

O DISCURSO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: RECONHECENDO SUAS CARACTERÍSTICAS NO FILME *PERDIDO EM MARTE*

Thaís Balada Castilho
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
taisballada@hotmail.com

Daniel Fernando Bovolenta Ovigli
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
daniel.ovigli@uftm.edu.br

Resumo

Tipificar um gênero do discurso não é tarefa fácil, mas é por meio dele que conseguimos relacionar contexto social e seus sujeitos. O desenvolvimento e a consolidação de um discurso próprio à divulgação científica são envoltos por questões complexas, já que essa formação discursiva passa por diferentes esferas da comunicação. Este artigo tem como objetivo caracterizar o Discurso de Divulgação Científica nos filmes de ficção científica e, para isso, empregamos elementos da teoria de Bakhtin sobre gêneros do discurso. Após contextualização do filme ‘Perdido em Marte’, recortamos diálogos e fizemos sua caracterização exaltando os aspectos bakhtinianos elencados e discutindo a influência do contexto sociocultural para a construção do conhecimento científico, em uma perspectiva de natureza da ciência. Inferimos a necessidade de usar o discurso de divulgação científica com o intuito não apenas de informar, mas de construir uma sociedade que considere os construtos da cultura científica.

Palavras-chave: Discurso de divulgação científica, Gêneros do discurso, Filmes.

Introdução

A ciência é uma construção social e, como tal, é carregada dos sujeitos que a edificam. Fruto do processo sociocultural, reflete as características de seu meio na construção de seu discurso, seja “(...) nos processos de disseminação do conhecimento da Ciência na academia ou nos processos de popularização da Ciência” (CUNHA; GIORDAN, 2009, p. 2).

Notada, com frequência, como produto de poucos gênios e sem a influência do contexto social, a ciência sofre um afastamento da população que não reconhece o desenvolvimento científico como parte do processo cultural humanístico. Esse fenômeno de distanciamento é, também, construído pelo processo de comunicação científica que usa

os meios que lhe são abertos para mostrar uma ciência objetiva, impessoal, técnica e sem influência do meio, características do Discurso Científico (DC).

Para tentar diminuir a distância entre o DC e a sociedade em geral existe um movimento para que a ciência seja notada dentro do contexto cultural. Carlos Vogt (2003, p. 3) coloca como necessária a difusão da

[...] ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história.

Assim, o acesso à cultura científica coloca a sociedade em contato com os estudos e as relações humanas que estão diretamente ligados à construção do seu saber.

Valério e Bazzo (2006, p. 8) concluem que a Divulgação Científica se encontra “(...) limitada na valorização do potencial educativo da divulgação” e apelam para a necessidade de novas políticas públicas que permitam um contato do cidadão com uma educação em ciências fora do ambiente escolar, de modo que seja possível uma melhor compreensão das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

No processo de “popularização” da ciência o DC, que tem como alvo principal outros cientistas, seria substituído pela Divulgação Científica e seu discurso. Com essa transformação é necessário reafirmar que “(...) divulgar ciência não é simplesmente falar de forma simples conceitos abstratos. É preciso, antes, procurar uma linguagem, fazer uma escolha: o que divulgar?” (MARANDINO, 2001, p. 107).

Autores escrevem sobre o que seria o Discurso da Divulgação Científica (DDC), a exemplo de Authier-Revuz (1982), Halliday (1993), Zamboni (2001) e Orlandi (2001). Porém, não há um consenso sobre como se daria a construção deste tipo de discurso, já que este seria derivado e constituído por elementos de várias esferas da sociedade.

Neste trabalho pensaremos no DDC como um discurso único e nos apoiaremos nas discussões de gêneros do discurso apresentados por Bakhtin tendo em vista construir elementos que possam caracterizar o DDC, particularmente nos filmes de ficção científica, aqui exemplificado com “Perdido em Marte”.

Gêneros do discurso

As construções socioculturais estão relacionadas diretamente com a sua linguagem, que reflete condições particulares e são diferenciadas pelo uso do seu enunciado característico, sendo que, “(...) cada esfera de utilização da língua elabora seus tipos relativamente estáveis de enunciados, sendo isso que denominamos gêneros do discurso” (BAKHTIN, 1997, p. 279).

Para Bakhtin, os gêneros do discurso são interligados com as práticas sociais e é nas características específicas desta que surgem os gêneros. “Bakhtin considerou estar o objeto dos gêneros discursivos nos mecanismos sócio enunciativos, que ultrapassam os limites da linguística pura e da psicologia” (GOIS; LEAL, 2009, p. 3).

Todos os campos da atividade humana estão ligados ao uso da linguagem. Compreende-se perfeitamente que o caráter e as formas desse uso sejam tão multiformes quanto os campos da atividade humana, o que, é claro, não contradiz a unidade nacional de uma língua (BAKHTIN, 2003, p. 261).

Bakhtin (1997) propõe uma divisão entre gênero primário e secundário. O gênero primário se dá em discurso considerados, pelo autor, como simples. Exemplo do gênero discursivo primário é o gênero do discurso cotidiano que compreende cartas e documentos. Já os gêneros secundários são complexos, “(...) absorvem e transmutam os gêneros primário (simples) de todas as espécies” (BAKHTIN, 1997, p. 283), dessa forma o gênero primário se torna componente do gênero secundário.

Dentro dos vários gêneros de discursos considerados como secundários estão os enunciados que tem maior domínio em circunstâncias socioculturais, entre eles estão: o romance, o teatro e o discurso científico. Esses gêneros são tão entrelaçados às construções sociais que “(...) de uma forma imediata, sensível e ágil, refletem a menor mudança na vida social” (BAKHTIN, 1997, p. 285).

Os trabalhos de Bakhtin não citam o discurso de divulgação científica diretamente, “mas faz(em) 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” (CUNHA; GIORDAN, 2009, p. 5).

Também é necessário se atentar ao objeto e ao sentido que são o foco do discurso. Para identificar um discurso podemos analisar características como:

Conteúdo Temático: o tema, que é um “sistema de signos dinâmico e complexo, que procura adaptar-se adequadamente às condições de um dado momento da evolução”

(BAKHTIN, 1997, p. 115) será único, atual e sólido, já que é por meio dele que definiremos o enunciado.

Estilo: é a relação entre o enunciado e a forma gramatical da língua.

Forma Composicional: analisaremos a relação de dialogismo do locutor com o receptor.

Diferenciado o Discurso de Divulgação Científica (DDC) do Discurso Científico (DC)

O DC é pautado na interpretação dos objetos e experimentos de forma objetiva. Com isso, sua fala assume um tom de neutralidade em relação aos cientistas e seus interesses. Geralmente são escritos na terceira pessoa do singular ou na primeira pessoa do plural indicando que se trata de um conhecimento coletivo e adquirido em um processo sociocultural. Assim, a produção científica se torna universal: “Com base nesta definição o saber produzido na atividade é colocado na condição de ser partilhado por todos os indivíduos. As teorias, porque produzidas cientificamente, são passíveis de serem ensinadas e universalizadas” (VEDANA; SOUZA, 2009, p. 2).

O cientista produz representações do mundo natural, levando em consideração o uso de símbolos que despertem ligação ao objeto representado. Assim, seu discurso deve estar pautado em regras universais que serão aceitas e compreendidas pela comunidade em que está inserido. Desta forma, qualquer questão neste meio pode ser confrontada dialogicamente entre os enunciados dos cientistas de todo o mundo. A linguagem da ciência refaz as trajetórias naturais e às significam pelo o uso de expressões da língua.

Enquanto, na linguagem comum, o uso de grupos verbais tem uma dimensão temporal e um poder de expansão dos períodos, na linguagem científica, os grupos nominais expandem-se lexicalmente, mas em períodos curtos e atemporais. Essa estruturação gramatical muito ajudou a ciência clássica na criação de uma linguagem apropriada para descrever o mundo a partir de estruturas estáveis no tempo (BRAGA; MORTIMER, 2003, p. 2).

Neste discurso quem fala está ausente, sem a presença de um narrador, usando com frequência voz passiva. Este se apoia em uma linguagem “a-sujeitada, fria e atemporal, pretensamente universal” (MORTIMER, 1998, p. 113) voltada aos “parceiros” que constroem a ciência.

O DC, ao mudar de intencionalidade e sair da esfera que o compreende, necessitará de uma mudança estrutural e temática. O discurso passa a ocupar a esfera midiática, absorve seus elementos e constitui um novo gênero discursivo que aqui chamamos de Discurso de Divulgação Científica (DDC).

O DDC é caracterizado pelo tema central da divulgação da ciência e da tecnologia, principalmente, no que tange a atividades ligadas diretamente ao cotidiano. Herda do seu discurso gerador, o DC, a neutralidade e a utilização dos verbos em terceira pessoa. Porém já é possível notar as mudanças quando observamos a figura do cientista em seus referentes discursivos. No DC a persona do cientista é apagada e só o objeto ou fenômeno estudado é enaltecido. Já no DDC o divulgador exalta a figura do cientista para que este possa trazer credibilidade ao texto, apoiando todo o discurso em cima deste personagem.

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. (CUNHA; GIORDAN, 2009, p. 7)

Pensando nos aspectos diretamente ligados à teoria de Bakhtin (conteúdo temático, estilo e forma composicional) e que caracterizam os discursos, o DDC tem aspectos diferentes do DC.

O conteúdo temático, maneira como o assunto é tratado levando em conta o enunciado e os argumentos usados para defendê-lo, do DDC apresenta o desenvolvimento científico e tecnológico voltado ao contexto em que se está inserido, frisando o impacto e envolvimento social de cada nova construção da ciência. O que torna o DDC um “(...) sistema de signos dinâmico e complexo, que procura adaptar-se adequadamente às condições de um dado momento da evolução” (BAKHTIN, 1997, p. 115).

O estilo do DDC é subjetivo, carregado de relações e analogias com os aspectos da vida cotidiana, em uma tentativa de exemplificar e comparar conceitos abstratos.

Já a forma composicional trata de como se dá a comunicação entre locutor, receptor e texto. Pode ser observada no DDC pela relação entre a imagem e enunciado, já que este discurso se utiliza das associações com figuras, esquemas, gráficos e tabelas com o objetivo de obter maior compreensão do que ali é discutido.

Apesar do objeto de discussão do DC ser o mesmo dos textos de divulgação científica o sentido e o foco são completamente diferentes. Dessa forma, para se comunicar a divulgação científica é necessário um novo discurso. De forma objetiva, o quadro abaixo caracteriza e compara os dois discursos.

	DC	DDC
Conteúdo Temático	fala da ciência	fala sobre Ciência
Estilo	neutralidade	neutralidade
	ausência do sujeito	ausência do sujeito
	objetividade	subjetividade
Forma Composicional	discussão em pares	discussão social
	não existe preocupação com o interlocutor	ligado diretamente ao interlocutor

Quadro 1: Características do Discurso Científico e do Discurso de Divulgação Científica (Fonte: autores, 2018).

Como o discurso se transmuta dependendo da esfera social na qual se apresenta, é necessário pensar para quem é o DDC. Os destinatários deste discurso oferecem vários graus de percepção de mundo e conhecimento. Assim, é necessária uma preocupação com o que e como se divulga, já que o papel principal da divulgação científica não é o ensino de novas teorias, mas a construção de uma sociedade com bases na cultura científica, estabelecendo um intercâmbio entre o poder da ciência e a sociedade.

O discurso de divulgação científica nos filmes de ficção científica

Do gênero de ficção científica, *Perdido em Marte* (originalmente, *The Martian*) é um filme lançado em outubro de 2015, foi baseado no livro homônimo escrito por Andy Weir (PERDIDO EM MARTE, 2015). O filme tem como tema as viagens à Marte, o planeta que poderá ser o refúgio da Terra. Em várias cenas é possível entender melhor a história das missões, o interesse político e social que são justapostas a elas e o desenvolvimento tecnológico dado à sociedade pelas missões espaciais.

Com um estilo leve com tendências cômicas o filme faz referência a personagens como Neil Armstrong, e também aos movimentos de migração e colonização do século XVI. É, ainda, carregado de exemplos e comparações tornando os jargões científicos palpáveis para o espectador. O planeta Marte é representado de forma pacífica, bela e sem os tradicionais pequenos homens verdes. Essa escolha de fotografia leva o espectador a pensar em como seria estar em Marte.

A união de todos os símbolos, seus diálogos e analogias tornam possível o desenvolvimento e recepção da mensagem do filme para o espectador, consequentemente, o padrão de comportamento do grupo que a construiu. Essa mensagem é carregada de intencionalidade, já que é um produto comercial.

Para estabelecer o DDC dentro do filme, a partir das características bakhtinianas já apresentadas, destacamos duas cenas e analisamos estes recortes com o intuito de estabelecer a conexão entre o filme e o discurso que apontamos.

Cena 1 - A primeira cena de análise tem seu início nos 37 minutos e 28 segundos. Nesta cena o protagonista está em busca de uma forma de geração de calor. Abaixo a transcrição da fala da cena:

Boa notícia! Eu posso ter achado a solução para o problema do aquecimento! Má notícia! Eu vou ter que desenterrar o gerador termoelétrico de rádio-isótopos [GTRs]. Se me lembro direito do treinamento, uma das lições se chamava 'Não desenterte o latão de plutônio, Mark!' Eu entendo os GTRs são bons para as naves espaciais, mas quando se rompem perto de humanos, adeus humanos! Por isso que enterramos quando chegamos e espetamos uma bandeira para nunca sermos burros de sem querer chegarmos perto dele na vida. Mas, desde que não quebre. Eu quase disse "tudo vai correr bem" em voz alta. O que interessa é que eu não estou mais com frio, é claro que eu posso escolher pensar no fato que estou quente porque tem um isótopo radioativo se decompondo bem atrás de mim, mas, no momento, tenho outros problemas nas mãos.

A cena que tem como conteúdo temático a geração de calor, envolvida em tom de comédia, mostra consequências de exposição a objetos radioativos. O uso da expressão “gerador termoelétrico de rádio-isótopos” lembra aos telespectadores dos problemas já ocorridos pela utilização deste tipo de energia, como por exemplo os acidentes com as usinas de Fukushima em 2011 e de Chernobyl em 1986. Essas associações são dadas pelo cruzamento de vozes que perpassam o filme, e são reafirmadas pelas analogias e símbolos constantes apresentadas neste diálogo e em toda obra.

O autor usa o estilo delimitado pelo humor e da forma composicional da cena como artifício para mostrar a relação entre não estar mais com frio e as possíveis consequências do uso desta energia. Mesmo sem se aprofundar nesse jogo de ato e efeito, o autor deixa claro que existem implicações para este uso.

Cena 2 - A análise da próxima cena, que tem seu início no marco das duas horas, descreve uma saída, pensada pelo protagonista, para corrigir a diferença de velocidade e a distância para a sua intercepção pela nave que irá resgatá-lo.

*Mark: Comandante eu tive uma ideia.
Comandante: Pode falar, Mark!*

Mark: Se eu achar uma coisa pontiaguda e abrir um buraco no traje eu posso usar o jato de ar como um propulsor para voar em direção a vocês, seria fácil de controlar porque estaria no meu braço.

Comandante: Não imagino como vai controlar se fizer isso. Calcularia a interceptação visualmente usando um vetor de impulso que mal pode controlar!

Mark: Ah... OK. É um argumento coerente. Mas, olha, pensa o seguinte, eu vou voar como o Homem de Ferro!

Nesse diálogo, que é carregado de palavras e conceito que por vezes são distantes do vocabulário popular, é possível perceber a analogia feita para que fique claro aos espectadores o que o protagonista pretende fazer. O uso de comparações e relações é uma das marcas de estilo do DDC e é empregado em situações nas quais o autor do discurso julgue a necessidade de exemplos para melhor explicar o que acontece.

Outro traço do DDC que podemos encontrar nesta cena é a forma como este diálogo é construído, ou seja, a forma composicional. Com rapidez na entrega das informações da cena, os personagens passam pelo caminho do método científico. A partir do momento em que o problema é exposto (falha no ponto de interceptação) existe a construção de uma hipótese (voar como o Homem de Ferro) que posteriormente se transformará em um sucesso. Essa composição do diálogo tem a intenção de associar a fala dos personagens ao método que constantemente é usado na ciência, porém, alguns espectadores mais íntimos a esses procedimentos vão lembrar que nem sempre, ou quase nunca, se trata de um processo linear.

O filme e as cenas analisadas mostram sua relação com a divulgação científica ao mostrarem, além de questões da ciência e de seus termos específicos, sua relação com o desenvolvimento social e cultural, as implicações, positivas e negativas, na vida diária e a influência deste conhecimento em decisões políticas.

Considerações finais

Qualquer discurso tem como objetivo a comunicação entre o contexto social e o sujeito que ali se relacionam. Desta forma, para cada círculo social são necessárias construção e utilização de um tipo de discurso. Um discurso também pode descrever a época, o espaço e o contexto no qual um sujeito está inserido. Cada gênero está intimamente ligado ao contexto de produção que o cerca e o delimita.

Não devemos nos esquecer de que a ciência é um produto ideológico, e como tal possui um significado. Seu discurso pode se transformar em arma para a manipulação social. Portanto, faz-se necessário que a população esteja preparada para fazer uma leitura

crítica das situações que envolvem este discurso. Obviamente, essa preparação não vem unicamente da divulgação científica, mas ela pode ser caracterizada como a “ponta do iceberg” no que tange à formação científica.

Para que possa ocorrer uma real comunicação entre a ciência e a população é importante que a linguagem utilizada nos veículos que trazem a ciência como foco de discussão seja adequada. Por isso, não podemos pensar em um discurso que seja formado por porcentagens de características científicas e jornalísticas. É necessária a construção de um discurso que consiga transitar nas várias formas de comunicação da ciência à sociedade e que, acima de tudo, consiga criar conexão entre elas.

O DDC, de forma geral, pode diminuir o constante afastamento ciência e cultura, já que seu objetivo é mostrar o avanço da ciência e a relação com o desenvolvimento humano, ou seja, divulgar a ciência como construto sociocultural. Integrando a ciência às manifestações culturais teremos diálogo entres as diferentes esferas do saber, constituídas de valores próprios. Mais do que reconhecer a presença do outro que fala, compreender a significação deste enunciado.

Pensar sobre as relações discursivas estabelecidas entre ciência e desenvolvimento social implica na compreensão da variedade de sentidos dados ao conhecimento científico nos diferentes contextos e que constituem o imaginário social, contribuindo para que o cidadão reconheça as ciências como algo em construção e ligadas a um contexto social.

Referências

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

BRAGA, S. S. M.; MORTIMER, E. F. Elementos do gênero de discurso científico no texto de biologia do livro didático de ciências. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4, 2003, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: ABRAPEC, 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL069.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2018.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Maria Ermentina Galvão G. Pereira. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

BAKHTIN, M. **Problems of Dostoevsky's Poetics**. 9. impr. United States of America: University of Minnesota Press: 2003.

CUNHA, M.; GIORDAN, M. A divulgação científica como um gênero de discurso: implicações em uma sala de aula. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 7, 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

- GOIS, S.; LEAL, V. O discurso científico enquanto gênero. **Congresso Internacional da Associação Brasileira de Linguística (ABRALIN)**, João Pessoa- PB, 2009.
- HALLIDAY, M. A K., MARTIN, J.R. **Writing Science: Literacy and Discursive Power**. London: University of Pittsburgh Press, 1993.
- 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.
- MORTIMER, E. F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o Ensino de Ciências. *In*: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. p. 99-118.
- ORLANDI, E. P. Divulgação científica e efeito leitor: uma política social urbana. *In*: GUIMARÃES, E. (Org). **Produção e circulação do conhecimento: estado, mídia, sociedade**. v. 1. Campinas, SP: Pontes Editores, 2001. p. 21 - 30.
- PERDIDO EM MARTE (The Martian). Direção: Ridley Scott. Produção: Simon Kinberg. Estados Unidos da America: 20th Century Fox, 2015, 1 DVD.
- VALÉRIO, M.; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia, Sociedad e Innovación**, Oviedo, n. 7, p. 1-11, set./dez. 2006.
- VEDANA, M. S.; SOUZA, S. C. A relação entre o discurso científico e os níveis do saber na transposição didática. *In*: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 7, 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.
- VOGT, C. A Espiral da cultura científica. **Revista ComCiência**, 2003 Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>. Acesso em: 4 jun. 2018.
- ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica**. Campinas: Autores Associados, 2001.