

CONCEITOS DE EVOLUÇÃO NA REVISTA SUPERINTERESSANTE

CONCEPTS OF EVOLUTION ON SUPERINTERESSANTE MAGAZINE

Alessandra Kemper¹
Erika Zimmermann², Maria Luiza de Araújo Gastal³

¹Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, alessandrakemper@gmail.com

²Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, erika@unb.br

³Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, malugastal@gmail.com

Resumo

Este trabalho relata como revistas populares de divulgação científica tratam o conceito de Evolução. O trabalho consistiu em pesquisa qualitativa baseada em análise documental do conteúdo Evolução trazido em artigos da revista SuperInteressante. Essa revista afirma que 95% de seus leitores a consideram séria, rigorosa e confiável. Na análise, foram consideradas as edições de janeiro a dezembro de 2006, nas quais foram analisados nove artigos. Esses artigos podem ser divididos em três categorias: Evolução em geral (dois artigos), Evolução humana em geral (três) e Evolução relacionada ao comportamento humano (quatro). De forma geral, os artigos que contêm conceitos de Evolução são escritos de forma clara e didática. Embora possa se perceber que a revista tem cuidado com os conceitos, em dois artigos aparece a noção de homem sendo descendente direto de macacos. Há indicação de determinismo genético. Em todos os artigos, o único mecanismo evolutivo citado é a seleção natural.

Palavras-chave: evolução; divulgação científica.

Abstract

This article has the purpose of making an analysis of content of Evolution shown by SuperInteressante Magazine. For the analysis, the editions considered were published between January and December 2006. In this period, 456 articles were published, with average number being 38 per edition. Concepts of Evolution were shown in nine articles (1.97% of the total). These nine articles can be divided in three groups: general Evolution (two articles), general human Evolution (three articles) and Evolution related to human behavior (four articles). Although it can be seen that the magazine is careful when using those concepts, two articles show the notion of humans coming from monkeys. In one article, there's a slight indication of genetic determinism. In all articles, the only evolutionary mechanism mentioned is natural selection.

Keywords: evolution; scientific divulgation.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Difusão científica, jornalismo científico, divulgação científica, popularização da ciência, comunicação científica, vulgarização da ciência, disseminação científica, esses são os vários termos que se referem à veiculação de assuntos relativos à ciência e à tecnologia em diferentes meios de comunicação. Além disso, a expressão “divulgação científica” comporta as mais diversas atividades, como, por exemplo, as realizadas por museus, planetários, zoológicos, aquários, jardins botânicos, sítios e monumentos naturais, arqueológicos e etnográficos ou, ainda, como as de trocas feitas em instituições de pesquisa, a elaboração de livros e de outros informativos por parte de cientistas e várias outras, inclusive as jornalísticas. Tendo em vista que este trabalho trata de revistas populares de divulgação científica, será aqui tratada a divulgação científica na forma do jornalismo na área de ciência e suas implicações para a área da educação científica.

Para que possamos examinar a divulgação científica em revistas é importante defini-la antes, ainda que resumidamente, no contexto da comunicação científica. Segundo Loureiro (2003), a sociologia vem fazendo inúmeras reflexões acerca da geração e transferência da informação científica e tem discutido, também, “a participação da sociedade como um todo em tais processos” (p. 91). Criou-se a expressão **comunicação científica** para denominar o processo de produção e transferência de informação científica entre pares, ou seja, entre os cientistas. Portanto, a comunicação científica engloba todo o processo de geração, disseminação e uso da informação científica, desde a concepção até a aprovação do novo conhecimento como científico. Assim, quem gera o conhecimento é o cientista, que o comunica através de canais formais e informais.

Nos canais de comunicação formal, a informação é balizada por regras, procedimentos e avaliações mais rigorosos, para transmissão por meios de comunicação especializados, como periódicos - o mais utilizado e valorizado -, livros, monografias e obras de referência. Nos canais de comunicação informal, a informação, enquanto proposta de pesquisa, é apresentada intrapares pelo cientista/pesquisador e vai gradualmente obedecendo a procedimentos de formalização, integração e avaliação. Destinada à audiência restrita, é por meio da comunicação informal que o cientista/pesquisador busca entre seus pares críticas, sugestões (LOUREIRO, 2003, p. 90).

Já ao discutir sobre a ação de fazer chegar ao público em geral o conhecimento científico, Loureiro (2003) lembra que o uso das expressões difusão, disseminação e divulgação científicas é feito sem rigor conceitual. O termo difusão, para o autor, é dado a “todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas” (CAÑADAS, *apud.* LOUREIRO, 2003, p. 90). A difusão científica, para Loureiro (2003), pode ser subdividida em disseminação, destinada aos especialistas, e divulgação, voltada ao público em geral¹.

Como sinalizado por Loureiro (2003), o termo divulgação científica é, muitas vezes, utilizados sem rigor conceitual. Um exemplo disso é a definição feita por Marcos e Calderón (2002). Para eles, divulgação científica é a comunicação social da ciência e da tecnologia feita através dos meios de comunicação, ou seja, imprensa, rádio, televisão, internet, entre outros. Por

¹ É necessário ressaltar que a expressão “público em geral” é usada muitas vezes para designar “público leigo”. Um especialista pode gostar de ler revistas de DC, mesmo não sendo o público-alvo primário.

outro lado, Bueno (1984, *apud.* ZAMBONI, 2001), em sua tese de doutorado, define a divulgação científica de forma menos vaga. Para ele, como para Loureiro (*op. cit.*), existe uma atividade abrangente, denominada difusão científica, que pode ser dividida em dois ramos: a difusão para os especialistas (entre pares) e a divulgação para o público em geral. Esse último autor vai mais longe; para ele, a difusão científica voltada para os pares é definida como **disseminação científica** e se subdivide em dois tipos: intrapares e extrapares. Quando divulgador e público pertencem ao mesmo campo de especialidade, ocorre a *disseminação científica intrapares*; um exemplo são artigos de biologia molecular destinados a biólogos moleculares. Porém, se divulgador e público não pertencem ao mesmo campo de especialidade, mas ambos são cientistas, ocorre a *disseminação científica extrapares*; por exemplo, um artigo sobre hormônios pode ser lido por bioquímicos ou fisiologistas, entre outros.

Também para Bueno (1984, *apud.* ZAMBONI, 2001), a difusão científica voltada para o público em geral é chamada de **divulgação científica** (DC). Nessa última se incluem o jornalismo científico, documentários de televisão, livros didáticos de ciências, panfletos que explicam a prevenção de uma doença, para citar alguns exemplos. Portanto, temos que a comunicação científica pode ser endereçada para três públicos diferentes, sendo eles:

1. Cientistas da mesma área de especialidade (disseminação científica intrapares);
2. Cientistas de outras áreas de especialidade (disseminação científica extrapares);
3. Público em geral (divulgação científica).

Neste trabalho, temos como objetivo examinar a comunicação científica voltada ao terceiro tipo de público, ou seja, a divulgação científica.

O PAPEL DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Para esse trabalho se pretende analisar como o conceito de evolução é apresentado em uma revista de divulgação científica. Antes de chegarmos a essa análise devemos refletir sobre a importância e a função da divulgação científica e, portanto, não podemos nos furtar à pergunta: por que e para que divulgar ciência?

Nielsen (2005) ressalta que a divulgação científica é necessária como uma conexão ativa entre a ciência e a sociedade, de forma a assegurar que as pessoas entendam os resultados e os processos de trabalho da ciência. Os divulgadores científicos são os responsáveis por essa conexão (ZAMBONI, 2001; MAIA; GOMES, 2006). Além disso, a comunicação científica feita através da divulgação científica deve permitir que o público em geral compreenda a ciência a tecnologia e suas consequências.

A divulgação científica contribui para que o conhecimento científico e tecnológico se constitua em componente da cultura e da ciência social, em inteligência coletiva e em efetiva integração cultural, ética, lingüística, social e econômica. Para que isso ocorra, é fundamental ampliar os cenários da ciência e da tecnologia, promover a integração entre educação formal e informal e aproximar o conhecimento científico e tecnológico dos cidadãos (MERINO, 2003).

Mas, afinal, qual é a função de se informar esse público através da DC?

A discussão acima está mostrando a necessidade de uma reflexão sobre o papel da ciência na sociedade para que se possa entender o papel da divulgação científica.

A ciência tem sido elevada, por muitos, ao pedestal das maravilhas. Muitos afirmam que as contribuições da mecânica, da física, da química para a Revolução Industrial e o desenvolvimento das ciências biológicas e da medicina experimental para o combate às doenças demonstram o quão importante a ciência é para a sociedade. Não se deve esquecer, no entanto, que para muitos a ciência é responsável pelos problemas da sociedade. São crescentes os sentimentos de ceticismo e resistências à ciência e ao conhecimento por ela gerado. Atualmente temos, em geral, uma visão caricaturada do que seja ciência e de sua importância, havendo ainda grande crença na neutralidade e objetividade da ciência, o que não permite um discernimento mais claro do que seja a ciência a tecnologia e seus impactos (PEREIRA; FAUSTO NETO, 1993).

Como lembram Valério e Bazzo (2006):

Vivemos dias de intensa interferência de inovações científicas/tecnológicas no contexto social. As relações humanas são fortemente re-significadas pela influência desses aparatos e nosso cotidiano é totalmente permeado por eles. Nosso futuro se apresenta como fruto daquilo que a C&T nos puder oferecer. E devemos reconhecer que a vida humana, tal qual admitimos, dificilmente poderia ser imaginada sem considerar a presença e o significado social da C&T. As últimas décadas evidenciaram ainda mais este imbricamento entre ciência, tecnologia e sociedade. As recentes revoluções em áreas como a Computação, Genética e Automação, por exemplo, provocaram intenso impacto social (op. cit. s.n).

Por outro lado, a escola não tem como dar conta de levar rapidamente tanto conhecimento para os cidadãos. É neste contexto que se pode pensar sobre o papel da divulgação científica, ou seja,

para concretizar-se, de que os cidadãos comuns – também chamado de leigos – tenham ampliado seu acesso a informações, em quantidade e qualidade, sobre as práticas de C&T e seus frutos. (...) Nesta nova perspectiva, a divulgação da ciência e da tecnológica surge como importante ferramenta educativa. Inserida no âmbito social através de uma ampla gama de meios de comunicação, faculta a si própria a possibilidade de atingir os mais diversos públicos, além da capacidade de fomentar neste público a devida reflexão sobre os impactos sociais da C&T. Desta feita, a divulgação se coloca no contexto da educação científica e tecnológica, e alia-se ao ensino formal na construção de uma sociedade alfabetizada científica e tecnologicamente, capaz de refletir criticamente e atuar a respeito dos assuntos de C&T em seu contexto (s.n).

Portanto, pode-se afirmar que o papel da comunicação científica, feita através da divulgação científica, é o de permitir que o público em geral compreenda a ciência a tecnologia e suas conseqüências. A divulgação científica surge, nesse contexto, como importante ferramenta tanto informativa quanto educativa. Inserida no âmbito social, através de uma variedade de meios de comunicação, permite que se leve informação científica aos mais variados públicos, nos mais diferentes locais. Podemos dizer que a DC pode ajudar a promover a reflexão desses cidadãos sobre os impactos sociais da ciência e da tecnologia. Portanto, a divulgação se coloca na conjuntura da educação científica, podendo aliar-se ao ensino formal na construção de uma sociedade letrada cientificamente, capaz de refletir criticamente e atuar a respeito dos assuntos de ciência e tecnologia em seu contexto.

Espaços não-formais e informais de educação como os meios midiáticos, os museus, zoológicos, hortos florestais e outros, acabam suprindo a sociedade com conhecimentos que a escola não tem condições de oferecer (GASPAR, 1993). Gaspar (*ibid*) nos lembra que a educação formal é sistematizada e organizada em torno de normas, apresenta um currículo rígido e, necessariamente, envolve o professor, os alunos e a instituição. Já, a educação não-formal é um processo educativo, não exclusivamente presencial, cujos currículos e métodos são mais flexíveis e o centro do processo ensino-aprendizagem é o aluno (GASPAR, 1993). Finalmente, a educação informal se distingue das anteriores por não ser um processo sistematizado, não se estruturar em currículos, ou séries, não ter sistema de avaliação e não se destinar somente a estudantes, podendo contemplar o público em geral (DIB, 1988).

Gouvêa (2000) destaca que existe um consenso entre a comunidade científica, o sistema educacional formal e o não-formal sobre a importância da difusão da ciência e da tecnologia, sendo que tanto ambientes formais, não-formais e informais reservam espaço para a abordagem de questões, temas e conteúdos envolvendo ciência e tecnologia. Esses três ambientes também exercem influência um sobre o outro. Quanto maior a amplitude de atuação da educação informal, maior a eficiência da educação formal (GASPAR, *op. cit.*).

Calvo Hernando (2006) lista algumas das funções atribuídas à divulgação científica: criação de uma consciência científica coletiva, coesão entre os grupos sociais, desenvolvimento cultural, incremento da qualidade de vida, política de comunicação científica, combate à falta de interesse, “desdramatização” da ciência, divulgação e educação, e complemento ao ensino. Uma vez que o ensino formal não consegue fornecer toda a educação e informação científica para os cidadãos (KRAPAS; REBELLO, 1998), a divulgação científica acaba por suprir essa lacuna. No entanto, a DC não é a única responsável pela educação científica, embora contribua para ela (MAIA; GOMES, 2006), desde que o divulgador tenha uma postura crítica em relação às novidades sobre as quais ele escreve (DESTÁCIO, 2002).

EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

O naturalista francês Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet, Chevalier de Lamarck foi um dos primeiros a propor uma explicação mais completa para a transmutação das espécies, embora na época de sua publicação tivesse causado pouco impacto. A teoria proposta por Lamarck se baseava em um sistema que excluía qualquer interferência divina direta, ou seja, Deus teria criado a natureza, e esta por si própria originou todos os seres (MARTINS, 1997; MEYER; EL-HANI, 2001).

Para Lamarck, a transmutação das espécies – geração de uma nova espécie por meio do acúmulo progressivo de modificações na espécie original – era regida por quatro leis: tendência para o aumento da complexidade, surgimento de órgãos em razão de necessidades, uso e desuso, e herança dos caracteres adquiridos, além do pressuposto da geração espontânea. Porém, Lamarck é mais lembrado pelas duas últimas e, por causa desse certo desconhecimento, suas idéias são por vezes ridicularizadas. Curiosamente, a herança dos caracteres adquiridos não foi a idéia principal em sua teoria e tampouco foi uma novidade, pois remonta à Grécia antiga e não fosse controversa à época de Lamarck (MARTINS, 1997; MEYER; EL-HANI, 2001; PENA, 2006).

Uma das leis propostas por Lamarck versa sobre a tendência para o aumento da complexidade. O naturalista sistematizou as idéias sobre um poder inerente à vida, que conduziria tanto um indivíduo quanto uma espécie ao aumento da complexidade (MARTINS, 1997). Essa idéia de progresso tem acompanhado a idéia de evolução biológica desde seu início, estando presente, de forma indireta, inclusive no pensamento dos de evolucionistas darwinistas, como que Julian Huxley e Theodosius Dobzhansky. Nessa idéia, há uma noção de valor implícita, ou seja, embutida no pensamento de que o ser humano é a melhor e mais alta forma da natureza (OLIVEIRA, 1998).

Gould (1989) aponta como uma evidencia para essa visão o fato de que as mais conhecidas iconografias a respeito da evolução trazem esse pressuposto da superioridade humana, algumas sutilmente, outras de modo grosseiro. Um exemplo é a famosa representação da “marcha do progresso”, na qual os chimpanzés modernos seriam a espécie que originou o ser humano. É necessário ressaltar que a evolução humana não é tão simples. Os chimpanzés não são nossos ancestrais, e sim parentes modernos, com os quais compartilhamos um antepassado.

Apesar de ter elaborado uma teoria complexa a respeito da mudança das espécies, as idéias de Lamarck não se tiveram grande repercussão. Sua teoria possuía várias lacunas. Uma delas é a falta de explicações satisfatórias para a tendência proposta ao aumento da complexidade orgânica. Ainda assim, o trabalho de Lamarck representou um grande avanço em relação às propostas anteriores (MARTINS, 1997).

No entanto, a explicação mais revolucionária ainda veio com Darwin. Em 27 de dezembro de 1831, Darwin iniciava sua viagem a bordo do H.M.S. *Beagle*, experiência que o colocou em contato com uma diversidade enorme de ambientes e organismos. Ao contrário do que diz o mito, Darwin já era um naturalista razoavelmente experiente à época e conhecedor do debate a respeito das questões relativas à transmutação das espécies e da idade da Terra, e foi com essas preocupações em mente que contemplou as paisagens percorridas pelo H.M.S. *Beagle*. Ainda assim, sua participação na viagem do *Beagle* foi um marco decisivo em sua carreira, fato que é reconhecido pelo próprio Darwin (DARWIN, 1994).

Logo após seu retorno dessa viagem, em 1837, Darwin abriu seu caderno de notas relativo à transmutação das espécies, o “Caderno B”, caderno que foi se transformando num ensaio sobre o assunto e que resultou no livro “Natural Selection”. A gestação das idéias de Darwin foi longa, e nela elementos da ciência de sua época encontraram pontos de contato com uma sociedade que também sofria uma forte transformação, com o nascimento do capitalismo. Porém, Darwin hesitou em publicar suas idéias, com receio das críticas que poderia receber (DESMOND & MOORE, 1995). Mas quando teve contato com o trabalho de Alfred Russel Wallace, que independentemente concebeu a idéia de seleção natural, as coisas se precipitaram. As idéias de ambos os naturalistas foram apresentadas em conjunto na Sociedade Lineana de Londres, com pouca repercussão. Por outro lado, a publicação do livro “A origem das espécies por meio da seleção natural, ou a preservação das raças favorecidas na luta pela vida” teve sua primeira tiragem, de cerca de 1.200 exemplares, esgotada no primeiro dia (MAYR, 1998).

Articulando idéias e observações que, sozinhas, não causavam muita controvérsia, Darwin e Wallace chegaram ao conceito de seleção natural. A partir de suas idéias e observações eles propuseram que, se todos os indivíduos de uma população conseguirem se reproduzir com sucesso, essa população aumentará exponencialmente. Normalmente, no entanto, as populações têm tamanho estável, com pequenas flutuações dentro de um limite, a disponibilidade de

recursos naturais não aumenta conforme o crescimento da população, as populações de organismos apresentam variabilidade, parte dessa variação pode ser transmitida para os descendentes e parte dessa variação afeta características que influenciam as chances de sobrevivência e reprodução dos indivíduos (MEYER; EL-HANI, 2001).

Abrantes (2004) aponta que a seleção natural é uma explicação naturalista, ou seja, que não apela para o sobrenatural, para as mudanças e adaptações sofridas pelos organismos. O processo de seleção natural como principal causa da modificação das espécies é uma idéia original de Darwin e Wallace, embora tenha sofrido descrédito até o final da década de 20 do século XX. Com a seleção natural, Darwin afirmou que a evolução não tem uma direção definida, refutando assim a idéia de Lamarck, que propunha uma direção intrínseca e automática para a perfeição (CARNEIRO, 2004). A idéia de que os mecanismos evolutivos não causavam direcionamento ao progresso foi, para Gould (2001) à época, a mais inaceitável das idéias de Darwin (GOULD, 2001).

A evolução biológica, então, é a mudança na adaptação e na diversidade dos seres vivos, sendo um processo fundamentalmente dinâmico (EPSTEIN, 2002). Uma definição contemporânea (HULL; LANGMAN; GLENN, 2001) descreve a seleção natural como “ciclos repetidos de replicação, variação e interação ambiental estruturados de tal forma que a interação ambiental faz com que a replicação seja diferencial” (p. 53).

METODOLOGIA

O presente trabalho seguirá o paradigma interpretativo, configurando-se em uma pesquisa qualitativa baseada em análise documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2004; GONZÁLEZ REY, 2005). A análise documental, segundo Chaumier (1974, apud BARDIN, 1977), é uma operação, ou conjunto de operações, que visa representar o conteúdo de um documento em uma forma que difere da original, com o propósito de facilitar sua consulta e referenciação.

Existem várias revistas de divulgação científica no Brasil. Destácio (2002) destaca três: *Ciência Hoje*, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, fundada em 1982; *SuperInteressante*, da Editora Abril, fundada em 1986; e *Galileu*, da Editora Globo, fundada em 1990 com o nome de *Globo Ciência*. As duas últimas possuem maior alcance popular, sendo que a maior parte dos artigos é escrita por jornalistas e não por especialistas, como é o caso da *Ciência Hoje* (DESTÁCIO, *ibid.*), e, embora sejam mais acessíveis ao público leigo, apresentam menor preocupação em relação à qualidade e à dimensão crítica da ciência (MOREIRA; MASSARANI, 2002). É interessante ressaltar que, segundo informações da própria revista *SuperInteressante*, 95% de seus leitores a consideram séria, rigorosa e confiável.

O corpus do trabalho será composto por artigos relativos à Biologia em geral, veiculados na revista *SuperInteressante*. Epstein (2002) afirma que após a escolha das fontes, as amostras podem ser selecionadas por data. Assim, serão considerados os artigos presentes em todas as edições compreendidas entre janeiro e dezembro de 2006. Esse intervalo foi escolhido por se tratar de um ano recente e completo, uma vez que este estudo desenvolve-se no decorrer do ano de 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2006, foram publicados, na revista, nove artigos que de alguma forma mencionam a Evolução, distribuídos em cinco edições. De acordo com o tema, os artigos podem ser separados em três categorias: Evolução em geral (dois artigos); Evolução humana em geral (três artigos); e Evolução relacionada ao comportamento humano (quatro artigos).

Na edição de Janeiro de 2006, a revista trouxe uma matéria denominada *Planeta dos Macacos Bêbados*, que foi categorizada como: Evolução relacionada ao comportamento humano. O artigo discorre sobre o gosto dos homens pelo álcool. Conforme a matéria, esse gosto teria passado pelo processo de seleção natural. É afirmado que os ancestrais dos humanos poderiam localizar mais facilmente frutos maduros ao sentirem o cheiro do álcool etílico liberado no processo de maturação. Indivíduos com maior percepção ao álcool teriam mais chances de encontrar os frutos, obtendo uma dieta mais rica e transmitindo essa característica, vantajosa segundo a revista, para a geração seguinte. A seleção natural, nesse artigo, foi ilustrada de forma satisfatória. No final do artigo, no entanto, o autor utilizou a palavra “macacos”, o que pode deixar a impressão de que os macacos eram ancestrais dos humanos, ainda que essa concepção não esteja explícita. A fotografia utilizada para ilustrar o artigo – um chimpanzé – talvez sutilmente reforce a impressão supracitada.

Por que os gays são gays? (jan/2006; categoria: Evolução relacionada ao comportamento humano): o tema principal do artigo é a busca pelas bases biológicas do comportamento homossexual em seres humanos. Um dos aspectos abordados é o evolutivo. Em princípio, o comportamento homossexual é desvantajoso para a espécie por não permitir a geração de descendentes. Sendo assim, se houver um “gene gay”, este deve ter conferido alguma vantagem, ou não teria se perpetuado. No entanto, o artigo falha em oferecer um exemplo concreto dessa vantagem. Além disso, o mecanismo da seleção natural é mencionado superficialmente. Por tratar-se de um tema ainda hoje delicado e controverso, o artigo foi escrito de forma cuidadosa. Por outro lado, a explicação superficial dos fatores biológicos pode, talvez, passar a impressão de que o homossexualismo é uma “doença” genética, uma condição pré-determinada e “defeituosa”.

Instinto assassino (jan/2006; categoria: Evolução relacionada ao comportamento humano): de forma semelhante ao artigo anterior, esse artigo procura traçar as razões pelas quais alguns humanos se tornam homicidas. Logo no início, o artigo se vale da seleção natural para explicar como a capacidade de matar era vantajosa e foi fixada na população humana. Ao comentar os estudos feitos com chimpanzés, o autor tomou o cuidado de deixar claro que esses primatas são parentes dos humanos, e não seus ancestrais. Porém, na parte final do artigo, aparece uma indicação de determinismo genético: “(...)se estamos todos programados para matar(...)” (p. 83), embora o autor deixe claro que o ser humano possui outras características alternativas ao uso do “instinto assassino”. Mais para frente, o autor se refere à capacidade de matar como “(...) traços deturpados de seu comportamento ancestral(...)” (p. 83), um juízo de valor que contradiz as afirmações iniciais de que a capacidade de matar era uma característica vantajosa. O descuido com a linguagem pode dar margem à interpretação de que é natural, e, portanto aceitável, que um humano mate outro.

Rumo ao Parque dos Dinossauros (jul/2006; categoria: Evolução em geral): em uma analogia ao filme de Steven Spielberg, o artigo trata da tentativa de restauração do DNA de um ancestral dos mamíferos a partir da comparação com o DNA dos animais modernos. A ilustração

mostra um cladograma dos mamíferos, que apesar de bom e bem desenhado contém algumas trifurcações. Esse é somente um detalhe que não chega a comprometer o artigo, embora não esteja correto.

E se... o 11 de Setembro não tivesse ocorrido? (set/2006; categoria: Evolução humana em geral): apesar de o artigo tratar de geopolítica norte-americana, aparece um pequeno deslize com relação à Evolução. Na intenção de dizer que George W. Bush rejeita as idéias evolucionistas, o autor escreveu que o presidente norte-americano “*torce o nariz para quem diz que o homem evoluiu do macaco*” (p. 51). Como o homem não evoluiu do macaco, e sim compartilha ancestrais em comum com os demais primatas, a idéia do presidente não estaria errada. Na ilustração do artigo, Bush segura uma placa que diz “*renegarás as idéias de Charles Darwin*” (p. 51). Embora Darwin seja famoso por ter dado corpo à Teoria da Evolução, não é o único evolucionista existente, e isso a revista omite.

Conexões: da política aos macacos (nov/2006; categoria: Evolução humana em geral): nesse artigo, o autor traça uma ligação entre política e macacos. Da política ele passa a Platão, então à Igreja Católica, daí a Charles Darwin, e dele aos macacos. Novamente aparece a noção de que o homem veio do macaco: “*(...) Teoria da Evolução, segundo a qual nós viemos de macacos*” (p. 30). Isso denota descuido e/ou desconhecimento por parte do autor e do revisor.

E se... não sonhássemos? (nov/2006; categoria: Evolução relacionada ao comportamento humano): o artigo afirma que a capacidade de sonhar surgiu com os primeiros mamíferos e, como existe até hoje, deixa sugerido que foi mantida por ser uma característica vantajosa. Na ilustração, um dos balões passa a impressão de que o ser humano seria o topo da evolução: “*(...) algum outro bicho que sonha – mamíferos e aves – poderia ocupar o nosso trono na natureza*” (p. 64). Novamente, a revista apresenta descuido em relação à linguagem.

Existem cachorros que não latem? (dez/2006; categoria: Evolução em geral): o autor faz uma boa exemplificação da seleção natural a partir do caso do cão basenji. Essa raça africana é a única no mundo com total ausência de latidos. Indivíduos silenciosos têm mais sucesso na caça, uma vez que a presa não percebe sua presença; assim, puderam ter mais descendentes e, com isso, a característica se fixou na população.

Descobridores do Novo Mundo (dez/2006; categoria: Evolução humana em geral): esse artigo é sobre História, mais precisamente sobre a colonização da América e da Oceania. No entanto, um dos quadros do artigo fala um pouco sobre evolução humana, com ênfase aos povos que colonizaram o continente americano – primeiro, vieram povos australo-melanésios e, posteriormente, os ancestrais dos povos indígenas que conhecemos hoje.

CONCLUSÃO

De forma geral, os artigos que contêm conceitos de Evolução são escritos de forma clara e didática. A falta de conhecimentos específicos é perceptível e, apesar de não inutilizar os artigos, em alguns casos gera alguns deslizes desnecessários e por vezes prejudiciais. Os autores tentam escrever de forma correta, mas acabam escorregando nos conceitos mais básicos. O único mecanismo evolutivo citado é a seleção natural; deriva genética e processos epigenéticos foram completamente desconsiderados. Outro problema é a menção explícita de macacos como ancestrais dos seres humanos. Macacos são parentes próximos, evolutivamente falando, e com

eles compartilhamos ancestrais em comum. Além de ser equivocada, a idéia de que viemos de macacos pode ser ofensiva para alguns leitores, e por isso a revista, tanto seus autores como editores, deveria estar atenta a isso. A revista também deveria prezar pela linguagem utilizada. Ao dizer que os humanos estão programados para matar (jan/2006), o autor usa uma linguagem que reforça a idéia de um determinismo genético simplista e equivocada. Ademais deixa subentendido que toda pessoa em princípio é assassina. Apesar dos problemas, a revista constitui uma leitura informativa, recreativa e consideravelmente confiável.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Paulo. O programa de uma epistemologia evolutiva. **Revista de Filosofia**, v. 16, n. 18, p. 11-55, 2004.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thomson. 203p. 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 226p. 1977.

BUENO, Wilson da Costa. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. 1984. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.

CALVO HERNANDO, Manuel. **Funciones de la divulgación**. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=67>. Data de publicação: 2006. Acesso em: 01 ago 2007.

CARNEIRO, Ana Paula Netto. **A evolução biológica aos olhos de professores não-licenciados**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CHAUMIER, Jacques. **Les techniques documentaires**. Paris: PUF. 1974.

DARWIN, C. **A Origem das espécies**. Belo Horizonte: Vila Rica, 1994.

DESMOND, Adrian; MOORE, J. **Darwin: a vida de um evolucionista atormentado**. São Paulo, Geração Editorial, 1995.

DESTÁCIO, Mauro Celso. Jornalismo científico e divulgação científica. In: KREINZ, Glória; PAVAN, Crodowaldo (orgs). **Ética e divulgação científica: os desafios no novo século**. São Paulo, NJR/ECA/USP, p. 93-102. 2002.

DIB, Claudio Zaki. Formal, non formal and informal education: concepts/applicability. In: Cooperative Networks in Physics Education, New York, 1988. **Conference Proceedings 173**, 16p., 1988. Disponível em: <<http://www.techne-dib.com.br/czdib/arquivos/formal.zip>>. Acesso em: 01 ago 2007.

EPSTEIN, Isaac. **Divulgação Científica: 96 verbetes**. Campinas: Pontes. 287p. 2002.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, 1993.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Pesquisa Qualitativa em Psicologia**: caminhos e desafios. São Paulo: Pioneira Thomson. 188p. 2000.

GOULD, Stephen Jay. **Vida Maravilhosa**. O acaso na evolução e a natureza da história. São Paulo: Cia. das Letras. 391p. 1989.

GOULD, Stephen Jay. **Lance de Dados**. Rio de Janeiro: Record. 332p. 2001.

GOUVÊA, Guaracira. **A Divulgação Científica para Crianças**: O caso da Ciência Hoje das Crianças. Tese (Doutorado em Educação, Gestão e Difusão Em Biociências) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

HULL, David L.; Langman, Rodney E.; Glenn, Sigrid S. A general account of selection: biology, immunology and behavior. In: HULL, David L. (org.) **Essays on Biological Evolution and the Philosophy of Science**. Cambridge: Cambridge University Press. p. 49-93. 2001.

KRAPAS, Sonia; REBELLO, Lúcia. O perfil dos museus de ciência da cidade do Rio de Janeiro: a perspectiva dos profissionais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.1, n. 1, p. 68/86. 1998.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 1, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 01 ago 2007.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU. 123p. 1986.

MARCOS, Alfredo; CALDERÓN, Fernando. Una teoría de la divulgación de la ciencia. **Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia**, v. 6 e 7, p. 7-40. 2002.

PEREIRA, Carlos Alberto Messeder; FAUSTO NETO, Antônio (Org.) Comunicação, Comunicações e Transição Pós-Moderna. **Comunicação e Cultura Contemporâneas**, Rio de Janeiro: Notrya, 1993.

MAIA, Kênia Beatriz Ferreira; GOMES, Ana Cecília Aragão. Para pensar o fazer e a pesquisa em divulgação científica e jornalismo científico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 24, Brasília – DF, set. 2006. **Anais...** 1 CD-ROM, 13p., 2006.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. Lamarck e as quatro leis da variação das espécies. **Episteme**, v. 2, n. 3, p. 33-54. 1997.

MAYR, Ernst. **O desenvolvimento do pensamento biológico**. Brasília: Editora UnB. 1107p. 1998.

MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel Niño. Evolução. In: EL-HANI, Charbel Niño; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **O que é vida?** Para entender a Biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 153-185. 2001.

MERINO, Graciela. Estado actual y perspectivas de la divulgación científica em latinoamérica. In: MATOS, Cauê (org.). **Conhecimento científico e vida cotidiana**. São Paulo: Estação Ciência, p. 219-231. 2003.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, p. 43-64. 2002.

NIELSEN, Kristian Hvidtfelt. Between understanding and appreciation. Current science communication in Denmark. **Journal of Science Communication**. v. 4. 2005.

OLIVEIRA, Daisy Lara de. Polêmicas recorrentes na síntese evolutiva. **Episteme**, v. 3, n. 6, p. 52-67. 1998.

PENA, Sergio Danilo. **Viva Lamarck (!?)**. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/52486>>. Data de publicação: 14 jul. 2006. Acesso em: 01 ago 2007.

VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antônio. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia, Sociedad e Innovación**, n. 7, dez, 2006. Disponível em: < <http://www.oei.es/revistactsi/numero7/articulo02b.htm> >. Data de publicação: dez. 2006. Acesso em: 15 ago 2007.

ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados. 167p. 2001.