

## POTENCIALIDADES DIDÁTICAS DOS TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Roger Bruno de Mendonça – UFPel, [rogerbruno2009@gmail.com](mailto:rogerbruno2009@gmail.com)

Alessandro Cury Soares – UFPel, [alessandrors80@gmail.com](mailto:alessandrors80@gmail.com)

Bruno dos Santos Pastoriza – UFPel, [bspastoriza@gmail.com](mailto:bspastoriza@gmail.com)

Este trabalho tem como objetivo identificar as perspectivas, possibilidades, potencialidades e fragilidades acerca da Divulgação Científica (DC) no Ensino de Química, como parte de um recorte de uma pesquisa maior, iremos nos atentar para os Textos de Divulgação Científica. Para o estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica. A coleta dos dados foi feita a partir do Portal Periódico da CAPES e utilizou-se das palavras-chave “divulgação científica” e “química” entre os anos de 2000-2022. Diante da busca, foi possível identificar 29 artigos que iam de encontro com nossa busca e assim submergiram duas categorias, a primeira como Foco do Texto e a segunda como Tipo de Material. A partir disso, buscamos analisar como esses textos relacionavam a DC com o Ensino de Química. Os resultados da pesquisa apontam existem várias abordagens para a DC, incluindo uso de textos de divulgação científica em salas de aula. É possível observar uma grande potencialidade da utilização destes textos em ambientes formais de educação, porém se faz necessária a adaptação deles, já que não necessariamente são destinados a estes espaços. No entanto, a necessidade de abordagens pedagógicas específicas e pesquisas contínuas é enfatizada para maximizar seu impacto no processo de aprendizado.

*Palavras-chaves:* Divulgação Científica; Textos de Divulgação Científica; Ensino de Química.

### *Introdução*

A era digital trouxe diversas possibilidades e facilidades para a sociedade. De acordo com Casttels (2003), estamos vivendo o tempo em que as máquinas se unem à Internet e que se nota a mudança no processamento de informações. Porém, ainda assim é perceptível a falta e a dificuldade quando se trata de Divulgação Científica (DC), dando margem para problemáticas que estamos presenciando no século XXI, como a vasta divulgação de FakeNews.

Portanto, a DC se faz importante no sentido de informar a sociedade sobre as problematizações científicas. Porém, é possível identificar que a DC vai além de apenas replicar ideias científicas, ou publicação em massa de trabalhos acadêmicos que são focados em um público acadêmico, tendo um papel fundamental em propagar,

integrar a sociedade, melhorar a qualidade de vida das pessoas além de suas potencialidades de sua utilização no/para o Ensino de Química, a qual iremos tratar neste trabalho.

Sendo assim, ao falar de democratização e acesso ao conhecimento para todos, é importante destacar a relevância da recontextualização didática (RD) destes conhecimentos, que são construídos a partir de uma linguagem acadêmica e científica.

A RD tem suas bases teóricas em Bernstein (1996, p. 259), que considera o discurso pedagógico como

[...] um princípio para apropriar outros discursos e colocá-los numa relação mútua especial, com vistas à sua transmissão e aquisição seletivas. O discurso pedagógico é, pois, um princípio que tira (desloca) um discurso de sua prática e contextos substantivos e realoca aquele discurso de acordo com seu princípio de localização de reordenamento seletivos.

Para Marandino (2004), na recontextualização o discurso pedagógico é apresentado “[...] de forma seletiva, apropriando, refocalizando e relacionando outros discursos a partir de sua própria ordem, tornando-os um outro discurso” (MARANDINO, 2004, p. 103). Desta forma, na perspectiva da autora, na recontextualização, o foco é estudar a transferência dos textos entre diferentes contextos de produção e reprodução, mediada pelas relações de poder e pela regulação do discurso de ordem social: há aqui a produção de um discurso com características de discurso recontextualizador, o discurso pedagógico, sendo que o discurso regulativo se sobrepõe ao instrucional. (MARANDINO, 2004, p. 104)

Assim, isso implica em compreender a RD não apenas como um termo genérico, mas como ferramenta conceitual e instrumento de trabalho de um processo didático.

Vale ressaltar alguns autores, como Cunha e Giordan (2009); Abreu, Massi e Queiroz (2007); Ferreira (2012), buscam relacionar a DC e sua utilização para o Ensino de Química/Ciências. Tais pesquisas se fundamentam na importância de uma prática em sala de aula, que tem como objetivo facilitar a incorporação do conhecimento científico que contribua com uma formação que vai além da “decoreba” de conceitos, e sim no sentido de ser algo que permanece no estudante mesmo após sua saída da escola e/ou da Universidade.

Neste sentido, o presente trabalho faz parte de um recorte de um trabalho maior que busca entender como a DC e os Textos de Divulgação Científica (TDC) estão inseridos nas Universidades, nas Escolas e principalmente na Formação de Professores da área de Ensino de Química/Ciências.

Os TDC são compreendidos como um texto que apresenta um conteúdo “[...] não estritamente especializado naquele tópico específico daquela subárea de um determinado campo de investigação ou de uma disciplina” (ZAMBONI, 2001, p. 96), portanto contém discussões mais abrangentes e diversificadas.

Sendo assim, consideramos que os TDC potencializam o uso da linguagem da ciência tendo em vistas suas características que, para Zamboni (2001, p. 89) incluem “o emprego de analogias, generalizações, aproximações, comparações, simplificações – recursos que contribuem para corporificar um estilo que vai se constituir como marca da atividade de vulgarização [divulgação] científica”. Ainda, Ainda, de modo complementar a Zamboni (2001), Ferreira e Queiroz (2012) vão indicar algumas características do TDC como didaticidade, a laicidade e a cientificidade,

Os traços de cientificidade são aqueles típicos do discurso científico. [...] Os traços de laicidade compreendem elementos inerentes ao discurso cotidiano, os quais compreendem as várias formas de contextualização. Os traços de didaticidade são próprios do discurso didático, os quais incluem procedimentos como explicações, recapitulações, orientações metodológicas (FERREIRA; QUEIROZ, 2012, p. 23).

Portanto, compreendemos que os TDC podem contribuir no sentido de aproximar aspectos da linguagem científica com o cotidiano do estudante, tornando os conteúdos escolares com mais significado.

Neste trabalho iremos buscar compreender, mapear e problematizar os entendimentos correntes sobre o tema, tendo como objetivo identificar algumas perspectivas acerca da DC e os TDC e suas possibilidades, potencialidades e fragilidades.

## *Metodologia*

Segundo a *American Psychological Association* (APA, 2012) artigos de revisão de literatura (ARL) se caracterizam por avaliações críticas de materiais que já foram publicados, considerando o avanço das pesquisas na temática abordada. No presente

trabalho, utilizamos uma metodologia de revisão de literatura voltada às discussões em DC. De acordo com Vosgerau e Romanowski esse tipo de pesquisa contém, além de um levantamento bibliográfico, uma análise que “permite ao pesquisador a elaboração de ensaios que favorecem a contextualização, problematização e uma primeira validação do quadro teórico a ser utilizado na investigação compreendida” (2014, p. 170).

A análise dos materiais selecionados teve como referencial metodológico a Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), sendo uma metodologia de análise de dados da pesquisa qualitativa usualmente utilizada na área da Educação (LUDKE, ANDRÉ, 1986), que busca identificar informações pontuais nos textos a partir de questões ou hipóteses de interesse do autor (CAULLEY, 1981).

Apesar de ser uma metodologia que não exige uma forma fixa para o procedimento de criação das categorias, ou uma certa padronização, existem alguns caminhos que podem ser seguidos. Guba e Lincoln (1981) apresentam algumas sugestões. Primeiro, pode-se realizar uma busca a partir de palavras ou termos que se repetem e têm como fonte diferente contextos. Caso haja dados que não se encaixem em nenhuma das categorias, deve-se criar uma a parte. O ponto principal para a criação das categorias é, antes de tudo, refletir sobre o propósito e o foco da pesquisa que está sendo realizada.

Dentro da Análise de Conteúdo são realizados três passos: pré análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Durante a pré análise é realizada a escolha dos documentos (*corpus*), a formulação das hipóteses e objetivos e, por fim, a elaboração dos indicadores. Em um segundo momento, é realizada a exploração do material. Neste passo é feita a codificação, sendo ela dividida em um recorte dos artigos que seriam analisados e quais não seriam e a categorização sendo dividida em categorias e subcategorias. E por fim, o tratamento dos resultados, onde é feito a inferência e interpretação dos artigos analisados.

A composição do *corpus* desta pesquisa foi feita através do Portal Periódicos da CAPES, criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e utilizou das seguintes palavras-chave: *divulgação científica e química*, ambos os termos na língua portuguesa. Ainda que essa opção pelos termos em português possa ser vista com uma limitação da pesquisa, isso se justifica haja vista o interesse dos pesquisadores em identificar a produção brasileira e que circule em âmbito nacional acerca da DC.

Os artigos foram selecionados a partir de uma busca de materiais publicados entre os anos de 2000 e 2022, que tenham sido revisados por pares. O recorte de tempo escolhido foi pensado na virada do século, onde se iniciou a popularização da internet, e, portanto, da era digital e com isso a forma como os documentos “encontrados” na literatura. Desse modo, foram considerados apenas artigos, excluindo produções do tipo Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC’s), Dissertações, Teses ou qualquer trabalho desta mesma natureza<sup>1</sup>. Após esse primeiro processo de busca, foram selecionados aqueles que apresentavam os termos de busca no resumo, título ou palavras-chave. Vale ressaltar que nessa etapa também foram excluídos os trabalhos que não são da área do Ensino de Química. Depois de coletados, os artigos foram analisados de acordo com duas categorias *a priori*, havendo, posteriormente, a criação de subcategorias emergentes em cada uma delas. A primeira categoria *a priori* foi denominada de “Foco do Trabalho” (FT), enquanto a segunda foi “Tipos de Materiais” (TM). No caso da primeira, a intenção foi evidenciar quais os focos que estão sendo desenvolvidos nos trabalhos do período pesquisado, de modo que como hipóteses iniciais se esperava a emergência de focos relacionados a outros trabalhos de revisão, de desenvolvimento e publicização de atividades com fins de divulgação, de análise de textos de divulgação científica, dentre outros. Para a segunda categoria as hipóteses iniciais eram da existência de alguns tipos recorrentes de materiais os quais seriam utilizados ou para o processo *per se* de divulgação ou como objeto de análise para o desenvolvimento da DC. Das hipóteses iniciais, a análise possibilitou a organização das emergências em subcategorias.

Com relação à categoria FT, emergiram sete subcategorias, denominadas por: [1.1] revisão bibliográfica; [1.2] textos de Divulgação Científica, sendo esses textos de qualquer origem, revistas físicas ou digitais, imagens que acompanha algum tipo de texto, livros com o tema científico; [1.3] espaços não-formais de educação; [1.4] atividades lúdicas com o propósito de DC; [1.5] oficina temática e; [1.6] teatro. Já com relação à categoria TM, foram criadas seis subcategorias, quais sejam: [2.1] museus; [2.2] teatros; [2.3] oficinas temáticas; [2.4] podcasts; [2.5] textos (disponibilizados de modo digital ou físico).

---

<sup>1</sup> Quando pensamos em professores da Educação Básica buscando referenciais para suas aulas, não é usual que eles busquem através de TCC’s, Dissertações e Teses, portanto, justifica-se a exclusão.

Os resultados, podem ser apresentados de duas formas diferentes quando se trata de uma análise de conteúdo. De forma *crônica* ou em forma de *síntese*. Quando se utiliza a forma *crônica*, deve-se fazer um resumo breve sobre cada artigo que está sendo analisado, já na *síntese* é possível apresentar os pontos importantes dos artigos de uma forma sintética. Neste trabalho, será utilizada a forma de *síntese* para que tenhamos uma melhor compreensão a respeito dos trabalhos analisados no que tange à DC.

### *Resultados e Discussões*

Na busca inicial foram obtidos 653 artigos, dos quais 624 não se encaixaram nos critérios previamente estabelecidos, ou seja, não são voltados à área do Ensino de Química, não estão em português ou não apresentaram os termos de busca no resumo, palavras-chave ou corpo do texto. Assim, foram selecionados 29 artigos, que estão descritos no quadro abaixo (Quadro 1). Para uma melhor organização, construímos o quadro abaixo com as seguintes colunas: texto; título; autores; revista; ano.

Quadro 1: Trabalhos utilizados para análise desta pesquisa.

Text o	Título	Autores	Revista	Ano
T1	Retextualização do texto literário de divulgação científica A Tabela Periódica no ensino de Química	Arcenira Resende Lopes Targino, Marcelo Giordan	Educação Pesquisa	2021
T2	A produção sobre divulgação científica na formação inicial de professores de Química	Diane Ferreira da Silva Dapieve, Dulce Maria Strieder, Marcia Borin da Cunha	Society and Development	2020
T3	Investigando aproximações entre textos de divulgação científica e livros didáticos de química	Maria Bruna de Oliveira, Leonardo Baltazar Cantanhede, Severina Coelho da Silva Cantanhede	Investigações em Ensino de Ciências	2020
T4	A utilização de textos de divulgação científica no ensino de química: um olhar para dissertações e teses brasileiras	Ana Paula Rosa, Mara Elisângela Jappe Goi	Research, Society and Development	2020
T5	A leitura de textos de divulgação científica na constituição de professores de química	Judite Scherer Wenzel	Interfaces da educação	2018
T6	Esquete teatral interativo como alternativa metodológica para divulgação científica de temas relacionados ao ensino de Química	Edemar Benedetti Filho, João Batista dos Santos Júnior, Bruna Antunes Cardoso, Jessica O. F. Mantoanelli, Thais Mota de Souza, Alexandre D. Martins Cavagis	ELO - Diálogos em Extensão	2017

### XIII Seminario Internacional de la RED ESTRADO

Dos décadas de estudios sobre el trabajo docente: existir, resistir y construir nuevos horizontes

T7	Textos de divulgação científica da revista ciência hoje online: potencial para discussão de aspectos da natureza da ciência	Natália de Paiva Diniz, Mikael Frank Rezende Junior	Alexandria	2019
T8	Textos de divulgação científica: análise de duas reportagens sobre agrotóxicos	Arnaldo Cortina	Alfa	2020
T9	Textos de divulgação científica na formação inicial de professores de Química	Luciana Nobre de Abreu Ferreira, Salete Linhares Queiroz	Alexandria	2012
T10	"Barraquímica": um espaço para divulgação da ciência envolvendo experimentos em química e a formação docente	Edemar Benedetti Filho, Victor Dubas da Silva, Leonardo Cavanha, Rafael Augusto Franco	Em extensão	2020
T11	Utilização do teatro de temática científica como forma de divulgar a ciência na educação básica	Ademir de Souza Pereira, Vivian dos Santos Calixto	Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura	2019
T12	O teatro de temática científica no ensino: percepções de professores espectadores na peça O Mágico de O2	Jéssica Santos Valério, Gisele Ferreira Machado, Karine de Cássia Prado Batista, Jane Raquel Silva de Oliveira	e-Mosaicos	2020
T13	Textos de divulgação científica no ensino superior de química: aplicação em uma disciplina de Química Estrutural	Luciana Nobre de Abreu Ferreira, Hidetake Imasato, Salete Linhares Queiroz	Didáctica de la química	2012
T14	Semântica global e possibilidades discursivas: o discurso relatado em duas revistas de divulgação científica	Marcela Franco Fossey	Alfa	2006
T15	Pequenos curiosos: participação de crianças na ilustração de livros infantis	Flaviana Tavares Vieira Teixeira	Em extensão	2016
T16	Seguindo os passos de Sherlock Holmes: experiência interdisciplinar em encontro de divulgação científica	Anelise Maria Regiani, Cezar Silvino Gomes, Mario Sandro Souza, Clayton de Holanda Brito	Revista Ensaio	2012
T17	Ações de divulgação e popularização das ciências exatas via ambientes virtuais e espaços não formais de educação	Carlos Coimbra-Araujo, Arthur Bergold, Danilene Berticelli, Marcos Schreiner, Helio Monte-Alto, Raquel Speck, Gabriela Ferreira, Camila Tonezer, Isac Rosset, Roberta Bartelmebs	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	2017
T18	Percepções de professores de ensino superior sobre a literatura de divulgação científica	Ricardo Strack, Rochele Loguercio, José Claudio Del Pino	Ciência e Educação	2009
T19	Autoria no ensino de química: análise de textos escritos por alunos de graduação	Luciana Nobre de Abreu Ferreira, Salete Linhares Queiroz	Ciência e Educação	2011

### XIII Seminario Internacional de la RED ESTRADO

Dos décadas de estudios sobre el trabajo docente: existir, resistir y construir nuevos horizontes

T20	Oficina temática: especiarias, a química presente nos pequenos detalhes	Joana Laura de Castro Martins, Edileuza Pinto Teixeira, Paola Jennifer Babinski, Mara Elisa Fortes Braibante	Research, Society and Development	2020
T21	Análise de dissertações e teses sobre o ensino de química no Brasil: produção científica de programas de pós-graduação em destaque	Cristiane Andretta Francisco, Daniela Marques Alexandrino, Salete Linhares Queiroz	Investigações em Ensino de Ciências	2015
T22	Oficina temática: a química presente nos aparelhos eletrônicos	Joana Laura de Castro Martins, Brenda Bopp Baptista, Victória Curtinovi de Oliveira, Andressa Danielli Weisbarch Villagram Martinez, Mathia Krindges, Mara Elisa Fortes Braibante	Research, Society and Development	2020
T23	A pesquisa em ensino de CTEM e sua interação com aspectos da educação não formal e espaços não formais	Carlos Coimbra-Araújo, Raquel Speck, Gabriela Ferreira, Roberta Bartelmebs, Danilene Berticelli, Geocris Santos, Marcos Schreiner, Helio Monte-Alto, Camila Tonezer, Isac Rosset, Arthur William de Brito Bergold	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	2020
T24	Estudos envolvendo linguagem e educação química no período de 2000 a 2008 - algumas considerações	Cristhiane Cunha Flor, Suzani Cassiani	Revista Ensaio	2012
T25	Podcasts e o interesse pelas ciências	George Francisco Santiago Martin, Anderson Camatari Vilas Boas, Sergio de Melo Arruda, Marinez Moneghello Passos	Investigações em Ensino de Ciências	2020
T26	Traços de cientificidade, didaticidade e laicidade em artigos da revista 'Ciência Hoje' relacionados à Química	Salete Linhares Queiroz, Luciana Nobre de Abreu Ferreira	Ciência e Educação	2013
T27	Concepções de estudantes e propostas de instrumentos didáticos para a abordagem da isomeria orgânica a partir do contexto da talidomida	Maiara Saviane Carvalho Diniz Silva, Flávia Cristiane Vieira da Silva	Revista Dynamis	2021
T28	Alquimia, mágica e química: relato de experiência de um projeto de extensão	Gizelle Almerindo, Anelise Ehrhardt, Patrícia Costódio	Caminho aberto – Revista de Extensão do IFSC	2019
T29	"COMQUIMICA das crianças": um projeto de iniciação à docência	Marcia Borin da Cunha, Olga Maria Schmidt Ritter, Catherine Flor Geraldí Vogt, Edimara Zacarias dos Santos, Leticia Manica Grando, Rosana Franzen Leite	Revista Brasileira de Extensão Universitária	2017

Fonte: Autores

Para uma melhor organização, abaixo está relacionado cada texto com sua respectiva categoria e subcategoria.

Tabela 1: Especificações dos artigos analisados

Texto	Foco do Texto (FT)	Tipos de Materiais (TM)	Texto	Foco do Texto (FT)	Tipos de Materiais (TM)	Texto	Foco do Texto (FT)	Tipos de Materiais (TM)
T1	1.2	2.5	T11	1.6	2.2	T21	1.1	-
T2	1.1	-	T12	1.6	2.2	T22	1.5	2.3
T3	1.2	2.5	T13	1.2	2.5	T23	1.3	2.1
T4	1.2	2.5	T14	1.2	2.5	T24	1.1	-
T5	1.2	2.5	T15	1.2	2.5	T25	1.3	2.4
T6	1.6	2.2	T16	1.5	2.3	T26	1.2	2.5
T7	1.2	2.5	T17	1.2	2.5	T27	1.2	2.5
T8	1.2	2.5	T18	1.2	-	T28	1.5	2.3
T9	1.2	2.5	T19	1.2	2.5	T29	1.5	2.3
T10	1.4	2.3	T20	1.5	2.3			

Fonte: Autores

Como mencionado anteriormente neste texto, ele se constitui a partir de um recorte de um trabalho maior. Portanto, aqui será discutido e analisado apenas a Categoria 1 – Foco do Trabalho, subcategoria 2 – Textos de Divulgação Científica e Categoria 2 – Tipo de Material – Subcategoria 2 – Textos de Divulgação Científica.

Os Textos de Divulgação Científica, são conceituados como sendo textos de múltiplos lugares, revistas físicas ou digitais, imagens que acompanham algum tipo de texto, livros com o tema científico. Dos 19 artigos analisados, 15 se enquadram nesta categoria (T1, T3, T4, T5, T7, T8, T9, T13, T14, T15, T17, T18, T19, T26, T27).

Zamboni (2001, p. 96) define os TDC como um texto que apresenta um conteúdo “[...] não estritamente especializado naquele tópico específico daquela subárea de um determinado campo de investigação ou de uma disciplina”, portanto contém discussões mais abrangentes e diversificadas. Alguns aparecem como uma proposta para o ensino de Química (ou Ciências), formação de professores, aplicações em diferentes contextos como no ensino básico e no ensino superior, análise desses textos em revistas e livros, entre outros.

Sobre o uso de TDC para o ensino de Química (Ciências), os autores de T1 e T4 buscam refletir sobre a retextualização nos TDC a partir de aspectos teóricos, como o tipo de linguagem que deve ser utilizada e sobre a complexidade presente nesse processo, pois cada leitor apresentará uma visão do texto que está sendo analisado e transcrito, sendo possível diversas leituras de um mesmo texto. Esse processo de

retextualização se pauta no discurso que os TDC nem sempre apresentam uma estrutura compatível para a circulação em sala de aula.

Alinhado a esta ideia, Cunha e Giordan (2015) vão apontar que este processo de retextualização didática, citado anteriormente, afeta diretamente o significado do material. Esse recurso de retextualização pode ser feito diretamente pelo professor e já ser levado para a sala de aula com uma configuração adequada, ou pode ser usado da forma como os autores discutem, de modo que os alunos se integrem dos textos científicos e a partir disso buscam um significado da ciência na esfera escolar.

Com o que se observa da análise feita pelas autoras de T5, os alunos e professores tinham que se apropriar do assunto (conteúdo científico), para que fosse possível fazer a transição de um TDC não focado à sala de aula para um que poderia ser utilizado com esse intuito.

Os alunos e professores apresentaram majoritariamente duas características presentes na retextualização, *eliminação* e *condensação*, o que indica uma dificuldade em interpretar certos conceitos científicos que são narrados, e automaticamente são eliminados ou reduzidos durante a fala ou escrita, algo que pode ser visualizado de forma negativa, mas que faz parte do processo de letramento científico. Ainda, é possível observar as potencialidades quando se insere um gênero textual a qual os alunos não estão acostumados durante as aulas. Além de poder ser inseridos temas atuais sobre ciência e tecnologia.

Os autores de T5 trazem algumas limitações acerca da utilização dos TDC, por exemplo de como construir um sentido didático para a utilização desses recursos na sala de aula, quando na maioria das vezes os textos que são encontrados na literatura não são focados para estudar os conceitos que usualmente são trabalhados em sala de aula, reforçando o que foi discutido anteriormente sobre a necessidade da retextualização para levar esses materiais até a escola. Além da necessidade de pesquisas que busquem investigar como os alunos se apropriam dos conceitos Químicos a partir dos TDC. A construção do sentido didático e a retextualização serão os principais pontos abordados nos artigos pertencentes à categoria de TDC.

De forma distinta, mas ainda no contexto dos TDC, os autores dos textos T7 e T8 buscam explicar as perspectivas sobre a construção desses materiais. No texto T7 são problematizados quais elementos que um TDC deve conter para que seja inserido na

sala de aula e aproveitado de forma efetiva para o “ensinar química”. Sendo assim, traçando elementos comuns que quando presentes nos materiais, nos ajudam a alcançar nosso público (científico ou não científico). Neste sentido, encontrando as discussões de T7, Zamboni (2001) vai afirmar isso quando diz que quando um material é direcionado a um público não científico, os discursos da divulgação estão sujeitos a determinadas condições de produção que tem que ir de acordo com o leitor (destinatário).

Quando falamos de TDC em revistas como a *Revista Pesquisa FAPESP*, *superinteressante*, entre outras desse mesmo ramo, é possível identificar algo que nos chama a atenção assim que abrimos, o verbal e o visual. Nesse sentido os textos T8 e T14, destacam a importância desses dois aspectos em materiais de Divulgação Científica, principalmente os TDCs. A primeira perspectiva apontada se refere ao sincretismo, que de acordo com a semiótica é o elemento visual e o elemento verbal comprando um mesmo sentido, como apontado pelo autor do T8, de tal forma que “[...] o sentido do texto se dá em função da relação de motivação que existe entre o elemento verbal e o visual (T8, p. 4)”. Portanto, uma não está sobreposta a outra, e sim a junção dos dois elementos faz com que o TDC seja atrativo e desperte o interesse do leitor.

### *Considerações finais*

É perceptível que os Textos de Divulgação Científica (TDC) possuem uma ampla aplicação no Ensino de Química, mas enfrentam desafios notáveis, especialmente na adaptação para o ambiente escolar. A retextualização, ou seja, a transformação desses textos para torná-los mais acessíveis e relevantes para os alunos, é um ponto crítico. Autores observam que a eliminação e a condensação de conceitos científicos durante esse processo podem refletir dificuldades na interpretação desses conteúdos.

A necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre como os alunos assimilam os conceitos científicos a partir dos TDC é sublinhada. Os artigos analisados também ressaltam a importância do sincretismo, indicando que a combinação harmoniosa de elementos verbais e visuais é crucial para despertar o interesse dos alunos.

Portanto, é possível concluir que existem tanto desafios quanto potencialidades dos TDC no contexto educacional. Esses textos, quando adequadamente adaptados e

integrados, podem ser recursos valiosos para promover a compreensão e o engajamento dos alunos com temas científicos. No entanto, a necessidade de abordagens pedagógicas específicas e pesquisas contínuas é enfatizada para maximizar seu impacto no processo de aprendizado.

## Referências

- American Psychological Association. (2012). *Manual de Publicação da APA* (6ª ed.). Porto Alegre: Penso.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Cunha, M. B., & Giordan, M. (2015). *A divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades* (Vol. 1). Ijuí/RS: Editora da Unijuí.
- Ludke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 25-44.
- Zamboni, L. M. S. (2001). *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade heterogeneidade no discurso de divulgação científica*. Campinas: Autores Associados.
- Castells, M. (2003). *A sociedade em rede* (Vol. 1). São Paulo: Paz e Terra.
- Bernstein, B. (1996). *A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle*. Petrópolis: Vozes.
- Marandino, M. (2004). Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, 26.
- Cunha, M. B., & Giordan, M. (2009). *A Divulgação Científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula*. In Anais eletrônicos do VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, Florianópolis, p. 1-11.
- Abreu, L. N., Massi, L. E. S. L. Q., & Queiroz, S. L. (2007). *Textos de divulgação científica no ensino superior de química*. In Anais Eletrônicos do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis.
- Ferreira, L. N. A. (2012). *Textos de Divulgação Científica para o Ensino de Química: características e possibilidades* (Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos).
- Ferreira, L. N. A., & Queiroz, S. L. (2012). Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. *Alexandria: Revista de Educação em Ciências e tecnologia*, 5(1), 3-31.
- Vosgerau, D. S. R., & Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), 165-189.
- Caulley, D. N. (1981). *Document Analysis in Program Evaluation* (Nº 60 na série Paper and Report Series of the Research on Evaluation Program). Portland, OR: Northwest Regional Education Laboratory.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective Evaluation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.