

O discurso citado na divulgação científica: alguns apontamentos

Guilherme da Silva Lima¹, Marcelo Giordan²

¹ USP/FE, guil.lima@yahoo.com.br

² USP/ FE, giordan@usp.br

Resumo

Este trabalho tem como objeto o estudo do discurso de divulgação científica, onde buscamos analisar e apontar algumas características desse gênero discursivo. Com base no aporte teórico proposto pelo círculo de Bakhtin, apresentamos um estudo de caso em que analisamos uma série de artigos publicados, no período de um ano, no sítio do instituto ciência hoje. Centralizamos nossa análise na interferência de discursos e os discursos citados. A interferência de discursos e os discursos citados estão frequentemente presentes no discurso de divulgação científica, visto que ele é produzido em meio uma tensa interação dialógica entre esferas de atuação humana, especialmente: científica, jornalística e educacional. Destacamos que em nossas análises, encontramos as principais modalidades e estilos de discursos citados, bem como duas funções para o uso de tais recursos: uma para contemplar finalidades analíticas que visa avaliar o conteúdo nele presente, buscando reforçar uma postura dogmática e autoritária que considera a ciência moderna como a única forma verdadeira de compreender os fenômenos naturais e o mundo; e outra em que o discurso citado emerge para convalidar e legitimar determinada ideia, no caso, defendida pela Ciência.

Palavras-chave: divulgação científica, discurso citado, gênero discursivo, dialogia.

Introdução

A divulgação científica (DC) é uma prática que tem aumentado significativamente nos últimos anos, para isso basta olhar em bancas de revistas, blogs, jornais e seções nas livrarias que encontraremos inúmeros artigos, reportagens e livros que visam disseminar o conhecimento científico para o público geral.

Apesar de ser uma prática contemporânea não há consenso a respeito de sua definição conceitual. Germano e Zuleska (2007, p. 17) apontam que a concepção predominante demonstra uma “*preocupação em difundir generosamente a racionalidade e a cultura modernizada das nações desenvolvidas para as nações subdesenvolvidas ou de setores sociais privilegiados àqueles considerados excluídos*”. Concepção essa ingênua que, de acordo com os autores, “*reforça a desarticulação entre ciência, sociedade e poder*” (Germano e Zuleska, 2007, p 17).

Entendemos que os materiais de DC visam disseminar o conhecimento científico para o público geral, explicitando a ciência como processo e os princípios e as metodologias que são adotados, como aponta José Reis (2002). Para isso, os enunciados produzidos pela DC tendem a aproximar-se daqueles que são comuns aos interlocutores deste material.

Mesmo com o objetivo de disseminar o conhecimento científico, a DC não se limita aos discursos das ciências. Ela utiliza recursos e práticas não-científicas para

tornar o conhecimento acessível ao público, que, por sua vez, não domina, necessariamente, os conceitos e terminologias do discurso científico.

Além disso, a DC é produzida por meio da articulação de esferas de atuação humana, especialmente, a jornalística/midiática, a científica e a educacional. Tais esferas possuem gêneros discursivos próprios, que estão baseados nos seus objetivos, bem como nos seus interlocutores.

Com respeito à produção do discurso de divulgação científica (DDC), compactuamos com a proposta que este é um gênero discursivo específico e não apenas uma simplificação/reformulação do discurso científico (ZAMBONI, 2001). Portanto, possui características relativamente estáveis como estrutura composicional, conteúdo temático e estilo (BAKHTIN, 2006).

Pelo fato do DDC ser produzido pela intersecção de esferas distintas, ou nas inter-relações entre elas, é possível encontrar diversos recursos de outras esferas e características de outros gêneros discursivos que são utilizadas pelo DDC, bem como ‘vozes’ típicas do gênero educacional, científico e jornalístico.

Dada essa inter-relação dinâmica entre esferas, gêneros e ‘vozes’, tentaremos estudar neste artigo a trama dialógica que envolve a produção deste gênero, buscando correlacionar ‘vozes’ de origens distintas que são resgatadas pelo autor e se cruzam no DDC. Focaremos exclusivamente os casos em que a dialogia é extrapolada para a estrutura composicional do enunciado, isto é, quando o enunciado é composto por discursos de outros, fenômeno conhecido como discurso citado.

Baseados nas proposições de Bakhtin (2009), encontramos, em nossas análises, as principais formas de discurso citado, bem como seus modelos estilísticos, quais sejam: *discurso direto* – o enunciado alheio é incorporado literalmente no discurso; *discurso indireto* – o enunciado produzido é uma interpretação do enunciado alheio e o seu conteúdo é conservado; *discurso indireto livre* – há uma sobreposição do discurso do autor e do discurso citado, portanto, não é possível distingui-los; *estilo linear* – conserva a integridade e autenticidade do discurso alheio; *estilo pictórico* – atenua os contornos e fronteiras externas do discurso alheio.

Ressaltamos ainda, que Nascimento e Rezende Jr (2010) apontam necessidades para a pesquisa sobre DC. Segundo os autores os trabalhos focados na DC possuem frequência baixa nos periódicos da área de ensino de ciências. Concomitantemente, os autores indicam que tais publicações estão focadas, sobretudo em espaços não formais de ensino, como os museus de ciências. Essas informações nos indicam que há uma carência de debates sobre pesquisa em DC, fato que nos impulsionam e legitimam trabalhos desta natureza.

Em suma, o trabalho apresentado busca analisar e compreender a presença do discurso citado em artigos de DC. Para tanto, foi analisado uma sequência de artigos de DC publicados na coluna: Física sem mistério; disponível no site do instituto Ciência Hoje. A análise estará pautada nas publicações realizadas entre os meses de maio de 2011 e abril de 2012. A coluna é publicada mensalmente desde junho de 2006, cujo autor é Adilson de Oliveira, professor de Física da Universidade Federal de São Carlos.

Discussão teórica

O referencial teórico que adotamos para a análise está baseado na Teoria da enunciação proposta pelo círculo de Bakhtin, que é composta por diversos conceitos que se inter-relacionam e compõem uma trama conceitual complexa. Dos muitos conceitos propostos pelo círculo não é possível encontrar um único que centraliza e estrutura a teoria, entretanto destacamos, dentre esses, a importância da dialogia e dos gêneros discursivos.

Para Bakhtin a dialogia é uma característica intrínseca à linguagem e, conseqüentemente, está presente em todos os discursos.

A orientação dialógica é naturalmente um fenômeno próprio de todo discurso. Trata-se da orientação natural de qualquer discurso vivo. Em todos os seus caminhos até o objeto, em todas as direções, o discurso se encontra com o discurso de outrem e não pode deixar de participar, com ele, de uma interação viva e tensa. (BAKHTIN, 2010, p.88).

Por isso, na constituição do enunciado, podemos encontrar resquícios e elementos de outros discursos que podem corresponder a outras práticas sociais, ideias e gêneros discursivos. Portanto, a composição do enunciado está carregada de inúmeras palavras de outros enunciados, formando inevitavelmente uma cadeia enunciativa, onde *“Cada enunciado é um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados”* (BAKHTIN, 2006, p.272).

Sendo assim, o enunciado não é, de modo algum, uma produção circunscrita a seu momento de elaboração e realização. A produção do enunciado se estende por diversos textos e contextos que se referem ao objeto da enunciação, aos enunciados que o precedem e a aqueles que ainda serão produzidos. Assim:

O enunciado existente, surgido de maneira significativa num determinado momento social e histórico, não pode deixar de tocar os milhares de fios dialógicos existentes, tecidos pela consciência ideológica em torno de um dado objeto de enunciação, não pode deixar de ser participante ativo do diálogo social. Ele também surge desse diálogo como seu prolongamento, como sua réplica, e não sabe de que lado ele se aproxima desse objeto. (BAKHTIN, 2010, p.86).

A dialogia está presente em todos os enunciados existentes e nas produções de DC não poderia ser diferente. Os diálogos e discursos produzidos estão interligados com outros enunciados que correlacionam referentes, contextos de produção científica e situações vivenciadas.

O DDC é produzido nas relações existentes entre esferas/campos de atuação humana. Para Bakhtin: *“cada campo da 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 social”* (Bakhtin, 2009, p. 33).

Por outro lado, as esferas só podem se constituir por meio de um universo simbólico, axiológico e semântico particular, isto é, as esferas não são compostas exclusivamente por funções, mas também por signos próprios. Portanto, os signos são indissociáveis das esferas que os produziram, possuem materiais significantes e ideológicos precisos e são intransferíveis a outras esferas (BAKHTIN, 2009).

Deste modo, podemos encontrar na DC características e funções próprias das esferas que se relacionam em sua produção, como por exemplo: a confiabilidade e veracidade atribuídas aos experimentos e observações, característica do realismo científico; a linguagem, estrutura e forma de apresentação

de um assunto, próprios da atividade jornalística; a função explicativa e formativa que por vezes estão presente nos materiais de DC, própria da atividade educacional.

A existência de relações entre esferas implica em relações entre gêneros discursivos, uma vez que de acordo com a teoria da enunciação, cada esfera produz gêneros discursivos próprios. Já que o DDC é produzido por meio da interação de esferas, será produzido também por meio da interação entre gêneros discursivos. Além das interações entre gêneros, destacamos que a própria prática de DC, enquanto enunciação, produz gêneros discursivos próprios, isto é, “tipos relativamente estáveis de enunciados” (Bakhtin, 2006, p.262)

Concomitantemente, a teoria proposta pelo círculo de Bakhtin compactua com a concepção de que a linguagem só é possível por meio da interação social, sendo o enunciado o produto desta interação.

O enunciado sempre precede de alguém e tem seu destinatário/interlocutor e mesmo que ausente o interlocutor pode ser substituído por um representante médio de sua classe social. Portanto, a palavra é o produto da interação entre locutor e interlocutor e se constitui em um terreno comum a ambos (Bakhtin, 2009).

Sendo a interação verbal uma produção social de ao menos dois indivíduos organizados, a compreensão do enunciado também irá carregar esta bipolaridade. A compreensão não é um fenômeno passivo que está em função exclusivamente do locutor, a compreensão é uma atitude ativa e responsiva do interlocutor.

Segundo Bakhtin (2006, p. 271), “*o ouvinte, ao perceber e compreender o significado do discurso, ocupa simultaneamente em relação a ele uma ativa posição responsiva: concorda ou discorda dele, completa-o, aplica-o, prepara-se para usá-lo*”. Deste modo, a compreensão está sujeita tanto a intenção e os referentes do discurso que são articulados e enunciados pelo locutor, quanto à posição responsiva do interlocutor frente ao enunciado.

Tendo em vista o caráter dialógico da linguagem e o conseqüente posicionamento de uma enunciação em uma cadeia comunicativa determinada, o enunciado ao ser produzido carrega em si uma resposta, uma réplica destinada aos outros enunciados que os precedem e aos que ainda serão produzidos. Portanto, podemos inferir que a DC se posiciona e tem uma atitude responsiva frente aos enunciados precedentes e, devido a suas condições e formas de produção, às esferas e gêneros, com os quais se relaciona.

Com o intuito de disseminar o conhecimento proposto pela ciência moderna a DC se posiciona na corrente comunicativa mais ampla a favor da atividade científica, uma vez que seleciona e se apropria de temas, teorias e discursos produzidos pela Ciência. Além de ser o produto de uma compreensão ativa do discurso, a DC é um novo discurso passível à compreensão de um interlocutor.

Tal compreensão ativa, associada aos diversos gêneros discursivos que ajudam a produzir o gênero DC, tem o potencial de promover o discurso citado no DDC. De acordo com Bakhtin (2009) o discurso citado é utilizado para transmitir e integrar enunciações de outro(s) num contexto monológico coerente. Para o autor, “*o discurso citado é visto pelo falante como a enunciação de uma outra pessoa, completamente independente na origem, dotada de uma construção completa, e situada fora do contexto narrativo.*” (BAKHTIN, 2009, p. 150). Isso significa que o discurso citado conserva sua autonomia discursiva.

Análise

Como já havíamos adiantado, analisamos uma sequência de artigos publicados em uma coluna disponível no sítio do instituto ciência hoje. A coluna 'Física sem mistério' é escrita por um professor de Física e seus artigos são disponibilizados gratuitamente na rede. No total analisamos 12 artigos, publicados entre maio de 2011 e abril de 2012.

Salientamos que o instituto Ciência Hoje é uma referência para a DC no Brasil. Com mais de 30 anos de existência é responsável por realizar diversas atividades visando a popularização e a divulgação de conhecimentos científicos. Dentre suas atividades, ressaltamos a produção das revistas Ciência Hoje e Ciência hoje das crianças, bem como do ambiente virtual em que a coluna está alocada.

Na leitura dos materiais selecionados encontramos fragmentos de outros discursos compondo o DDC. Acreditamos que essa característica é natural do DDC, devido ao fato do discurso ser produzido nas relações entre esferas.

Os trechos abaixo são fragmentos extraídos do artigo 'O espetáculo oculto no céu' publicado em junho de 2011,

Há milhares de anos, povos primitivos costumavam ficar preocupados ao observar esse tipo de fenômeno [Eclipse]. Para eles, era assustador imaginar que, de repente, a Lua (ou o Sol) “desapareceria” do céu.

(...)

Contudo, ao longo de anos de busca pela compreensão da natureza foi possível começar a se entender melhor fenômenos desse tipo, perceber que eles não tinham origem sobrenatural. (OLIVEIRA[1], 2011).

Neste trecho, o autor aprecia a compreensão de povos primitivos em relação ao fenômeno em questão. Ele salienta as origens da compreensão e a avalia epistemologicamente, pontuando que a compreensão está equivocada devido a sua origem e não especificamente aos processos, significados e explicações usadas, estas características não são apresentadas no corpo do texto. Portanto, o autor nega o conhecimento de determinados povos exclusivamente por sua origem.

Tal avaliação evidencia que a forma de compreensão de determinados fenômenos é errada, pois está baseada em características sobrenaturais. Com isso o conhecimento científico é colocado num patamar superior, que representa a verdadeira compreensão da realidade.

Podemos classificar o resgate desta 'voz' como um discurso citado, um discurso produzido em outros contextos que é utilizado pelo gênero DC. Neste caso, o autor faz uso do discurso indireto com estilo linear, que evidencia zonas de fronteira do discurso citado, isto é, podemos distingui-lo claramente do contexto da interação verbal.

Tais características associadas ao posicionamento axiológico-semântico nos levam a ver uma tendência de dogmatismo autoritário, que busca supervalorizar o conhecimento científico em detrimento de outras formas de conhecimento e interpretação do mundo. Acreditamos que essa tendência se constitua pela valorização exclusiva da importância semântica do discurso, já que em nenhum momento o autor resgata os processos articulados que levaram a tais comunidades 'primitivas' a compreenderem o mundo de tal forma.

Assim, no exemplo, o discurso citado é compreendido e exposto apenas pelo que ele significa, ao passo que os motivos pelo qual significa não são explicitados. Portanto, o discurso é resgatado para que seja avaliado e, conseqüentemente, descartado a favor de uma exposição monológica que supervaloriza a ciência moderna.

Este segundo fragmento que apresentamos foi extraído do artigo: Luzes e cores; publicado no mês de novembro de 2011. Aqui o levantamento de discursos produzidos em outras esferas fica mais evidente:

Na verdade, as nuvens são compostas por gotas de água de diferentes tamanhos, e não por vapor d'água, como o senso comum costuma indicar. O vapor se condensa na forma de gotas em torno de partículas de poeira, fumaça e sal, suficientemente leves para permanecerem suspensas no ar. A grande maioria das gotas tem dimensões microscópicas (da ordem de um milésimo de milímetro). (OLIVEIRA[2], 2011).

Claramente, podemos notar a voz que emerge do senso comum, mesmo por que o autor deixa evidente que aquela posição não é defendida por ele.

No caso, o autor não só avalia as ideias produzidas por outras esferas, como também antecipa uma réplica que poderá ser produzida pelo leitor presumido, ao mesmo tempo em que nega sua veracidade fazendo permanecer um discurso monológico a favor do conhecimento científico.

A manifestação do discurso do senso comum dentro do DDC é uma modalidade de discurso citado, entretanto ao contrário do primeiro exemplo o autor faz uso do discurso direto explicitando a 'voz' do senso comum, seguido do estilo linear.

Assim como no exemplo anterior, podemos notar uma tendência dogmática autoritária que postula claramente o que é verdade e o que não é. Impõe novamente o conhecimento científico como a forma correta de compreender o mundo.

Todavia, nesse trecho o autor não apenas faz uma avaliação da interpretação realizada pelo senso comum, faz também uma avaliação do entendimento que o interlocutor possivelmente tem do fenômeno. A afirmação que o autor faz é suficiente por si mesma "*as nuvens são compostas por gotas de água de diferentes tamanhos*", essa enunciação só carece de argumentos se considerarmos que exista um contra-argumento que, por sua vez, só pode ser proferido pelo interlocutor, ou seja, quando o autor expressa "*e não por vapor d'água, como o senso comum costuma indicar*" está antecipando uma possível réplica e a avaliando.

O último trecho que apresentamos foi retirado do artigo: As certezas de Sherlock Holmes; publicado no mês de fevereiro de 2012. Salientamos que o autor estava escrevendo anteriormente sobre a mecânica clássica, cujo principal propositor foi Isaac Newton:

Essa teoria é baseada em leis simples, como o princípio da inércia (no qual um corpo permanece em repouso ou em movimento uniforme, se não houver ação de forças), o princípio fundamental da mecânica (segundo o qual há uma relação entre força e quantidade de movimento), o princípio da ação e reação (a toda ação existe uma reação igual e contrária de mesma intensidade) e a lei da gravitação universal (a atração entre os corpos é proporcional ao produto da massa e ao inverso do quadrado da distância que os separa). (OLIVEIRA[3], 2012).

Nesse caso, autor usufrui de uma modalidade de estilo diferente das anteriores: pictórico. Este estilo tende a atenuar as fronteiras do discurso citado,

deste modo, o discurso é produzido com a tendência de suavizar os limites e expressões de outros, no caso não há uma clara distinção de vozes no discurso, os discursos alheios são absorvidos e suas fronteiras atenuadas (BAKHTIN, 2009).

Concomitantemente, o autor utiliza do discurso indireto livre que ocorre:

Quando há solidariedade total entre autor e herói nos limites de um contexto retoricamente construído, no concerne às apreciações e entonações, a retórica do autor e a do herói podem eventualmente sobrepor-se uma à outra; suas vozes, então, fundem-se e criam-se longos períodos que pertencem simultaneamente à narrativa do autor e ao discurso interior (por vezes mesmo o exterior) do herói. (BAKHTIN, 2009, p. 178).

Apesar da citação e das referências de Bakhtin estarem voltadas ao romance, nos apropriamos do conceito e propomos pequenos deslocamentos para analisar outras situações e gêneros discursivos. No caso, nossa análise não está voltada aos discursos do autor e do herói, mas sim os discursos da ciência e os DDC.

Baseados nesta ressalva, ao analisar o fragmento do artigo, não conseguimos delimitar as fronteiras do discurso da ciência e do DDC, trata-se de dois discursos coincidentes, onde os enunciados pertencem tanto a um gênero discursivo produzido pela esfera científica quanto pelo gênero discursivo DC, coincidência que produz um posicionamento axiológico e semântico sobre o referente que converge para as teorias defendidas pela ciência. Não encontraremos, portanto, tendências analíticas nessas formas composicionais.

Considerações Finais

Pautados nas análises realizadas, podemos notar as múltiplas relações dialógicas presentes na produção do DDC. As relações entre os gêneros discursivos: científico, senso comum e mitológico; estão em evidência nos trechos analisados, ao passo que as referências a tais domínios são realizadas por meio do discurso citado.

Encontramos as principais modalidades de discurso citado: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre; além de seus modelos estilísticos: pictórico e linear. A presença desta pluralidade de discursos e estilos nos levam a crer que o discurso citado é uma característica natural do gênero da DC.

Ressaltamos ainda, que em nossas análises as referências a outras formas de compreender o mundo, além da científica, eram realizadas com tendências analíticas, seguidas de uma apreciação valorativa negativa.

Portanto, encontramos duas possibilidades de uso do discurso citado: no primeiro o discurso citado se manifesta para contemplar finalidades analíticas que visa avaliar o conteúdo nele presente, buscando reforçar uma postura dogmática e autoritária que considera a ciência moderna como a única forma verdadeira de compreender os fenômenos naturais e o mundo; no segundo o discurso citado emerge para convalidar, legitimar e reafirmar determinada ideia, no caso, defendida pela Ciência.

Acreditamos que existe a possibilidade de haver mais funções para o uso do discurso citado na DC. Sendo assim, não esgotamos o tema e apontamos para uma característica da DC que pode ser foco de outros estudos.

Por fim acrescentamos, que as relações promovidas entre DC e outras esferas de atuação além de promover a disseminação da cultura científica e sua avaliação crítica, como aponta Grillo (2008), é, também, uma atividade capaz de produzir uma avaliação dos seus interlocutores presumidos e seus conhecimentos.

Sendo assim, a DC pode se configurar como uma atividade cujo principal objetivo é a legitimação do conhecimento científico e da ciência moderna, que revoga concepções provenientes de outras esferas. Por outro lado, essa busca pela legitimação e divulgação evidencia os abismos criados pelas formas de produção e de acesso ao conhecimento científico.

Referências

- BAKHTIN, M. Questões de Literatura e de Estética(A teoria do romance). São Paulo: Hucitec, 2010.
- BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- BAKHTIN, M. Marxismo e Filosofia da Linguagem. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2009.
- GERMANO, M. G. e KULESZA, W. A. Popularização da ciências: uma revisão conceitual. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. V. 24 n. 1, 2007.
- GRILLO, S. V. C. Gêneros primários e gêneros secundários no círculo de Bakhtin: implicações para a divulgação científica. Alfa, São Paulo, 52 (1), 2008.
- NASCIMENTO, T. G. REZENDE JR, M. F. A produção sobre divulgação científica na área de educação em ciências: referenciais teóricos e principais da temática. Investigações em ensino de ciências. V. 15, n 1, 2010.
- OLIVEIRA, A. [1] O espetáculo oculto no céu. In. Ciência hoje. Coluna: Física sem mistério. Disponível em: cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/o-espetaculo-oculto-no-ceu. Acesso: 04/05/2012.
- OLIVEIRA, A. [2] Novos deuses do firmamento. In. Ciência hoje. Coluna: Física sem mistério. Disponível em: cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/novos-deuses-no-firmamento. Acesso: 04/05/2012.
- OLIVEIRA, A. [3] As verdades de Sherlock Holmes. In. Ciência hoje. Coluna: Física sem mistério. Disponível em: cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/as-certezas-de-sherlock-holmes 1/4. Acesso: 04/05/2012.
- REIS, J. Ponto de vista: José Reis. In: MASSARANI, L. e MOREIRA, I. C. e BRITO, F. (Org.). Ciência e Público - caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.
- ZAMBONI, L. M. S. Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores associados. 2001.