

## Orientações gerais

A submissão de trabalhos em qualquer das 3 modalidades será através de um resumo estendido contendo, em no máximo cinco laudas<sup>1</sup> (Times new-roman, espaço 1,3 e fonte 12) a descrição do trabalho, o nome do(s) proponente(s), o vínculo institucional, e-mail e duração da proposta para a atividade (no caso das oficinas).

Título do trabalho: *Comunicação da Ciência e ensino: o uso dos gêneros de Divulgação Científica no desenvolvimento da educação científica e linguística*

Autor (s): Geisson Homrich

Modalidade:

Comunicação oral

Duração proposta para a atividade (apenas para oficinas):

Em quais subáreas o seu trabalho pode ser enquadrado?

*6. Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica*

## Subáreas do evento

1. Comunicação científica no Brasil: passado, presente e futuro
2. Circulação, apropriação e utilidade da informação sobre ciência na esfera pública
3. Medicina, comunicação da ciência e construção do conhecimento
4. Atores, possibilidades e fomento da divulgação científica
5. Comunicação científica e a interface entre ciência e sociedade
6. Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica

---

<sup>1</sup> Esta página é informativa e constitui a capa do seu resumo. Ela não será contabilizada nas 5 laudas para a apresentação do trabalho.

## Comunicação da Ciência e ensino: o uso dos gêneros de Divulgação Científica no desenvolvimento da educação científica e linguística

Communication of Science and teaching: using Science  
Communication genres to develop scientific and linguistic education

Geisson Homrich (UNISINOS, estudante de pós-graduação, homrich7@gmail.com)

### Resumo

Os gêneros de Divulgação Científica, introduzidos no cotidiano escolar através dos multiletramentos, estão presentes nas práticas sociais dos alunos. Contudo, os resultados dos exames de avaliação da educação apontam para a queda da qualidade de ensino em leitura e ciências, levando aos questionamentos: se a ciência está presente na sala de aula através dos diversos gêneros de DC, por que os alunos não são capazes de olhar criticamente para a ciência? Por que a escola não consegue desenvolver uma educação científica? Busca-se investigar a aplicabilidade dos gêneros de DC sob uma perspectiva que parta de suas situações de produção e circulação, dos ecos argumentativos e processuais da ciência nas estruturas discursiva e textual e da análise de categorias linguísticas que possam contribuir para uma efetiva educação científica no ensino. As análises preliminares indicam que os diversos gêneros de DC são utilizados como meio de acesso a outros conteúdos curriculares, sem que se dispense a devida atenção às características textuais e discursivas que compõem os textos.

Palavras chave: educação científica, divulgação científica, educação linguística, aspectos textuais e discursivos.

### Abstract

The genres of Science Communication, introduced in the school through everyday multiliteracies, are present in the social practices of students. However, the results of assessment in education point to a decrease in the quality of teaching in reading and science skills, leading to some questions. If science is present in the classroom through the various genres of Science Communication, why students are not able to look critically at science? Why the school is not able to develop science education? This study aims to investigate the applicability of these genres from a perspective that depart from their situations of production and circulation, from the argumentative and procedural echoes of science in their discursive and textual structures and from the analysis of linguistic categories that can contribute to effective science education in teaching. Preliminary results indicate that the various genres are used as means of access to other curricula, without proper attention to textual and discursive features that compose the genre.

Key words: science education, science communication, linguistic education, discursive and textual aspects.

É papel da escola possibilitar que seus alunos possam participar das várias práticas sociais que se utilizam da leitura e da escrita – dos *letramentos* (KLEIMAN, 1995) – na vida em sociedade, de maneira ética, crítica e democrática, dando subsídios para que desenvolvam suas competências linguísticas e comunicativas de modo a circularem em comunidades mais amplas que a da escola e de seu entorno mais imediato. Para fazer isso no contexto atual da educação, como aponta Rojo (2008), é preciso que se atente para os letramentos múltiplos, críticos e multissemióticos. Essas novas exigências multiplicam as práticas de letramento e levam à escola textos de diversos gêneros para serem abordados e inseridos no cotidiano dos alunos.

Dos gêneros novos que começam a circular no contexto escolar, percebe-se a preocupação recente em inserir, na sala de aula, textos de divulgação científica. Mas que textos são esses? De onde vêm e para que servem? Os textos de DC surgiram da necessidade de se divulgar os bens culturais da ciência e do conhecimento a uma sociedade que não tinha acesso ao conhecimento científico. O acesso das massas ao conhecimento científico tornou-se uma questão pungente nas últimas décadas, e foi intensificado com a democratização do acesso à educação. Sabemos que, em princípio, como cita Rojo (2008), todos devem ter acesso à escola obrigatória e, portanto, aos conhecimentos científicos selecionados para compor o currículo escolar. Não devemos ter a inocência de confundir, porém, acesso à educação e acesso ao conhecimento científico.

Como aponta Demo (2010), atualmente enfrentamos um duplo desafio: fazer *educação* e fazer *ciência*. O autor, ao fazer apontamentos sobre a qualidade da educação oferecida no Brasil, diz que não fazemos nem uma, nem outra. Para ele, a visão que a sociedade brasileira construiu ao longo dos séculos de escolarização é a de que na escola devemos educar, e não fazer ciência, enquanto que na universidade o foco é a pesquisa científica e não a educação. O aluno do Ensino Médio, que se prepara para ingressar em uma universidade, passa por essa ruptura: sai de um ambiente que o ensina diversos conhecimentos para um ambiente que cobra dele a produção de conhecimento. Em que momento, porém, o aluno entra em contato com os mecanismos de produção do conhecimento? A escola, que diz ensinar “para a cidadania”, ao deixar de lado a ciência acaba por contradizer sua própria finalidade: hoje em dia, conforme Demo (2010), a cidadania mais efetiva é aquela que sabe *pensar*. Vivemos em uma sociedade que exige cada vez mais de seus membros que eles sejam capazes de participar em atividades que dependem da capacidade de utilizar e de gerar conhecimentos teóricos e científicos. A aprendizagem dos

mecanismos que esses membros precisam mover para circular nestes múltiplos letramentos é, como vimos anteriormente, tarefa da escola.

Mas por que levar, então, o discurso científico (e o discurso de DC) para a sala de aula de língua materna? Lemke (1997) nos diz que trabalhar com o discurso científico significa “observar, descrever, comparar, classificar, analisar, discutir, hipotetizar, teorizar, questionar, desafiar, argumentar, desenhar experimentos, seguir procedimentos, julgar, avaliar, decidir, concluir, generalizar, informar, escrever e ler” (p. 11). O que percebemos, com isso, é que o trato do discurso científico em sala de aula enriqueceria substancialmente a capacidade de leitura, escrita, pensamento crítico e interpretação dos alunos. Entre essas e outras habilidades, de acordo com Gonzalo e Bikandi (2013), existem operações que são internas ao pensamento, como observar e comparar. Há outras, contudo, que são resultado de uma produção discursiva conjunta: numa observação, o resultado deve ser negociado e, portanto, precisa de acordos sobre o que se vai observar, como se vai observar e em que ordem se vai denominar o que foi observado. A fala que regula esses acordos, os acordos em si e a colocação deles em prática são matéria discursiva e linguística que deve ser abordada e ensinada na escola, numa colaboração entre quem ensina os processos linguísticos e quem ensina os procedimentos científicos.

Depreende-se disso uma necessidade de se criar, dentro da escola, uma “educação científica” que, como diz Demo (2010), coloque nos devidos lugares o procedimento científico (como meio) e o procedimento pedagógico (como fim). A educação científica, que não pode ser confundida com alfabetização científica (visto que a primeira tem um caráter cultural, formativo e a segunda um caráter propedêutico, de iniciação), não deve buscar formar cientistas na escola, mas deve buscar ensinar conceitos científicos que estão implícitos no currículo escolar, ou seja, a *função social* da ciência. Em outras palavras, os alunos não precisam sair da escola fazendo ciência, mas entendendo seus processos, seus métodos e sabendo questioná-los.

Esse ideal de educação científica é contrastado pelas recentes pesquisas em educação que apontam para dados preocupantes. Dentre os vários índices de avaliação da educação, usarei como exemplo o PISA (*Programme for International Student Assessment*), exame internacional que avalia estudantes de 15 anos quanto à qualidade que apresentam em três pilares educacionais: leitura, matemática e ciências. Na última avaliação do PISA, realizada em 2012 e cujos resultados foram publicados recentemente, o Brasil amarga a 58ª posição num total de 65 países avaliados. Contudo, um leve crescimento do país nos índices de matemática mascarou, numa falsa ideia de evolução, a queda dos índices de leitura e ciências.

Segundo o relatório publicado pelo PISA (2013), 49,2% dos estudantes brasileiros conseguem, no máximo, entender a ideia geral de um texto que trate de um tema relacionado à ciência ou fazer uma conexão simples entre as informações lidas e sua vida cotidiana. Apenas um em cada duzentos alunos atinge o nível máximo de leitura. Isso quer dizer que cerca de 0,5% dos jovens são capazes de compreender um texto desconhecido tanto na forma quanto no conteúdo e fazer uma análise elaborada a respeito.

Por outro lado, conforme pesquisa de Rojo (2008), há como se comprovar que verbetes (definições), (fragmentos de) artigos, reportagens e notas de divulgação científica compõem boa parte dos textos que integram as práticas e eventos de letramento escolar seja nos materiais didáticos, nos paradidáticos, nas obras de referência (atlas, gramáticas, dicionários) ou nos materiais de pesquisa presentes em veículos e suportes variados que são usados na escola, impressos e digitais, tais como revistas, seções de jornais, revistas online, *sites* e portais. A autora, em pesquisa, analisou que há a presença massiva de gêneros de divulgação científica em livros didáticos de outras disciplinas (Ciências, História, Geografia e Matemática) e que um quinto dos livros didáticos de Língua Portuguesa apresentam, em sua composição, gêneros de divulgação científica, fazendo a ressalva de que não se tratam de discursos autorais, mas de textos de DC que se apresentam como objetos para leitura, modelo de produção ou suporte de análise gramatical.

Desses contrastes evidentes, surgiram os questionamentos iniciais que resultaram neste projeto de pesquisa: o que está acontecendo, então, se os gêneros de divulgação científica mostram-se presentes nas práticas de letramento escolar, mas os índices comprovam que os alunos não são capazes de analisar um texto que trate de um tópico de ciência e muito menos relacioná-lo com sua vida cotidiana? Será que estamos caminhando em direção a uma educação científica? A ideia defendida aqui é a mesma trazida por Rojo (2008) de que o que acontece é que, mesmo presentes no cotidiano escolar, os textos de DC dos mais variados gêneros raramente são abordados como objetos de estudo, visto que são levados aos alunos numa situação não reflexiva de uso para outras finalidades, em geral ligadas à construção de conhecimentos e conceitos disciplinares. Em outras palavras, são usados como ferramentas para o ensino de outros conteúdos e não como objetos de estudo propriamente ditos. Assim, analisando a presença de gêneros de DC na escola em contrapartida ao baixo rendimento dos alunos em leitura e ciências, de que modo esses gêneros de DC que circulam em algumas revistas e são levados para a escola podem ajudar os alunos a pensar sobre ciência e a criar uma cultura científica? O texto de DC, ao falar sobre ciência, tem embutido em si um argumento científico: há, neste tipo de texto, um eco visível de uma argumentação, de um

método e de uma atitude científica. O aluno consegue, através dos mecanismos textuais e discursivos, perceber o que está por trás do texto?

A escola contemporânea apresenta a demanda de letramentos múltiplos, críticos e multissemióticos, além da necessidade urgente de se criar um currículo que busque a educação científica. Contudo, o que se percebe é a resistência da estrutura escolar em se assumir essas demandas, mantendo-se o ensino, em grande parte, nos moldes canônicos. Um dos meios de se introduzir a cultura científica na escola é através da leitura de textos de Divulgação Científica. Percebe-se que os gêneros de DC já se mostram presentes massivamente em livros de diversas disciplinas do currículo escolar e, em certa medida, também nos livros de Língua Portuguesa, mas que não são abordados em seus aspectos discursivos, textuais e composicionais. A abordagem dos textos de DC, de seus temas, estilos e formas de composição, de suas situações de produção e da esfera do discurso de divulgação científica na escola poderiam permitir uma recepção crítica dos discursos, dos métodos, dos argumentos e dos processos científicos, assim como um domínio e apropriação de suas propriedades formais, composicionais e temáticas por parte dos alunos, contribuindo assim para a criação de uma cultura de educação científica no meio escolar. Busca-se investigar a aplicabilidade dos gêneros de Divulgação Científica sob uma perspectiva de abordagem mais clara e reflexiva que parta de suas situações de produção e de circulação, de seus ecos argumentativos e processuais da ciência no texto, para verificar seus efeitos no processo de apropriação e de leitura crítica por parte do aluno, com vistas a uma efetiva educação científica no Ensino Médio.

## Referências

- BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.
- DEMO, P. *Educação e alfabetização científica*. Campinas: Papirus, 2010.
- GONZALO, C. R.; BIKANDI, U. R. El discurso científico em el aula. *Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura*, v. 1, n. 64, p. 5-8, 2013.
- KLEIMAN, A. B. *Os significados do letramento*. Campinas: Mercado de Letras, 1995.
- LEMKE, J. L. *Talking science: language, learning and values*. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1990.
- ROJO, R. O letramento escolar e os textos da divulgação científica: a apropriação dos gêneros de discurso na escola. *Linguagem em (Dis)curso*, v. 8, n. 3, p. 581-612, 2008.
- SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva do letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.