

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO

Ananias Agostinho da SILVA¹

Gilton Sampaio de SOUZA²

Resumo: Neste artigo, buscamos refletir sobre os usos do texto de divulgação científica no livro didático de língua portuguesa do ensino médio. Para tanto, retomamos a noção de esfera do Círculo de Bakhtin, para compreender a divulgação científica como uma modalidade específica de relações dialógicas entre esferas (GRILLO, 2013). A análise realizada permitiu-me perceber que a divulgação científica é concebida no livro didático como um gênero, o que dificulta o trabalho com a diversidade textual. Em consequência disso, aspectos semióticos e multimodais próprios dos gêneros de divulgação científica são pouco considerados pelo livro didático.

Palavras-chave: Divulgação científica. Livro didático. Esfera.

Abstract: *In this article, we aim at reflecting on the uses of the text of scientific dissemination in Portuguese language textbook of high school. For that, we have resumed the notion of Bakhtin circle sphere to understand the scientific dissemination as a specific mode of dialogical relationships between spheres (GRILLO, 2013). The analysis performed has allowed me to realize that the scientific dissemination is conceived in the textbook as a genre, which makes the work with the textual diversity difficult. As a consequence, semiotic aspects and multimodals of the genres of scientific dissemination are little considered by the textbook.*

Keywords: *Scientific dissemination. Textbook. Sphere*

¹ Doutorando em Estudos da Linguagem, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Patu-RN, Brasil. E-mail: ananiasgpet@yahoo.com.br.

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Letras (PPGL) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Bolsista de Produtividade em Pesquisa da UERN. Doutor em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP e Pós-doutor em Estudos Comparados: Língua Portuguesa e Língua Francesa, pela Université Paris VIII, na França. E-mail: giltonsampaio@uern.br

Introdução

Conceber o texto como base para o ensino de língua parece ser um ponto pacífico entre a maioria de professores e linguistas aplicados deste século. Inclusive, os programas oficiais de ensino de vários países, dentre eles o Brasil, por exemplo, têm assumido esta postura didático-metodológica. Apesar disso, muitos textos parecem ainda ficar à margem da escola, enquanto outros, por questões históricas e tradicionais do ensino de língua, são facilmente inseridos no contexto escolar, embora, algumas vezes, não apresentem muita relevância nas práticas sociais cotidianas dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Dentre esses textos colocados à margem estão os gêneros de divulgação científica, especialmente nos anos escolares do ensino médio. O próprio Guia do livro didático de língua portuguesa do ensino médio (2012, p.17) faz ressalva quanto à ausência desses textos:

Em quantidade significativamente menor, aparecem os textos relacionados ao mundo do trabalho, à divulgação científica não especializada e ao jornalismo. Gêneros próprios dessas diferentes esferas se fazem presentes: documentos, relatórios, notícias, reportagens, artigos de opinião, artigos de divulgação científica etc. comparativamente, é pouco expressiva a presença da produção midiática voltada para a juventude – quadrinhos e revistas voltados para essa faixa etária, por exemplo – e, menos ainda, a de gêneros próprios das culturas juvenis, como os fanzines e as letras de música (a grande maioria das canções presentes não faz parte desse universo cultural). Também é pequeno o espaço reservado para os textos multimodais, ainda que a imagem e a leitura de imagens, principalmente as pinturas célebres, fotos e charges, seja a marca de mais de uma coleção.

Considerando esta realidade, retomo aqui duas interrogações realizadas por Bunzen e Mendonça (2013) ao final de um texto recentemente publicado: como a escola, uma das principais agências de letramento no contexto brasileiro, tem lidado com os textos que têm por objetivo principal declarado divulgar conhecimentos científicos para leitores não especializados? De que maneira, nas aulas de língua materna, os textos de divulgação científica, considerados os suportes em que são veiculados e as práticas sociais de que tomam parte, podem ser elaborados? Minha pretensão é justamente refletir sobre estas questões.

Para tanto, tomo como objeto de análise o terceiro volume da coleção *Português: Linguagens*, de Willian Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães, aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), do Ministério da Educação, e distribuído nas escolas públicas brasileiras para ser utilizado no triênio 2012-2014 no terceiro ano do ensino médio. Convém esclarecer que a escolha por este manual não se deu de forma aleatória, mas

conforme alguns critérios: i) aprovação no PNLB, ii) a presença de um capítulo destinado ao tratamento de textos de divulgação científica, iii) a adoção de uma concepção de linguagem bakhtiniana por parte dos autores (concepção que também adoto neste trabalho) e, por último, iv) o fato de utilizar este livro didático em uma escola pública brasileira (Rio Grande do Norte), onde atuo como professor de língua portuguesa.

Como respaldo teórico para o empreendimento analítico e reflexivo aqui realizado, recorro, especialmente, aos pressupostos da teoria bakhtiana, especialmente à noção de esfera da atividade humana e de gêneros do discurso. Sobre a noção de divulgação científica, adoto aqui a recente proposta de Grillo (2013), que a compreende como uma modalidade específica de relação dialógica entre esferas.

A noção de esfera

A noção de esfera da atividade humana (ou da comunicação discursiva, da criatividade ideológica, da comunicação social, da utilização da língua, da ideologia) é desenvolvida em toda a obra do Círculo de Bakhtin³. Entretanto, aqui, recupero apenas as discussões realizadas em dois textos escritos em diferentes momentos da história do Círculo: *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, publicado com a assinatura de V. N. Volochínov em Leningrado, (1929) e *Os gêneros do discurso*, produzido (1952-1953) em Saransk e publicado (1978) com a assinatura de M. M. Bakhtin.

Especialmente em *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, buscando superar a relação de determinismo mecanicista, proveniente da ortodoxia marxista, entre os fatos da base socioeconômica comum e os produtos ideológicos, Volochinov ([1929]2006, p.33) compreende a noção de esfera (ou de campo) como um nível específico de coerções que, sem desconsiderar a influência da instância socioeconômica, constitui as produções ideológicas, segundo as especificidades próprias de cada campo.

No domínio dos signos, isto é, na esfera ideológica, existem diferenças profundas, pois este domínio é, ao mesmo tempo, o da representação, do símbolo religioso, da fórmula científica e da forma jurídica, etc. Cada campo de criatividade ideológica tem seu próprio modo de orientação para a realidade e refrata a realidade à sua própria maneira. Cada campo dispõe de sua própria função no conjunto da vida

³ Alternam-se, conforme as traduções brasileiras, o uso de esfera e campo nas obras do Círculo do Bakhtin. Por isso, preferimos compreender estes dois termos como equivalentes.

social. É seu caráter semiótico que coloca todos os fenômenos ideológicos sob a mesma definição geral.

No pensamento do Círculo, cada esfera da atividade humana apresenta coerções singulares em seu modo de organização e de refração da realidade, mas, por outro lado, o aspecto semiótico constituinte de cada esfera as coloca sob um mesmo rótulo, o de esfera da atividade humana. Em outras palavras, o signo linguístico constitui elemento presente na natureza de todas as esferas ideológicas, como que uma presença obrigatória e necessária, e é justamente a constituição semiótica que assenta às esferas uma natureza comum.

Em *Os gêneros do discurso*, ao apresentar o conceito de gêneros – tipos relativamente estáveis de enunciado – e seu modo de funcionamento e circulação em sociedade, Bakhtin (2003) retoma a noção de campo (esfera):

A riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso são infinitas porque são inesgotáveis as possibilidades da multiforme atividade humana e porque em cada campo dessa atividade é integral o repertório de gêneros do discurso, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve e se complexifica um determinado campo. ([1979]2003: 262).

Dois aspectos merecem destaque: a diversidade (infinidade) dos gêneros e as modificações que sofrem ao longo do tempo, que, de certa forma, estão atreladas aos campos (ou às esferas) aos quais pertencem. Cada esfera comporta um repertório de gêneros do discurso que apresentam características singulares. Entretanto, ao pensarmos a infinidade de situações comunicativas e que cada uma delas só é possível graças à utilização da língua, podemos perceber que infinitos também serão os gêneros, existindo, portanto, em número ilimitado. Esta imensa heterogeneidade levou o autor a realizar uma “classificação” dos gêneros, dividindo-os em primários (constituídos de comunicação verbal cotidiana) e secundários (que aparecem naquelas circunstâncias de comunicação cultural mais complexas, principalmente escritas).

Além disso, cada gênero pode ser caracterizado considerando seus conteúdos temáticos (assunto), a estruturação particular (ou plano composicional) e o estilo (marcas linguísticas próprias de cada gênero). Estas características estão totalmente relacionadas entre si e são determinadas em função das especificidades de cada esfera de comunicação, principalmente devido a sua construção composicional, o que demonstra a importância da noção de esfera para a compreensão da natureza e a consequente classificação dos gêneros.

Os textos de divulgação científica

Meu interesse, neste artigo, está voltado para as práticas discursivas de divulgação científica, oriundas de campos ou esferas de circulação diversas: o próprio campo científico, o campo educacional e o campo midiático. Cada um desses campos ou esferas apresentam gêneros do discurso próprios, enunciados relativamente estáveis que se caracterizam por características formais, estéticas e de conteúdo – como disse Bakhtin (2006). Assim, conforme conclui Grillo (2006), a divulgação científica assume características específicas, em razão das coerções sócio-discursivas destes três campos ou esferas de atividade humana.

No campo científico, ainda de acordo com Grillo (2006), a divulgação científica costuma tomar a forma do gênero artigo, que, geralmente, apresenta resultados de estudos desenvolvidos por pesquisadores de uma dada área, sendo publicado em revistas especializadas. Em razão de suas especificidades, também apresenta um público mais limitado, constituído, na maioria das vezes, por cientistas pertencentes a outras áreas do conhecimento diversas daquela do divulgador – um matemático escrevendo para um astrônomo ou um físico, por exemplo – bem como por estudantes universitários de graduação e de pós-graduação de uma forma geral.

Em um outro campo, o educacional, a divulgação científica apresenta-se em gêneros presentes em livros ou manuais didáticos, livros paradidáticos, aulas expositivas, dialogadas, na discussão de seminários, em estudos de textos teóricos, dentre outros. Neste caso, o público-alvo é constituído prioritariamente por estudantes divididos por faixa etária e nível de escolaridade, os quais, quando inseridos na instituição universitária, podem vir a se tornar pares do campo científico (GRILLO, 2006).

No campo midiático ou da informação jornalística, a divulgação científica tem se proliferado sob a forma de gêneros diversos, como notícia, reportagem, artigo, perguntas de leitor, entrevista, cartas, ideogramas, além dos gêneros multimodais. Os aspectos relativos à constituição formal e ao público-alvo estão relacionados, principalmente, aos veículos ou suportes onde esses gêneros são apresentados. Assim, retomado o exemplo de Grillo (2006), as revistas especializadas e os jornais impressos, embora se voltem ao leigo, têm leitores com características socioculturais e econômicas mais restritas – pertencem a classe social média e alta, moram, sobretudo, nas cidades, frequentaram ou frequentam o sistema educacional – enquanto a televisão atinge um público muito mais amplo, cujas variáveis não podem ser controladas.

Esta caracterização e exemplificação permitem-me realizar algumas considerações importantes acerca das práticas discursivas de divulgação científica. Antes de qualquer coisa, convém dizer que não compreendo a divulgação científica como um gênero do discurso. Acredito que a exposição acima já permitiu, mesmo que implicitamente, esta compreensão. Alguns pesquisadores brasileiros têm insistido em entender a divulgação científica enquanto gênero, principalmente quando tratam de questões relativas ao ensino de língua materna. Nesses casos, a divulgação científica é compreendida como um gênero do discurso, assim como a reportagem ou o *abstract*, na tradição bakhtiniana de enunciados relativamente estáveis, que se caracterizam por apresentarem um conteúdo temático, uma estrutura composicional e um estilo próprios. Ao meu ver, a divulgação científica não pode ser definida a partir destes três critérios, porque constitui muito mais um conjunto de práticas discursivas, logo, de gêneros, do que um gênero propriamente dito. Como visto, há gêneros diversos que divulgam a ciência e não um único gênero de divulgação científica. A reportagem, por exemplo, difere em muitos aspectos – formais, estilísticos e linguísticos – do verbete, mas ambos são gêneros de divulgação científica. Assim, entendo ser mais apropriado dizer que vários gêneros transitam pelo campo da divulgação científica.

Há também quem compreenda a divulgação científica como uma prática de reformulação textual-discursiva, que parte de um discurso-fonte (o discurso da ciência) para chegar a um discurso-segundo (o discurso da vulgarização). Este pensamento tem sido defendido por muitos analistas do discurso, especialmente os de orientação francesa, como Jaqueline Authier-Revuz (1982, p.35), para quem a divulgação científica apresenta-se como "*prática de reformulação* de um discurso-fonte (D1) em um discurso segundo (D2)" (grifo meu), por ser destinada a um público receptor diferente do público para o qual se destina o discurso científico.

Contrariando a concepção que considera a divulgação científica como uma prática de reformulação textual-discursiva, Zamboni (1997, p.11), com quem concordo parcialmente, afirma que a divulgação científica é "resultado de um efetivo trabalho de *formulação* discursiva, no qual se revela uma ação comunicativa que parte de um 'outro' discurso [o científico] e se dirige para 'outro' destinatário [o público leigo]". A autora defende que a tese de que a atividade de produção da divulgação da ciência assume a natureza de um efetivo trabalho de formulação de um discurso novo, que se articula, sob formas variadas, com o discurso da ciência, mas não como um mero produto de reformulação de linguagem.

A proposta é acertada, porque efetivamente os textos de divulgação científica não constituem simples reformulação de discursos outros, mas constituem novos enunciados, novos discursos e, muitas vezes, novos gêneros que apresentam características composicionais, estilísticas e linguísticas diversas, porque são produzidos em campos ou esferas também distintas para atender necessidades comunicativas outras. Quando o texto científico entra para a revista, por exemplo, ele é produzido e publicado em condições diferentes, tem interlocutores diferentes, os aspectos linguísticos são modificados, o cientista desaparece e abre espaço para o jornalista, o professor ou algum outro produtor. Entretanto, para justificar sua afirmação, Zamboni (1997) considera o discurso da divulgação científica como um gênero específico de discurso, que não pertence ao mesmo campo do gênero do discurso científico. E, como anteriormente já foi dito, distancio-me desta direção.

Na verdade, prefiro compreender a divulgação científica a partir de uma conceituação de Grillo (2010), na qual, de modo bastante geral, a divulgação científica deve ser concebida como a exteriorização da ciência e da tecnologia para outras esferas da atividade humana, nas quais perde sua finalidade de avanço do estado de conhecimentos de uma área do saber, para visar a criação de uma cultura científica no destinatário.

É a exteriorização da ciência nas esferas de circulação e de recepção de enunciados que me permite, acompanhando Grillo (2013), entender a divulgação científica a partir de relações dialógicas entre esferas. Nos termos da autora, “uma modalidade particular de relação dialógica – entendida na acepção bakhtiniana enquanto uma relação axiológico-semântica – entre a esfera científica e outras esferas da atividade humana”, especialmente a esfera educacional e a jornalística ou midiática. Além disso, nesta relação estão incluídos os níveis superiores da ideologia do cotidiano, materializados em enunciados de gêneros variados (reportagem, artigo, editorial, livro, romance, verbete, notícia, entrevista, aula expositiva, etc.). Nesta modalidade de relação dialógica, os textos de divulgação científica dialogam, por um lado, com o discurso científico e, por outro, com discursos pertencentes a outras esferas ideológicas diversas.

A divulgação científica e os documentos oficiais de ensino de língua portuguesa

A respeito dos textos de divulgação científica, os principais documentos oficiais que normatizam o ensino de língua portuguesa no Brasil parecem não apresentar propostas de trabalho específicas com aqueles tipos de textos, mas sugestões globais de trabalho metodológico com textos, nos quais estes se enquadram.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) de Língua Portuguesa, quando tratam sobre o processo de ensino-aprendizagem desta disciplina, sugerem que, de modo geral, deva pressupor uma visão sobre o que é linguagem verbal. “A unidade básica da linguagem verbal é o texto, compreendido como a fala e o discurso que se produz”. O texto, por sua vez, “só existe na sociedade e é produto de uma história social e cultural, único em cada contexto, porque marca o diálogo entre os interlocutores que o produzem e entre os outros textos que o compõem”.

O texto é tratado de forma geral neste documento, como unidade básica da linguagem verbal e, portanto, unidade do ensino de língua portuguesa. Entretanto, ocorre que a prioridade é dada aos textos literários, conforme se pode verificar em várias situações no referido documento: “O estudo dos gêneros discursivos e dos modos como se articulam proporciona uma visão ampla das possibilidades de uso da linguagem, incluindo-se aí o texto literário” (p.16). O texto literário aparece, inclusive, quando o documento descreve as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino de língua portuguesa: “Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial” (BRASIL, 2000, p.24).

É claro que não estou entrando na defesa de uma política da não inserção do texto literário no Ensino Médio ou mesmo criticando o trabalho com este tipo de texto. Longe disso. O que critico é o fato deste documento também não fazer referência ou mesmo indicação a outros tipos de texto, como os de divulgação científica, que certamente contribuem para o desenvolvimento dos objetivos traçados para o ensino de língua portuguesa nesta fase de aprendizagem.

Portanto, apesar de criticar o ensino tradicional de conteúdos gramaticais e o ensino de historização da literatura (“a perspectiva dos estudos gramaticais na escola, até hoje se centra, em grande parte, no entendimento da nomenclatura gramatical como eixo principal” e “os estudos literários seguem o mesmo caminho: a história da literatura costuma ser o foco da

compreensão do texto”), defendo que o ensino de língua portuguesa deve ter como objetivo “o desenvolvimento e a sistematização da linguagem interiorizada pelo aluno, incentivando a verbalização da mesma e o domínio de outras utilizadas em diferentes esferas” (BRASIL, 2000, p.16), os Parâmetros não conseguem ir muito além da crítica. Eles não sistematizam uma proposta de ensino pautada na diversidade de gêneros, de textos e de esferas, mas priorizando o ensino de conteúdos cristalizados.

Um outro documento mais recente, que apresenta Orientações Curriculares para o Ensino Médio, defende que ênfase do ensino de língua portuguesa deve recair sobre as múltiplas linguagens e os gêneros discursivos mais diversos: “propõe-se a ampliação e a consolidação dos conhecimentos do estudante para agir em práticas letradas de prestígio, o que inclui o trabalho sistemático com textos literários, jornalísticos, científicos, técnicos, etc., considerados os diferentes meios em que circulam: imprensa, rádio, televisão, internet, etc.” (BRASIL, 2006, p.33).

Nesta perspectiva, o Ensino Médio é visto como um estágio de estudo mais avançado, quando os alunos devem ampliar e consolidar os conhecimentos obtidos no Ensino Fundamental. No caso da disciplina de língua portuguesa, segundo o documento, espera-se que os alunos usem e compreendam a multiplicidade de linguagens que ambientam as práticas de letramento multissemiótico emergentes em nossa sociedade nas mais diversas esferas sociais de atuação humana: literária, científica, publicitária, jornalística, religiosa, jurídica, cultural, econômica, midiática, esportiva, dentre outras.

Como se vê, a indicação destas Orientações Curriculares para o Ensino Médio é de um trabalho com os textos oriundos das diversas esferas discursivas de atuação humana, nelas aí incluídas a científica e a jornalística, esferas constitutivas da divulgação científica – enquanto uma modalidade de relação dialógica de esferas. Assim, apesar do documento não citar literalmente a divulgação científica, e considerando que a listagem apresentada não constitui uma sequência cristalizada, depreende-se que os textos pertencentes a esta esfera estão ali incluídos, mesmo que implicitamente.

Desses documentos, o que se pode constatar, conforme recentemente apontaram Bunzen e Mendonça (2013), é que a esfera da divulgação científica ainda não recebeu destaque no processo de seleção e de construção dos objetos do ensino de língua, apesar de alunos estarem em contato com tais textos, seja na própria escola ou no contexto extraescolar.

A noção de gêneros no livro didático

Assumidamente, os autores do livro didático em análise afirmam adotar uma perspectiva de trabalho centrada nos gêneros do discurso – mas sem deixar de lado aspectos relacionados com a tipologia textual, tais como a descrição a serviço de vários gêneros, o ponto de vista narrativo a serviço de gêneros narrativos e ficcionais, as técnicas de argumentação e de contra-argumentação a serviço dos gêneros argumentativos, e assim por diante. Estas informações – outras abaixo apresentadas – estão apresentadas no manual de orientações do professor, quando os autores do livro didático descrevem as concepções adotadas e as metodologias sugeridas para o trabalho em sala de aula de língua portuguesa.

Os gêneros são compreendidos no livro didático como *tipos relativamente estáveis de enunciados* que se caracterizam por três aspectos básicos coexistentes: *o tema, o modo composicional e o estilo*. Trata-se, eminentemente, de concepção fundamentada nos trabalhos do Círculo de Bakhtin, que compreende os gêneros como variados tipos de enunciados que empregamos nas situações cotidianas de comunicações.

Conforme defendem os autores do livro didático, o ensino de língua portuguesa deve estar pautado no enfoque dos gêneros, pois além de ampliar, diversificar e enriquecer a capacidade dos alunos de produzir textos orais e escritos, também aprimora a capacidade de recepção, compreensão e interpretação dos textos. O ensino de língua portuguesa realizado por essa perspectiva não despreza os tipos textuais tradicionalmente trabalhados em cursos de redação – a narração, a descrição e a argumentação. Ao contrário disso, incorpora-os numa perspectiva mais ampla, a da variedade dos gêneros.

Além disso, quando o ensino de língua portuguesa toma por base os gêneros textuais leva à redefinição do papel do professor, que em vez de professor de redação, de gramática ou de literatura, isto é, profissional distante das práticas discursivas reais, passa a ser visto como um especialista nas diferentes modalidades textuais, orais e escritos, de uso social. O espaço de sala de aula, por sua vez, transforma-se em uma verdadeira oficina de textos de ação social, o que é viabilizado e concretizado pela realização de projetos e pela adoção de algumas estratégias, tais como enviar uma carta para um aluno de outra classe, fazer um cartão e ofertar a alguém.

A concepção de gêneros como ação social é defendida, especialmente, por um grupo de pesquisadores americanos, dentre eles Carolyn Miller e Charles Bazerman. Segundo a proposta desses pesquisadores, os gêneros capacitam os usuários da língua a realizar retórica e

linguisticamente ações simbólicas situadas, bem como analisam que ao desempenhar estas ações e relações sociais, tais usuários cumprem seus papéis no mundo social e moldam realidades sociais. Bazerman (2006), especialmente, defende que os textos são atos de nossa vontade, motivados pelos nossos desejos e intenções, e os gêneros são formas de vida, frames para a ação social, lugares onde o sentido é construído. Eles moldam os pensamentos que formamos e as comunicações através das quais interagimos.

A este respeito, os autores do livro didático em análise sugerem que a compreensão de gêneros enquanto formas de ação social, além de diversificar e concretizar teoricamente a formação de leitores e produtores de textos na escola, permite a participação direta de todos os alunos e eventualmente de pessoas que fazem parte de suas relações familiares e sociais em práticas discursivas. Nesta linha de raciocínio, é perceptível a preocupação em compreender o gênero por meio de seu uso e como forma de promover a participação, a interação e a intervenção dos atores nas práticas sociais.

Assim, buscando sintetizar a noção de gêneros no livro didático, quanto aos aspectos constitucionais, destaca-se a orientação da concepção do Círculo de Bakhtin – enunciados relativamente estáveis que se caracterizam por apresentar uma estrutura composicional, um conteúdo temático e um estilo específicos. Quanto aos aspectos comunicativo-funcionais, orienta a perspectiva adotada no livro didático a proposta de pesquisadores norte-americanos, que empreendem uma investigação sociorretórica dos gêneros, compreendidos como ação social.

A noção de esfera no livro didático

A noção de esfera é recorrente no livro didático enquanto um campo que congrega um conjunto de práticas discursivas que apresentam formas de comunicação e de recepção específicas (gêneros do discurso). Ou, nas palavras de Volochinov ([1929]2006, p.33), enquanto um campo (ou vários campos) que “dispõe de sua própria função no conjunto da vida social”. A concepção de *esfera social* ou *esfera de atividade humana* adotada pelo livro didático, portanto, parece ser eminentemente inspirada nos trabalhos do Círculo de Bakhtin.

Apesar de o livro didático ser direcionado para a esfera escolar, o pensamento de que a linguagem permeia as diversas esferas ideológicas de atividade humana permitiu aos autores realizar uma seleção de textos e gêneros oriundos de esferas sociais diversas. A ideia é permitir aos alunos o contato com “uma verdadeira diversidade textual”, ou seja, o contato

com diferentes gêneros textuais que circulam socialmente nas esferas de comunicação humana.

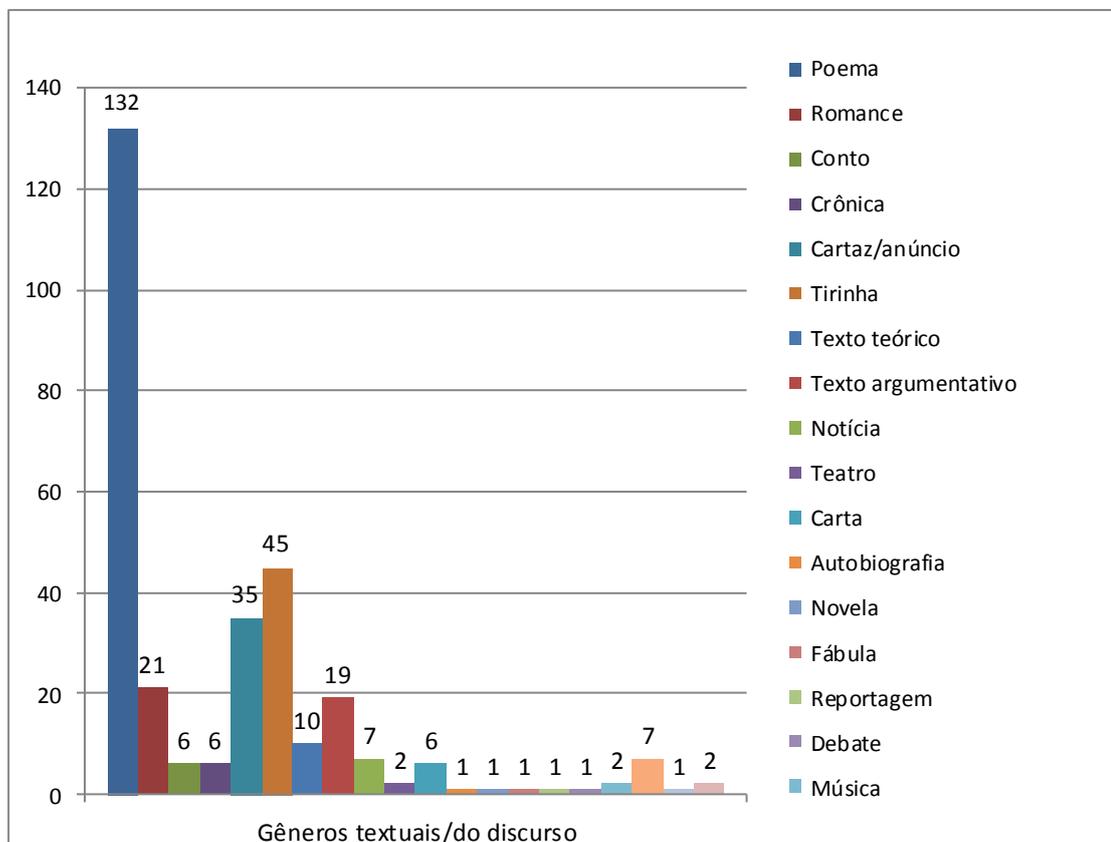


Gráfico 01: Distribuição de gêneros textuais/do discurso no livro didático

Há uma disparidade na distribuição dos gêneros presentes no livro didático. Num universo de mais de trezentos gêneros, só os poemas representam mais de quarenta por cento do total. Enquanto isso, há apenas um exemplar de texto de divulgação científica – compreendido no livro didático como um gênero (discutiremos sobre esta questão na seção seguinte). Assim, vê-se a priorização de certos gêneros oriundos de dada esfera (a literária) em detrimento de outros, o que dificulta o cumprimento do papel da disciplina língua portuguesa, que é possibilitar, por procedimentos sistemáticos, o desenvolvimento das ações de produção de linguagem em diferentes situações de interação.

Além disso, é possível perceber que, diferentemente do que ocorre com livros didáticos do ensino fundamental, em que gêneros pertencentes à esfera da divulgação científica recebem grande destaque, especialmente nos últimos anos deste ciclo de ensino, conforme apontaram Rojo (2008) e Bunzen (2011), os livros didáticos do ensino médio, parecem, com frequência, restringir o contato do aluno com materiais impressos e digitais que se dirigem privilegiadamente aos jovens, como é o caso das revistas de divulgação científica.

Como forma de sistematização dos gêneros, os autores do livro didático recorrem à proposta de agrupamento dos pesquisadores de Genebra (Joaquim Dolz, Auguste Pasquier e Bernard Schneuwly) com base em *domínios sociais de comunicação* – esta noção de domínios sociais de comunicação pode, a princípio, ser compreendida como uma releitura da noção de esfera social da atividade humana, considerando, claro, as especificidades que apresenta. Essa proposta de agrupamento, segundo os autores, pode ser discutida e aprimorada, mas, de modo geral, constitui um ponto de partida para que professores de língua portuguesa pensem numa progressão curricular não só apenas ao longo dos nove anos do ensino fundamental, mas também nos três anos do ensino médio. A progressão, por sua vez, deve levar em conta a necessidade de trabalhar em espiral, em todos os níveis escolares, gêneros pertencentes aos diferentes domínios sociais de comunicação.

Ocorre que a disparidade de tipos de gêneros apresentada no livro didático – conforme ilustrado no gráfico anterior – não contribui ou mesmo possibilita a realização de uma proposta como esta, baseada em uma espiral. É até possível diversificar o trabalho com gêneros pertencentes ao domínio da *cultura literária ficcional*, mas com o domínio de *instruções e prescrições*, por exemplo, não ocorre o mesmo. Além disso, certos gêneros são abordados apenas em um dos livros da coleção, como ocorre com o artigo de divulgação científica (no livro compreendido como o gênero texto de divulgação científica), trabalhado apenas no terceiro livro da coleção, objeto de estudo desse artigo. Desse modo, efetivamente, o trabalho com os gêneros parece não ser tão diversificado tal qual sugere a proposta de progressão circular em espiral.

Os textos de divulgação científica no livro didático

O livro didático em análise apresenta um capítulo específico divulgação científica – porém, com título no singular, *O texto de divulgação científica*. Trata-se do segundo menor capítulo do livro em extensão de páginas, incluído na unidade História Social do Modernismo. Na seção introdutória, *Trabalhando o gênero*, os autores sugerem a leitura de um texto publicado na seção Ciência, do jornal *Folha de S. Paulo* (2008), com título: “Antepassados não tão distantes” e subtítulo: “Os chimpanzés sofrem quando perdem a mãe ou um amigo”, assinado por Marcelo Gleiser, professor de física no *Dartmouth College*, em *Hanover*, nos Estados Unidos da América e um dos principais nomes do Brasil envolvido em atividades de divulgação científica.

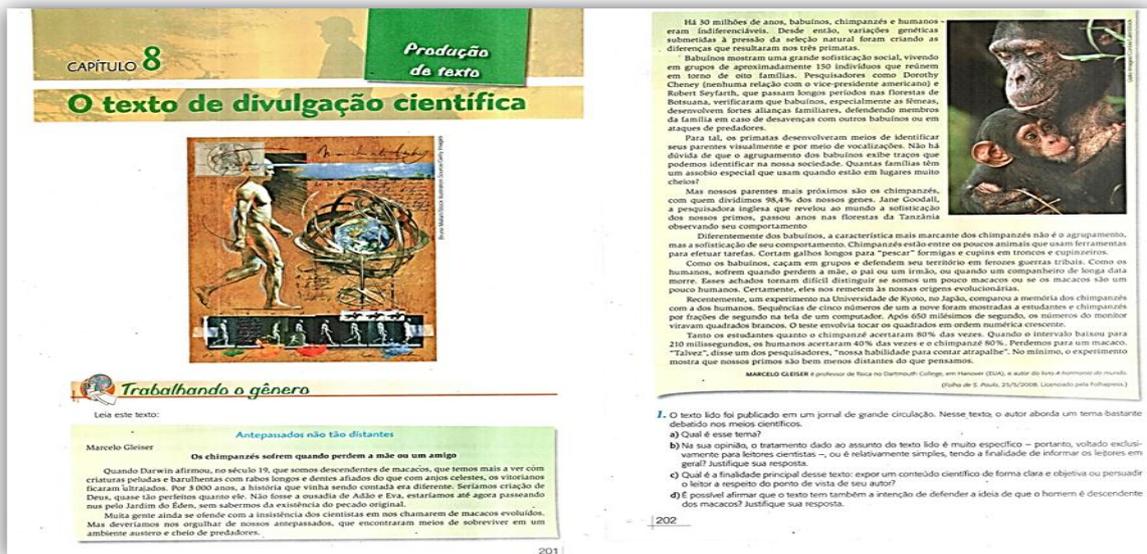


Figura 01: Páginas iniciais do capítulo do livro didático sobre texto de divulgação científica

De modo geral, o texto aborda a teoria da evolução humana, defendendo assumidamente a ideia de que o homem, o chimpanzé e o babuíno possuíram ancestrais comuns. As diferenças que resultaram na criação dos três primatas são oriundas de variações genéticas submetidas à pressão da seleção natural. Mesmo assim, algumas características apresentadas por ambos permitem-nos estabelecer semelhanças: especialmente as fêmeas dos babuínos desenvolvem fortes alianças familiares, defendendo membros da família em caso de desavenças com outros babuínos ou em ataques de predadores. Os chimpanzés, além de utilizarem ferramentas para desempenhar tarefas, tal qual fazem os humanos, sofrem quando perdem a mãe, o pai ou um irmão, ou quando um companheiro de longa data morre.

O texto apresentado pode ser concebido como um artigo de divulgação científica. Neste gênero, jornalistas ou cientistas – no caso um cientista – buscam difundir informações científicas para um público leitor composto por especialistas ou não especialistas. Considerando seu veículo de divulgação, podemos dizer que o texto acima reproduzido, escrito por um especialista, foi direcionado para um público amplo e heterogêneo, constituído, especialmente, por leitores não especialistas, tendo em vista que apresenta uma linguagem que não exige conhecimentos profundos sobre a teoria da evolução do homem para a compreensão do enunciado.

Apesar de considerar este um texto bem escrito, didático e de fácil compreensão, acredito não tratar-se de um exemplar prototípico que ilustre os textos de divulgação científica, até mesmo o próprio gênero artigo de divulgação científica, considerando a faixa

etária dos alunos (concluintes do ensino médio) aos quais o livro didático é destinado. Não estou querendo dizer que o texto não apresente características de um artigo ou que apresenta problemas em sua composição estrutural e estilística, principalmente porque foi escrito por um pesquisador que há muito discute sobre a esfera da divulgação científica, sendo, inclusive, um dos membros mais experientes dessa esfera. Na verdade, um conjunto de fatores me permite pensar assim.

É comum que os artigos de divulgação científica apresentem imagens, quadros, tabelas, infográficos, esquemas explicativos para expor os conceitos, processos ou fenômenos abordados. O texto em análise apresenta uma única imagem⁴ de dois chimpanzés abraçados (mãe e filho), que supõe o paternalismo que existe entre essa espécie. Esta imagem foi incluída pelos próprios autores do livro didático, que parecem ter sentido a necessidade de dinamizar o texto – no texto original, publicado na *Folha de São Paulo*, não há nenhuma ilustração.

A multimodalidade que caracteriza muitos textos de divulgação científica foi pouco explorada neste caso. O uso de recursos multimodais, além de dinamizar o texto, contribui para superar a abstração dos conceitos e explicações científicas feitas tradicionalmente de maneira monomodal. Em seu trabalho, Bunzen e Mendonça (2013) destacam que a importância da multimodalidade nos textos de divulgação científica, quando analisam as revistas *Ciências Hoje* e *Superinteressante*. Nas análises realizadas por esses autores, é possível verificar a recorrência dessas revistas a infográficos, esquemas ilustrativos e imagens, que dinamizam e facilitam a compreensão do conhecimento científico divulgado.

Além desses aspectos, algumas observações ainda precisam ser feitas no modo como o livro trata o gênero. Antes de qualquer coisa, convém dizer que em nenhum momento o livro faz referência ao nome do gênero *artigo de divulgação científica*, tratando-o apenas como *texto de divulgação científica*. Desse procedimento, entendo que os autores concebem texto e gênero como sendo a mesma coisa, quando, na verdade, o texto corresponde à materialização da relativa estabilidade dos enunciados de divulgação científica. Além disso, na concepção do livro didático o texto de divulgação científica constitui ele próprio um gênero do discurso e não um espaço dialógico de relações entre esferas, como temos defendido. O próprio título da seção, “Trabalhando o gênero”, me permite esta compreensão. Além disso, o tratamento dado

⁴ Não estou considerando a imagem inicial do capítulo, do ilustrador francês Bruno Mallart, porque não se relaciona diretamente com o texto.

ao texto de divulgação científica é o mesmo atribuído a outros gêneros em outros capítulos, como a crônica, por exemplo: “finalidade do gênero, perfil dos interlocutores, suporte, tema, estrutura, dentre outros aspectos”.

Pensar dessa forma significa ignorar os diversos gêneros que divulgam conteúdos de natureza científica, como o verbete, a reportagem, o infográfico, a biografia, o ensaio, o próprio artigo, apenas para citar alguns. Esses gêneros, apesar de apresentarem aspectos comuns, uma vez que todos divulgam conhecimento científico, não podem ser tratados de forma singular, porque apresentam especificidades que distintamente os distinguem. Ora, a finalidade, a estrutura composicional, o estilo do verbete, por exemplo, são consideravelmente distintos da finalidade, da estrutura e do estilo do artigo. Desse modo, não é interessante pensar a categoria texto de divulgação científica como um único gênero do discurso.

Outro aspecto que merece reflexão diz respeito à classificação do texto de divulgação científica – aqui concebido segundo a perspectiva do livro didático, isto é, enquanto gênero – na proposta de agrupamento do grupo de Genebra, anteriormente apresentada. Os textos de divulgação científica (os variados gêneros), em sua maioria, podem ser agrupados conforme a ordem do *expor*, que engloba os gêneros relacionados ao domínio social (esfera) de transmissão e construção de saberes, visando de forma sistemática possibilitar a apreensão dos conhecimentos científicos e afins, numa perspectiva menos assertiva e mais interpretativa, exigindo a apresentação textual de diferentes formas dos saberes (BRONCKART, 2006). Ocorre que, conforme o livro didático, o texto de divulgação (gênero) apresenta a seguinte estrutura (essa estrutura não é rígida, mas flexível): normalmente o autor apresenta uma ideia principal ou tese, geralmente um conceito ou um ponto de vista sobre um conceito, e procura fundamentá-la com “provas” ou evidências, isto é, exemplos, comparações, resultados objetivos de experiências, dados estatísticos, relações de causa e efeito, dentre outros aspectos. Esta conceituação se distancia, ao menos teoricamente, de muitos dos gêneros que se agrupam na ordem do *expor* (talvez se aproxime apenas o artigo de divulgação por apresentar uma estrutura semelhante, mas nem sempre dispõe desta organização) e se aproxima dos gêneros relacionados ao domínio social da discussão de assuntos sociais controversos, da ordem do *argumentar*.

Não estou negando a flexibilidade da classificação do grupo de Genebra, que prevê o fato de que um dado gênero possa apresentar características mais próprias de um agrupamento, mas, por uma série de motivos (estilísticos, por exemplo), pertencer a outro. O que estou criticando é a maneira genérica como o livro didático compreende o texto de

divulgação científica, como se um infográfico ou um verbete, por exemplo, pudesse apresentar uma estrutura como aquela. Compreendo que os autores até reconhecem que tal estrutura não é rígida, mas mesmo assim eles apresentam apenas um único texto para leitura e análise, servindo, portanto de “modelo”.

A produção de textos de divulgação científica

A proposta de produção textual é apresentada na seção *Produzindo o texto de divulgação científica*. O encaminhamento dos autores sugere a realização de um trabalho em grupo, cujo objetivo é a produção de um texto de divulgação científica sobre o efeito estufa e o aquecimento global. Para ampliar os conhecimentos dos alunos sobre o tema, Cereja e Magalhães (2010) sugerem a leitura de um painel de textos, além da realização de pesquisas em livros, enciclopédias, jornais, revistas voltadas a assuntos científicos e também na *internet*.

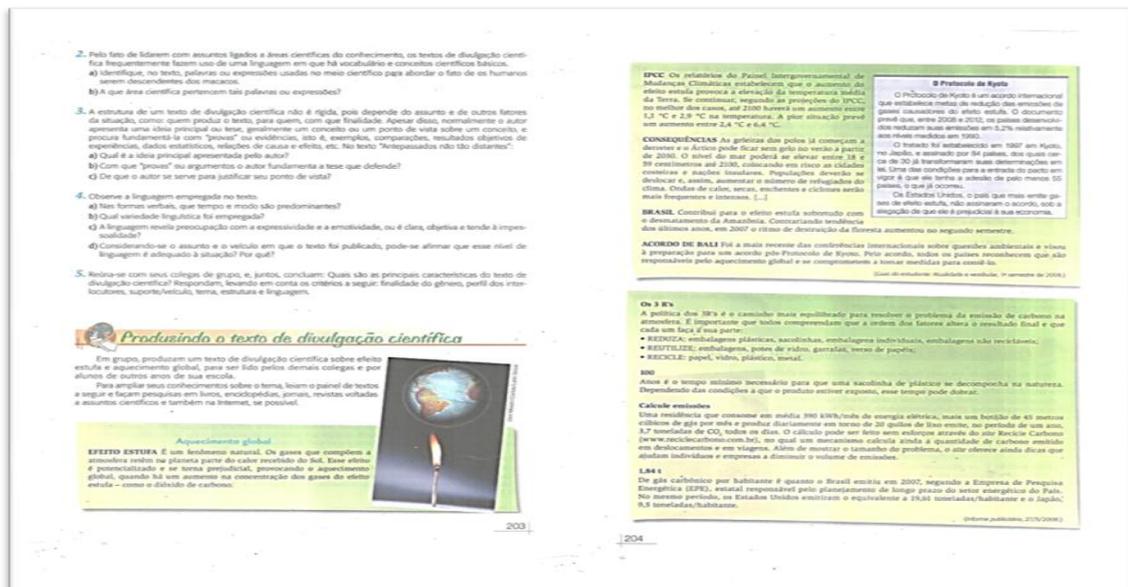


Figura 02: Proposta de produção textual

Sobre essa proposta, algumas ressalvas podem ser feitas. *A priori*, devo dizer que concordo com o que propõem Abaurre *et all* (2010, p.459) sobre a produção de textos de divulgação científica. Como a produção “exige dos autores desses textos um conhecimento mais profundo do conteúdo a ser ‘traduzido’ para autores leigos”, não parece ser muito adequado esse tipo de proposta de produção textual. De fato, a escritura de um texto de divulgação científica não é uma tarefa simples, porque além do domínio do tema sobre o qual se irá escrever, é necessário que seu autor saiba lançar mão e fazer escolhas concernentes às

diferentes formas de utilizar a linguagem, explorando seus recursos e sua multiplicidade de possibilidades de registro, principalmente no que se refere à utilização e introdução de procedimentos plurilinguísticos. Por isso, muito mais conveniente me parece ser, ainda acompanhando Abaurre *et all* (2010), por exemplo, solicitar aos alunos que realizem uma pesquisa em diferentes textos de divulgação científica, analisem comparativamente como os autores trataram do tema e, por fim, redijam um texto apresentando os resultados da comparação.

Defendo esta posição porque acredito que a apresentação de descobertas científicas em textos de divulgação pressupõe que o autor do texto conheça a descoberta a ser "traduzida" em termos compreensíveis para leigos de modo profundo. Alguém que tenha um conhecimento superficial sobre uma questão científica dificilmente terá condições de abordá-la de modo mais simplificado sem correr o risco de cometer algum equívoco com relação às informações relevantes. No espaço de uma proposta de produção textual incluída em um livro didático fica muito difícil trazer todas as informações necessárias para que os alunos possam se pronunciar sobre um tema de natureza científica. Isso não significa, no entanto, que um professor, diante de uma turma específica, não possa decidir que aqueles alunos têm condições de produzir um texto pertencente a determinado gênero de divulgação científica. Assim, é preciso ficar claro que minha sugestão não é de excluir completamente a possibilidade de os alunos do ensino médio produzirem textos de divulgação científica. O que estou querendo dizer é que é necessário ofertar condições necessárias para que esses textos sejam produzidos, as quais, na maioria das vezes, não são possibilitadas pelo livro didático.

Dito isto – ou talvez deva dizer mesmo assim –, quero ainda comentar aspectos específicos da proposta de produção apresentada no livro didático. Primeiro, a confusão conceitual e teórica que os autores do livro fazem entre texto de divulgação científica e gêneros de divulgação científica também pode confundir os alunos na hora da produção, porque, provavelmente, eles não saberão efetivamente que gênero produzir. A confusão parece ser tão eminente que os autores do livro fazem questão de apontar certos encaminhamentos que nortearão a produção dos alunos.

Inclusive, esses apontamentos só reforçam a estrutura do texto de divulgação científica que o livro tenta canonizar como prototípico, mas pouco contribuem para a produção textual dos alunos. Por exemplo, o livro sugere que se inicie o texto com um parágrafo que coloque em evidência uma tese ou apresente o assunto que será exposto. Esse procedimento pode se aproximar, como foi visto, da produção de um artigo de divulgação científica, mas mesmo

esse gênero pode ter um início bem distinto deste aqui sugerido, justamente porque sua estrutura composicional, seu estilo não são estáveis, mas, ao contrário, são maleáveis, flexíveis.

Dificuldades desse tipo podem ser evitadas quando se considera os diversos gêneros de divulgação científica que circulam nas esferas sociais de atividade humana. Esses gêneros devem ser compreendidos como ferramentas que possibilitam a ampliação das práticas de letramento de estudantes do ensino médio, observando o modo como as múltiplas semioses permeiam as variadas estratégias discursivas em suas matérias. A produção de um infográfico constitui um excelente exemplo de trabalho com gêneros de divulgação científica no ensino médio. Primeiro, a produção desse gênero não implica necessariamente conhecimento científico vasto e amplo sobre um tema específico. Segundo, como pontuam Bunzen e Mendonça (2013), o infográfico pode ser elaborado a partir de uma produção coletiva, que envolve o trabalho de edição de texto, edição de arte, desenvolvimento de ilustração, elaboração de reportagem (o que demanda consulta a fontes diversas) e na qual se entremeiam vozes distintas, como a do jornalista, a do biólogo e a do infografista. A produção desse gênero tanto pode se dar em suportes impressos quanto em digitais – neste último caso, há uma grande facilidade de compartilhamento nas redes sociais.

Por meio de atividades de retextualização, outros textos podem ser produzidos a partir do infográfico. Este funciona como uma espécie de primeira produção, na qual os alunos pesquisam sobre determinado assunto em fontes diversas e sistematizam o conhecimento. O próprio artigo de divulgação científica pode ser um exemplo de uma segunda produção (retextualização do infográfico). Inclusive, o infográfico pode ser incluído dentro desse gênero, como um dos recursos semióticos e multimodais dos quais o leitor lançará mão para compreender determinado conhecimento científico abordado.

Considerações finais

Defendemos aqui que a divulgação científica não compreende nem um gênero nem uma esfera, mas uma modalidade particular de relações dialógicas da esfera científica com outras esferas da atividade humana ou da cultura (GRILLO, 2013). Essas relações não se restringem ao aspecto terminológico, tradução dos termos científicos por termos cotidianos e a presença simultânea de ambos no texto, como sugere o trabalho de Authier-Revuz (1998), mas, ainda de acordo com a tese de Grillo (2013), colocam em contato diferentes esferas de

produção de saberes, compostas por centros valorativos próprios, por seus gêneros, por suas imagens. Esse contato permite não só o aumento do estado de conhecimentos do destinatário presumido, como submete os saberes científicos e tecnológicos a uma avaliação crítica viva.

Este modo de pensar a divulgação científica pode contribuir eficazmente para o ensino de língua portuguesa, especialmente no que diz respeito ao modo como são tratados os textos de divulgação científica. Primeiro, o fato de não se conceber a divulgação científica como gênero, permite ao professor considerar os diversos textos e as diversas linguagens constitutivas dos modos de produção e circulação de vários gêneros que divulgam a ciência. Estes gêneros não pertencem a uma única esfera de atividade humana, mas transitam entre a esfera da ciência e outras esferas, como a midiática, a jornalística e a escolar, por exemplo.

Além disso, pensar dessa forma também permite assegurar a diversidade de gêneros a serem trabalhados em sala de aula, tal qual sugerem os documentos oficiais de ensino de língua portuguesa do país, quando dizem que é preciso levar em conta a diversidade de propósitos, contextos de produção/circulação dos gêneros existentes nas mais variadas práticas sociais de linguagem. Como visto, os livros didáticos de língua portuguesa do ensino médio comumente priorizam o trabalho com gêneros da esfera literária, sendo pouco frequente o uso de gêneros de divulgação científica, por exemplo. Há quem diga que isto se deva ao fato de grande parte dos temas tratados não constituírem objetos de conhecimento dos professores formados em língua portuguesa. No entanto, se se pretende encarar o trabalho com a linguagem na escola não apenas como forma de ampliar as capacidades cognitivas de leitura e de textualização, mas também como possibilidade de compreender, problematizar e desvelar os modos como os sentidos construídos nas interações, a exploração de gêneros de divulgação científica nas aulas de língua portuguesa “podem ganhar outros contornos” (BUNZEN e MENDONÇA, 2013).

Os gêneros de divulgação científica também são muito semióticos e multimodais. Entretanto, no livro didático analisado, o texto de divulgação científica tomada como objeto de estudo prioriza os recursos verbais. Esse ponto carece de uma reflexão mais aprofundada, que considere a dimensão verbo-visual da linguagem cotidianamente presente em nossa vida social como recurso extremamente útil na compreensão de textos – principalmente de textos que difundem conhecimentos especializados.

Referências

ABAURRE, M. L. M.; ABAURRE, M. B. M.; PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2010.

AUTHIER-REVUZ. Heterogeneidade mostrada e heterogeneidade constitutiva: elementos para uma abordagem do outro no discurso. In: **Entre a transparência e a opacidade: um estudo enunciativo do sentido**. Trad. L.B. Barbisan *et al.* Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004a [1982]. p.11-80. (Original francês, 1982).

BAKHTIN, M./VOLOCHINOV, V. N. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Trad. Michel Lahud e Yara F. Vieira. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1992. (Original russo, 1929).

_____. Os gêneros do discurso. In: **Estética da criação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Original russo, 1979).

BAZERMAN, C. A vida do gênero, a vida na sala de aula. In: DIONÍSIO, A. P.; HOFFNAGEL, J. C. (Org). **Gênero, agência e escrita**. São Paulo: Cortez, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012: Língua Portuguesa*. Brasília: Secretaria de Educação Básica. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guia-dolivro/item/2988-guia-pnld-2012-ensino-m%C3%A9dio>.

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias: Orientações curriculares para o ensino médio*. V. 1. Brasília: MEC, 2006. 239 p.106 p.

BUENO, W. Jornalismo científico: conceito e funções. **Ciência e cultura**. São Paulo, SBPC, vol. 37, n. 9, p.1420-1427, set, 1985.

BUNZEN, C. Leitura Blumenau e Ciência nos livros didáticos de Português do Ensino Fundamental I. In: HEINIG, O.; FRONZA, C (Orgs.). **Diálogos entre Linguística e Educação**. Edifurb, 2011.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português: linguagens**. Vol. 3. 8.ed.São Paulo: Atual, 2012.

GRILLO, S. V. C. Divulgação científica na esfera midiática. **Revista Intercâmbio**. V. XV. São Paulo: LAEL/PUC-SP, ISSN 1806-275X, 2006.

_____. **Divulgação científica: linguagens, esferas e gêneros**. (Tese Livredocência). Faculdade Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2013. 333p.

MENDONÇA, M.; BUNZEN, C. Revistas de divulgação científica no ensino médio: múltiplas linguagens. In: BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. **Múltiplas linguagens para o ensino médio**. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, R. O letramento escolar e os textos da divulgação científica – a apropriação dos gêneros de discurso na escola. In: **Linguagem em (Dis)curso** – LemD, v. 8, n. 3, p.581-612, set./dez. 2008.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, Fapesp, 2001.