

Leituras sobre Neurociências na mídia: considerações para o Ensino de Biologia

Guilherme Trópia¹

Resumo: Com o propósito de compreender alguns dispositivos discursivos de textos midiáticos, este trabalho analisa as condições de produção de sentidos e possíveis leituras sobre Neurociências na mídia. Para isso, analiso um texto de um site da internet que divulga ao público leigo pesquisas recentes sobre Neurociências e faz discussões de como esses conhecimentos podem ser aplicados no cotidiano das pessoas. A partir de referenciais da Análise do Discurso, analiso um texto quanto: as relações de sentidos no discurso midiático com o discurso científico; o efeito de exterioridade do discurso midiático. Para finalizar, aponto algumas considerações sobre as contribuições e limites dos recursos midiáticos para a discussão das Neurociências no ensino de biologia.

Palavras chave: discurso, neurociências, ensino de biologia

1 Doutor pelo Curso de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Professor do departamento de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, guilhermetropia@gmail.com

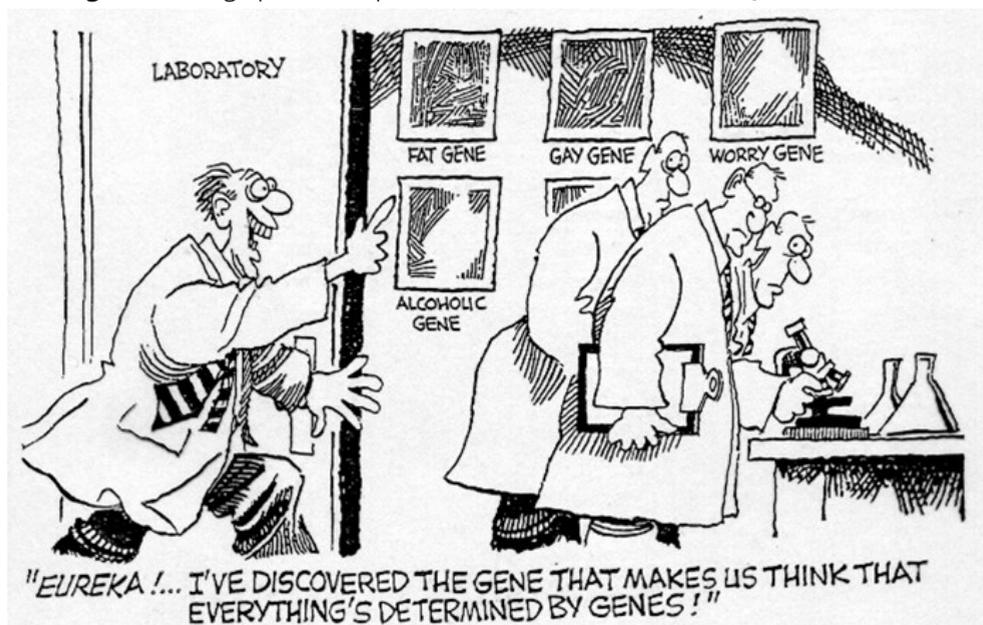
Introdução

Tendo em vista que, a partir da década de 1990, conhecimentos sobre neurociências passam a ocupar um espaço de destaque na mídia, este trabalho tem como objetivo analisar as condições de produção de sentidos e possíveis leituras que são veiculadas sobre neurociências na mídia. Este trabalho pretende apontar algumas considerações sobre: o que se tem veiculado sobre Neurociências nas aulas de Biologia da Educação Básica; contribuições e limites dos recursos midiáticos para a discussão das Neurociências no ensino de Biologia; importância de trabalhar a questão da leitura de textos veiculados na mídia Neurociências no ensino de Biologia, problematizando os possíveis efeitos sentidos produzidos entre os sujeitos escolares e as mídias.

A divulgação de conhecimentos sobre neurociências na mídia é decorrente ao intenso crescimento das pesquisas em neurociência na década de 1990, conhecida por “Década do Cérebro”. Essa década foi marcada pelo aumento do aporte de recursos financeiros às instituições de pesquisa nacionais e estrangeiras que investigavam a estrutura, função e desenvolvimento do sistema nervoso central dentre as várias áreas que constituem as neurociências.

Cabe lembrar que também é nessa década pesquisas sobre Genética ganham destaque com o advento da clonagem. Assim, muitas pesquisas da década do cérebro se debruçavam sobre os mecanismos neurogenéticos, neuroendócrinos dos seres vivos e faziam associações entre esses mecanismos e o comportamento humano e animal. No entanto, fazendo uma análise sobre a produção científica, El-Hani et al. (1997) apontam que muitas pesquisas, incluindo as neurocientíficas, davam interpretações reducionistas aos resultados encontrados, perdendo de vista a complexidade do objeto da neurociência. Nessa perspectiva, o comportamento humano vê-se privado de sua historicidade, contexto social e cultural, se submetendo a aspectos determinantes que unem diretamente mecanismos neurogenéticos, neuroendócrinos aos indivíduos. Assim, restringe-se o comportamento humano a interações moleculares, deduzindo, por exemplo, comportamentos violentos pela presença de “genes violentos”, o que silencia outras questões não relacionadas à constituição molecular, mas inseridas na complexidade do ser humano. Muitas críticas foram veiculadas a esses estudos que limitavam o comportamento humano a interações moleculares, como a charge abaixo publicada em 13 de janeiro de 1997 pela revista Newsweek:

Figura 1: Charge publicada pela revista Newsweek em 13 de janeiro de 1997



Diante desse quadro na produção neurocientífica em 1990, alguns meios de comunicação passam a divulgar ao público leigo os novos conhecimentos. Aponto, inicialmente, no Brasil a revista “Mente e Cérebro” atualmente publicada pela editora Duetto (mesma editora da revista de divulgação científica “Scientific American”). A pesquisadora neurocientista e professora Dra. Suzana Herculano-Houzel e sua equipe possuem vários trabalhos publicados e apresentados na mídia brasileira. O interesse da equipe em divulgar as pesquisas em neurociência surgiu quando a professora Dra. Suzana Herculano-Houzel lançou, em 2000, uma revista eletrônica chamada “Cérebro Nosso” (www.cerebronosso.bio.br) com intuito de ter uma idéia do que o público entendia sobre o cérebro. A procura pela revista foi mais do que o esperado e o público demandava novas edições. Assim, surgiu a idéia de publicar um livro com os ensaios originais da revista eletrônica para levar o trabalho para um público maior. O livro foi intitulado “O cérebro nosso de cada dia: descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana” (2002). O livro é dividido em 47 ensaios sobre diversos assuntos relacionados às pesquisas em neurociência, como aprendizado, memória, sono, sonhos, cognição, consciência, entre outros ligados ao que a autora denomina vida cotidiana. Os ensaios são baseados em pesquisas recentemente publicadas em periódicos de renome, como *Nature*, *Science*, *The Journal of Neurosciences*, entre outros. A partir desses trabalhos, novos livros sobre DC em neurociência

foram publicados pela Dra. Suzana Herculano Houzel: “Sexo, Drogas, *Rock’n’Roll* & Chocolate” (2003) que apresenta pesquisas sobre os mecanismos neurobiológicos do prazer, “O Cérebro em Transformação” (2005) que apresenta as transformações químicas e neurológicas na fase da adolescência, “Por que o bocejo é contagioso?” (2007a) responde 80 perguntas sobre o cotidiano baseando nas pesquisas em neurociência e “Fique de bem com seu cérebro” (2007b) que dá dicas de como cuidar do cérebro para que funcione melhor.

No presente artigo, analiso o discurso midiático em um ensaio disponível na revista eletrônica, www.cerebronosso.bio.br, disponível no tópico “Vida em Sociedade” da seção “Neurociência do cotidiano” chamado “Vai brigar? Pingue ocitocina antes”. Na próxima seção, apresento alguns aspectos teóricos que embasaram a análise do discurso midiático.

O discurso midiático

O termo mídia tem sido utilizado para definir formas de comunicações bastante diversas, como: textos de ciência e tecnologia produzidos por grandes editoras, programas especiais de rádio e televisão, documentários, folhetos e guias informativos. Dentre as várias informações e conhecimentos que são veiculados pela mídia, enfoco neste trabalho aquela que se debruça sobre o conhecimento científico. Neste caso, a mídia assume o papel de compartilhar o saber científico, principalmente para o público que leigo que historicamente foram se distanciando deles.

O movimento de levar ao público leigo os conhecimentos que são produzidos pela comunidade científica passa por uma reformulação na forma de expor os conceitos e fenômenos tratados pela ciência. A mídia apresenta as novidades científicas e tecnológicas usando uma linguagem mais próxima do cotidiano dos leitores leigos, já que a “língua” dos cientistas não é acessível para maioria da comunidade. No entanto, de acordo com os referenciais da análise do discurso (AD) de linha francesa, essa reformulação não se dá apenas na estruturação da linguagem nos textos de divulgação científica. Para AD, a formulação e o funcionamento de um texto não se restringe ao enunciado no sentido empírico, mas considera as condições de produção de sentidos, que englobam o sujeito, o texto, o contexto histórico-social.

A AD considera que a linguagem não é transparente e que o funcionamento da linguagem não se trata apenas de transmissão de informação. A AD vai além da literalidade do texto, compreendendo a linguagem como efeito de sentidos da interação dos seres em sociedade e de processos

históricos. Nesse contexto, se insere a definição de discurso que é efeito de sentidos entre interlocutores. Os efeitos de sentidos estão ligados a vários fatores: as posições ocupadas pelos interlocutores, o lugar de onde falam, as formações discursivas onde estão inseridos, a imagem que os interlocutores tem de si e dos outros, o que é dito e o que não é dito, em geral, todas as condições que abrangem a produção de um discurso.

Assumindo que o discurso é efeito de sentidos entre os interlocutores, analisar o discurso midiático é compreender as condições de produção de sentidos desse discurso. O discurso midiático possui diferentes condições de produção de sentidos sobre a produção científica em relação ao discurso científico. Uma dessas diferentes condições seriam as formações imaginárias dos interlocutores no funcionamento desses discursos. De acordo com Orlandi (2009, p.40), não são "os sujeito físicos ou lugares empíricos que funcionam no discurso, mas sim suas formações imaginárias". A autora dá três exemplos de formações imaginárias: as relações de força (posições sociais dos interlocutores), as relações de sentidos (relação de um discurso com os outros) e o mecanismo de antecipação (o sujeito diz de um modo de acordo com o efeito que imagina produzir em seu interlocutor).

O discurso midiático referente ao conhecimento científico se remete tanto ao discurso científico quanto ao jornalístico. No entanto, o discurso midiático não é a adição dos discursos científico e jornalístico, mas uma articulação particular que tem efeito de sentidos próprio. Essa articulação é condição para a produção do efeito de "exterioridade" da ciência, ou seja, a ciência sai de seus limites para se apresentar no dia-a-dia do público leigo, para "ocupar um lugar social e histórico no cotidiano dos sujeitos." (ORLANDI, 2012, p.152). O efeito de exterioridade se constitui no discurso através do mecanismo de antecipação, ou seja, o discurso midiático busca produzir sentidos de acordo com o efeito que imagina produzir em seu interlocutor.

A partir do efeito de exterioridade, há uma didatização do discurso científico, o que leva Orlandi (2012) a apontar que o discurso midiático diz "sobre" a ciência e não "da" ciência. Esse processo mostra que as condições de produção do discurso midiático são diferentes do discurso científico, na medida em que o leitor não precisa do lugar do cientista, mas precisa dialogar com esse lugar. O discurso midiático, então, tem essa característica de levar o público leigo a se relacionar com a produção científica e essa relação não pode ser simples ou neutra, mas uma relação reflexiva e crítica sobre a produção científica e seus efeitos na sociedade.

Outro dispositivo analítico e teórico da AD se refere aquilo que não é dito. O silêncio é parte do discurso, pois no momento em que se diz alguma coisa, outra é silenciada. Para Orlandi (2009, p.85), “o que não é dito, o que é silenciado constitui igualmente o sentido do que é dito”. Assim, os sentidos, no discurso midiático, não estão determinados pela língua, mas pelas relações que os sujeitos se inscrevem tanto ao dizer quanto ao não dizer.

Análise do ensaio “Vai brigar? Pingue ocitocina antes”

O termo mídia tem sido utilizado para definir formas de comunicações bastante diversas, como: textos de ciência e tecnologia produzidos por grandes editoras, programas especiais de rádio e televisão, documentários, folhetos e guias informativos. Dentre as várias informações e conhecimentos que são veiculados pela mídia, foco neste trabalho aquela que se debruça sobre o conhecimento científico. Neste caso, a mídia assume o papel de compartilhar o saber científico, principalmente para o público que leigo que historicamente foram se distanciando deles.

A partir dos dispositivos analíticos da AD e das discussões sobre o discurso midiático DC apresentadas, passamos a analisar o discurso de DC de um ensaio sobre neurociência. Para Orlandi (2009), o analista do discurso deve identificar os indícios do processo de significação que situam no texto, entender através dos mecanismos de funcionamento do discurso como o texto produz sentidos. Como dito anteriormente, o ensaio escolhido está disponível no site www.cerebronosso.bio.br, intitulado “Vai brigar? Pingue ocitocina antes”.

O ensaio consta de três parágrafos, sendo que o primeiro levanta algumas funções comuns à ação do hormônio ocitocina nas mulheres como a lactação e a contração no parto de gestantes. Essas funções são geralmente trabalhadas com as crianças na educação básica nas disciplinas de ciências e biologia na escola. E consta sobre novas descobertas da ação desse hormônio nas relações afetivas entre seres humanos.

Em seguida, no segundo parágrafo, a pesquisa fonte do ensaio é apresentada. A pesquisa discute que ocitocina pingada no nariz de casais que estão prestes a brigar diminui a produção de cortisol, hormônio produzido em resposta ao estresse, fazendo com que o casal não fique tão estressado na briga. Uma característica do discurso midiático presente é possibilitar o diálogo entre o público leigo com a pesquisa e pesquisadores. O discurso midiático põe o leitor em contato com a ação dos cientistas, sem que o primeiro assumo o lugar do segundo, mas possibilita uma relação com esse

lugar (ORLANDI, 2012). Nesse parágrafo também evidencio a questão do efeito e exterioridade do discurso midiático no qual a ciência sai de seus limites para ocupar uma posição no cotidiano dos leitores é característico do terceiro e quarto parágrafo do ensaio. É o conhecimento da pesquisa científica no cotidiano, no caso, das relações afetivas, de brigas entre as pessoas.

Evidencio também, no segundo parágrafo, uma visão determinista da ciência, onde a regulação neuroendócrina determina diretamente o comportamento humano. A ação dos hormônios ocitocina e cortisol determinariam o comportamento menos estressante das pessoas diante de uma briga. Essa perspectiva determinista da ciência traz explicações muitas vezes insuficientes sobre o comportamento humano. Segundo o dispositivo analítico da AD que assume a produção de sentidos a partir do silêncio, apontamos que o discurso determinista no ensaio silencia outros discursos que produzem sentidos referentes à complexidade do comportamento humano, como fatores psicossociais, contexto histórico e cultural. Assim, concepções epistemológicas da ciência estão presentes no discurso de midiático, produzindo sentidos sobre a relação da produção científica e do cotidiano tanto pelo o que é dito, quanto pelo o que não é dito. Os sentidos desse silêncio no discurso midiático podem estar ligados ao discurso da produção científica que, como já apontado por El-Hani et al. (1997), davam interpretações reducionistas aos resultados das pesquisas científicas. Assim, o discurso midiático pode-se filiar a sentidos relacionados a concepções da ciência que a produção científica traz em seu discurso. Ressaltamos que essa filiação não deve ser realizada de forma naturalizada, mas que o discurso midiático deve fazer uma análise crítica da produção científica e não apenas traduzi-lo ao público leigo (RAMOS e LINSINGEN, 2013).

No entanto, no terceiro parágrafo, o discurso midiático enfoque um “porém” nessa relação neuroendócrina e o comportamento humano. Ele coloca que “de acordo com o estudo suíço, pingar ocitocina no nariz não faz ninguém mudar de opinião sobre a discussão”. Assim, o discurso midiático assume que existem outros aspectos envolvidos nas relações afetivas e que essas relações não são exclusivamente determinadas pela ação hormonal.

Uma característica do ensaio é colocar, ao final do texto, a referência da pesquisa científica fonte de que se está falando. Geralmente, os artigos de pesquisas científicas trazem ao final do texto as referências utilizadas. Que efeito de sentido essa referência produz no discurso midiático? Discutindo sobre o dito e o não-dito em livros didáticos de Biologia, Giraldi et al (2007) apontam que o discurso científico, frequentemente, é utilizado na intenção de dar veracidade aquilo que está sendo dito. Assim, a referência da

pesquisa fonte no discurso midiático DC pode dar credibilidade daquilo que se está falando.

Apontamentos para o Ensino de Biologia

Tradicionalmente, na educação básica, os conteúdos que discutem os aspectos da neurociência são trabalhados nas disciplinas de Ciências e Biologia. No entanto, essas disciplinas privilegiam o estudo anatômico e de alguns aspectos fisiológicos do funcionamento do sistema nervoso central, como a transmissão sináptica, silenciando outros conhecimentos e relações das relações neurocientíficas com o nosso cotidiano. Uma contribuição que vem sendo apontada pelo uso dos recursos midiáticos é a possibilidade de divulgar temas atuais em ciência e tecnologia para o público leigo, incluindo o público escolar.

No entanto, esse olhar para o uso da mídia apenas como difusora de conhecimento e partilhadora social de saberes vêm sendo criticada por algumas pesquisas (RAMOS e LINSINGEN, 2013; BERTOLLI FILHO, 2007), assumindo como uma análise superficial da mídia. A mídia enquanto recurso didático na escola deveria contemplar o papel de uma análise crítica da ciência, uma compreensão, por parte dos alunos, não apenas dos avanços científicos, mas também de suas implicações, modos de produção, entre outros fatores que constituem a ciência.

Dentro dessa perspectiva crítica que concebo a utilização da mídia no contexto escolar, aponto que é necessário trabalhar com os alunos as possíveis leituras e os possíveis sentidos sobre a relação da produção científica com o cotidiano e o contexto social em que estão inseridos. Assim, as questões analisadas no ensaio deste trabalho, como a visão determinista ou não da regulação neuroendócrina e o comportamento humano, o que é dito e o que não é dito no discurso midiático são fundamentais para discussão em sala de aula, discutindo as possíveis leituras e interpretações que possam estabelecer a partir desses aspectos.

Referências

BERTOLLI FILHO, C. A divulgação científica na mídia impressa: as ciências biológicas em foco. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, 2007.

EL-HANI, C. N. et al. Conflitos e Perspectivas nas Relações entre Biologia e Cultura. **Interfaces Revista de Psicologia**, Salvador-BA, v. 1, n. 1, p. 10-16, 1997.

GIRALDI, P. M. et al. O dito e o não-dito sobre transgênicos em livros didáticos de biologia. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência.**, 2007, Florianópolis. Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007.

HERCULANO-HOUZEL, S. **Fique de bem com seu cérebro.** Rio de Janeiro: Sextante, 2007b.

_____. **Por que o bocejo é contagioso?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2007a.

_____. **O Cérebro em Transformação.** Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2005.

_____. **Sexo, drogas, rock'n'roll e chocolate:** o cérebro e os prazeres da vida cotidiana. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2003.

_____. **O Cérebro Nosso de Cada Dia:** descobertas da neurociência sobre a vida cotidiana. 7. ed. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2002.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Texto:** formulação e circulação de sentidos. 4. ed. Campinas, SP: Editora Pontes, 2012.

_____. **Análise de discurso:** princípios e procedimentos. 8. ed. Campinas, SP: Editora Pontes, 2009.

RAMOS, M. B.; LINSINGEN, I. V. C & T nas chamadas do Jornal Nacional: questão de manipulação? **Enseñanza de las Ciencias**, v. extra, p.2928-2933, 2013.