

A Leitura Mediada de Textos em salas de aula de Química: levantamento de trabalhos sobre a temática em edições anteriores do ENEQ

Arthur Del Rio A. Rosa^{1*} (IC); Célio da Silveira Júnior² (PQ). *arthur.delrio@hotmail.com

¹Departamento de Química, ²Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – Belo Horizonte/MG – CEP 31.270-901.

Palavras-Chave: Leitura, Mediação, Revisão.

RESUMO: CADA VEZ MAIS SÃO PROCURADAS NOVAS PROPOSTAS METODOLÓGICAS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS QUE CONTRIBUAM PARA UM ENSINO SIGNIFICATIVO E PROTAGONIZADO PELOS ESTUDANTES. É DE GRANDE INTERESSE NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO QUE OS ESTUDANTES ENTENDAM OS CÓDIGOS E SIGNOS ESPECÍFICOS DA CIÊNCIA, UM DOS PILARES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA. PARA TANTO, ESTABELECEER A DIALOGICIDADE ENTRE OS DIVERSOS DISCURSOS PRESENTES NO DIA A DIA DA ESCOLA PODE SER UMA FORMA DE SE DESENVOLVER ISSO. NESSE SENTIDO, PROPOSTAS COMO A MEDIAÇÃO DE LEITURA DE TEXTOS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS (TDC) PODE SER UMA ESTRATÉGIA QUE CONTRIBUA POSITIVAMENTE NESSE PROCESSO. AQUI, REALIZOU-SE UM LEVANTAMENTO DOS TRABALHOS DAS EDIÇÕES DO ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (ENEQ) DOS ÚLTIMOS 10 ANOS, COM INTERESSE DE COLETAR DADOS QUANTITATIVOS E IDENTIFICAR ASPECTOS RELACIONADOS ÀS PESQUISAS SOBRE ESSA ESTRATÉGIA. PERCEBE-SE UMA PEQUENA QUANTIDADE DE PESQUISAS NESTA ÁREA E ALGUMAS LACUNAS QUE PODEM FOMENTAR NOVOS TRABALHOS.

INTRODUÇÃO

Driver et. al. (1999) compreendem que a construção dos significados em um processo de ensino e aprendizagem demanda o encontro de diálogos diversos, sejam eles os do professor, do aluno ou até mesmo do restante da comunidade escolar, por exemplo. Os mesmos autores defendem a possibilidade desse encontro resultar na formação de esquemas conceituais plurais que capacitam o estudante, no caso das ciências da natureza, a utilizar-se do discurso científico para compreender e desenvolver seu conhecimento acerca dos fenômenos que estão presentes em seu cotidiano. Entendemos que o processo de construção do conhecimento químico segue uma linha semelhante à proposta pelos autores.

A química é a “ciência central na concepção de novos materiais, pode oferecer respostas a essa diversidade de demandas, através do conhecimento sobre a constituição, propriedades e transformações das substâncias.” (MORTIMER, MACHADO & ROMANELLI, 2000, p. 274). Importante introduzir esse componente curricular a partir dos aspectos fundamentais do conhecimento químico: o fenomenológico, representacional e teórico e, para isso, por meio da construção de um conhecimento significativo em suas salas de aula.

Cada vez mais é difundido nas pesquisas da área de ensino e aprendizagem de química metodologias de ensino que objetivam o desenvolvimento da alfabetização científica nos estudantes. Sasseron (2015) defende que é de extrema importância no ensino de Ciências, em geral, o desenvolvimento desse tipo de alfabetização, uma vez que é uma forma pela qual os alunos poderão compreender os códigos e linguagens específicas da Ciência e, conseqüentemente, integrar esses conhecimentos a discussões sobre suas interrelações com a sociedade e as tecnologias diversas que

são desenvolvidas. Em nossa visão, isso implica em um ensino significativo na medida em que o estudante está sendo emancipado para não só compreender a natureza e seus fenômenos, mas também para utilizar desses conhecimentos para a tomada de decisões e para a construção de opiniões que sejam relevantes para ele agir em sociedade de forma mais decisiva, consciente e crítica, ou seja, ele se torna cada vez mais capacitado a agir como cidadão.

Nesse sentido, destaca-se que, enquanto mediadores da construção do conhecimento de Ciências e de Química, seria importante que os professores refletissem sobre o aprender ciências como um processo que ocorre de uma forma multidimensional. Conforme afirmam Lima, Aguiar Jr. e Braga (2000), significa que o ensinar está relacionado ao desenvolvimento de dimensões cultural e pessoal. A primeira dimensão está relacionada à construção de um novo modo de visualizar e interpretar a natureza, distinto daquele que empregamos normalmente em nosso cotidiano. A segunda dimensão está relacionada ao momento no qual o sujeito se apropria desses novos conhecimentos, ressignificando os conceitos que anteriormente possuía, o que dá mais possibilidades de interação com o meio ao seu redor, interferindo positivamente nas suas interações com a natureza. Assim, pode-se afirmar que eles poderão ser mais críticos em relação aos fenômenos que os rodeiam. A primeira dimensão envolve ação intencional de ensino; a segunda dimensão envolve o esforço, a disponibilidade e a abertura para rever pontos de vista e elaborar novos significados.

Para tanto, várias estratégias e recursos didáticos são desenvolvidos para que se ressignifique o ensinar ciências. Neste trabalho, apresentamos uma perspectiva direcionada a uma estratégia didática específica: a leitura mediada de textos didáticos de Ciências (TDC) como uma forma de se construir o conhecimento químico.

A leitura é uma habilidade fundamental de ser desenvolvida para a formação cidadão de um estudante, mas ela não deve estar limitada apenas às aulas de linguagens. Para as aulas de Ciências, além de importante para cumprimento dos objetivos de se ensinar conteúdos conceituais dessa área, pode ser um recurso pedagógico excelente para o desenvolvimento de práticas inovadoras de aprendizagem a partir de diversos tipos de textos. Porém, ressalta-se que para isso ser possível, a mediação docente deve ser parte indissociável desse processo, entendendo-se a mediação como as formas planejadas de intervenção docente durante todas as etapas de uma leitura. Ela se faz muito necessária quando observado que os TDC são carregados de linguagens densas e geralmente contraintuitivas para os estudantes.

De acordo com Wenzel & Maldaner (2014),

a linguagem química, que é utilizada em contexto escolar, apresenta símbolos, nomes, equações, fórmulas, gráficos, entre outros signos, que demandam interpretações bastante específicas no âmbito da química, que perpassam tanto a representação simbólica, como da imagem que representam. (WENZEL & MALDANER, 2014, p. 315)

Esse apontamento deixa evidente a necessidade de mediação docente no processo de compreensão da leitura e conseqüente alfabetização científica, haja vista a grande possibilidade de os estudantes apresentarem dificuldades de compreensão do que está exposto nos textos. Somado a isso, é importante considerar que, para qualquer processo de apropriação de conhecimento científico, as experiências que o sujeito possui devem ser consideradas, ou seja, sua formação como sujeito histórico-cultural influencia diretamente na sua compreensão do mundo e na concepção prévia

que tem acerca de algum aspecto da Ciência. Reafirma-se, assim, a importância do processo de mediação docente na ressignificação de conceitos.

Silveira Jr., Lima & Machado (2015) consideram que o professor é responsável pela socialização dos discursos existentes em sala de aula, o que acreditamos ser uma das formas de promoção da dialogicidade esperada para o Ensino de Ciências. Nesse sentido, de acordo com esses autores, o docente é a sujeito capacitado para relacionar o *sabido* (concepções prévias dos estudantes) com o *potencial* (mais relacionado com o conhecimento científico que quer se desenvolver). Destaca-se, porém, que esse movimento é mais possível quando se estabelece, em sala de aula, um clima mais dialógico e incentivador à participação estudantil no processo de aprendizagem, o que está em consonância com as propostas de educação mais protagonizada pelo discente.

Acerca do como se mediar, é importante destacar que não existe uma “fórmula” para a aplicação dessa estratégia, mas algumas ações intencionais do professor podem contribuir significativamente nesse processo. A mediação deve perpassar em todos os momentos da leitura: o antes, o durante e o depois (SILVEIRA JR., LIMA & MACHADO, 2015; BARBOSA, et. al., 2016). Isso implica que o professor deve ter um conhecimento prévio do texto e das concepções estudantis, a fim de se identificar e antecipar as possíveis lacunas, limitações ou dificuldades com a linguagem científica presente nos TDC.

Em concordância, portanto, com Silveira Jr. & Machado (2016), acreditamos que todo conjunto de instrumentos, recursos e ações intencionais e deliberadas que possam ser incentivadores da interação de discursos ou “vozes” e a consequente significação ou ressignificação da leitura de fenômenos do cotidiano estudantil possam ser consideradas ações de mediação. Considerando o próprio TDC como contendo uma linguagem específica e diferente das demais, esse processo de mediação seria capaz de permitir aos estudantes formas de pensar e expressar cientificamente complementares às previamente existentes, constituindo-se assim a mediação de leitura como uma estratégia didática ativa que fomenta o protagonismo estudantil.

Dessa maneira, um exemplo de estratégia para incentivar o uso da mediação da leitura pode ser a proposição de discussões e perguntas sobre o dito e o não dito dos textos. Com relação às possíveis perguntas que podem ser feitas em um processo de mediação, Paula e Lima (2010) as classificam em três categorias: a questão cuja resposta (i) pode ser encontrada no texto, (ii) você não conhece ou não compreende, (iii) você sabe que não está no texto, mas percebe que está claramente ligada ao conteúdo do texto. Isso, para os autores, incentiva que as habilidades de leitura sejam mais bem exploradas e acreditamos que essa forma de trabalhar mediação pode ser um bom caminho para desenvolvê-la em sala de aula.

Nesse sentido, são diversas as possibilidades de inserção da mediação da leitura na prática docente, porém nosso grupo de pesquisa, neste trabalho, tem como objetivo principal entender como essa estratégia didática está sendo pesquisada e publicada na área da pesquisa em ensino e aprendizagem de Química. Para tanto, será feito um recorte especial para esta etapa, no qual foram feitos análises e levantamentos acerca dos trabalhos de edições anteriores do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) para localizar e identificar trabalhos que buscam tratar da temática de mediação da leitura dos TDC. Depois disso, propomos uma análise qualitativa dos resultados, buscando aqueles que se aproximam da proposta de pesquisa do nosso grupo, ou seja, que incentivem e ampliem os conhecimentos acerca do papel da leitura de TDC nas práticas pedagógicas nas salas de aula de Ciências e de Química. Este trabalho é bastante relevante para nossos levantamentos como um

todo por permitir expandir o panorama que estamos construindo sobre a temática aqui tratada, preenchendo uma lacuna apontada por nossos referenciais. Isso porque verifica-se que há uma carência de investigações que estudem os usos dos TDC, que tratem do cotidiano desse recurso em sala de aula ou que problematizem aspectos relacionados à linguagem e aos usos dos mesmos na escola (CARNEIRO et al, 2005; MARTINS et al, 2012).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi necessário o estabelecimento de uma metodologia específica para cada ano de evento do ENEQ. Escolheu-se realizar um levantamento e análise dos 10 últimos anos de encontro. Isso significou um *corpus* de pesquisa de cinco edições do ENEQ, que foram organizados no Quadro 1 quanto ao número da edição e o ano em que ocorreu.

Quadro 1: Edições do ENEQ que foram analisadas e seus respectivos anos em que ocorreram

Edição do ENEQ	Ano
20ª (XX ENEQ)	2021*
19ª (XIX ENEQ)	2018
18ª (XVIII ENEQ)	2016
17ª (XVII ENEQ)	2014
16ª (XVI ENEQ)	2012

Fonte: elaborado pelos autores

* O evento, apesar de bienal, em sua 20ª edição atrasou-se em um ano por conta da pandemia do COVID-19 e as consequentes medidas de isolamento social.

Depois de selecionadas as edições, escolheu-se realizar uma busca por alguns termos que localizariam os trabalhos de interesse da pesquisa, ou seja, que poderiam estar relacionados com a temática da mediação da leitura como estratégia didática para o ensino de Química e de Ciências. Os termos escolhidos para isso foram “Leitura”, “Textos” e “Mediação” ou “Mediada”.

Após essa escolha, para um levantamento prévio e quantitativo, entendeu-se que essa busca seria feita nos campos do **título**, **palavras-chave** e **resumo** dos trabalhos apresentados nos eventos descritos no Quadro 1. Destaca-se que a busca nos **resumos** foi feita apenas para os trabalhos completos, pois só eles possuíam esse item em sua extensão.

Apesar de previamente trilhadas as etapas metodológicas, encontrou-se um entrave relacionado com a disponibilidade dos trabalhos publicados nestes eventos: em alguns dos endereços eletrônicos em que se encontraram os anais dos eventos, a busca pelas pesquisas poderia ser feita apenas pelo **título**, o que foi o caso do XX e XVI ENEQ, dos anos 2021 e 2012, respectivamente. Isso, *a priori*, poderia limitar parte de nossos possíveis resultados, porém escolhemos por manter desta maneira a metodologia do trabalho, uma vez que ainda seria possível localizar trabalhos que pudessem ter a relação desejada por nosso grupo de pesquisas. Para tanto, foram considerados, para uma próxima etapa de levantamento, todos os resultados que tivessem pelo menos um dos termos escolhidos em qualquer dos campos.

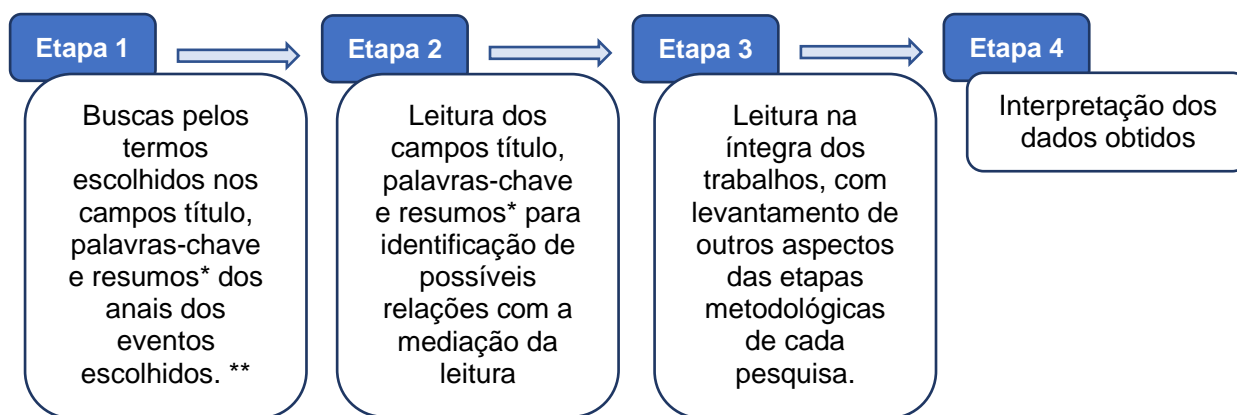
Nesse sentido, foi realizada a leitura dos títulos, palavras-chave e resumos dos trabalhos encontrados nesse primeiro momento a fim de se analisar quais seriam

aqueles que possuíam uma possível relação com a temática de nosso interesse, ou seja, os que destacam ações de leituras mediadas como estratégia didática para o ensino de química.

Depois de selecionados os que provavelmente apresentariam uma relação, ou seja, aqueles que incentivassem de alguma maneira a utilização da mediação da leitura como estratégia pedagógica de ensino de Ciências e Química, foi realizada uma segunda leitura, agora na íntegra dos trabalhos para confirmar ou não essa relação. Nessa etapa, alguns aspectos também foram levantados, como por exemplo quais seriam os sujeitos pesquisados, o nível escolar, a experiência do professor, o tamanho da amostra de sujeitos, o conteúdo envolvido, o tipo de pesquisa (se a pesquisa é descritiva, teórica, ou de intervenção, quando o pesquisador intervém no processo) e o gênero textual envolvido.

Todos esses dados resultantes do levantamento poderão ser interpretados de formas diversas, mas, neste trabalho, teremos interesse de discutir, portanto, a presença quantitativa dos que fomentam a leitura mediada para o ensino e, posteriormente, traçar um panorama de como isso é desenvolvido nas pesquisas, ou seja, quais são as tendências e como são feitos esses trabalhos.

Traçados todas as etapas metodológicas dessa revisão bibliográfica dos eventos dos últimos 10 anos de ENEQ, construiu-se um esquema simplificado das etapas apresentado na Figura 1 seguinte.



*As identificações e leituras dos resumos só foi possível nos trabalhos completos, pois este é o único que possui esse campo.

** Nas edições XX e XVI do ENEQ só foi possível a identificação dos termos nos títulos

Figura 1: Esquema simplificado das etapas metodológicas do trabalho

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a primeira etapa deste levantamento foi possível a localização dos termos definidos *a priori* em alguns dos trabalhos para cada edição do ENEQ. O quantitativo dos trabalhos que possuíam pelo menos um dos termos em pelo menos um dos campos de busca é identificado no Tabela 1, seguinte.

Tabela 1: Quantidade de trabalhos em que se localizou pelo menos um termo em pelo menos um campo de busca por edição do evento

Edição do evento	Quantidade de trabalhos selecionados na primeira etapa de buscas
XX ENEQ	7
XIX ENEQ	17

XVIII ENEQ	30
XVII ENEQ	54
XVI ENEQ	9

Fonte: elaborado pelos autores

Nessa primeira etapa do levantamento, a quantidade relativamente menor de trabalhos selecionados para o XX e XVI ENEQ pode ser atribuída à limitação já descrita na metodologia. Isso pode justificar a menor quantidade de trabalhos para essas duas edições, comparativamente às demais edições de evento, apresentada no Tabela 1.

Somado a isso, é possível perceber que aparentemente as pesquisas que possuem os descritores selecionados diminuíram com os anos de evento. Porém cabe agora a realização da segunda etapa do trabalho para uma melhor seleção daqueles que possuem relação direta com o tema da pesquisa.

Nesse sentido, a partir da leitura dos campos dos trabalhos definidos *a priori* (título, palavras-chave e resumos) foi feita a seleção daqueles que provavelmente poderiam apresentar a relação desejada por nossa pesquisa. Dessa maneira, foi possível construir o Tabela 2, seguinte, onde se apresentam as quantidades de trabalhos selecionadas para cada edição do ENEQ.

Tabela 2: Quantidade de trabalhos em que se localizou pelo menos um termo em pelo menos um campo de busca por edição do evento

Edição do evento	Quantidade de trabalhos selecionados na segunda etapa de buscas
XX ENEQ	3
XIX ENEQ	3
XVIII ENEQ	4
XVII ENEQ	8
XVI ENEQ	5

Fonte: elaborado pelos autores

Com esses novos resultados, é possível identificar uma redução significativa na quantidade de trabalhos que poderão apresentar a relação desejada por nossa pesquisa. Uma evidência relevante é que a maioria dos trabalhos que possuíam apenas um dos termos definidos *a priori* não apresentaram a relação da leitura dos textos com a mediação docente. Na primeira etapa foram contabilizados 117 trabalhos que, a partir da segunda etapa, foram reduzidos para 23, ou seja, cerca de 20% são os que poderiam refletir em uma possível proximidade. Essa redução pode ser justificada pelo fato de que alguns dos trabalhos encontrados na primeira etapa poderiam tratar de, por exemplo, leitura de algum texto, mas isso não era explorado de forma mediada, ou seja, não compunha uma etapa pedagógica do ensino daquele contexto.

Depois disso, foi feita a leitura na íntegra desses 23 trabalhos, destacando-se os aspectos de interesse citados anteriormente na metodologia deste trabalho. A partir dessa leitura, encontrou-se a relação desejada em apenas 11 trabalhos, o que representa aproximadamente 9% dos 117 iniciais que foram identificados na primeira etapa. Novamente, essa redução se deu por conta de, a partir da leitura na íntegra dos trabalhos, não se identificou relação com o nosso tema de pesquisa. Considerou-se a existência dessa relação nos trabalhos que utilizam de TDC, de quaisquer gênero literário, para a construção de um processo de ensino e aprendizado significativo,

utilizando-se de estratégias de mediação da leitura que fomentem a participação ativa dos estudantes, conforme os referenciais teóricos destacados na introdução deste trabalho (SILVEIRA JR., LIMA & MACHADO, 2015; BARBOSA, et. al., 2016; PAULA & LIMA, 2010, SILVEIRA JR. & MACHADO, 2016). Somado a isso, como acreditamos no potencial dessa estratégia didática para uma construção de significados científicos, podemos inferir que são trabalhos que terão um destaque para o interesse de se desenvolver a alfabetização científica, conforme exposto por Sasseron (2015) para a apropriação do conhecimento da Ciência.

Os trabalhos resultantes da terceira etapa do levantamento são apresentados nos Quadros 2 e 3 seguintes, onde se destacam o título e os autores, além de os sujeitos pesquisados, o nível escolar, a experiência do professor, o tamanho da amostra de sujeitos, o conteúdo envolvido, o tipo de pesquisa (se a pesquisa é descritiva, teórica, ou de intervenção, quando o pesquisador intervém no processo) e o gênero textual envolvido.

Quadro 2: Primeira remessa de dados referentes aos trabalhos que possuem relação com a leitura mediada de TDC após a terceira etapa de buscas.

ID	Edição do ENEQ	Título	Autores	Sujeitos pesquisados	Nível escolar
a	XX	ESTRATÉGIAS DE LEITURA APLICADAS À TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA ABORDAR O VAZAMENTO DE PETRÓLEO NAS PRAIAS DO NORDESTE	Débora Cristina Araújo Miguel, Verenna Barbosa Gomes, Roberto Ribeiro da Silva	Estudantes	Ensino Médio
b	XX	Usos dos textos didáticos de Química em sala de aula: o que dizem os estudantes de uma escola da rede privada?	Camila Cacique Trindade, Célio da Silveira Júnior	Estudantes	Ensino Médio
c	XVIII	A linguagem e o outro no processo de compreensão dos conteúdos conceituais químicos	Célio da Silveira Júnior, Andréa Horta Machado	Não se aplica	Não se aplica
d	XVIII	Leitura em uma perspectiva freiriana e pressupostos da abordagem CTS: aproximações e implicações ao ensino de química	Daiane Quadros de Oliveira; Fábio Peres Gonçalves	Não se aplica	Não se aplica
e	XVII	Pão, vinho, fungos em ação: A mediação de um texto de divulgação científica para crianças em uma aula sobre fermentação	Sheila Alves de Almeida; Marcelo Giordan	Estudantes	Ensino Fundamental
f	XVII	O Ensino de Modelos Atômicos Mediado pela Leitura	Danielle de Assis Rocha, Maria Emília Caixeta de Castro e Lima	Estudantes	Ensino Médio
g	XVII	Atividades de Leitura e Escrita Mediada pelo Uso do Computador:	Ciléia Rodrigues, Daniele Correia	Estudantes	Ensino Médio

		Possibilidades para as Aulas de Química			
h	XVI	A mediação da leitura de textos didáticos e o processo de compreensão dos conteúdos químicos	Célio da Silveira Júnior, Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Andréa Horta Machado	Estudantes	Ensino Fundamental
i	XVI	Estratégias de leitura na formação inicial em química: uma análise de dois casos a partir do uso de literatura científica	Aline Araújo Dias Barros, Viviane Martins Garcia, Miyuki Yamashita, Wilmo Ernesto Francisco Junior	Licenciandos	Ensino Superior
J	XVI	(Des)caminhos da pesquisa sobre leitura e formação de leitores em aulas de química no Ensino Médio	Lucas Mascarenhas de Miranda, Rafael Moreira Mauro, Cristhiane Cunha Flôr	Não se aplica para primeira parte da pesquisa. A segunda: estudantes	Não se aplica para a primeira parte da pesquisa. A segunda: Ensino Médio
K	XVI	A leitura de textos científicos como uma possibilidade de análise do aprimoramento de gêneros do discurso.	Tatiana Santos Andrade, Marlene Rios Melo, Ana Carla de Oliveira Santos, Claudia Souza	Licenciandos	Ensino Superior

Fonte: elaborado pelos autores

Quadro 3: Segunda remessa de dados referentes aos trabalhos que possuem relação com a leitura mediada de TDC após a terceira etapa de buscas.

ID	Experiência do professor	Tamanho da amostra	Conteúdo envolvido	Tipo de pesquisa	Gênero Textual
a	Não identificado	30	Vazamento de Petróleo e Problemas Ambientais	Intervencionista	Texto de Divulgação Científica
b	Em formação	103	Efeito crioscópico	Intervencionista	Não se aplica
c	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Descritiva	Não se aplica
d	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Descritiva	Não se aplica
e	Não identificado	Não identificado	Fermentação	Intervencionista	Texto de Divulgação Científica
f	Em formação	Não identificado	Modelos Atômicos	Intervencionista	Textos de livros didáticos
g	Não identificado	Não identificado	"Curiosidades Químicas"	Intervencionista	Não identificado
h	Experiente	Não identificado	Ligações Químicas	Intervencionista	Textos do Livro Didático
I	Não identificado	Não identificado	Química Analítica Experimental II	Intervencionista	"Textos Científicos", majoritariamente artigos científicos
j	Não se aplica para a primeira parte da pesquisa. A segunda: Não identificado	Não se aplica para primeira parte da pesquisa. A segunda: não identificado	Não se aplica para a primeira parte da pesquisa. A segunda: armas químicas	Descritiva e Intervencionista	Não se aplica para a primeira parte da pesquisa. A segunda: poema

k	Em formação e experientes	20	Desenvolvimento Sustentável	Intervencionista	Não identificado
---	---------------------------	----	-----------------------------	------------------	------------------

Fonte: elaborado pelos autores

Pode-se perceber que alguns dos aspectos propostos para análise a partir da leitura na íntegra dos trabalhos receberam classificações como “não identificado” ou “não se aplica”. Isso ocorreu, pois, no caso dos “não identificado”, os autores não discorreram sobre determinado aspecto durante sua escrita e para o “não se aplica” para quando a pesquisa foi desenvolvida de forma teórica e, portanto, não foi desenvolvida em uma sala de aula real, por exemplo. Por conta desse último caso, para esses tipos de trabalhos foi comum não identificar os sujeitos pesquisados, nível escolar, experiência do professor e/ou tamanho da amostra. Esse mesmo resultado também ocorre no conteúdo envolvido e/ou gênero textual, o que foi comum naqueles trabalhos que discutiram teoricamente a estratégia didática da leitura mediada.

O levantamento quantitativo, portanto, nos indica um número relativamente baixo de trabalhos nos ENEQs dos últimos 10 anos que discutiram a estratégia didática ressaltada aqui.

É possível perceber, também que 54,5% dos trabalhos que possuem a relação buscada teve como sujeitos de pesquisa os estudantes, indicando uma lacuna, por exemplo, para o desenvolvimento de novas pesquisas com foco nos professores ou na própria estratégia.

A maior parte dos trabalhos focalizou-se no nível escolar de Ensino Médio, algo que era de se esperar por conta do componente curricular Química ser ministrado majoritariamente nesta etapa do conhecimento da Educação básica.

Quanto à experiência do professor, considerando aqueles que apresentavam informações sobre isso, houve trabalhos com professores experientes e em formação, o que é um resultado positivo. Mas destaca-se aqueles relacionados com professores em formação, uma vez que é mais provável que os novos docentes tomem conhecimento da estratégia da leitura quando se comparado com os mais experientes, uma vez que é relativamente recente o interesse de se construir um processo de ensino e aprendizagem mais significativo e de protagonismo para o estudante.

Com relação ao tamanho da amostra de sujeitos e o conteúdo químico abordado, percebe-se que não há também uma homogeneidade de resultados. Isso é interessante para mostrar como que a estratégia de mediação de leitura pode ser ampla e versátil aos diversos contextos escolares e diversas etapas do conhecimento químico e científico nas escolas de Educação Básica.

Sobre o tipo de pesquisa, o maior resultado foram as pesquisas intervencionistas: cerca de 82% são as que foram identificadas dessa maneira. Acredita-se que isso também é um parâmetro interessante: significa que a maioria dos trabalhos desse evento traz a mediação da leitura com proposições de atividades que utilizem dessa estratégia. Por outro lado, isso significa, também, que novas pesquisas poderiam ser desenvolvidas traçando melhor teórico-metodologicamente o tema.

Por fim, quando analisado o gênero textual, percebe-se uma predominância dos textos de divulgação científica e os textos de livros didáticos. Isso indica uma possibilidade para novas pesquisas de expansão desse debate para outros gêneros como artigos, reportagens, notícias, contos, músicas, tirinhas, entre outros. No entanto, nossa impressão é que, cada vez mais, a extensão das leituras é algo limitador para o engajamento dos estudantes em atividades como essas. Mas essa hipótese ainda pode ser devidamente testada e apresentada em trabalhos futuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais interessa-nos o desenvolvimento de práticas de ensino e aprendizagem de Química e de Ciências mais significativas para os estudantes da Educação Básica. A dialogicidade estabelecida entre diversos discursos e “vozes” na construção do conhecimento são imprescindíveis os para processos de alfabetização científica. No entanto, a linguagem da Ciência é geralmente contraintuitiva e pouco compreensível por parte dos alunos.

Nesse sentido, propostas de novas metodologias e estratégias de ensino têm sido objeto de diversas pesquisas na área de ensino e aprendizagem. Neste trabalho, destaca-se a mediação da leitura de TDC como contribuição para o que se espera sobre ensinar Ciências. De acordo com os nossos referenciais, é fundamental um preparo do docente para o desenvolvimento de atividades como essa, para que ele seja capaz de mediá-las mais efetivamente. Para tanto, atividades desenvolvidas nos momentos pré, durante e pós leitura são necessárias. Mas tudo isso só é possível caso se estabeleça um ambiente favorável de aprendizado, bem como uma boa relação entre o professor e o aluno, que possibilite este último a se expressar de forma espontânea e livre.

Por acreditarmos na potencialidade da mediação da leitura, buscou-se, neste trabalho, realizar um levantamento dos trabalhos das edições dos 10 últimos anos de ENEQ, com o objetivo de contabilizar e caracterizar os trabalhos que discutiam essa temática.

Foram levantados diversos dados, o que possibilitou perceber que a utilização de TDC para a leitura mediada foi algo pouco discutido nas edições mais recentes deste evento. Dentre todos os 117 trabalhos do ENEQ que tinham os termos selecionados nesta pesquisa (“Leitura”, “Mediada” ou “Mediação” e “Textos”), apenas 11 foram os que estavam relacionados com a temática de nosso interesse aqui. Isso indica que o tema é ainda pouco debatido na área de pesquisa sobre ensino e aprendizagem de Ciências e de Química.

Somando-se a isso, vê-se que os trabalhos envolvem em maior volume estudantes do Ensino Médio e atividades de intervenção com o uso dessa estratégia. O tamanho da amostra, o conteúdo envolvido e a experiência foram aspectos que apresentaram resultados heterogêneos, enquanto o gênero textual foi preferencialmente os textos de divulgação científica e de livros didáticos.

Finalmente, acredita-se que a mediação de leitura é uma estratégia que pode ser muito efetiva para cumprir com os objetivos de se ensinar Ciências e Química, mas, para que seja mais bem difundida, são importantes trabalhos como este que ajudem em entender como são desenvolvidas essas pesquisas e que incentivem a novas serem feitas. Portanto, este levantamento, como outros desenvolvidos por nosso grupo, podem ser significativos para novas pesquisas e publicações na área.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) à nossa pesquisa, que busca discutir o papel que ocupa a LTDC nas práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. C.; SILVA, N. S. da.; SILVEIRA JR., C.; SILVA, L. R. L. da. Mediação de leitura de textos didáticos nas aulas de química: uma abordagem com foco na matriz de referência do ENEM. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 18, p. 175-198, 2016.

CARNEIRO, M.H.S., SANTOS, W.L.P.; MÓL, G.S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio**. B. Horizonte, v.7, n.2, dez/2005.

DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E.; & SCOTT, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química nova na escola**, v. 9, n. 5, p. 31-40, 1999.

LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR JR, O. G.; BRAGA, S. A. M. Ensinar Ciências. In: **Presença Pedagógica. Dicionário Crítico da Educação**, v.6, n.33, p. 90-92. Belo Horizonte, MG, 2000.

MARTINS, I. et al. (Eds.) **O livro didático de Ciências**: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I.; A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, v. 23, p. 273-283, 2000.

PAULA, H. de F.; LIMA, M. E. C. de C. Formulação de questões e mediação da leitura. **Investigações em ensino de ciências**, v. 15, n. 3, p. 429-461, 2010.

SASSERON, L.H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Ensaio**, v.17, 49-67, nov. 2015.

SILVEIRA JR., C. da; LIMA, M. E. C. de C.; MACHADO, A. H. Leitura em sala de aula de ciências como uma prática social dialógica e pedagógica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 633-656, 2015.

SILVEIRA JR., C. da; MACHADO, A. H. A linguagem e o outro no processo de compreensão dos conteúdos conceituais químicos. In: **Anal de Evento: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)**. Florianópolis, SC, Brasil, 2016.

WENZEL, J. S.; MALDANER, O. A.; A prática da escrita e reescrita em aulas de química como potencializadora do aprender química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 4, p. 314-320, 2014.