



## **Efeito-leitor de ciência: a textualização e circulação da ciência em *folders* sobre transgênicos<sup>1</sup>**

### **Reader-effect of science: textualization and circulation of science by folders about transgenics**

**Henrique César da Silva**

Departamento de Metodologia de Ensino  
Centro de Ciências da Educação (CED)  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT)  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
henriquecsilva@gmail.com

**Mariana Brasil Ramos**

Departamento de Metodologia de Ensino  
Centro de Ciências da Educação (CED)  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
marianabrasilramos@gmail.com

**Gabriela Finco Maidame**

PECIM - Programa de Pós-Graduação em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática  
Universidade Estadual de Campinas  
gabrielafinco@hotmail.com

**Terezinha C. C. Pessoa**

Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra  
Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas  
terepessoa@gmail.com

---

<sup>1</sup> Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada no 16º COLE, 2007.

**Givanildo J. de Oliveira**

E.E. Prof. "Nelson Girard" (Mogi Guaçu - SP)  
EMEB "Francisco Piccolomini" (Mogi Mirim - SP)  
oliveiragivanildo@yahoo.com.br

**Valdete Ramos de Oliveira Melo**

valdetemelo@hotmail.com

**Daiane M. Galvão**

daianemgalvao@gmail.com

*Resumo*

Apresentamos a análise de *folders* sobre alimentos transgênicos de uma empresa multinacional protagonista importante em controvérsias sobre essa temática. As análises se amparam na noção de efeito-leitor, posição de leitura e relação com a ciência que o leitor pode vir a ocupar. Consideramos esse aspecto relevante se se deseja formar leitores de ciência com compreensão da dimensão social da sua produção e circulação. A análise dá visibilidade ao fato de que não apenas *nos* posicionamos em controvérsias sociocientíficas como *já somos posicionados*. Ao dar visibilidade a esse processo, de natureza discursiva, buscamos contribuir para pensar a produção de práticas de leitura da ciência na escola como construção de possibilidades de trabalhar com os estudantes as posições que os constituem em relação à ciência. Tratar-se-ia de trabalhar não apenas o *conteúdo* do texto, mas a textualização desse *conteúdo*, ou seja, a textualização da ciência. A textualização desses *folders* representa um exemplo da variedade de textualizações que fazem circular a ciência numa sociedade como a nossa.

**Palavras-chave:** textualização; efeito-leitor; sujeito-leitor de ciência; leitura; transgênicos; controvérsias sociocientíficas.

*Abstract*

We present the analysis of transgenic foods folders of a multinational protagonist player in controversies on this issue. The analyzes are based on the notion of reader-effect, reading position and relationship with science that the reader may come to occupy. We consider this important aspect if one wants to make readers understanding of science with the social dimension of its production and circulation. The analysis gives visibility to the fact that we stand not only in socioscientific controversies as we are already positioned. Giving visibility to the process of discursive nature, we seek to contribute to the production of think reading practices of science at school and building opportunities to work with students that represent the positions towards science. Treat it would work not only text content, but that content textualization, i.e. the textualization of science. The textualization of these folders represents an example of the variety of science textualizations that circulate in a society like ours.

**Keywords:** textualization; reader-effect; science subject-reader; reading; transgenics; socioscientific controversy

*“O que o leitor de ciência precisa não é do lugar do cientista, mas de poder se relacionar com esse lugar” (Eni Orlandi)*

## O efeito-leitor de ciência: uma questão para a educação científica e tecnológica

No contexto sócio-histórico atual, a escola poderia ser considerada *parte* de um sistema amplo, complexo e heterogêneo de processos entremeados de diferentes formas de pôr em circulação conhecimentos científicos e imagens de ciência. Ela não seria nem fonte, nem fim, mas *parte* de uma rede sem costuras (SILVA, 2010). Nossa relação social com a ciência, embora não exclusivamente, passa, necessariamente, pela mediação de textos: do literário ao artigo científico, do escrito ao audiovisual, televisivo, cinematográfico, fotográfico. Assim, torna-se importante pensar a questão da escolarização dos conhecimentos científicos a partir de estudos e reflexões que pensam sua circulação de maneira mais ampla. Os conteúdos da ciência e nossa relação social com ela, não podem ser considerados independentes do contexto de sua produção ou das condições de sua reprodução e distribuição (LENOIR, 2004).

Como parte de um conjunto mais amplo de reflexões, estudos e análises que têm buscado compreender e trabalhar as relações entre escola, linguagem, textualização e circulação de conhecimentos científicos, desenvolvemos uma análise de dois *folders* sobre alimentos transgênicos produzidos e distribuídos pela empresa multinacional Monsanto, tendo como foco central a noção de efeito-leitor.

Diversos trabalhos vêm analisando, de um lado, diferentes tipos de textos na sua relação com o ensino de ciências (MARTINS, 2006; NASCIMENTO; MARTINS, 2005; 2009), e, de outro a leitura propriamente dita por estudantes em situações de ensino (ALMEIDA; CASSIANI; OLIVEIRA, 2008; ALMEIDA; SOUZA; SILVA, 2006; MARQUEZ; PRAT, 2005). Ferreira e Queiroz (2012) sintetizam as potencialidades da divulgação científica para o ensino de ciências a partir de uma ampla revisão bibliográfica na área. Mas poucos trabalhos se referem à inscrição do leitor nos textos que remetem à ciência como lugar já de possibilidades e limites que intervêm na constituição do leitor efetivo. Do ponto de vista da análise retórica, Nascimento e Martins (2005) exploram a questão do leitor inscrito no texto pela noção de audiência, real e implícita. Essas autoras também incorporam elementos da análise do discurso, associados à análise retórica, para pensar o leitor virtual, evidenciando a heterogeneidade dos textos didáticos em sua relação com outros textos que circulam em nossa sociedade e apontando também a pluralidade da audiência pressuposta.

Este trabalho pretende contribuir nessa mesma direção particularmente explorando a noção de efeito-leitor de ciência e suas implicações para a leitura de textos na escola, particularmente em relação à noção de textualização, tomando como texto para análise justamente um exemplo não didático. Essa noção nos permite compreender o leitor virtual que um texto prevê, e por quais mecanismos ele o antecipa. Trata-se de um elemento a mais, importante para a construção de mediações de leitura da ciência na escola.

Segundo Orlandi (2005, p.151), “ao produzir um texto, o autor faz gestos de interpretação que prendem o leitor nessa textualidade constituindo assim ao mesmo tempo uma gama de efeitos-leitores correspondente”.

Interessa-nos, particularmente, o modo como uma análise focada na noção de efeito-leitor pode nos fornecer indicações sobre os trajetos que o texto estipula para a convivência social com a ciência. Pela textualização se produzem lugares de significação, posições que podem (ou não) ser ocupadas por quem lê, para interpretar a ciência e, significando-a, se significar diante dela e significar o mundo do qual ciência e leitor fazem parte. E isso tem a ver com o modo como a ciência circula e como ela se textualiza numa sociedade como a nossa.

Segundo Orlandi (2005, p.151),

*[...] à escrita (formulação) do discurso da divulgação científica corresponde, pois, o efeito-leitor que o institui e que o caracteriza no modo mesmo em que ele se apresenta na circulação dos sentidos em uma formação social dada em sua história.*

No entanto, há uma série de outros textos, além da divulgação científica jornalística, ou daquela escrita pelo cientista para um público mais amplo, que fazem circular discursos relacionados à ciência numa sociedade como a nossa. À medida que essa heterogeneidade parece estar cada vez mais presente na escola, como alternativas ao livro didático ou mesmo, como parte dos próprios livros didáticos (MARTINS, 2006), e podem ainda incluir o audiovisual (RAMOS, 2010; RAMOS; SILVA, 2014) é importante compreender que efeitos-leitores de ciência esses textos instauram para derivarmos, no âmbito da educação científica, ações pedagógicas adequadas, considerando que ensinar ciências tem relação estreita com a formação do sujeito-leitor de ciência em nossa sociedade. E isso, para nós, é um processo discursivo.

Compreendendo o discurso como efeito de sentidos entre locutores, na própria produção discursiva há a inscrição do outro que está constituído na materialidade do texto, ou na sua textualidade.

*Não se pode falar do lugar do outro; no entanto, pelo mecanismo de antecipação, o sujeito-autor projeta-se imaginariamente no lugar em que o outro o espera com sua escuta e, assim, “guiado” por esse imaginário, constitui, na textualidade, um leitor virtual que lhe corresponde, como seu duplo. (ORLANDI, 2005, p.61)*

A leitura propriamente dita depende da natureza da relação que o leitor efetivo, estabelece com o leitor-virtual, num movimento que oscila entre a entrega e a resistência<sup>2</sup>. O sujeito-leitor se constitui em função da textualidade à qual se submete e resiste. E é nesse jogo que podem se constituir ações pedagógicas de mediação de leitura no âmbito da educação científica.

Assim, a análise do efeito-leitor está relacionada à materialidade textual, à análise da função-autor que lhe corresponde e às direções de sentidos que os textos contribuem para que se constituam no processo de leitura.

O efeito-leitor é a representação do interlocutor produzida pelo texto, no caso, um sujeito que é colocado em relação à ciência. E é essa colocação que nos interessa

---

<sup>2</sup> Em relação à recepção da linguagem audiovisual, esta noção de efeito-leitor se aproxima do que autores como Ellsworth (2001) entendem por modos de endereçamento. Noção presente em autores no campo da educação em sua relação com o audiovisual como Fischer (2002).

conhecer para poder mediar suas possibilidades de resistência enquanto parte da construção das práticas de leituras escolares.

A nós importa, particularmente, o fato de que pelo texto, pela sua textualidade em seus elementos materiais, verbais e não-verbais, estabelece-se um modo de relação do sujeito-leitor com a ciência, parte das condições de produção do leitor de ciência numa sociedade como a nossa.

Escolhemos folders de uma empresa por se tratar de material que põe efeitos de ciência em circulação sem a intencionalidade explícita comum à divulgação científica.

## Efeito- leitor de informação?

As primeiras páginas dos dois *folders*<sup>3</sup> são iguais (figura 1), e trazem o seguinte enunciado: “Transgênicos. Para ter opinião tem que ter informação”. Ao lado deste, uma enorme letra “i”, na cor da nossa bandeira, supostamente, a inicial da palavra “informação”. Um caminho de reflexão sobre os *folders* gira em torno deste termo, que, atualmente, vem sendo colocado como tão importante, que nomeamos este momento histórico, como “era da informação”.



Figura 1: Capa do folder da empresa Monsanto

É importante ressaltar que, sintaticamente, o emprego do verbo *ter* na sentença em questão, está no presente do subjuntivo. Segundo os gramáticos Faraco e Moura (2001), ao conceituarem o modo subjuntivo do verbo, quando o falante utiliza este tempo verbal, considera o referente como uma possibilidade, um receio, um desejo, mas não ainda como uma ocorrência efetiva. Desta forma, um efeito possível da sentença seja a convocação do leitor à realização desta ação que é, ainda, uma possibilidade: um convite à informação. O que corresponde à imagem de um destinatário, de um leitor, o leitor “bem informado” da “sociedade da informação” e do “conhecimento”.

<sup>3</sup> Os folders e outros materiais impressos e audiovisuais da empresa podem ser encontrados no site: <http://www.monsanto.com.br/institucional/publicacoes/publicacoes.asp>. Acesso em 06/03/2012.

O título também estabelece uma relação de dependência (gramatical e discursiva) entre os termos *opinião* e *informação*. Dizendo a frase de outra forma: “se você, leitor, não tiver informação, está sendo excluído da possibilidade de opinar ou de dar uma opinião correta”. A frase pode ser tomada como praticamente uma ordem ao leitor, que deve obedecê-la, se quiser que sua opinião seja levada em conta. Mas opinar também significa fazer uma escolha. Essa textualização produz a imagem de um leitor colocado numa situação de tomada de decisão, de posicionamento diante de uma questão ou situação e estabelece mais do que um convite à leitura do *folder* para que essa decisão possa ser tomada de forma “correta”, uma obrigação. Assim, o texto cria uma imagem de leitor para o qual se oferece enquanto texto a ser lido. De outro modo, prepara o leitor para si mesmo. Veremos mais à frente como o título não é o único elemento que antecipa uma imagem do texto a ser lido para o leitor.

Centralizando nossas análises em torno desse “convite à informação”, levantamos os seguintes questionamentos: a que informações este convite se refere? Como o texto produz uma imagem dessa informação e da relação do leitor com ela? Esta questão pode ser dividida em dois caminhos analíticos, buscando-se, em primeiro lugar, como a palavra “informação” vem funcionando atualmente num âmbito mais amplo, social, e, em segundo lugar, associando a mesma a um conjunto de conteúdos a respeito de transgênicos que, no texto, funcionaria como um meio de viabilizar a possibilidade do leitor constituir e exercer sua opinião sobre os mesmos. Estes dois sentidos serão discutidos, pois acreditamos que se complementam no direcionamento/controle da leitura dos *folders*, ou seja, eles têm influência na constituição dos efeitos-leitores.

No primeiro caso, lembramos que um sentido amplamente difundido para *informação* em nossa sociedade é aquele que a vincula a um conjunto de conhecimentos verdadeiros sobre determinado assunto. Um exemplo deste sentido vem sendo trabalhado, principalmente, a partir dos dizeres dos jornalistas sobre suas práticas, que seriam a de trazer um conjunto de conhecimentos ao público, sem interferir sobre os mesmos. Tratar-se-ia de produzir discursos que seriam “isentos de opinião”, refletindo uma “descrição de fatos reais”. Os jornalistas, em geral, gabam-se de conseguir realizar este procedimento. Essa textualização funciona, portanto, num contexto histórico-social de outras textualizações, no caso, da textualização jornalística do discurso científico (ORLANDI, 2005).

Outra formação discursiva que se vale de uma suposta descrição dos fatos seria a científica. Quando um cientista fala, não é ele que fala, mas sim, a ciência, que é descaracterizada, discursivamente, enquanto produção humana – para além da interpretação humana, ela se basearia no desenvolvimento de procedimentos e técnicas empíricas, que atestam “maior ou menor realidade” para determinado discurso sobre o mundo. Apaga-se que estes procedimentos e técnicas são construídos socialmente. Os discursos escolares também são comumente considerados retratos da realidade, pois são, muitas vezes, impostos e assumidos como verdades.

Nestas formações discursivas, o efeito de “realidade” seria causado pelo apagamento das condições de produção dos discursos, promovendo-os, de *interpretações* a *informações*. Trata-se da falsa distinção bastante presente em nosso imaginário social entre interpretação e informação. Para este efeito-leitor, as dimensões humanas, que colocariam em risco este sentido para a palavra informação, são apagadas. Para isso, são utilizados mecanismos diversos, como o uso da terceira pessoa, que produz o efeito

de um discurso sem sujeito, que o faz parecer tão naturalizado, tão “real”, pois não produzido por sujeitos, e a atribuição da fonte ou autoria do discurso a uma instituição, como a ciência, ou a um conjunto de procedimentos técnicos, como se estes não fossem, também, práticas sociais e, portanto, humanas.

A palavra informação, desta forma, com esse sentido de neutralidade, objetividade e veracidade, posiciona o leitor numa certa possibilidade de leitura, que, no entanto, não aparece enquanto possibilidade. E, obtê-la, conferiria ao leitor, o poder de decidir, sem dúvidas, sobre determinado assunto, de fazer sua opção, o que corrobora um sentido para a tomada de decisões como se estas derivassem, ou deversem derivar, apenas de informações “verdadeiras” e não também de posicionamentos que envolvem aspectos políticos e valores.

Ao mesmo tempo, há uma hierarquia de informações, que implicam, também, uma hierarquia social (e vice-versa). Existiriam as instituições, as pessoas, os discursos autorizados, credibilizados, historicamente legitimados e... os outros. Em outras palavras, existem os “donos da informação verdadeira” e aqueles que não a têm, ou, pior, que têm as falsas. Em nossa sociedade, o discurso científico tem se consolidado enquanto “o” verdadeiro, ou o mais verdadeiro em relação a outros. Esta forma de interpretar os dizeres da ciência está bastante difundida e pode ser verificada no modo como, quase todas as tomadas de decisão, atualmente, são baseadas em conhecimentos/discursos técnicos e científicos.

E, a qual informação a primeira frase dos *folders* se refere? Ao longo dos textos, percebemos a referência constante ao conhecimento científico. Um dos modos como este se evidencia é através das inúmeras citações de pesquisadores e pesquisas, por exemplo, sobre, técnicas de transgenia (“[...] citado em artigo dos médicos infectologistas Vicente Amato Neto, professor emérito da Faculdade de Medicina da USP, e Jacyr Pasternak, doutor em medicina pela UNICAMP [...]”); segurança e risco ambiental (“Segundo o estudo “Lavouras GM: Impactos Socioeconômicos e Ambientais Globais – Os Primeiros Nove Anos, de 1996-2004, de Graham Brookes [...]”); segurança e riscos à saúde (“Esses resultados foram obtidos em mais de 20 anos de pesquisas cujos resultados já foram validados por várias instituições reconhecidas mundialmente, como a Organização para Alimentos e Agricultura (FAO/ONU), a Organização Mundial da Saúde (OMS) e academias de ciência em vários países do mundo”); impactos da plantação e venda de produtos transgênicos na economia (“De acordo com o estudo coordenado por Roger Leonard, do Centro Agrícola da Universidade Estadual da Louisiana (EUA), e Ronald Smith, da Universidade de Auburn, no Alabama (EUA)”).

Outro modo de se evidenciar o efeito de cientificidade produzido pelos *folders* se localiza na maneira mesma de construção e estruturação argumentativa do texto. A utilização da terceira pessoa na construção das sentenças, por exemplo, remete à informação ali “apresentada” a outro lugar, apagando sua autoria, as escolhas do autor na sua seleção. Não é a Monsanto, empresa que confeccionou ou encomendou o texto, que afirma isso ou aquilo, mas algum outro autor. Uma voz diz antes da Monsanto e, assim, sua posição se apaga, como uma das posições num complexo jogo de posições

polêmicas, divergentes, que envolvem essa questão<sup>4</sup>. Essa voz, podemos identificá-la na sequência abaixo:

Plantas transgênicas, também conhecidas como plantas geneticamente modificadas, são aquelas que **receberam determinados genes de uma outra espécie, por meio de técnicas modernas de biotecnologia e melhoramento genético** com o objetivo de inserir alguma característica desejável. No milho, por exemplo, cientistas utilizaram a tecnologia para inserir um gene que o tornou resistente a alguns tipos de pragas (insetos) comuns nesse cultivo.

O parágrafo se inicia através de uma definição do que são plantas transgênicas (negrito). A declinação verbal “receberam” deixa a especificação de quem, ou como se teria realizado esse procedimento fora de questão: foram técnicas modernas de biologia e melhoramento genético (um conjunto de procedimentos teria criado as plantas transgênicas?). Na frase seguinte (grifo), especifica-se um sujeito que realiza os procedimentos dessa natureza: cientistas utilizaram a tecnologia. É importante lembrar também, que, devido à enorme gama de discursos sobre transgênicos que vem nos bombardeando cotidianamente, sempre relacionando o tema transgenia à ciência e à tecnologia, aos cientistas, a instituições de pesquisa, acabamos “embu-tindo” em nosso imaginário a associação desta tecnologia à ciência e aos cientistas.

Vale lembrar que a estrutura de definição acima destacada é muito semelhante às que encontramos em manuais didáticos de biologia sobre o assunto. Vejamos um exemplo de definição de organismo transgênico de um livro de ensino médio:

Organismos transgênicos ou, mais corretamente, organismos geneticamente modificados são aqueles que contêm gene de outra espécie inserido em seu material genético. Diversas substâncias podem ser produzidas por bactérias modificadas geneticamente, pela incorporação dos genes que contêm as informações para sua produção.<sup>5</sup>

Ambas as definições valem-se de uma relação de intertextualidade com os conhecimentos científicos. Elas legitimam-se através dos discursos científicos que as precedem, que dizem, em outro lugar, de outra maneira sobre esse assunto/conceito/informação, à qual o leitor em questão não tem acesso, mas que, ao mesmo tempo, a própria construção textual desencadeia um efeito-leitor que dá a ilusão de que se tem, sim, acesso: a ilusão de que é o conhecimento científico – e, portanto, a verdade – que se faz ali presente.

É interessante ressaltar que, por mais que a construção de conhecimentos científicos tenha lugar em meio a controvérsias, a filiações teóricas diversas, emergência e derrubada de teorias, relações de interesse econômico e etc., discursivamente, o que se constrói enquanto ciência tem provocado um efeito-leitor diferente: a maior parte dos discursos sobre ciência funciona apagando estas relações de ambiguidade, de suposições, de debates, do próprio dinamismo característico do conhecimento científico, construindo, por outro lado, uma imagem de um corpo de conhecimentos fechados, já determinados, verificados, imutáveis e, por isso, os conhecimentos

---

<sup>4</sup> Análises aprofundadas sobre as relações entre ciência e sociedade no caso dos transgênicos podem ser encontradas em trabalhos como o de Lacey (2000).

<sup>5</sup> MERCADANTE, C.; FAVARETTO, J.A. **Biologia**: volume único. 1ª edição. São Paulo: Moderna, 1999.

verdadeiros – os que valem<sup>6</sup>. O texto trabalha aqui com o efeito-leitor escolar de ciência: o do leitor diante de uma autoridade, de um “fato” (LATOURE, 2000) e, portanto, diante de um material “informativo” que deve ser lido com credibilidade, como se lê um livro didático, do qual não se pode discordar.

Para produzir esse efeito de credibilidade também se apagam as polêmicas sobre o plantio/consumo de alimentos transgênicos.

Esta definição produz ainda outro apagamento, implicado numa antecipação da imagem do leitor: ela reduz “transgênicos” a “plantas”, excluindo organismos animais. O termo transgênico, na verdade, refere-se a qualquer ser geneticamente modificado, ou seja, que sofreu alteração no seu genoma original. O leitor constituído imaginariamente pela textualização dos folders é um leitor que assiste TV, que participa da divulgação científica e que, é suposto, já deve ter conhecido o estranhamento de ver ratinhos fosforescentes, ou ratinhos com orelhas humanas, resultado de modificações genéticas em animais.

Este efeito de apagamento da polêmica entre os leitores é fruto do apagamento inicial da polêmica da formação discursiva científica escolar sobre o assunto. E, neste sentido, consideramos relevante destacar como estes silêncios podem ser explicitados no texto dos *folders*:

A tendência é que esse número [de países que produzem plantas transgênicas] aumente cada vez mais, já que essa tecnologia permite reduzir os custos de produção, preservar o meio ambiente e, no futuro, produzir mais e melhores alimentos.

O cultivo das plantas transgênicas ajuda a otimizar as práticas agrícolas e contribui para a conservação dos ecossistemas, da biodiversidade, da vida selvagem e das florestas para as gerações futuras.

Hoje, estima-se que bilhões de pessoas consumam transgênicos em todo mundo, sem nenhum registro de dano para a saúde humana ou animal.

[...] os alimentos transgênicos também podem ser mais uma alternativa no combate à fome e à pobreza nos países em desenvolvimento.

Todas estas afirmações são corroboradas por citações de trabalhos acadêmicos, ou ditas através de discursos provenientes de autoridades científicas. O que estamos chamando de silêncios aqui são exatamente os discursos de oposição aos discursos destacados acima, que não estão presentes nos *folders*: silencia-se todo um posicionamento contrário às afirmações que endossam as práticas agrícolas baseadas na transgenia.

As afirmações destacadas, além de quase todas as outras, presentes nos *folders*, são alvos de debates (MENASCHE, 2005). E são exatamente estes debates, o caráter de indefinição tecnocientífica de um posicionamento final sobre o assunto, que se encontram silenciados nos *folders*. Esses silêncios fazem parte também da produção de um efeito-leitor: buscam controlar os sentidos que o leitor irá atribuir.

---

<sup>6</sup>Consideramos importante destacar que um espaço cultural de nosso tempo que contribui para a construção desta imagem sobre as práticas científicas é a escola.

É importante lembrar que este texto, no entanto, é constituído também por imagens e que estas, também têm função discursiva, compõem as significações, se relacionando de diferentes maneiras com o texto verbal.

Os dois *folders* parecem ter a mesma aparência (figura 2): ambos confeccionados em tons de verde, constando os mesmos títulos para os itens, mudando-se apenas as imagens e algumas sentenças. Destacamos a escolha da cor verde para compor os materiais de análise: trata-se de uma cor que remete, em nosso imaginário social, a duas redes importantes de sentidos. Um deles diz respeito à *natureza*, em que o verde foi historicamente “eleito” como representativo do meio natural, da ecologia, da preservação, já constituindo, no conjunto da composição textual, uma possibilidade de efeito-leitor: a associação do que quer que esteja sendo dito à preservação, à ecologia, à natureza.



Figura 2: Texto e imagens da parte interna do folder da empresa Monsanto.

As plantas transgênicas são discutidas no *folder*, levantando-se, diversas vezes, características que remetem à memória de discursos do “ecologicamente correto”, ou de não agressão ao meio-ambiente, ou mesmo de uma melhoria nas tentativas de preservação, como podemos perceber em alguns dos itens destacados:

Esse milho dispensa a aplicação de alguns inseticidas, diminuindo em muito o uso desses agrotóxicos, **beneficiando o meio-ambiente**.

[...] já que esta tecnologia permite reduzir os custos de produção, **preservar o meio-ambiente** e, no futuro, produzir mais e melhores alimentos”.

O cultivo das plantas transgênicas [...] contribui para a **conservação dos ecossistemas, da biodiversidade, da vida selvagem e das florestas** para as gerações futuras.

[...] **os maiores benefícios ao meio-ambiente** vieram da menor aplicação de inseticidas/herbicidas nas lavouras de soja e algodão transgênicos [...]

Mas o verde também, em nosso país, vem associado à memória da identidade nacional: é a cor da nossa bandeira. Temos, portanto, outra possibilidade de efeito de

sentido, que é a vinculação do discurso ao Brasil, que parecem buscar a identificação do leitor, brasileiro, com os produtos transgênicos, num contexto discursivo em que é amplamente conhecido que a empresa é uma multinacional, ou melhor, uma empresa estrangeira:

Hoje, **as plantas transgênicas já são uma realidade** na agricultura de 21 países, entre eles, Alemanha, Argentina, África do Sul, **Brasil** [...]

**No Brasil**, o volume de herbicidas usados na lavoura de **soja transgênica** diminuiu em cerca de [...]

**No Brasil**, instituições respeitadas, como Embrapa, Coodetec Fiocruz e diversas universidades, também **desenvolvem trabalhos com biotecnologia**.

É interessante ressaltar que a legislação brasileira para a pesquisa, plantio e comercialização de organismos transgênicos, a lei de biossegurança nacional foi aprovada em 2005, não muito antes da época da circulação desses folders. Até então, muitas medidas provisórias regiam o controle dessas práticas, proibidas na maior parte do território nacional. O efeito de sentido que se pode ter, na leitura desses trechos é o de que as técnicas de transgenia já eram pesquisadas, utilizadas e avaliadas no país há muito tempo. Apaga-se desta relação, também, o tempo de pesquisa científica “formal” sobre os usos desta tecnologia no país.

As imagens fotográficas presentes nos dois *folders*, em geral, possuem cores vibrantes que lembram a “vida”, “vida saudável”. Não somente pelas cores, mas pelos elementos que compõem as imagens: no primeiro *folder*, uma criança pequena, provavelmente com o pai; um casal grávido; uma criança brincando no balanço; um grupo de crianças deitadas num gramado. No segundo *folder*: uma criança esticando a mão em direção a uma árvore; crianças pescando; grãos de soja escorrendo pelas mãos de alguém (sementes); uma enorme plantação; uma criança comendo melancia. Todas estas imagens se relacionam a um imaginário de vida: as crianças são símbolos da vida, assim como as sementes, a gravidez e, mesmo, uma plantação. Ao contrário de todo um imaginário associado aos organismos transgênicos de riscos e, conseqüentemente, de possibilidade de morte, as imagens nos *folders* parecem associá-los exatamente à vida. Além de vida, uma vida saudável! As pessoas presentes na imagem aparecem todas felizes, se movimentam, brincam, sorriem e... se alimentam (produtos bonitos, vistosos, apetitosos, em primeiro plano numa das imagens). A Monsanto, produtora deste *folder*, é uma empresa, e, como tal, tem interesses comerciais.

A leitura da imagem nos remeteu a um “comercial de margarina”, onde todos são felizes, saudáveis e a vida se dá de maneira harmônica. Estas imagens são, por outro lado, representações de produtos. Neste sentido, percebemos nas imagens impressas em cada um dos materiais, um efeito-leitor diferente, que antecipa sujeitos-leitores diferentes. Desta forma, podemos pressupor a quem os textos são dirigidos: no primeiro *folder*, algumas imagens parecem estabelecer um discurso sobre família, em associação a um discurso de saúde e segurança. No segundo, as imagens parecem se relacionar mais ao ambiente, à conservação e à produção agrícola. Desta possibilidade de funcionamento das imagens, associadas ao funcionamento dos textos verbais, emergem os leitores a que se destinariam: no primeiro caso, ao leitor de divulgação científica, que se identifica com este discurso e, também, com a ciência como produtora de verdades

a ele pertinentes. Este leitor é também aquele que se pressupõe enquanto possível consumidor de produtos transgênicos, aquele que tem família e que se preocupa com sua saúde e bem-estar em relação à alimentação. No segundo caso, o *folder* parece estar mais destinado ao consumidor de produtos transgênicos, produtor agrícola, que, proprietário de lavouras, preocupa-se com a segurança de suas plantações e com a melhoria da produção.

Nos dois casos, é interessante perceber a relação que se estabelece entre o discurso científico e a apresentação de transgênicos, como se o primeiro oferecesse justificativa para adoção de práticas em relação a estes produtos. Desta forma, o conhecimento científico oferece uma significação aos produtos transgênicos, sua definição, suas possibilidades, sua falta de risco à saúde e ao ambiente. Mas, também, os produtos transgênicos oferecem significação à ciência, enquanto conjunto de informações que os justificam, dão legitimidade à sua produção e seriam, por esta razão, incontestáveis, no modo discursivo em que são trabalhados no texto.

## Comentários finais

Os *folders* podem ser considerados uma peça de marketing se pensarmos que o foco dessa relação comunicativa se dá entre um vendedor (uma empresa que produz e vende um determinado produto de consumo) e os consumidores. Uma peça de marketing que, no entanto, se veste do discurso da divulgação científica e do discurso científico escolar. A textualização que lhe caracteriza remete, portanto, a outras textualizações e funciona também por elas. A relação entre consumo, marketing e imaginários relacionados à ciência e ao cientista certamente não é um fato recente. Mas talvez seja um pouco mais recente o fato desse lugar de uma relação de consumo, de uma relação entre vencedor e consumidor, se tornar um lugar de “divulgação científica”, um lugar a mais em nossa complexa formação social, onde sujeitos são postos em relação com a ciência; outro lugar, dos muitos existentes, onde a ciência, porque implicada na produção de bens de consumo, se publiciza. Nesse lugar de leitura da ciência encontram-se pelo menos duas imagens gerais de leitores presentes em nossa sociedade: a do leitor de divulgação científica (AUTHIER-REVUZ, 1998) e a do sujeito que toma uma decisão de consumo (comprar ou não um determinado produto).

Assim, nossa análise é particularmente relevante numa perspectiva de ensino de ciência e tecnologia que não as considere apartadas da sociedade em que são produzidas, na qual circulam, e com a qual estabelecem relações mútuas de constituição. Perspectiva que reside justamente na relação entre acesso e compreensão de conhecimentos científicos e tomada de decisão ou posicionamento. Se na escola, nos esforçamos para estabelecer essa relação por meio de estratégias de ensino e temos falta de textos adequados para isso, na sociedade em que vivemos, textos como esses já circulam, contribuindo para estabelecer determinados tipos de relações entre leitor de ciência e tomador de decisões.

A preocupação com a tomada de posição como aspecto importante a ser considerado no ensino de ciências tem feito parte das reflexões e pesquisas no âmbito da educação científica e tecnológica (SANTOS; MORTIMER, 2001). Talvez possa contribuir considerar

que não apenas nos posicionamos, mas somos posicionados, ou que, posicionarmo-nos implica em conhecer melhor as posições que estão nos aguardando para serem ocupadas e aí produzirmos nossos deslocamentos. Talvez possa contribuir pensar que posicionamentos não dizem respeito apenas a situações explícitas de tomada de posição, mas fazem parte das mais diversas práticas que envolvem nossa relação com o simbólico em sua dimensão sócio-histórica, como é o caso da leitura de textos, sejam escritos, sejam audiovisuais. Interessa-nos, no entanto, um tipo de leitor específico constituído por esses processos de posicionamento: o leitor de ciência e tecnologia.

## Referências

ALMEIDA, M.J.P.M; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O.B. **Leitura e escrita em aulas de ciências**. Florianópolis, Letras Contemporâneas, 2008.

ALMEIDA, M.J.P.M.; SOUZA, S.C.; SILVA, H.C. Perguntas, respostas e comentários dos estudantes: uma estratégia do professor na produção de sentidos em sala de aula. In: NARDI, R. e ALMEIDA, Maria José P. M. (Org.). **Analogias, leituras e modelos em ensino de ciências**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006. p.61-75.

AUTHIER-REVUZ, J. A encenação da comunicação no discurso de vulgarização científica. In: AUTHIER-REVUZ, J. **Palavras incertas**: as não-coincidências do dizer. Campinas, SP: Ed. Da UNICAMP, 1998. p.107-131.

ELLSWORTH, E. Modos de Endereçamento: uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. In: Silva, T.T. (Org.). **Nunca fomos humanos**: nos rastros do sujeito, Belo Horizonte, Autêntica, 2001.

FARACO, C.E.; MOURA, F.M. **Gramática Nova**. São Paulo: Ática, 2001.

FERREIRA, L.N.A.; QUEIROZ, S.L. Textos de divulgação científica no ensino de ciências: uma revisão. **Alexandria** (UFSC), vol.5, n.1, p.3-31, 2012.

FISCHER, R.M.B. O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. **Educação e Pesquisa**, vol.28, n.1, pp. 151-162, 2002. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v28n1/11662.pdf>>. Acesso em 20/04/2012.

LATOUR, B. **Ciência em ação**. São Paulo: Editora da Unesp, 2000.

LACEY, H. As sementes e o conhecimento que elas incorporam. **São Paulo em Perspectiva**. vol.14, n.3, pp.53-59, 2000. [online]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n3/9772.pdf>>. Acesso em 20/04/2012.

LENOIR, T. **Instituindo a ciência**: a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. **Pro-Posições**, vol.17, n.1(49), jan./abr., p.117-136, 2006. Disponível em <[http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/49\\_dossie\\_martinsi.pdf](http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/49_dossie_martinsi.pdf)>. Acesso em 20/04/2012.

MÁRQUEZ, C.; PRAT, À. Leer en clase de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, vol.23, n.3, p.431-440, 2005. Disponível em <<http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v23n3p431.pdf>>. Acesso em 20/04/2012.

MENASCHE, R. Os grãos da discórdia e o trabalho da mídia. **Opinião Pública**, Campinas, vol.11, n.1, 2005.

NASCIMENTO, T.G.; MARTINS, I. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica. **Investigações em Ensino de Ciências** (Online), vol.10, n.2, p.255-278, 2005. Disponível em <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID131/v10\\_n2\\_a2005.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID131/v10_n2_a2005.pdf)>. Acesso em 20/04/2012.

\_\_\_\_\_. Elementos composicionais do texto de genética no livro didático de ciências. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, vol.2, n.1, p.3-25, 2009. Disponível em <<http://132.248.9.1:8991/hevila/AlexandriaFlorianopolis/2009/vol2/no1/1.pdf>>. Acesso em 20/04/2012.

ORLANDI, E.P. **Discurso e texto**: formulação e circulação dos sentidos. 2a ed. Campinas, SP: Pontes, 2005.

RAMOS, M.B. **Na Pauta das Aulas de Ciências**: Discussão de Controvérsias Científicas na Televisão. 199f. Tese (doutorado em Ciências). Campinas, SP: Instituto de Geociências, Unicamp, 2010.

RAMOS, M.B.; SILVA, H.C. Educação em Ciência e em Audiovisual: olhares para a formação de leitores de ciências. **Cadernos CEDES**, vol.34, p.51-67, 2014.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para a ação responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, vol.7, n.1, p.95-111, 2001.

SILVA, H.C.; BAENA, C.R.; BAENA, J.R. O dado empírico de linguagem na perspectiva da análise de discurso francesa: um exemplo sobre as relações discursivas entre ciência, cotidiano e leitura. **Ciência & Educação**, vol. 12, n.3, p.347-364, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n3/08.pdf>>. Acesso em 20/04/2012.

SILVA, H.C A noção de textualização para pensar os textos e as práticas de leituras da ciência na escola. In: Amorim Pinto, G. (Org.). **Divulgação científica e práticas educativas**. Curitiba: CRV, 2010, p.25-42.

**Submetido em fevereiro de 2013, aceito para publicação em outubro de 2014.**