



# A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO UM GÊNERO DE DISCURSO: IMPLICAÇÕES NA SALA DE AULA

**Marcia Borin da Cunha 1**  
**Marcelo Giordan 2**

1 Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo/USP e Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Unioeste, marciaborin@usp.br

2 Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo/USP, giordan@usp.br

## **Resumo**

O discurso da divulgação científica destinado ao grande público é uma questão a ser analisada pelas teorias da análise do discurso devido a sua complexidade e, principalmente, em função da mudança de um discurso que sai da esfera científica e vai para esfera midiática. Existem diferentes posicionamentos a este respeito, todos eles tentam entender como ocorre a construção deste discurso. Neste artigo, buscamos, a partir do conceito de gênero em Bakhtin, discutir a estruturação do discurso da divulgação científica considerando o como um gênero próprio de discurso apontando as implicações destas mudanças para introdução da divulgação científica na sala de aula.

**Palavras-chave:** divulgação da ciência, gêneros do discurso, Bakhtin

## **Abstract**

The vulgarization scientific discourse for the general public is an issue to be considered by theories of discourse analysis because of its complexity and primarily in terms of change in a speech that leaves the ball goes to scientific and media. There are different positions on this, they all try to understand how is the construction of this discourse. In this article, we sought from the concept of genres in Bakhtin, discuss the structuring of the discourse of the vulgarization scientific characterized himself as a kind of discourse and its implications for the classroom.

**Keywords:** scientific vulgarization, genres of discourse, Bakhtin

## **INTRODUÇÃO**

A ciência é uma prática social e, como tal, não pode ser vista como independente ou desvinculada do sujeito e das ideologias que o constituem. Do mesmo modo, a Ciência não surge do acaso, ela é fruto de um processo cultural e histórico. Todos estes fatores têm reflexo na constituição e estruturação do discurso da Ciência, seja ele, nos processos de disseminação do conhecimento da Ciência na academia ou nos processos de popularização da Ciência (divulgação científica).

Atualmente, com as novas perspectivas da análise do discurso tem-se discutido as questões que envolvem o discurso da Ciência, especialmente àquelas que dizem respeito à neutralidade e ausência do sujeito no discurso científico.

Linguisticamente, nos textos científicos são utilizados elementos de construção que promovem o apagamento do sujeito no texto, enquanto ser ideologicamente constituído. Entretanto, esse apagamento é ilusório, pois o sujeito-autor – histórica e ideologicamente constituído – deixa no seu texto “pistas” que refletem sua presença enquanto sujeito que se inscreve no discurso.

Quando nos referimos ao discurso de divulgação da Ciência, nos processos que tentam trazer ao grande público a informação sobre a Ciência e a Tecnologia, o apagamento do sujeito é relativizado, pois, neste caso, na maioria das vezes, o trabalho de divulgar é feito pelo divulgador/jornalista que vai falar pela voz do outro – o cientista, ou a voz da Ciência. Mas a tarefa de divulgar a Ciência ao grande público é um processo que envolve vários elementos, cada um deles com suas características próprias e especificidades.

Para Barros (1987 apud MARANDINO, 2001, p. 107), por exemplo, só fato de divulgar já é um ato complexo. “Divulgar ciência não é simplesmente falar de forma simples conceitos abstratos. É preciso, antes, procurar uma linguagem, fazer uma escolha: o que divulgar?” Este mesmo autor propõe cinco categorias de divulgação científica:

1. Divulgação Utilitária: relacionada à aplicação da ciência, do resultado aplicado do trabalho científico;
2. Divulgação do Método: que procura mostrar como determinados conceitos ou mesmo resultados foram obtidos, sem haver a preocupação com as implicações que podem ocorrer, não dando margem a uma discussão de caráter social ou político;
3. Divulgação dos Impactos: relacionada com as possíveis aplicações das novas descobertas;
4. Divulgação dos Avanços ou Evolutiva: na qual a ciência é apresentada como um processo de acúmulo de informações e de progressos contínuos, sendo os resultados agrupados de forma linear;
5. Divulgação Cultural: seu objeto é a cultura enquanto sua linguagem é a ciência e, sendo assim, esta é um elemento inicial a partir do qual se aborda a cultura; preocupa-se com a forma como a ciência se insere num contexto histórico-cultural, sendo ela uma expressão deste mesmo contexto (BARROS, 1987, p. 61 apud MARANDINO, 2001, p. 107).

Para Authier-Revuz (1982), importante pesquisadora francesa da Análise do Discurso, o discurso da divulgação científica tem a missão de trazer ao grande público o resultado das pesquisas científicas de forma acessível. Esta autora considera que o discurso da divulgação científica trata-se de uma prática de reformulação discursiva

que parte de um discurso fonte (D1) e resulta num discurso segundo (D2), produto de um trabalho de reformulação de D1. Deste modo, para a autora, o D2 é um produto que surge de D1 e pode ser comparado a uma tradução, pois a divulgação científica representa o contato entre dois discursos: o discurso da Ciência e o discurso da sua divulgação.

Por outro lado, Zamboni (2001), pesquisadora brasileira, em seu importante trabalho sobre o assunto, se opõe à concepção de Authier. Para ela, o discurso da divulgação científica é um trabalho de formulação de um discurso novo. Em seu trabalho, Zamboni, apresenta elementos de análise que demonstram como o discurso da divulgação científica se articula sob diferentes formas com o discurso da Ciência, entretanto esta articulação se dá de forma diferenciada às apresentadas por Authier. Para Zamboni (2001), o discurso da divulgação científica está vinculado ao discurso de transmissão de informação.

Orlandi (2001) considera o discurso da divulgação científica um jogo complexo de interpretação. Para essa autora, a divulgação científica é uma relação estabelecida entre duas formas de discurso, ou seja, o discurso da Ciência e o discurso jornalístico. Para ela não se trata de uma tradução, pois é uma relação entre discursos de uma mesma língua e não entre línguas diferentes.

Grigoletto (2005) concorda com Orlandi, entretanto inclui uma terceira forma de discurso – o discurso cotidiano, que é representado pela voz do senso comum, pelo leitor da divulgação científica. Para Grigoletto, o funcionamento do discurso da divulgação científica constitui-se num “espaço intervalar” que se encontra no entrecruzamento de diferentes ordens de saberes e poderes presentes nas instituições da Ciência e da Mídia. Assim, o discurso da divulgação científica é constitutivamente heterogêneo e novo. Entretanto, a autora posiciona-se a favor de um discurso na ordem do deslocamento e não do efetivo trabalho de formulação de um novo discurso, como aponta Zamboni (2001). Propõe que o discurso da divulgação científica seja visto como um discurso que se situa entre o discurso científico, o discurso jornalístico e o discurso cotidiano, operando com um deslocamento maior ou menor em relação à aproximação/deslocamento do discurso da Ciência.

A partir das autoras citadas podemos perceber diferentes posições em relação ao discurso da divulgação científica e sua análise. Por ser um discurso constituído por elementos de esferas diferentes ele se torna complexo em sua análise e interpretação, bem como quanto a sua constituição e formulação.

Do nosso ponto de vista, esta é uma questão bastante polêmica, entretanto existe um caminho que aponta para se pensar no discurso da divulgação científica como um discurso próprio e diferente do discurso científico. Parece-nos que a idéia da simplificação do discurso científico ou simplesmente a tradução de um discurso científico para formas mais compreensíveis não cabe mais a partir dos estudos recentes da análise do discurso. O nosso trabalho apóia-se nos estudos de Bakhtin e na definição de gênero introduzida por ele.

## **A CIÊNCIA E O DISCURSO DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA (DDC)**

Inicialmente podemos dizer que tanto o discurso da Ciência como discurso da sua divulgação ao grande público têm em comum o tema Ciência e Tecnologia e o suposto apagamento do sujeito (autor). O Discurso da Divulgação Científica (DDC) e o Discurso Científico (DC) são discursos relatados e utilizam-se da partícula se e verbos na terceira pessoa do singular para demarcar a impessoalidade do autor. O fato torna-se o ponto central, em ambos os discursos, a presença do autor aparece de forma

camuflada. Os fatos tomam forma e, muitas vezes, aparecem como vozes que falam dentro dos textos. Entretanto, nos textos de divulgação científica, o cientista aparece como um personagem para dar credibilidade ao texto. O divulgador o utiliza como ferramenta de sustentação de sua fala. Já, nos textos científicos a voz do cientista é apagada pela impessoalidade do texto. Mas como se dá a estruturação destes textos? Em que se fundamentam sua construção?

Para nos ajudar a entender a estrutura dos textos de DDC buscaremos o conceito de gênero em Bakhtin. Os gêneros de discurso foram caracterizados por Bakhtin e outros, como Medvedev e Volochinov, na década de 1920 e tornaram-se importantes ferramentas para análise do discurso atual, tendo em vista a presença marcante do discurso como ideologia e dialogia.

Conceituar gênero é referir-se à organização das experiências de linguagem, isto é, caracterizar a organização das ações que os interlocutores produzem e as interações dialógicas que realizam do *eu* com o *outro*. No caso da divulgação da Ciência o *eu* refere-se ao divulgador que utiliza uma linguagem discursiva para se aproximar do *outro* – o público (não especialista), a partir das informações de um *outro* – o especialista (o cientista/ciência). Assim, as ações de linguagem poderiam ser resumidas: o divulgador fala pelos outros para os outros. Constitui-se, deste modo, uma articulação entre os seguintes elementos: a enunciação, o discurso da Ciência, o discurso do público e o DDC.

Para Bakhtin (1979), os gêneros refletem as condições específicas e as finalidades de cada esfera na qual a linguagem é utilizada, por exemplo, a esfera científica, a esfera midiática, a esfera didática, etc. e compreende três aspectos: o conteúdo temático, o estilo, a forma composicional. Cada esfera da comunicação social constrói seus gêneros discursivos tendo em vista a finalidade da esfera. Uma esfera da comunicação é concebida pelo conjunto de relações entre os enunciados que, por sua vez são constituídos por um processo dialógico. Embora o gênero discursivo tenha uma forma composicional própria, para uma determinada esfera, ele se transforma e se adapta renovando-se no contexto da comunicação social, pois a língua não é um produto estável.

Para situar a divulgação científica enquanto gênero discursivo seguiremos a definição de Bakhtin quanto aos aspectos que caracterizam um gênero e estabeleceremos sua relação com o discurso da divulgação da Ciência destinado ao público em geral.

1. **Conteúdo Temático:** o conteúdo temático ou tema deve ser único, concreto e histórico, pois é a partir dele que podemos definir uma enunciação. Mas o tema é um “sistema de signos dinâmico e complexo, que procura adaptar-se adequadamente às condições de um dado momento da evolução” (BAKHTIN, 1929, p.115). Em relação ao conteúdo temático da divulgação científica podemos dizer que ele está relacionado a assuntos de Ciência e Tecnologia, e, portanto, constitui-se num tema único, concreto, histórico e que se adapta às condições do momento, conforme Bakhtin propõe para constituir um gênero discursivo.
2. **Estilo:** para Bakhtin, estilo é a seleção entre os recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais da língua. Neste ponto, as condições em que os textos de divulgação científica são produzidos podem se observar o emprego de metáforas, analogias, comparações,

exemplificações etc. que se constituem em recursos lexicais que dão um estilo próprio ao DDC.

- 3. Forma Composicional:** em relação à forma composicional, a maneira como o DDC é constituído e as relações dialógicas que acontecem entre o locutor e o receptor (interlocutor) põem em ação procedimentos discursivos variados, dentre eles: a recuperação de conhecimentos tácitos<sup>1</sup>, gancho frio<sup>2</sup>, conclusão no início do texto etc. Todas estas formas dão à divulgação científica uma composição característica deste gênero de discurso.

Bakhtin, em seus textos, não traz detalhes a respeito do gênero da divulgação da Ciência, mas faz referência às pesquisas científicas e aos gêneros publicitários como gêneros de discurso secundários complexos, ou seja, nascem do convívio cultural mais complexo e relativamente mais organizado (BAKHTIN, 2003, p. 263). O grande foco dos estudos de Bakhtin é o romance. Entretanto, Bakhtin nos deixa uma importante contribuição para o entendimento da divulgação científica como um gênero de discurso por meio de suas considerações a respeito do caráter dialógico e ideológico dos gêneros discursivos, sejam eles quais forem.

Grillo (2008) considera a discussão dos gêneros discursivos na divulgação científica profícuo, tendo em vista, sobretudo o caráter criativo e crítico da ideologia do cotidiano estabelecida por Bakhtin. Para Grillo os enunciados da divulgação científica dialogam com o discurso científico tendo em vista as instâncias de recepção.

[...] os enunciados de divulgação dialogam, por um lado, com o discurso científico, assumido a posição de mediadora competente e, por outro, com a presunção do universo de referências de seu destinatário, constituído por aquilo que o divulgador pressupõe que ele domina e, acima de tudo, não domina (GRILLO, 2008, p. 69).

Grillo (2008) ressalta a importância de considerar o destinatário da divulgação científica que compreende a dialogia entre divulgadores e destinatário presumido. Entende este destinatário como complexo, pois este se desdobra entre um público “leigo-ignorante e especialista-sábio”.

Nos textos de Bakhtin podemos perceber a importância dada por ele às relações dialógicas, nas quais os sujeitos se constituem nas suas relações com os outros. No dialogismo de Bakhtin é imprescindível reconhecer a presença do outro, daquele a quem se está falando. O sentido e o significado da enunciação para serem compreendidos necessitam do estabelecimento do dialogismo.

Além disso, para Bakhtin (1979), as palavras não são neutras, elas são ideológicas, elas carregam um sentido já constituído quando são inseridas em determinados discursos. Todo discurso está fundado em algum lugar, pois há sempre um caráter responsivo na linguagem. Nossa consciência individual está contaminada da palavra do outro. A voz do outro está presente nos nossos discursos, mesmo que não percebamos isso.

Os discursos são sempre constituídos e dirigidos a alguém – os interlocutores – eles não existem por si só, mas enquanto ato da enunciação. A condição de que um

---

<sup>1</sup> Conhecimentos tácitos: é o conhecimento proveniente do convívio cotidiano proveniente dos significados que o indivíduo constrói ao longo da vida.

<sup>2</sup> Gancho frio: estratégia narrativa na qual se cria uma situação de suspense ou tensão inicial no texto, cuja intenção do jornalista é prender a atenção do leitor até o final do texto.

enunciado está sempre dirigido a alguém e espera deste uma atitude responsiva determina que no interior do discurso daquele que o produz sejam levados em consideração: o grau de informação que o destinatário tem, seus conhecimentos especializados, suas opiniões, seus preconceitos etc., pois isso determina, também, a sua compreensão responsiva ao enunciado. Neste sentido um texto de divulgação científica é constituído em função das expectativas do seu interlocutor, ou seja, a quem ele se destina. Deste modo, nos parece que é fundamental analisarmos a mudança do interlocutor quando nos referimos ao discurso da divulgação da Ciência. A mudança do interlocutor determina a mudança de discurso e a necessidade de um gênero específico.

A necessidade da divulgação científica em chamar a atenção do leitor, despertar-lhe interesse por determinado assunto ou tema, fazer com que ele se sinta envolvido pela questão e, principalmente que a questão tratada no texto tenha ligação com o seu cotidiano, requer do DDC muito mais que adaptações de linguagem; requer a constituição de um gênero específico, em que os recursos expressivos da língua desempenham um papel fundamental. Além disso, é importante também considerar a variedade de público e o tipo de veículo onde a notícia é apresentada. Fatores como estes, fazem com que não exista uma formatação rígida neste gênero discursivo. Um texto de divulgação científica que é veiculado numa revista como a *Ciência Hoje* ou *Scientific American*, por exemplo, é diferente de um texto veiculado numa revista *Galileu* ou *Super Interessante*, porque cada uma destas revistas têm um interlocutor diferente que deseja atingir. Nas primeiras, um registro mais próximo da Ciência, nas segundas, um registro mais próximo do cotidiano das pessoas.

A inclusão maior ou menor de elementos narrativos como gancho frio, linguagem coloquial, metáforas, comparações, exemplificações, juízos de valor são definidas em função do interlocutor e tem a função de trazê-lo para o interior do texto, envolvendo-o no fato.

O DDC estaria, então, diretamente relacionado ao interlocutor. É pela característica do interlocutor que este discurso se torna mais ou menos próximo do discurso científico. Além disso, também temos que considerar que o discurso é característica de uma determinada esfera. A mudança de uma esfera para outra exige uma mudança de discurso, ou seja, o discurso científico ao sair da esfera científica e passar para a esfera midiática incorpora elementos desta nova esfera que lhe exige uma mudança de discurso e a constituição de um novo gênero discursivo.

Deste modo, o DDC constitui-se como um gênero distinto do gênero do discurso científico que guarda em si características provenientes do texto científico - a informação, ou seja, traz no seu discurso recursos lingüísticos do texto que lhe serve de fonte.

## **A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FONTE DE INFORMAÇÃO DA CIÊNCIA**

Ao produzir o discurso da divulgação científica o divulgador/jornalista desloca a Ciência para um campo diferente – a mídia. Isso implica no deslocamento de saberes e a produção de novos significados. O trabalho do divulgador/jornalista é resultado de um gesto interpretativo do discurso da Ciência e não apenas uma reformulação do discurso da Ciência como já mencionamos anteriormente. É a constituição de um novo gênero de discurso. O divulgador/jornalista passa a inscrever seu discurso num intervalo que compreende a Ciência, a Mídia e o público leitor. Ao transitar por este espaço o divulgador produz sua interpretação a respeito da Ciência e sua voz ressoa no

discurso da divulgação científica. Todo este ‘jogo de interpretações’ terá reflexos na constituição dos significados por parte de quem recebe a informação. Além disso, o discurso dos cientistas que aparece na divulgação científica nem sempre pertence diretamente à Ciência, pois, muitas vezes, são formas já vulgarizadas do discurso científico, extraídas de depoimentos, entrevistas, notas etc. Assim, o divulgador fala sobre Ciência e não mais da Ciência.

No caso da divulgação científica quando um conhecimento sai da esfera científica para ser divulgado, isto é, passa para esfera midiática ele muda em sua composição e forma: muda seu gênero. Numa análise mais fria podemos dizer que quem determina o que vai ser divulgado e como vai ser divulgado ao grande público é a Mídia e não a Ciência, porque é a Mídia, em última instância que determina aquilo que pode ser transformado em notícia e acima de tudo (numa sociedade capitalista) o que vai vender enquanto informação.

Se por um lado o discurso científico prima pela objetividade e pela suposta neutralidade da Ciência, por outro o DDC busca a subjetividade quando propõe um novo estilo e uma nova forma composicional. Mesmo tendo o discurso científico como referência para construção do texto de divulgação científica, a tarefa do divulgador/jornalista não se restringe somente em transformá-lo ou reformulá-lo, adaptando-o ao seu novo interlocutor e ao veículo a que se destina. A tarefa do divulgador/jornalista é informar o público sobre a Ciência, trazer ao público o que há de novo no mundo da Ciência.

Deste modo, o trabalho do divulgador/jornalista em trazer a informação da Ciência e da Tecnologia para o seu interlocutor é diferente do um processo de adaptação de um discurso ao outro. O jornalismo científico (parte integrante da divulgação científica) utiliza-se do caráter metaligüístico<sup>3</sup>. O caráter metaligüístico aparece nos textos por meio das explicações, comparações, metáforas e pela própria escolha lexical, bem como a utilização de recursos do paratexto<sup>4</sup>. Tudo isso se dá em função do texto de divulgação científica perseguir a sua auto-explicação. Nesta composição textual não há simplesmente uma transferência de conhecimento, mas o conhecimento se transforma em informação. Esse transporte envolve a produção de novas significações de um discurso para o outro (ciência/divulgação da ciência), pois o discurso da Ciência é deslocado para produzir novos significados a partir da interpretação dada pelo divulgador/jornalista. Isso não quer dizer, no entanto, que haverá uma ruptura com o saber da Ciência, mas a transferência da Ciência para a Mídia pode acarretar mudanças mais ou menos profundas no conhecimento em questão.

A questão principal que deve ser considerada é o fato que o DDC é um discurso de informação da Ciência, informação essa que provém de formas de comunicação da Ciência que buscam disseminar o que a Ciência e a Tecnologia produzem enquanto elemento constituinte da sociedade. Cabe aos divulgadores da Ciência o papel de levar até a sociedade as bases de uma cultura científica, mostrando os riscos e benefícios do conhecimento produzido pela Ciência, promovendo um intercâmbio entre cientistas e a sociedade.

Entretanto não cabe aos divulgadores da Ciência a função de ensinar Ciências, pois, como já afirmamos anteriormente, o DDC é um discurso de informação da Ciência e da Tecnologia, elaborado nas bases da interpretação de quem o escreve. Os

---

<sup>3</sup> É o uso de um código para explicar o próprio código, no caso da divulgação científica são textos que interpretam outros textos, ou seja, são informações trazidas de textos científicos.

<sup>4</sup> São textos, títulos, subtítulos, ilustrações, prefácios, notas, epígrafes etc. que acompanham, envolvem, delimitam o texto principal.

jornalistas científicos são a ponte entre o saber produzido na Ciência e a sociedade e a sua função principal é fornecer informações contextualizadas que sejam capazes de esclarecer idéias e as novas conquistas da Ciência e, a cima de tudo, formar um pensamento crítico a respeito da Ciência e da Tecnologia.

## **A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA**

Algumas propostas didáticas têm direcionado a mídia para o interior da sala de aula, dentre elas podemos citar as propostas de inclusão do jornal nas escolas, da TV e das mídias digitais. No caso específico da divulgação da Ciência as propostas didáticas concentram-se mais diretamente no trabalho com textos do jornalismo científico publicados em jornais e revistas sobre assuntos atuais da Ciência e da Tecnologia.

Em um trabalho apresentado por Puiati *et al* (2007) no Encontro Nacional de Ensino de Ciências/ENPEC é possível observar o número de pesquisas que tratam de textos de divulgação científica como recurso para o Ensino de Ciências na escola. O referido trabalho baseou-se no levantamento de pesquisas que faziam referência ao uso de textos de divulgação da Ciência (TDC) como recurso didático em cinco edições do ENPEC – de 1997 a 2005.

Os pesquisadores relatam que encontraram um total de 29 pesquisas que faziam alguma referência a textos de divulgação científica, sendo que praticamente 50% destas pesquisas (14 pesquisas) tratam da utilização de TDC em sala de aula, tendo como foco principal o professor e os alunos. As demais pesquisas abordavam a análise de TDC publicados de jornais e revistas e a possibilidade de seu uso como material didático.

Em uma tabela apresentada neste trabalho é possível observar que na primeira e segunda edição do evento (ENPEC), 1997 e 1999, respectivamente haviam poucos trabalhos sobre esta temática: 1 trabalho em 1997 e 2 em 1999. Já o evento seguinte em 2001, o número de trabalhos sobre TDC aumenta consideravelmente, sendo apresentado, neste ano 11 trabalhos sobre o assunto. Em 2003 e 2005 o número de trabalhos decresce um pouco, no qual foram apresentados 8 e 7 trabalhos respectivamente.

Observar estes dados numéricos é interessante para se verificar o quanto à divulgação da Ciência, por meio da publicação de textos, vem sendo estudada por pesquisadores da área de Ensino de Ciências. Entretanto a questão que mais nos interessa é saber como estes textos são levados à sala de aula? Com que objetivo estes textos entram no contexto da sala de aula?

As análises apresentadas pela pesquisa de Puiati *et al* (2007) revelam que a grande maioria dos trabalhos concentra-se na área de Física e tem a intenção de “ensinar conceitos de Física Moderna no Ensino Médio”. Salientam ainda que: “[...] pode-se dizer que há uma preocupação de que os alunos sintam-se atraídos/motivados em aprender Física, já que os TDC, geralmente, apresentam conceitos científicos numa linguagem mais clara do que a maioria dos livros didáticos (Puiati *et al* 2007)”.

Tomando apenas o exemplo de pesquisas apresentadas no ENPEC - um evento da área de Ensino de Ciências que reúne trabalhos da Química, da Física e da Biologia - podemos perceber que a mídia, e neste caso a mídia escrita, vem sendo utilizada na escola como uma opção para preencher a falta de materiais ou a substituição de materiais por algo mais acessível aos alunos em termos de linguagem. O problema é que o texto de divulgação científica no espaço escolar deixa de ser visto como um produto da mídia e passa ser visto como um produto didático, sem que seja feita sua análise e transposição de um contexto ao outro. Recaímos novamente na questão da

mudança de gêneros discursivos, agora do discurso da divulgação da ciência para o discurso didático.

Propostas de inclusão de textos de divulgação científica na sala de aula devem levar em conta, sobretudo a constituição da esfera em que estes textos circulam e a mudança de uma esfera para outra exige um trabalho de análise crítica e discussão.

A “pedagogização” dos textos de divulgação científica de forma direta é, segundo nosso ponto de vista, um equívoco. Entretanto defendemos que os textos que divulgam a Ciência sejam levados a sala de aula com o objetivo de fomentar debates e discussões em torno dos assuntos abordados nestes textos. Além disso, as discussões devem caminhar no sentido de envolver os estudantes em torno de debates que envolvam os processos de produção da Ciência e da Tecnologia, bem como discussões que desenvolvam uma visão crítica nos estudantes a respeito da Ciência e da própria Mídia.

Gomes (1997) apresenta algumas formas de aproveitar melhor os meios de comunicação de massa (MCM) para intervenção pedagógica. Cita como exemplos:

1. Educação para recepção: explora as múltiplas mediações entre a mensagem e a audiência;
2. Alfabetização televisiva: enfatiza o ensino da linguagem videotecnológica;
3. Leitura crítica: prioriza a análise crítica do conteúdo das mensagens;
4. Recepção ativa: a capacidade dos receptores em dar um novo sentido às mensagens;
5. Educação para a comunicação: potencializar a capacidade comunicativa da audiência na construção de suas próprias mensagens (GÓMEZ, 1997, p. 66).

Um dos exemplos citados pelo autor – a Leitura Crítica - tem significado importante nas propostas que pretendem inserir a divulgação científica na sala de aula, pois, como já abordamos anteriormente, a divulgação da Ciência é de caráter informativo e interpretativo por parte dos veículos que fazem sua divulgação. O autor sugere que se utilizem estratégias que permitam analisar criticamente o conteúdo das mensagens e evidenciar ante os receptores o tipo de valores e conotações com que foram elaborados.

Gómez também salienta que o fato de discutirmos e analisarmos criticamente os MCM no contexto escolar proporciona aos estudantes a oportunidade de avaliar os meios de comunicação e, com isso, esses estudantes aprendem a fazer melhores escolhas em relação ao que assistem ou lêem.

## **CONCLUSÃO**

O conceito de gênero em Bakhtin constitui-se uma importante ferramenta para compreensão do discurso da divulgação científica, sobretudo pela importância dada ao interlocutor como um ‘outro’ que deve ser considerado na estruturação do discurso, bem como pela consideração do local onde este discurso circula, ou seja, a esfera. A noção de esfera, presente na obra de Bakhtin, constitui-se uma possibilidade para se pensar nas produções (sejam elas quais forem) como produções constituídas ideologicamente. As esferas possibilitam o contato com a realidade em que o discurso se situa, assim como o contato com a linguagem cotidiana.

A divulgação científica é uma atividade em expansão, sobretudo no Brasil e a dificuldade em defini-la deve-se, em grande parte, a sua transferência de uma esfera para outra. Além disso, a divulgação da Ciência, como exigência da sociedade, deve incorporar elementos para que o público leigo compreenda a Ciência e a Tecnologia, como uma parte das sociedades modernas.

A inclusão da divulgação científica na sala de aula deve levar em conta todos os debates da análise do discurso, pois estamos tratando de contextos diferentes de circulação dos discursos e, portanto, com implicações também diferentes. A mudança de uma esfera para outra implica, obrigatoriamente, na mudança dos seus significados e de sua compreensão. Garantir, por exemplo, que um texto de divulgação da Ciência seja mais “agradável” que um texto do livro didático não nos garante a compreensão da Ciência, nem tão pouco dos termos expressos no texto de divulgação.

Apesar de todas as boas propostas de inclusão da divulgação científica na sala de aula é preciso que nós professores estejamos atentos para intervir positivamente nos processos de transferência de contextos tão diferentes como é o caso da mídia e da escola. Analisar criticamente as publicações da divulgação da Ciência e levá-las a sala de aula de forma a torná-las ferramentas didáticas é tarefa do professor.

A divulgação científica como elemento de discussão e debate em sala de aula é um material rico em possibilidades, não só como fonte de análise da Ciência e da Tecnologia atuais, mas como elemento de análise e discussão das ideologias que perpassam a nossa sociedade.

## REFERÊNCIAS

AUTHIER, J. La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique, **Langue Française**, Paris: Larousse, n. 53, p. 34-47, 1982.

BAKHTIN, M. M. **Estética da comunicação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003. ISBN. 85-336-1807-7.

BAKHTIN, M. M/VOLOSHINOV, V. N. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. Trad. Lahud e Vieira. São Paulo: Hucitec, 1979.

GRIGOLETTO, E. **O discurso da divulgação científica: um espaço discursivo intervalar**. 2005. 269 f. Tese (Doutorado em Letras) – Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GRILLO, S. V. de C. Gêneros Primários e Gêneros Secundários no Círculo de Bakhtin: implicações na divulgação científica. **Revista Alfa**. São Paulo, n. 52 (1), p. 57- 79, 2008.

GÓMEZ, O. G. Professores e meios de comunicação: desafios, estereótipos. **Revista Comunicação & Educação**. São Paulo, n.10, p.57-68, set./dez. 1997

MARANDINO, M. **O conhecimento Biológico nas exposições de Museus de Ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo**. 2001. 434 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ORLANDI, E. P. Divulgação científica e efeito leitor: uma política social urbana. In: Guimarães, E. (org). **Produção e circulação do conhecimento: estado, mídia, sociedade**. Vol. 1, Campinas, SP: Pontes Editores, 2001, p. 21-30.

PUIATI, L.L.; BORAWSKY, H. G.; TERRAZZAN, E. A. O texto de divulgação científica para o Ensino de Ciências na Educação básica: um levantamento das produções no ENPEC. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2007, Florianópolis, **Anais eletrônicos**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007 Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/>. Acesso em: 20 abr. 2009

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001. ISBN: 85-7496-038-1.