vila do Pinheiro



Hoje, o crescimento populacional empurra os moradores para as margens dos rios e valões, em busca de áreas ainda desocupadas. Infelizmente essa busca por espaço prejudica os próprios moradores, que são afetados pela ocupação desordenada da região.

Segundo Paulo Cunha, de 52 anos, as construções às margens dos canais dificultam a limpeza, já que é necessário utilizar máquinas de grande porte. "Os valões mais complicados são os que dividem a Vila do Pinheiro e a Vila do João e o rio Ramos, no Parque União, devido às construções".



A construção irregular às margens do valão prejudica a dragagem do canal, o que facilita alagamentos

## Leptospirose: a doença que vem do rato

"A leptospirose é uma doença transmitida ao homem por uma bactéria através da água contaminada com a urina do rato. A pele nem precisa ter ferimentos para haver o contágio", alerta o médico-sanitarista Carlos Alvarenga, de 46 anos.

A enchente é uma das responsáveis pela transmissão da leptospirose ao homem. Quando as redes de esgotos, de coleta das águas da chuva e de lixo funcionam de forma ineficiente, as inundações são inevitáveis. O contato das pessoas com a água contaminada possibilita o contágio.

Por isto, áreas que sofrem inundações, como a Maré, estão sujeitas a epidemias de leptospirose. A falta de investimentos em infra-estrutura básica, como esgoto e coleta de lixo, pelo poder público facilita a disseminação da doença. A limpeza e drenagem dos córregos e rios é fundamental para evitar as enchentes e o contato com a água contaminada. Mas a responsabilidade não cabe somente ao Estado. O morador tem obrigação de colocar o lixo no lugar certo para facilitar a coleta.

O despejo de sacos de lixos, sofás e fogões nos canais prejudica a vida do próprio habitante da região. Com estas atitudes, as enchentes são inevitáveis e crescem as chances de a água invadir as casas próximas aos ca-

nais. Com isto podem ocorrer perdas de móveis, aparelhos eletrônicos e até da saúde.

### Sintomas

Grande parte das pessoas contaminadas pela leptospirose desenvolvem sintomas discretos ou não apresentam manifestações da doença. Os sintomas em geral aparecem entre dois a trinta dias após o contágio.

Inicialmente, as pessoas apresentam febre alta de início súbito, sensação de mal estar, dor de cabeça constante e acentuada, dor muscular, cansaço e calafrios. É frequente a ocorrência de dor abdominal, náusea, vômito e diarreia que podem levar à desidratação. Além disso, os olhos podem ficar avermelhados e o doente pode apresentar tosse, faringite e manchas avermelhadas pelo corpo. São grande as chances do desenvolvimento de meningite.

O caso mais grave da doença pode ocorrer a partir do terceiro dia, com o surgimento de icterícia (olhos amarelados), sendo o sintoma mais comum em adultos, jovens do sexo masculino, e raro em crianças. Podem ocorrer manifestações hemorrágicas, como equimoses, sangramento em nariz, gengiva e pulmões.

### Outras formas de contágio

A leptospirose também tem outras formas de transmissão. As pessoas



Morador exibe feridas feitas pela mordida do rato

devem evitar água e alimentos contaminados. Refrigerantes, cervejas e água mineral não devem ser consumidos diretamente da garrafa ou lata, sem que sejam limpas adequadamente (risco de contaminação com a urina do rato). Deve ser utilizado copo limpo ou canudo de plástico.



## GERAL

# Arte da reciclagem

Artista Plástico ensina crianças a reaproveitar garrafas pet

**Q**uem tem garrafa pra vender? Carlos Augusto Oliveira Calixto, de 32 anos, conhecido como "Professor", tem! Há oito meses na Nova Holanda, Professor faz das pet's obras de arte. Iniciou o trabalho em 2002, na Cidade de Deus, e não parou mais. No período do Natal, produz peças exclusivas. Durante a Copa, enfeitou algumas ruas da Nova Holanda com peças verde-amarelas.

Ele conta que assim que chegou a Maré, as crianças que viam seu trabalho pediam para que ele as ensinasse. Então, na quadra do Gato de Bonsucesso, iniciou um curso para crianças. "Nunca cobrei por isso, a única coisa que pedia era para que elas trouxessem garrafas", lembra. O curso, chamado de Recicriar, está atualmente parado. "Retomaremos as atividades após o Carnaval", diz.

Wallace Oliveira, de 10 anos, morador da Nova Holanda, disse que quer fazer o próximo curso "Acho as peças bonitas para dar de presente e enfeitar a casa". Camila Cristina Castro, também de 10 anos, já frequentou o curso este ano, mas diz que quer voltar. "Gosto muito. Já aprendi a fazer taças, plantas e peixes. Já até consegui vender algumas peças", diz a aluna.



Carlos Augusto com algumas de suas obras na quadra da Escola de Samba Gato de Bonsucesso

Professor diz que seu trabalho visa a geração de renda e a conscientização ambiental, mas que não é tarefa fácil. "O avião, para subir, precisa voar contra o vento. Essa frase me dá forças porque vivo esta situação. É preciso parceria, pessoas

que queiram dar as mãos e ajudar", diz emocionado. Quem se interessar pelo trabalho de Professor pode encontrá-lo na quadra do Gato de Bonsucesso, na Rua São Jorge, s/nº, Nova Holanda, ou pelo telefone 3976-8872.

## E por falar em governo...

Entidades governamentais no Catálogo de Instituições da Maré

**FUNLAR – Fundação Mun. Lar Francisco de Paula**

Endereços das unidades de atendimento:

XXX Região Administrativa  
Rua Principal, s/nº – Baixa do Sapateiro – Maré

Assembleia de Deus Fonte Eterna – Vila 86, 12

Bento Ribeiro Dantas – Maré

Paróquia São José Operário – Via A1, 150 – Vila do Pinheiro – Maré

Telefone: 3801-0400

E-mail: funlar@pcrj.rj.gov.br

Vinculação: Sec. Mun. de Assistência Social – SMAS

Ano de fundação (unidade na Maré): 1995

Funcionamento:

XXX R.A. – 2º, 4º e 6º, 8h às 17h

Assembleia de Deus Fonte Eterna – 3º, 14h às 16h

Paróquia São José Operário – 5º, 8h às 17h

Instituição voltada às pessoas portadoras de necessidades especiais, que procura



garantir-lhes seus direitos e desempenha atividades que os estimulam a desenvolver uma vida autônoma e de qualidade. Principais serviços oferecidos:

a - Atendimento preliminar nas áreas de psicologia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, fisioterapia e serviço social com posterior encaminhamento para unidades de saúde da rede pública.

b - Atividades voltadas para geração de emprego e renda através do artesanato.



# O Cidadão

O jornal do bairro Maré RIO DE JANEIRO

ABRIL 2007

ANO IX Nº48

## O mundo pede socorro

**Aquecimento global  
compromete  
a saúde do  
planeta**

**3** | MARÉ SEM  
PROFESSORES  
SECUNDARISTAS

**6** | PERFIL, A  
POETISA  
MAREENSE

**16** | BELEZA X  
ANOREXIA E  
BULIMIA

**19** | DIABETES, A  
DOENÇA DO  
AÇÚCAR

O Cidadão: Abril de 2007. Ano IX, Nº 48. Capa

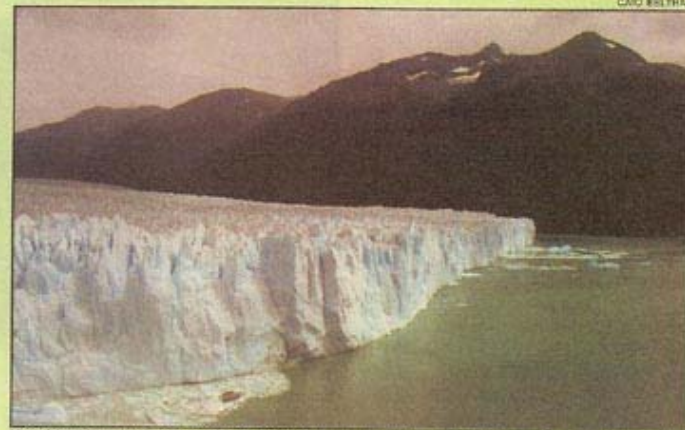


# O planeta Terra está com f

Mesmo que o homem acabe com suas atividades, a temperatura continuará subindo

Chuvas torrenciais, tufões, derretimento das geleiras, aumento do nível do mar, ressacas mais violentas, morte de corais, longos períodos de seca, ondas de calor. O mundo está assistindo fenômenos da natureza cada vez mais intensos. O planeta pede socorro, grita aos homens seus lamentos. "Olhem o que vocês fizeram comigo", diz a Terra. Nós, no entanto, não ouvimos.

A equipe de O CIDADÃO fez uma enquete na Maré para saber o que o morador sabe sobre o aquecimento global e que medidas toma para contribuir com o 'retardamento' dos seus efeitos. Todos os entrevistados disseram não saber nada sobre o tema e que não entendem o que a grande mídia publica sobre o assunto.



Uma das maiores geleiras do mundo, em Perito Moreno na Argentina, pode sumir com a elevação da temperatura

Sendo assim, vamos esclarecer.

Aquecimento global é o aumento da temperatura em todo o mundo, um fenômeno que preocupa cientistas, ambientalistas e governos. Acredita-se que seja provocado pelo uso de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão, e outros processos industriais, que levam à acumulação na atmosfera de gases que prendem o calor provocado pelo Sol. A esse processo damos o nome de efeito estufa.

É bom lembrar que este efeito é natural e através dele é permitida a vida em nosso planeta. No entanto, as agressões à natureza têm contribuído para o agravamento do efeito estufa, a ponto de elevar a temperatura na Terra e piorar muito a qualidade de vida das pessoas. Gases como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>, lançado pelos automóveis) e o metano, entre outros, são os principais causadores desse efeito.

Estima-se que o homem, principalmente após a descoberta do carvão mineral e do petróleo, há 150 anos, fez o proces-

so de aquecimento natural da Terra aumentar em dez vezes. Isso significa dizer que os problemas do clima que estamos testemunhando hoje deveriam acontecer somente daqui a, aproximadamente, cem anos.

## O aumento do nível do mar

Com o aumento da temperatura da Terra, as principais geleiras do planeta estão desaparecendo. O derretimento das calotas polares, que são as grandes placas de gelo dos pólos Norte e Sul, encontra-se em processo acelerado. Com isto, há um grande risco de aumento do nível dos oceanos. Pequenas ilhas e cidades inteiras podem desaparecer em alguns anos, cobertas pelo mar.

O professor de Jornalismo Ambiental André Trigueiro, da PUC, lembra um estudo do Ministério do Meio Ambiente que aponta os lugares da costa brasileira mais vulneráveis ao aumento do nível do mar. Segundo esse estudo, as cidades do Rio de Janeiro e de Recife seriam as mais atingidas. "Como isso vai acontecer ainda é incerto. A Maré, por exemplo, tem uma característica que, em tese, pode significar uma vantagem. Está situada sob o amparo da Baía de Guanabara. Poderia ser mais fácil construir diques para conter o avanço da água, como os que existem na Holanda. Mas, num cenário mais drástico, a saída seria a remoção dessas pessoas", diz o jornalista.



# n febre

O avanço do mar se dará ao longo deste século. Alguns estudos apontam que, em 2100, o mar poderá subir seis metros. Neste cenário, a Maré deixaria de existir, pois está situada ao nível do mar. Qualquer elevação das águas trará consequências para a região. Esse aumento já ocorre, mas é imperceptível em regiões mais acidentadas, porque são poucos milímetros por ano.

Já existem ilhas desaparecendo com o avanço do mar. "Cerca de 20 mil pessoas sofreram das Ilhas Tuvalu e foram para a Austrália, porque o mar está tomando conta de suas casas. A elevação do nível do mar já está acontecendo. É um processo lento, mas constante", alerta Trigueiro.

Um outro problema grave que o aumento do nível do mar pode causar é a infiltração da água salgada nos mananciais de água doce, o que pode acarretar complicações no abastecimento de água. "Este é um cenário provável", diz Trigueiro.

O estudante de Oceanografia e morador do Parque União Roberto Freires, de 24 anos, afirma que nas próximas décadas há o risco de mais de 50% das espécies do mar serem extintas. "Os corais já estão morrendo e eles são fonte de alimento e 'moradia' para uma série de outras espécies", diz.

## A importância das florestas

As queimadas e o desmatamento também agravam o aquecimento. Todas as plantas, para crescer, precisam capturar da atmosfera dióxido de carbono. Desta forma, as florestas são verdadeiros reservatórios de CO<sub>2</sub> e fonte do oxigênio que respiramos. Com as queimadas e derrubadas de árvores, todo o CO<sub>2</sub> absorvido por elas durante sua vida é devolvido para a atmosfera, agravando o efeito estufa.

Com o aquecimento, a floresta mais atingida seria a Amazônia. Estudos indicam uma elevação de 3° C na região nos próximos anos, o que modificaria totalmente sua vegetação. "Parte expressiva da Floresta Amazônica se transformará numa savana, com arbustos e árvores menores", diz Trigueiro. Como efeito, diversos animais deixarão de existir naquela região.

Podemos comparar a mudança de temperatura com nosso próprio corpo. Nossa



O excesso de carros aumenta a emissão de gás carbônico na atmosfera, principalmente nos engarrafamentos

temperatura normal é de 36,5°C. Com uma temperatura 3° C acima do ideal, estaremos com febre de 39,5° C. É o que está para acontecer com o nosso planeta e com a floresta amazônica.

O Brasil é responsável por 6% de toda a emissão de CO<sub>2</sub> do mundo. Desses, 4% são em decorrência do desmatamento. Se deixássemos de queimar e derrubar nossas árvores, contribuiríamos para uma diminuição de 75% da nossa emissão de gases de efeito estufa.

## Tratado de Quioto

Este tratado é um acordo internacional que visa à redução da emissão dos poluentes que causam o efeito estufa no planeta. Entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, no Japão. Infelizmente os Estados Unidos, país que mais emite poluentes no mundo e responsável por 40% de toda emissão de CO<sub>2</sub> do planeta, não aceitou o acordo. afirmou, que para tanto ele prejudicaria seu desenvolvimento. Cerca de 20 países, incluindo o Brasil, são responsá-

veis por mais de 95% de todo o CO<sub>2</sub> emitido no mundo.

## Nosso estilo de vida

O aquecimento global tem muito mais a ver com nossa vida cotidiana do que imaginamos. Toda a energia que consumimos está relacionada ao aquecimento, assim como o lixo que produzimos em nossas casas, o tipo de transporte que utilizamos. Dessa forma, a responsabilidade pelas mudanças climáticas é compartilhada por todos nós.

Nossa sociedade vive, talvez, o ápice do consumismo. Compramos coisas que muitas vezes não necessitamos, mas que nos garante status. A faixa mais jovem da população é a mais atingida por este tipo de problema. "Isto é um problema ambiental", diz André Trigueiro. "Quando eu compro, eu estou levando para minha casa matéria-prima e energia. Quando acumulamos coisas, temos um estoque de água, de matérias-primas de diferentes espécies, que ficam sem utilidade".



Refinaria de petróleo no Texas, Estados Unidos, um dos países que mais emitem monóxido de carbono



# Aquecimento prejudica planeta

Professor José Abrantes faz previsões para daqui a cem anos

**O** CIDADÃO entrevistou o professor titular e pesquisador da Unisuam, José Abrantes, que há dez anos estuda os efeitos do clima e como nosso modo de vida contribui para o agravamento da situação no planeta. Confira a entrevista:

**O CIDADÃO - O que o aumento do nível do mar pode representar para áreas litorâneas do Rio de Janeiro?**

**José Abrantes** - As pesquisas comprovam que o nível do mar vem subindo lentamente e a tendência é de que até 2100 possa subir até seis metros. Todas as cidades, no mundo inteiro, que estão junto ao mar, vão sofrer consequências graves. Falando especificamente da Maré, ela está numa área que, aliás, nem deveria estar. O problema não é porque há gente aqui, o problema é que está no nível do mar. Agora, esta subida é lenta, é sorrateira. O mar sobe poucos milímetros por ano, mas sobe constante. E esta subida já está acontecendo.

**"O todo é feito de várias partes. Se cada um fizer a sua parte, o todo será feito"**

**O CIDADÃO - Já existem regiões desaparecendo?**

**José Abrantes** - Sim. Inclusive tem uma ilha no Sul da Índia que sumiu, ela foi completamente tomada pelas águas. Existem mais umas 30 ilhas que nos próximos dez anos vão sumir. Tuvalu é um caso. Falando da Maré, o que pode ser feito? Sair de lá, ir para um lugar mais alto. Não tem outra coisa a falar. Não é algo que dependa do morador da Maré. A água vai subir e vai subir mesmo. Não tem jeito.

**O CIDADÃO - É possível precisar em quanto tempo os moradores da Maré poderão estar sendo afetados com essa elevação do nível do mar?**

**José Abrantes** - É bom deixar claro o

seguinte: vai ser uma subida lenta, gradual. Hora após hora, dia após dia, mês após mês, ano após ano. A tendência é de que as pessoas mais novas já não continuem morando lá. Será uma tendência normal. Pelas previsões, nos próximos 20 anos vai se notar muito pouca diferença. Não vai ser uma cena catastrófica. Ela é lenta, gradual, mas constante e, até onde nós sabemos, irreversível. Vai acontecer, está acontecendo.

**O CIDADÃO - Mesmo que o mundo todo tome consciência, diminua drasticamente a emissão de gases, ainda assim vai acontecer? Há possibilidade de "retardar" os efeitos?**

**José Abrantes** - Existem vários estudos que dizem o seguinte: mesmo que nós parássemos toda a atividade humana, por questões naturais de evolução do planeta Terra e por tudo que já fizemos, a temperatura continuará subindo e os oceanos continuarão aumentando, como reflexo do derretimento das geleiras. Então, infelizmente, a informação que nós temos hoje é esta, de que é um pro-

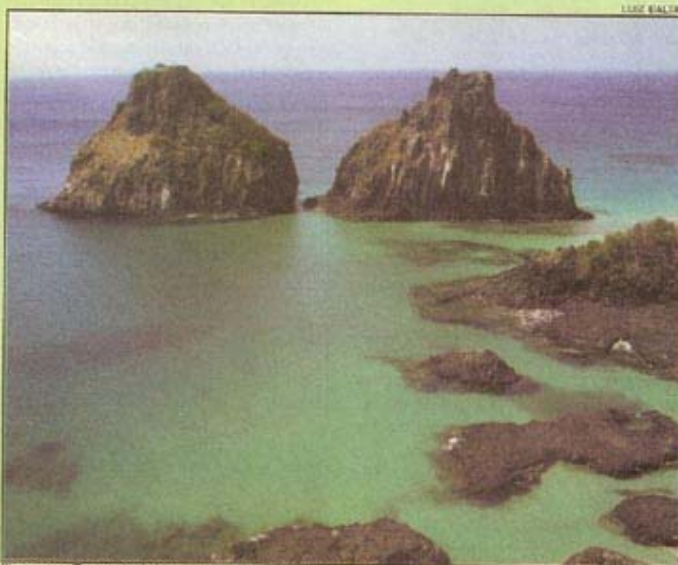
cesso quase que irreversível. Pelo menos, num espaço de tempo superior a vida de qualquer humano.

**O CIDADÃO - Está sendo usado na mídia o termo "exilados do clima". Eles já existem?**

**José Abrantes** - É, ou exilados ambientais. Isto já está acontecendo em diversas partes do mundo. Já existem na Índia, na China. No Nordeste brasileiro, regiões da Paraíba, do Ceará estão vivendo complicações. Aqui, no Norte Fluminense, há ressacas e as marés já estão avançando mais. Quando uma família de pescadores, que vivia ali há 80 anos, precisa sair, vai para o interior, isto pode ser chamado de exílio ambiental. Ainda não existem em quantidades catastróficas, mas já é o início de um grande problema.

**O CIDADÃO - Na Maré são muito comuns cooperativas de catadores de papelão, latinhas de alumínio, garrafas pet. Isso contribui para reduzir o problema?**

**José Abrantes** - Ajuda muito! O cami-



Ilhas como Fernando de Noronha, na foto, correm o risco de desaparecer com a elevação do nível do mar



nho é esse, a conscientização pessoal e depois coletiva. Para mim, a solução vem por aí. Não é uma solução total, mas cada vez que você recicla alguma coisa, você está deixando de tirar material da natureza e gastar energia. Isso é excelente. Só que tem um outro ponto: quando você junta pessoas, você permite a interação como seres humanos. Fica mais fácil refletir e mudar hábitos. Eu gosto muito de usar uma colocação assim: "O todo é feito de várias partes. Se cada um fizer a sua parte, o todo será feito".

### **"Existem mais umas 30 ilhas que nos próximos dez anos vão sumir"**

**O CIDADÃO** – Nosso objetivo com essa matéria é alertar as pessoas para esse problema. Fazer com que avaliem o que estão fazendo em suas casas para melhorar o clima do nosso planeta. O que o senhor poderia falar?

**José Abrantes** – A grande solução é reduzir ao mínimo os seus desperdícios. Não se deve tomar banho com o chuveiro aberto o tempo todo. Não devemos fazer a barba com a bica aberta. Você não deve lavar a louça com a água escorrendo. Não se deve lavar a calçada com a borracha aberta o tempo todo. Você estará ajudando a aumentar o consumo de energia, estará ajudando a aumentar o efeito estufa. Uma pequena ação que cada ser humano toma, ele ajuda. É como a história do beija-flor



José Abrantes, professor da Unisuam, explica os efeitos do aumento da temperatura no planeta

que está tentando apagar um incêndio na floresta. O beija-flor pegava uma gotinha de água, ia lá e jogava. E aí foi chegando mais um beija-flor, mais um, mais um... apagaram o incêndio. Nós somos pequenos beija-flores. Pode parecer mínimo, mas se você economizar um copo de água, sorria, você estará ajudando.

**O CIDADÃO** – Além do desperdício de energia, existe o de comida. Não é verdade?

**José Abrantes** – No Brasil, nós desperdiçamos 50% dos alimentos que são produzidos. Se fosse possível acabarmos com os desperdícios, isto significaria para o país algo em torno de 3% de toda a riqueza produzida. Em 2006 nosso PIB (Produto Interno Bruto), que é a soma de todas as riquezas produzidas no país, foi de R\$ 2 trilhões. Três por cento desse valor são R\$ 60 bilhões. Se fosse possível deixar de jogar alimen-

tos fora, ninguém passaria fome no Brasil. Todos teriam três refeições ao dia. Talvez entre 30 e 40 milhões de pessoas não tenham acesso à água potável e nós jogamos 40% da água fora. Cerca de 10 a 15 milhões de pessoas não têm acesso à energia elétrica no país e nós jogamos 30% da energia fora. Isso tem a ver com aquecimento global, mas tem a ver conosco. É muito fácil criticar os americanos. Mas o que estamos fazendo? O Brasil é o país do desperdício. Nós jogamos fora, em 2006, R\$ 3 trilhões, 150% de nossa riqueza. É o país no mundo que mais desperdiça recursos. Isso tem a ver com a forma errada com que nós vivemos. Isso contribui para o aquecimento global. Toda a família joga dinheiro fora e não sente, por mais pobre que ela seja. Estamos em emergência planetária. Não adianta se esconder. Todos serão atingidos. Sendo assim, todos devem mudar os seus hábitos.

### **Veja o que você pode fazer para amenizar o problema:**

- Use lâmpadas fluorescentes.
- Deixe o carro em casa sempre que puder. Use transporte público, vá a pé ou de bicicleta.
- Recicle lixo.
- Plante árvores. Muitas árvores.
- Não queime o lixo. Além de fazer mal à saúde, a fumaça contribui para aumen-

- tar o efeito estufa e, por consequência, o aquecimento global.
- Tente limitar seus banhos a, aproximadamente, 5 minutos.
- Aproveite melhor a luz do sol.





# Anorexia e bulimia: doenças da moda

A obsessão com a aparência compromete a saúde das jovens

**A**norexia e a bulimia são uma das principais causas de morte entre mulheres jovens em todo o mundo. E a maioria das vítimas costuma ser de adolescentes que buscam uma beleza magra a qualquer custo, até mesmo colocando suas vidas em risco. A morte da modelo Ana Carolina Reston Macari, de 21 anos, mostra bem este drama. Ela faleceu no dia 26 de outubro de 2006, com apenas 40 kg, mais uma vítima da ditadura da beleza. "As vezes ainda me acho gorda. Eu tenho uma imagem distorcida de mim", afirmou sete meses antes de falecer.

Na Lona Cultura Herbert Viana há cursos para quem deseja seguir a carreira de modelo, mas a preocupação com a saúde das jovens

também está em foco nas aulas. Segundo o professor Luiz Sá, a orientação é fundamental para as adolescentes. "Falo para os alunos não seguirem



Comercial veiculado na Suécia mostra o drama das meninas que sofrem com a anorexia e a bulimia

o padrão Gisele Bündchen, não cultivarem a obsessão pela magreza, afirmando a importância da alimentação. Algumas crianças se assustam quando falo sobre o assunto, devido às consequências dessas doenças. Assim, os alunos acabam cuidando da beleza de forma saudável, não deixando de comer", afirma.

Os problemas com a aparência e o dese-

jo da magreza têm tirado o sono de muitas famílias em todo o mundo. Muitos pais vêem suas filhas às voltas com dietas e programas de beleza, e nem sempre sabem distinguir o limite entre a preocupação com a beleza e a distorção da auto-imagem. E, na maioria das vezes, as famílias só percebem o problema quando a situação está crítica e o risco de morte devido à doença aumenta.



## Como essas doenças atuam

### Anorexia Nervosa

O paciente mantém um peso corporal abaixo do nível normal mínimo para a sua idade e altura. Não há uma verdadeira perda do apetite, mas sim uma recusa em se alimentar, devido à obsessão pela magreza e o medo de ganhar peso.

#### Causas:

A interação sociocultural mal adaptada, fatores biológicos, psicológicos e especial vulnerabilidade de personalidade. Entre os sintomas estão depressão, falta de menstruação, preocupação excessiva com o valor calórico dos alimentos, atividade física e, ao se olhar no espelho, se vê gorda.

### Bulimia nervosa

As principais características da bulimia nervosa são as compulsões periódicas e métodos inadequados para evitar ganho de peso. O paciente tende a usar laxantes, diuréticos e fazer jejuns ou exercícios físicos.

#### Causas:

Os aspectos socioculturais, psicológicos, individuais e familiares, neuroquímicos e genéticos. Os sintomas são: fadiga depois dos vômitos induzidos, diarreia, desidratação e sensação de fraqueza pelo uso de laxantes, diuréticos e irregularidades menstruais.



# Sem açúcar, com saúde

A diabetes, causada pelo aumento de glicose no sangue, é crônica, mas pode ser controlada

**C**ansaço, perda de peso, muita sede, grande necessidade de urinar e visão turva. Esses são os principais sintomas da diabetes, uma doença que, se não controlada, pode causar grandes transtornos ao paciente e até levá-lo à morte. Segundo dados do IBGE, a população brasileira, em 2006, era de 190 milhões sendo 12% de diabéticos. Esse dado é preocupante. A diabetes é uma doença crônica, mas quando tratada, pode ser controlada. Ela se caracteriza pelo aumento da taxa de glicose, ou seja, o acréscimo de açúcar no sangue.

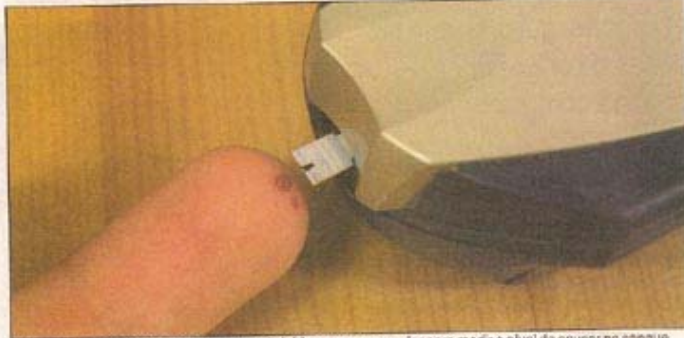
Existem dois tipos de diabetes: tipo um e tipo dois. No tipo um, o pâncreas não produz insulina, ou sua produção é insuficiente. Isso obriga o paciente a fazer aplicações de insulina periódicas. Ocorre com mais frequência em jovens. O tipo dois atinge pessoas que produzem insulina, mas não de forma adequada. As vítimas geralmente são os adultos, pessoas com antecedentes familiares de diabetes ou com excesso de peso.

## Sintomas

A diabetes pode levar a sérios problemas nos olhos, levando à cegueira. A doença também afeta os nervos, o coração, os pés, as artérias e as veias. Em alguns casos não há sintomas, por isso, é preciso que todos, pelo menos uma vez no ano, façam exames para saber o nível de açúcar no sangue.

## Formas de controle

A disciplina alimentar é fundamental



Aparelho de glicose: é importante para o diabético o exame regular para medir o nível de açúcar no sangue

para o controle da doença. Já que o paciente não produz insulina como um indivíduo comum, ele precisa ingerir menos açúcar que os outros. O comportamento desses pacientes deve respeitar um novo ritmo de vida, mantendo uma dieta saudável, equilibrada e dentro dos seus padrões.

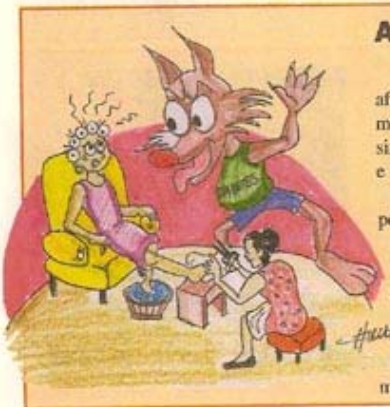
Segundo Mariana Batista, de 49 anos, enfermeira do posto de saúde do Ciep Samora Machel, é complicado falar de disciplina alimentar para um diabético de uma comunidade como a Maré. Isto acontece porque o fator socioeconômico define, inclusive, a alimentação. "Nesses casos, temos que adequar a situação socioeconômica desse paciente com a realidade da patologia", diz.

Os exercícios físicos são sempre necessários, auxiliando muito no tratamento

da doença. Eles devem ser feitos com acompanhamento médico, respeitando os limites de cada paciente. "É necessário ter um nutricionista, controlar o peso, a pressão arterial e fazer 30 minutos de atividade física durante o dia. A caminhada é uma boa opção", conclui.

## Fatores de risco

Alguns fatores podem desencadear o aparecimento da doença, como o cigarro e a obesidade. Pacientes hipertensos, também podem vir a desenvolver a diabetes. Mas há, ainda, um fator genético: filhos de pacientes diabéticos devem ficar atentos aos níveis de açúcar no sangue. Mulheres que já tinham ou que desenvolveram a diabetes no período da gestação precisam de acompanhamento durante e depois da gravidez.



## A importância e o cuidado do pé de um diabético

O alto nível de glicose no sangue pode afetar os nervos dos pés e causar problemas de circulação do sangue. O primeiro sintoma é uma sensação de formigamento e "agulhadas".

Depois há a perda da sensibilidade dos pés. Se tiver uma lesão qualquer, o diabético pode não se dar conta dela imediatamente, facilitando o surgimento de infecções.

Um outro problema é a dor causada nas pernas ou nos pés pela falta de circulação do sangue. Esse sintoma, junto com a infecção, pode provocar a

amputação desse membro. Os inchaços constantes podem apresentar coloração azulada, além disso a planta dos pés pode ressecar e rachar.

Hoje, os hospitais públicos e os postos de saúde têm programas que auxiliam o doente com reuniões e palestras.

## O diabético precisa:

- Fazer acompanhamento regular da doença e não faltar às consultas marcadas.
- Tomar a medicação corretamente.
- Manter o nível de glicose (açúcar) no sangue controlado.



# O Cidadão

O jornal do bairro Maré

RIO DE JANEIRO

JUNHO 2007

ANO IX Nº 50



## Obesidade

A doença que aumentou nos últimos 30 anos e atinge adultos e crianças

**3** | ALUNOS DO RIO SEM PASSE LIVRE

**16** | O USO DAS ERVAS MEDICINAIS

**19** | O PERIGO DOS REMÉDIOS

**20** | BASQUETE: O GRANDE MAICON

O Cidadão: Junho de 2007. Ano IX, Nº 50. Capa



## GERAL

# Conseqüências do tabagismo

No Brasil morrem cem mil pessoas por doenças causadas pelo cigarro

**S**egundo estudos da Organização Mundial de Saúde (OMS), morrem mais pessoas no mundo vítimas de doenças provocadas pelo cigarro do que a soma das mortes provocadas por AIDS, acidentes e violência. O Brasil tem 30 milhões de fumantes. Destes, morrem cem mil a cada ano por complicações causadas pelo fumo. Ou seja, o tabagismo, transtornos mentais e de comportamento decorrentes do uso de substâncias que causam dependência, também mata.

Os sintomas mais corriqueiros são bronquite crônica, tosse seca, falta de apetite, impotência sexual, sinusite e hipertensão. Os mais sérios, e causa de morte da maioria dos fumantes, são enfisema pulmonar, câncer de garganta, de



Fumante reproduz o gesto glamoroso do cinema, expelindo a fumaça sem a preocupação de quem está ao lado

pulmão e derrames. O fumante tem a saúde fragilizada e corre o risco de adoecer três vezes mais do que um não fumante.

O Centro de Saúde Américo Veloso, na

## "O tratamento tem várias etapas e dura um ano"

Jorge Rodrigues  
Fisioterapeuta acupunturista

Praia de Ramos, tem um serviço especializado no acompanhamento de pessoas que desejam parar de fumar. A iniciativa é uma parceria entre a

Prefeitura do Rio, o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional do Câncer. O fisioterapeuta acupunturista Jorge Rodrigues Moreira é um dos responsáveis pelo grupo. "O tratamento tem várias etapas e dura um ano. Primeiro uma entrevista, depois palestras e só aí começam os encontros semanais", diz o doutor Jorge. Mais informações pelo telefone 2590-3941.



## O fumo durante a gravidez

A mãe que fuma durante a gravidez envia para seu bebê as substâncias tóxicas do cigarro. A criança nasce com baixo peso, com menor estatura e problemas neurológicos. Os riscos de aborto espontâneo e de parto prematuro também são maiores. Há possibilidade de má formação do feto, de sangramentos e de aumento das cólicas no bebê.

Mães que não fumam, mas que convivem com fumantes também colocam a saúde de seus bebês em risco. Um feto exposto à fumaça do cigarro poderá ter problemas respiratórios. Apenas um único cigarro é capaz de acelerar os batimentos cardíacos do feto, diminuir a passagem de oxigênio e causar danos à aprendizagem.





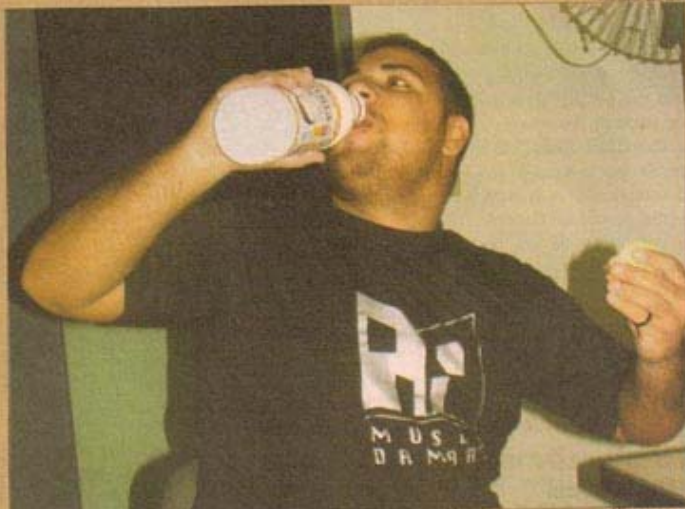
CAPA

# Obesidade, a doença

A quantidade de pessoas com sobrepeso aumentou nos últimos anos no Brasil e já é um problema

**"Até o ano passado, antes de iniciar a consulta com a médica (nutricionista), comia até dois 'x-tudo' de uma só vez e pesava 130 quilos. Hoje, como mais frutas, saladas e pouco sal", conta Fabio Caetano, de 16 anos, morador da Baixa do Sapateiro.**

**D**evido ao excesso de peso, Fabio sofre de hipertensão, doença causada pelo sobrepeso. Hoje ele pesa 110 quilos, vinte a menos do que no ano passado, graças as dicas dadas pela nutricionista. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos últimos trinta anos o número de pessoas que estão acima do peso ou que são obesas aumentou no Brasil. Um dos responsáveis por esse quadro é a alimentação com alto teor de açúcar, como os refrigerantes, e o pouco consumo de frutas e hortaliças. "Existem vários tipos de obesidade, elas podem acontecer por diversos fatores, como uma alimentação inadequada, problemas



A alimentação compulsiva pode levar à obesidade, doença que causa problemas e que cresceu nos últimos anos

genéticos, psicológicos, estresse, entre outros", afirma Ana Lucia, de 45 anos, enfermeira do posto de saúde da Vila do João.

A maior parte das calorias consumidas diariamente pelos brasileiros é prove-

niente dos carboidratos, que chegam a 59,6%. Já a ingestão de proteínas é de 12,8% e dos lipídios de 27,6%. Esse consumo está dentro dos padrões nutricionais recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Mesmo estando dentro dos parâmetros da OMS, o carboidrato é o grande vilão, devido a grande quantidade de açúcar (sacarose) contida nele. O brasileiro ingere 13,7% de açúcar, com o consumo de carboidratos, enquanto que o recomendado é de no máximo 10%. O consumo de proteína animal corresponde a 50% da alimentação da população brasileira.

O consumo de produtos industrializados é outro fator que contribui para o aumento de peso dos brasileiros. Com a ingestão desses produtos, a população elevou a quantidade de gordura e carboidratos que o corpo precisa. Esses alimentos ainda possuem uma quantidade reduzida de fibras que pode dificultar a digestão. "Em um estudo realizado foi constatado que o consumo de fibras ajuda a reduzir





# a que mata!

problema de saúde pública

a quantidade de gordura ingerida durante a alimentação", diz Gisele Valério Pessoa, de 27 anos, nutricionista.

## Automedicação

Para tentar resolver o problema da obesidade de forma rápida muitas pessoas recorrem à automedicação. "Soube que havia uma forma fácil e rápida de emagrecer, então tomei a decisão de tomar a fórmula para perder peso. Sei que não podemos tomar remédio por conta própria, por isso procurei um médico e comprei. Tomava três vezes ao dia, mas depois que parei de usar a medicação engordei o dobro do peso que tinha antes de tomar a medicação", relata M., de 21 anos.

O Brasil é um dos países que mais produz e consome remédios para emagrecer, segundo o Relatório Anual da Junta Internacional de Fiscalização de Interpeções, da ONU. De acordo com o documento, do total de fitopreparados e un-



Lourival Cazar pesa 106 quilos e tem obesidade tipo 1.



A nutricionista Gisele alerta para o excesso de peso.

**"As pessoas devem se conscientizar que não é preciso tomar remédio para emagrecer"**

**Gisele Valério**

Nutricionista

e 89,5%, respectivamente, foram produzidos no Brasil. E o país consumiu a maior parte dessa medicação. "As pessoas devem se conscientizar que não é necessário tomar remédio para emagrecer. Elas devem primeiro tentar a redução alimentar, tendo a orientação de um nutricionista. Assim, o indivíduo perde peso e ganha saúde", comenta a nutricionista Gisele Valério.

Segundo ela, o consumo excessivo dos remédios pode comprometer seriamente a saúde do usuário, ocasionando problemas cardíacos, como a aceleração dos batimentos do coração, diabetes tipo 2 e hipertensão. O uso constante também pode provocar alteração do sistema nervoso.

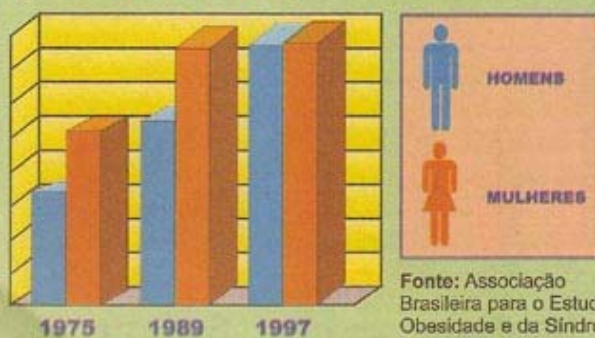
## Cirurgia

A obesidade mórbida é uma das mais graves e pode levar à morte. Por isso, para muitos a única solução é a cirurgia bariátrica, mais conhecida

como cirurgia para redução de estômago. Ela costuma ser utilizada quando a pessoa tem massa corporal igual ou superior a 40 e os tratamentos convencionais, como redução alimentar e a utilização de remédios não funcionam. E mesmo apresentando benefícios a cirurgia possui alguns riscos. "A decisão de se submeter a uma operação para a cura da obesidade mórbida é definitiva porque as operações não são realizadas para serem desfeitas depois, embora, tecnicamente, isto seja até possível", analisa Gisele.

Segundo site da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso), a distribuição da obesidade e do sobrepeso entre homens e mulheres sofreu alteração nos últimos trinta anos. De acordo com a pesquisa, o número de pessoas acima do peso cresceu no decorrer dos anos, aproximando-se o percentual de pessoas de ambos os sexos com elevação da massa corporal na década de 90.

## Percentual de Sobrepeso e Obesidade em adultos (1975 a 1997)



Fonte: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO).



CAPA

# Obesidade infantil

Nos últimos anos aumentou o número de crianças acima do peso no Brasil

**"A** obesidade infantil desenvolve-se no primeiro ano de vida e após o oitavo ano de vida", diz a nutricionista Gisele Valério. De acordo com pesquisa realizada pela Abeso, o número de crianças até cinco anos obesas no Sudeste é de 5,2%, equiparando-se ao de crianças desnutridas que é de 5,6%.

A televisão, o vídeo game, o computador e a falta de atividades físicas são uns dos grandes responsáveis pelo aumento do peso em crianças e adolescentes. O consumo de produtos in-



Obesidade infantil: as pessoas acham bonitas crianças gordinhas, mas o excesso de peso compromete a saúde

## "A apelação da mídia contribuiu com a obesidade infantil"

Gisele Valério  
Nutricionista

dustrializados, como sorvetes, biscoitos recheados e refrigerantes ajudam a compor o quadro do sobrepeso infantil. "A

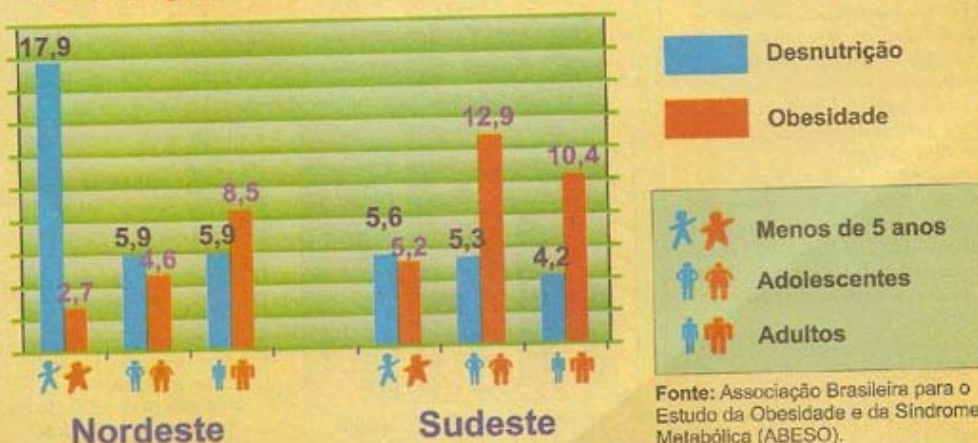
apelação da mídia contribuiu com a obesidade infantil, como os fast-food", comenta a nutricionista. E o excesso de peso na infância é uma das responsáveis pela obesidade na fase adulta.

O desmame precoce e a introdução de uma alimentação inadequada são alguns dos responsáveis pelo início da obesidade nas crianças. O hábito fa-

miliar e as influências culturais podem colaborar para o desenvolvimento da doença. A obesidade acontece quando há uma ingestão elevada de mais energia do que cada pessoa precisa para se manter.

De acordo com o Manual de Psiquiatria Infantil, de 1983, qualquer criança pode ser considerada obesa quando o seu peso médio passa de 20% do cor-

## Comparação entre desnutrição e obesidade nas regiões nordeste e sudeste (1997)





respondente a sua idade. Os pais devem ficar atentos a alimentação de seus filhos para evitar o desenvolvimento da doença. Crianças até dez anos podem ser consideradas obesas quando o seu índice de massa corporal for de 20% ou mais do peso dela para a idade.

#### Controle da família

Quando uma criança apresenta um quadro de obesidade, toda a família deve ter uma alimentação especial, e não somente a criança. E o controle de porções é fundamental para a perda de peso e sua manutenção. O consumo de cereais com pouco açúcar, leite desnatado, iogurte desnatado com grão-de-linhaça, frutas e pães integrais são fundamentais para uma dieta saudável.

A escola tem grande importância na alimentação das crianças.

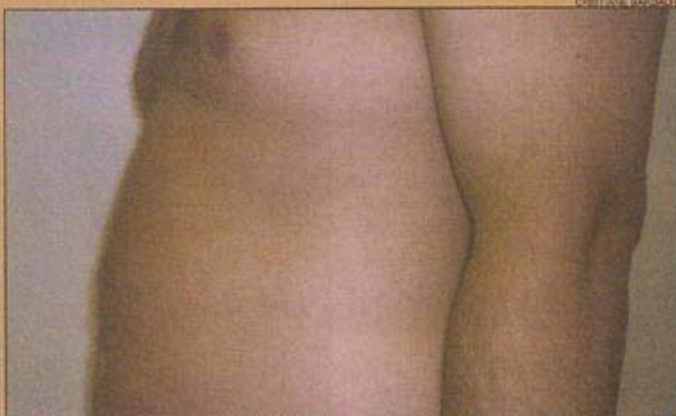
De acordo com o estudo da Universidade de Minnesota, nos



Estados Unidos, os estudantes que consomem alimentos com alto teor de gordura e poucos nutrientes nesse ambiente tendem a não ter uma alimentação saudável. Os pais devem preparar uma merenda nutritiva para as crianças levarem para a escola, ensinando seus filhos a comer.

A prática de exercícios físicos, como correr,

pular corda, andar de bicicleta e apoio individual e familiar são fundamentais para evitar as distorções alimentares. No caso da obesidade infantil a presença de nutricionista, educador físico e psicólogo são essenciais para o tratamento da criança. E a presença dos pais é importante para o bom andamento do tratamento, pois o excesso de gordura no corpo pode provocar diversos problemas na vida adulta. "Os pais tem que prestar mais atenção na alimentação de seus filhos. Uma alimentação saudável, com alta ingestão de frutas e legumes e um baixo consumo de gordura e açúcar refinado seria o ideal", declara Gisele Valério.



O acúmulo de gordura no abdômen é prejudicial à saúde, podendo levar ao infarto e prejudicar demais órgãos.

## Estudo mostra aumento de obesos

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), de 2002 a 2003, realizada pelo IBGE, a população adulta brasileira não está mais exposta à desnutrição. O aumento da renda é um dos responsáveis pela redução. Contudo, a pesquisa mostra que em 2003 o excesso de peso afetava 41,1% dos homens e 40% das mulheres do país. O número de obesos representa 20% dos homens e um terço das mulheres.

A pesquisa aponta que a obesidade no homem tende a acompanhar a renda, e os que possuem ganhos superiores a cinco salários mínimos apresentam excesso de peso. E as mulheres que têm rendimento de até dois salários mínimos são as que mais sofrem com

o excesso de peso (42%) e obesidade (14%).

Até 1974 o número da obesidade masculina era praticamente inexistente. Em 2003, o percentual de homens com excesso de peso praticamente duplicou, pulando de 18,6% para 41%. E o de obesos triplicou, passando de 2,8% para 8,8%. A quantidade de mulheres com excesso de peso e com obesidade cresceu 50% de 1974 à 1989, permanecendo estável até 2003.

Para saber se você está acima do peso basta calcular o seu índice de massa corporal (IMC). O cálculo é feito dividindo o peso (em Kg) pela altura ao quadrado (em metros). O resultado pode ser visto na tabela a seguir. Ele também pode ser feito pelo site: [www.abeso.org.br](http://www.abeso.org.br)



Balança: a vida que revela drama de todo gordinho

Categoria	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Peso normal*	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9
Obesidade Grau I	30,0 - 34,9
Obesidade Grau II	35,0 - 39,9
Obesidade Grau III	40,0 e acima

\* Peso normal equivale a peso saudável. Fonte: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO).



**ANEXO II**

**JORNAL O GLOBO**



## CIÊNCIA

# Criptonita existe de verdade

Mineral tem a mesma fórmula  
da história do Super-Homem

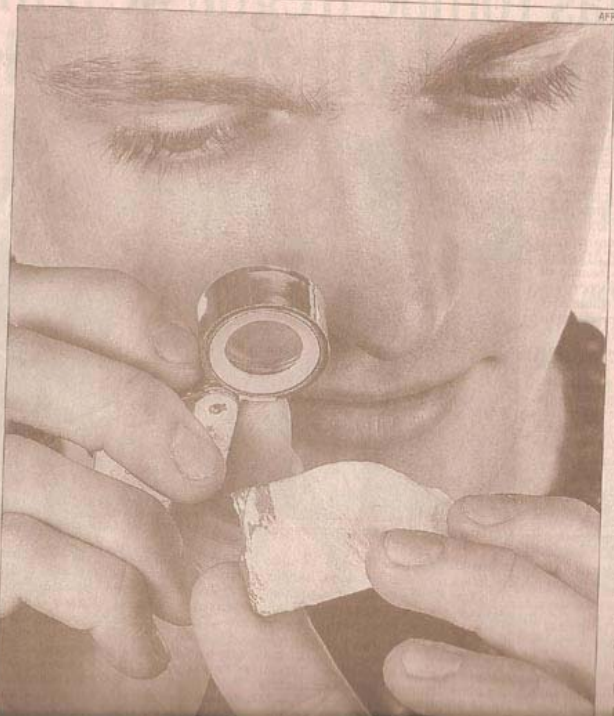
**O** mineral que deixava o Super-Homem sem poderes saiu do reino da ficção e entrou para o mundo real. A criptonita existe. Um mineral praticamente com a mesma composição da criptonita extraterrestre dos quadrinhos e dos filmes foi descoberto numa mina da Sérvia. Recém-encontrado por geólogos, foi batizado de jadarita. Talvez o vilão Lex Luther encontrasse dificuldade para reconhecer a real criptonita. A maior diferença entre a jadarita e a pedra da ficção é a cor. Enquanto a dos quadrinhos é verde, a real é branca.

**Pedra assume tom**

nério e descobriu que ele era quase idêntico ao dos quadrinhos ao pesquisar sua fórmula química na internet. Jadarita e criptonita quimicamente têm a mesma composição: hidróxido de silicato de sódio, lítio e boro. O único elemento que o mineral verdadeiro não tem é o flúor.

— É uma coincidência impressionante. Fiquei surpreso ao descobrir a mesma composição química na descrição de uma rocha contendo criptonita e roubada por Lex Luther, numa das cenas do filme "Superman, o retorno" — explicou Stanley.

A jadarita não pode se chamar criptonita porque não tem relação com o criptônio, um gás. Os pesquisadores a batizaram em alusão a Je-



UMA AMOSTRA do mineral jadarita examinada por um geólogo do Museu de História Natural

O Globo: 25 de abril de 2007, p. 34



## CIÊNCIA

# Urgência climática

EUA e UE dizem que assunto é prioridade e Bush volta a criticar a China

BANGCOC e WASHINGTON.

**E**stados Unidos e União Europeia concordaram ontem que o aquecimento global deve ser tratado como "uma prioridade urgente". O anúncio foi feito na Casa Branca, durante um encontro entre o presidente George W. Bush; a chanceler federal da Alemanha, Angela Merkel; e o presidente da Comissão Europeia, José Manuel Barroso. Essa foi a primeira viagem de Merkel a Washington desde que a Alemanha assumiu a presidência rotativa da UE. Merkel disse que as mudanças climáticas estarão no topo da agenda da próxima reunião do G-8, em 8 de junho.

— Houve avanços. Concordamos que há uma ameaça global muito séria. Também estamos de acordo que é preciso reduzir as emissões. Mas achamos que devemos agir juntos — disse Barroso.

Porém, Bush, que relutou em reconhecer o impacto do aquecimento global nos últimos tempos, as-

China não foram incluídos. Pelo Acordo de Kioto, os países em desenvolvimento não são obrigados a reduzir emissões. A China, porém, deverá se tornar o maior poluidor do mundo até o fim deste ano.

O anúncio foi feito no mesmo dia em que começou em Bangcoc, na Tailândia, a terceira reunião deste ano do Painel Intergovernamental

sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC, na sigla em inglês). O tema desta vez é o combate do aquecimento global. Na sexta-feira será apresentado um relatório com medidas para diminuir as emissões de gases do efeito estufa e amenizar as consequências do aquecimento global. Uma versão preliminar, divulgada por agên-

cias de notícias, diz que o IPCC recomendará o investimento no desenvolvimento de tecnologias limpas e mudanças na matriz energética, com mais estudos para aperfeiçoar as energias solar, eólica, nuclear e biocombustíveis. O relatório sugere ainda o aumento do uso imediato de energias não baseadas na queima de combustíveis fósseis. Os

custos de limitar as emissões de gases do efeito estufa representariam de 0,2% a 3% do Produto Interno Bruto (PIB) global em 2030.

O relatório do IPCC deve dizer ainda que algumas das piores consequências do aquecimento global poderão ser evitadas se as emissões de gases-estufa forem estabilizadas até 2030.

AFP



## Conservar, o filão do momento

Carlos Albuquerque

■ Variedade e eficiência energética. Essa é a receita para o Brasil minimizar os efeitos das mudanças climáticas causadas pelo aquecimento global. A avaliação é do professor Roberto Shaeffer, do Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ e um dos autores do re-



## CIÊNCIA

# Bloqueio chinês

## País causa impasse na reunião do clima da ONU

BANGCOC.

**C**ada vez mais pressionada devido às suas crescentes emissões de gases do efeito estufa, a China mostrou ontem que não está disposta a fazer concessões. Os delegados do país, que até o fim do ano deve se tornar o maior poluidor do mundo, apresentaram a maioria das 1.500 emendas propostas ao texto de 24 páginas do sumário para os governos do terceiro relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC, na sigla em inglês), que está em discussão esta semana em Bangcoc, na Tailândia. O sumário propõe medidas para reduzir as emissões e amenizar os efeitos das mudanças climáticas e deve ser apresentado na sexta-feira.

**A FÚRIA DO CLIMA:** uma tempestade de areia se aproxima da costa do

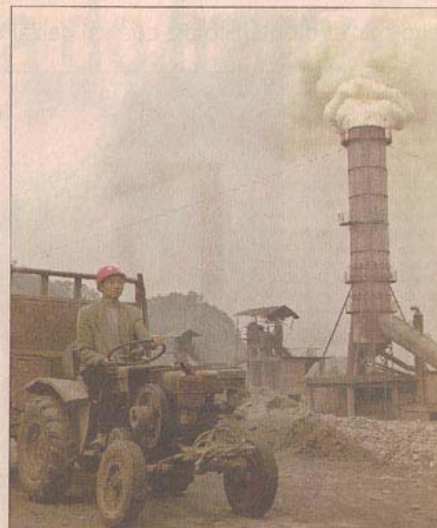
Segundo um delegado que não quis se identificar, os chineses pediram, por exemplo, a inserção de um parágrafo dizendo que os países industrializados são responsáveis por cerca de 75% do acúmulo de gases-estufa na atmosfera desde o início da Revolução Industrial. Os países ricos, porém, não querem estipular percentuais.

A exigência chinesa aconteceu um dia após o presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, afirmar que nenhum corte de emissões seria eficaz se a China não fosse incluída. A exigência de Pequim criou um impasse, pois foi bem recebida por muitos países em desenvolvimento, que não querem ser prejudicados por medidas contra o aquecimento global. Pelo Acordo de Koto, Brasil, China e Índia não são obrigados a fazer cor-

tes de emissões.

— A China não vai aceitar qualquer limitação aos seus planos de crescimento industrial para as próximas décadas e partiu para a ofensiva. O governo chinês quer empurrar mais para frente qualquer discussão séria sobre cortes de emissões — disse o especialista em política de mudanças climáticas Paul Harris, da Universidade de Lingnan, em Hong Kong, que acompanha a reunião do IPCC em Bangcoc.

Pequim reconhece que o mundo passa por mudanças climáticas, mas diz que ainda não é o momento de tomar medidas drásticas, pois há muitas incertezas. O jornal "Global Times", controlado pelo Partido Comunista Chinês, acusou políticos ocidentais de usarem "terrorismo climático" para minar a prosperidade do país.



**POLUIÇÃO:** um homem passa junto a uma fábrica de cimento em Gianwei, Chi



## CIÊNCIA



O DESMATAMENTO da Amazônia (à esquerda) é o principal problema do Brasil no que diz respeito ao efeito estufa. Já a China tem uma matriz energética suja. À direita, chaminés industriais em Pequim.

# Clima: Brasil se alia à China

Pressão para que países ricos assumam culpa pelo aquecimento global

BANGCOC e BRASÍLIA

Brasil e a Índia se uniram

## Disputa por peso político no relatório

• O relatório do IPCC não tem valor legal. É um documento científico, mas de grande credibilidade e peso político, já que é fruto do trabalho de mais de 2.000 cientistas e representantes de cerca de 100 países. E é justamente devido ao peso político do IPCC que Brasil, China e Índia querem ver incluído no texto final um parágrafo no qual se diz que "se os países com alta taxa de emissão per capita de gases-estufa não reduzirem suas emissões significativamente, se-

rá difícil fazer progressos substanciais no combate do aquecimento global". Os países com alta taxa per capita são as nações desenvolvidas. Embora vá se tornar o maior poluidor do mundo até o fim deste ano, a China tem baixa emissão per capita, já que este índice está associado também ao nível de consumo.

China, Índia e Brasil querem ainda que os países industrializados sejam diretamente responsabilizados pelas mudanças climáticas e seus efeitos.

— Eles exigem a declaração de que as emissões acumuladas pelos países industrializados são muito elevadas, cerca de 75% do total — disse à revista britânica "New Scientist" um delegado que participou da reunião do IPCC e não quis se identificar.

O ministro das Relações Exteriores, Celso Amorim, disse ontem, em Brasília, que o Brasil tem posições em comum com a China e a Índia sobre a responsabilidade dos países desenvolvidos pelo aquecimento glo-

bal. O raciocínio é que as economias desenvolvidas poluíram o planeta durante mais de um século e agora devem empreender maiores esforços para recuperar o meio ambiente.

— Os países desenvolvidos não podem abdicar das suas responsabilidades. Nós temos as nossas e vamos cumpri-las — disse Amorim.

Segundo ele, é natural que o Brasil tenha um papel de destaque na discussão de temas ambientais. Ele lembrou que a matriz energética do país não é poluidora, pois tem como prin-

cipal fonte a energia hidrelétrica. Pelo Acordo de Kyoto, a

O desmatamento é justamente o principal problema brasileiro no que diz respeito a mudanças climáticas, diz o chefe do Departamento de Mudanças Climáticas, diz que o Brasil deveria determinar medidas de redução de desmatamento.

— O Fórum apresentou um conjunto de medidas ao governo brasileiro, como uma contribuição ao Plano de Ação Nacional de Mudanças Climáticas. E certamente o combate das mudanças é a principal delas.

Colaborou Dênis Weber, de Brasília

## Descoberto um gene ligado à longevidade

Remédios poderiam aumentar o tempo de vida sem muito sacrifício

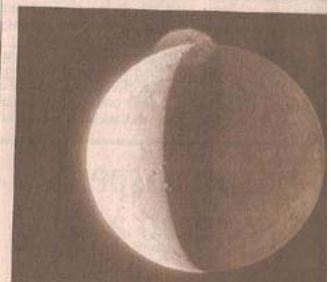
• Há sete décadas se sabe que uma dieta de alta restrição calórica, muito rigorosa, aumenta a longevidade. Pelo menos, em vermes, camundongos e macacos. Agora, pesquisadores dizem estar perto de descobrir o motivo exato. Eles encontraram um gene que é "ligado" por dietas extremas. Trata-se do primeiro gene diretamente associado à longevidade. E o mais promissor da descoberta é que o gene também existe em seres humanos. Assim, no futuro, remédios que ativassem o gene poderiam, em tese, aumentar o tempo de vida de uma pessoa sem necessidade de uma dieta muito restrita.

Um estudo publicado na edição desta semana da revista

foi feito por cientistas do Instituto Salk, em San Diego, na Califórnia.

Os pesquisadores descobriram que quando o gene, chamado PHA-4, era bloqueado os benefícios de uma dieta de restrição calórica era perdida e os vermes nematódos morriam mais cedo.

O NEMATÓDEO com um gene da longevidade ativado



UMA COLUMNA de gases gerada por um vulcão se ergue e se espalha no céu de Júpiter.

## Nave flagra Júpiter na intimidade

Marte teria cobertura de gelo

• A caminho de Plutão, o exoplaneta, a nave americana Horizons fez algumas das mais detalhadas imagens já feitas de Júpiter e Saturno.



## CIÊNCIA

# Um plano de emergência

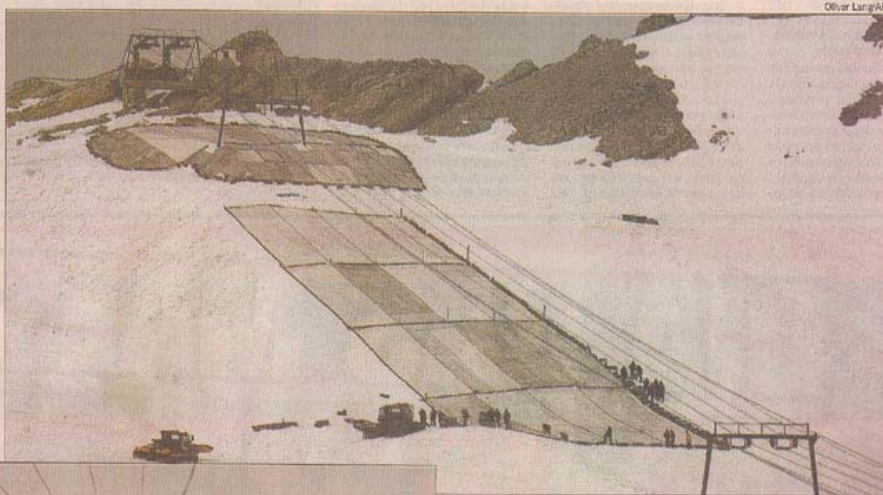
Novo relatório da ONU destacará necessidade de agir agora contra caos climático

BANGCOC e BONN.

**H**á muitos pontos em disputa sobre o combate do aquecimento global, mas os representantes dos mais de cem países que participam da negociação do terceiro relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (IPCC, na sigla em inglês) concordam numa coisa: é preciso agir agora. Essa deverá ser a principal mensagem do texto, que será apresentado hoje em Bangcoc, na Tailândia.

A negociação foi marcada por atritos entre países desenvolvidos e emergentes. O grupo liderado por China, Brasil e Índia exigia uma declaração de que os países desenvolvidos eram os principais responsáveis pelo aquecimento global e propuseram mais de mil emendas ao texto. Já os países ricos queriam maior comprometimento dos emergentes. Até a madrugada ainda havia muitas dúvidas sobre os custos dos cortes de emissões e a responsabilidade de cada país.

A Alemanha antecipou que vai propor metas ainda mais ousadas de redução de gases do aquecimento global. O país considera viável que o mundo se comprometa



Oliver Lang/AFB

**ALEMANHA: Enxugando o gelo**

A Alemanha reduzirá a poluição da Zeebrak, no norte do país, para reduzir o aquecimento global.



## CIÊNCIA

## HISTÓRIA

# Um imperador com ideais republicanos

Historiador mostra Pedro II como governante modelo

Flávio Henrique Lino

**D**emocrata como Juscélino, estadista como Getúlio, simpático às reformas como Jango, minucioso como Jânio, escritor prolífico como Fernando Henrique, sintonizado com o povo como Lula. É esse o perfil que emerge das páginas de "D. Pedro II" (Ed. Companhia das Letras), do historiador José Murilo de Carvalho, numa nova biografia do brasileiro que por mais tempo liderou o país, em boa parte do século XIX. E, numa nação que optou por escorração rumo ao exílio após 58 anos de reinado (1831 a 1889) para instaurar a república, surpreende a constatação de que o segundo imperador do Brasil foi, essencialmente, o primeiro dos republicanos.

em relação às verbas públicas, por cujo controle os políticos republicanos têm se degladiado desde 1889. Também do próprio bolso, financiou os estudos de 151 brasileiros — 41 deles para estudarem no exterior, com a obrigação de retornarem ao Brasil ao fim dos cursos. E, na forma de ajuda aos pobres, muitas vezes despendia mais de 10% de seus ganhos anuais, numa espécie de bolsa-família em pequena escala, como define José Murilo.

O mais ferrenho adepto dos ideais republicanos entre nossos governantes tinha outras virtudes que faltaram a muitos de seus sucessores. Extremamente democrata, Pedro II nunca permitiu que o governo reprimisse a liberdade de imprensa e de expressão em seu reinado. Para ele, os jornais e as tribunas eram as principais fontes de

## LIÇÕES NÃO APRENDIDAS

Quase 120 anos após a Proclamação da República, as receitas de bom governo de D. Pedro II ainda estão longe de ser uma realidade no Brasil, como mostram notícias publicadas no GLOBO na última década

### LIBERDADE DE IMPRENSA

"A imprensa se combate com a imprensa" (ao Duque de Caxias)  
"Entendo que se deve permitir toda a liberdade nestas manifestações (...) pois as doutrinas expendidas nessas manifestações pacíficas ou se combatem por seu excesso, ou por meios semelhantes, menos no excesso" (à Princesa Isabel)

O GLOBO, 11 de dezembro de 1998

### FH volta a fazer críticas à imprensa

• O presidente Fernando Henrique disse ontem, sem saber que jornalistas o ouviam, que a mídia "não transmite tudo que é bom, mas tenta informar tudo que é ruim." Ele tam-

## Cresce apetite por cargos

Reforma ministerial de Lula se transforma em batalha de negócios entre governo e aliados

**Como anda a guerra por cargos**

Posição	Presidente	Congresso
Ministros	15	0
Secretários de Estado	15	0
Deputados	0	15
Senadores	0	15

### DISTRIBUIÇÃO DE CARGOS

(A administração) "Depende, sobretudo, da nomeação de empregados honestos e aptos para os empregos. Os interesses eleitorais contrariam, no estado atual, direta ou indiretamente, o acerto dessa nomeação" (à Princesa Isabel)

"Cumpra não indicar pessoas para cargos ou graças aos ministros, exceto em circunstâncias muito especiais de maior conselho público"

O GLOBO, 11 de fevereiro de 2007



# ONU: combater aquecimento é barato e viável

Relatório do clima afirma que há recursos para evitar que mundo sofra e diz que decisão está nas mãos dos políticos

• O aquecimento global é controlável e o seu combate não tem um custo proibitivo nem trará recessão econômica. Evitar que o mundo sofra com as consequências devastadoras das mudanças climáticas depende principalmente de vontade política dos governos. Esta é a mensagem principal do terceiro relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês), apresentado ontem em Bangkok, na Tailândia. O relatório apresenta um pacote de sugestões para combater o aquecimento global e amenizar os efeitos das mudanças climáticas.

Depois de disputas durante toda a semana entre países emergentes e desenvolvidos, os representantes de mais 100 nações conseguiram chegar a um consenso. O texto não traz a declaração de que a culpa pelo aquecimento global é principalmente dos países ricos, como queriam China, Índia e Brasil. Porém, apresenta sugestões que conseguiram satisfazer os delegados de todos os países.

— O texto final é bem moderado e ficou bom. Mostra metas que podem ser alcançadas — disse o professor de Planejamento Energético da Coppe/UFRJ Roberto Schaeffer.

Mudanças Climáticas do Instituto de Meio Ambiente e Desenvolvimento do Reino Unido, Saleem Huq, que participou das reuniões do IPCC, diz que cientistas, economistas e especialistas em política estão de acordo que o aquecimento global pode ser controlado a um custo "insignificante". A responsabilidade está nas mãos dos políticos, frisaram os cientistas do IPCC.

— Podemos reduzir as concentrações de gases? Claro que sim. Mas há dois aspectos que precisam ser alcançados: o tecnológico e o político. Este último é o mais difícil — diz Huq.

Schaeffer lembra que os custos de não fazer nada serão muito mais elevados. O Relatório Stern apresentado no ano passado estima que o aquecimento global trará perdas de 5% a 20% do PIB mundial se não for combatido. O IPCC sugeriu ontem a busca de eficiência energética, o uso de energia nuclear e de energias renováveis, como solar e eólica. Recomendou ainda biocombustíveis.

— Os programas de etanol e de carros menos potentes e mais econômicos do Brasil são exemplos das ações que já deram certo citadas pelo IPCC — diz Schaeffer.

## Saiba mais sobre o relatório

O IPCC diz que para estabilizar o aumento da temperatura da Terra em 2 graus Celsius — elevação considerada inevitável — os países precisam reduzir suas emissões em 65% em relação aos níveis de 2000 até 2050. Para isso, haverá um gasto de 0,2% a 3% do PIB global.

### Algumas das medidas sugeridas pelo IPCC

	ENERGIA	TRANSPORTES	HABITAÇÃO	INDÚSTRIA	AGRICULTURA	SILVICULTURA	LIXO
HOJE	<p>Maiores eficiência na geração e distribuição.</p> <p>Substituição do altamente poluente carvão por gás, energia nuclear, além de fontes renováveis como solar, eólica, geotérmica e bioenergia.</p>	<p>Veículos com consumo mais eficiente, carros híbridos, melhor transporte público e ampliação do uso de bicicletas.</p>	<p>Iluminação e refrigeração mais bem planejadas.</p> <p>Uso de painéis solares em prédios e incentivo à reciclagem.</p>	<p>Sistemas mais eficientes de uso de energia, reciclagem, controle de outros gases além do CO<sub>2</sub>.</p>	<p>Melhor planejamento, recuperação de áreas degradadas.</p> <p>Melhor uso de fertilizantes.</p>	<p>Maiores plantio de árvores, combate ao desmatamento.</p> <p>Uso de produtos florestais em produção de bioenergia.</p>	<p>Controle de emissões de metano, reaproveitamento de detritos e geração de energia, reciclagem.</p>
NO FUTURO	<p>Captura e armazenamento de CO<sub>2</sub>. Uso de reatores de nucleares de tecnologia avançada e energia renováveis.</p>	<p>Veículos movidos a hidrogênio, biocombustíveis de segunda geração, aeronaves mais eficientes.</p>	<p>Prédios com eletricidade solar e controle inteligente de consumo.</p>	<p>Uso eficiente de energia, captura de CO<sub>2</sub> pela indústria de cimento, siderúrgica e química.</p>	<p>Desenvolvimento de tecnologias genéticas para aumentar a produtividade.</p>	<p>Melhoramento de espécies de árvores para aumentar a produção de biomassa e o sequestro de carbono.</p>	<p>Novos filtros para reduzir emissão de metano.</p>

### Emissões de gases-estufa

Hoje, a grosso modo, a Humanidade emite 9 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. Destas, dois bilhões de toneladas são absorvidas pelos oceanos, dois bilhões pelas florestas e cinco bilhões vão diretamente para a atmosfera. Como acontece os oceanos conseguem de fato sequestrar o carbono, a Terra retém apenas dois bilhões de toneladas. O restante se acumula na atmosfera.

### EM 2000

Por fontes ligadas à energia

Por fontes não ligadas à energia



## CIÊNCIA

Foto: de Mariana Tinoco



# Turismo e imigração ameaçam Galápagos

Arquipélago que inspirou Darwin vive momento decisivo

ACIMA, a bela ilha vulcânica de Bartolomeu, cartão postal do arquipélago. Abaixo, tartaruga gigante, iguana e um leão marinho, espécies fáceis de serem avistadas. Por último, pelicanos observam equatorianos lanchar peixes, num mercado do Puerto Ayora

