

A PRÁTICA DA LEITURA E DA ESCRITA NO ENSINO DE QUÍMICA

THE PRACTICE OF READING AND WRITING IN CHEMISTRY TEACHING

Raquel, KUNST¹
Judite, SCHERER WENZEL²

Resumo

O presente trabalho está direcionado para um olhar frente às contribuições e/ou limitações do uso da escrita e da leitura junto ao ensino de Química. Parte-se da importância do uso da linguagem química no processo de ensino e aprendizagem. O objetivo consistiu em olhar e compreender os modos de como a prática da leitura e da escrita vem sendo abordadas junto ao ensino de Química. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica junto aos periódicos da área do ensino de Ciências, no período de 2012 a julho de 2017. A seleção dos artigos se deu mediante a busca dos descritores: química e leitura e/ou química e escrita no título e/ou nas palavras chave. Após esse levantamento, procedeu-se à leitura dos artigos num processo analítico via Análise Textual Discursiva a fim de identificar os enfoques sobre o uso da escrita e da leitura. Elaborou-se tabelas, destacando-se excertos que consistiram na unitarização e, em seguida, fez-se a reorganização dos mesmos obtendo-se como resultados três categorias emergentes: estratégia, mediação e formação/reflexão. Essas reforçam a importância da escrita e da leitura junto ao aprender química, aos processos de ensino e à constituição do professor.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Ensino de Química.

¹ Acadêmica do Curso de Química Licenciatura, *Campus Cerro Largo*, UFFS, raquelkunst94@hotmail.com

² Doutora em Educação nas Ciências, Professora do Curso de Química Licenciatura da UFFS, *Campus Cerro Largo*, juditescherer@uffs.edu.br.

Abstract

The present work is directed to a look at the contributions and/or limitations of the use of writing and reading with the teaching of Chemistry. Part of the importance of the use of chemical language in the teaching and learning process. The objective was to look at and understand the ways in which the practice of reading and writing has been approached with the teaching of Chemistry. To do so, a bibliographical review was carried out with the periodicals of the area of Science teaching, from 2012 to July 2017. The selection of the articles was done through the search of the descriptors: chemistry and reading and / or chemistry and written in the title and/or in the keywords of the articles. After this survey, the articles were read in an analytical process via Discursive Textual Analysis in order to identify the focuses on the use of writing and reading. Tables were drawn up, highlighting excerpts that consisted of the unitarization and then the reorganization of the same ones were obtained obtaining like results three categories emergent, which are: strategy, mediation and formation / reflection, which reinforce the importance the use of language, especially writing and reading, along with chemical learning, teaching processes and the teacher's constitution.

Key words: Reading. Writing. Chemistry teaching.

Introdução

O presente trabalho consiste num recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso (KUNST, 2017) e parte do entendimento de que o uso da linguagem química de forma oral ou escrita, pelo estudante, é um caminho para que ele se aproprie dos conceitos químicos e aprenda química (QUEIROZ, 2001; MORAES, GALIAZZI e RAMOS 2002; MORTIMER, 2000, 2010; WENZEL, 2014; WENZEL e MALDANER, 2013, 2016). E, aliado a isso, a temática escolhida está muito relacionada com a vivência de bolsista do PIBID Química (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência) de uma Universidade Pública da região Sul do país. Importante ressaltar que a inserção do PIBID Química nas escolas tem por objetivo desenvolver atividades prático-teóricas que visam ampliar e qualificar o ensino de Química e a formação inicial de professores.

Para Mortimer (2000, p. 99) “o papel da linguagem é imprescindível, tornando-se a principal ferramenta para controlar o processo de ensino e seus resultados”, e ainda, aponta que “a linguagem talvez seja o mais importante instrumento de trabalho que nós, professores e professoras, utilizamos na prática cotidiana da sala de aula”. Nesse processo, o acompanhamento do professor e a atenção que ele dá para o uso da linguagem é muito importante, pois é por meio de um ensino sempre mediado pelo

uso da linguagem, que será possível identificar o nível de desenvolvimento dos estudantes e, de (re)direcionar o ensino a fim de promover de fato aprendizado.

Ainda, de acordo com o autor (2010), no processo de ensinar e aprender é essencial levar em conta a diferenciação epistemológica entre a linguagem científica e cotidiana, num movimento de construção ou significação da linguagem científica escolar. Mortimer (2010) ressalta que a linguagem cotidiana é automática e próxima da fala, em que as pessoas não têm necessidade de refletir, enquanto a linguagem científica exige reflexão consciente no seu uso e aproxima-se mais da linguagem escrita. Nessa direção, chama atenção para o fato de que como professores,

lidamos a interação entre a linguagem científica escolar e a linguagem cotidiana do aluno de forma tão automática e irrefletida que, às vezes, esquecemo-nos de que qualquer fato científico, por mais objetivo que seja, só adquire significado quando reconstruído no discurso científico escolar (MORTIMER, 2000, p. 99).

Com isso reforçamos a necessidade do estabelecimento de diálogos em sala de aula, seja da forma oral, pela leitura ou escrita, sendo importante o professor ouvir e dar oportunidades para o estudante fazer uso da linguagem e mediar às compreensões a fim de auxiliá-lo na apropriação da linguagem específica da química, pois para aprender química é preciso apropriar-se dessa linguagem (WENZEL, 2014). E foi justamente isso, que na vivência como bolsista PIBID Química foi sendo vivenciado como um grande desafio em sala de aula, de fazer com que os alunos se motivassem em falar, ler e/ou escrever mais utilizando a linguagem específica da química.

Ao considerar que, o uso da linguagem em sala de aula se dá por meio da fala, da leitura e/ou da escrita destacamos com Marques (2001) de que tanto a escrita como a leitura, precisam ser apreendidas pelos estudantes e que a escrita não pode ser vista como uma simples decodificação da fala. Quanto à prática da escrita, reforçamos a sua importância em sala de aula com as palavras de Wenzel e Maldaner (2013),

(...) a escrita é considerada importante ferramenta para estruturar o pensamento, pois exige maior organização cognitiva do que a fala, na qual os interlocutores se comunicam utilizando recursos, como gestos, diferentes tons expressivos e outros. Entende-se que a compreensão na escrita somente é possível pelo conjunto de palavras e de combinações usadas bem articuladas e estruturadas (WENZEL, MALDANER, 2013 p. 2).

Moraes, Galiazzi e Ramos (2002, p.198) apontam que o escrever permite ao estudante avançar no sentido do domínio de entendimentos mais abstratos, implicando uma apropriação mais qualificada do discurso, pois quanto mais o estudante torna a escrita como algo que faz parte de seu dia a dia, ele se apropria de tal prática e, aos poucos vai dominando-a. Nessa direção, Wenzel e Maldaner (2016, p. 4.) destacam que a escrita é considerada importante ferramenta para estruturar o pensamento e a lógica argumentativa, pois exige maior organização cognitiva do que a fala, na qual os interlocutores se comunicam utilizando recursos como gestos, diferentes tons expressivos e outros.

Assim, nesse contexto, entendendo a importância da linguagem, em particular pelo uso da escrita e da leitura no ensino de Química, a presente investigação se propõe a um diálogo com pesquisadores da área que vem apontando aspectos relacionados a essa temática. Ou seja, o objetivo consistiu em olhar e compreender os modos de como a prática da leitura e da escrita vem sendo abordadas junto ao ensino de Química. Para tanto, realizamos uma revisão bibliográfica junto aos periódicos da área do ensino de Ciências, nos últimos cinco anos (do ano de 2012 à julho 2017) e buscamos a presença dos descritores: química, leitura e/ou escrita no título e/ou nas palavras chave dos artigos.

De um modo geral, o olhar esteve direcionado para como a prática de leitura e escrita vem sendo trabalhada no ensino de química visando compreender de que forma os pesquisadores trazem à tona em seus artigos aspectos relacionados à prática da leitura e da escrita e se, os diálogos apresentados contemplam ou auxiliam frente às angústias vivenciadas na prática de leitura que acompanhei na escola. Segue uma descrição mais detalhada do percurso metodológico.

Encaminhamento metodológico

A pesquisa se caracteriza de cunho qualitativo documental Ludke e André (2013) e a revisão bibliográfica desenvolveu-se a partir do acesso ao site da Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) disponível no acervo da biblioteca da Universidade. A escolha do portal da CAPES se deu pelo fato da sua disponibilidade e fácil acesso. Os periódicos foram selecionados

pela busca na área de Ciências Humanas e subárea do Ensino de Ciências e Matemática.

Em seguida, consultamos o Qualis³ de 2015 para a área de Ensino e selecionamos os periódicos avaliados com conceito B1 à A1, disponíveis em versão online, conforme quadro 1, que segue:

Quadro 1: Periódicos consultados no Portal da Capes.

PERIÓDICO	QUALIS/2015
Ciência & Educação	A1
Educação em Revista	A1
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A1
Revista Brasileira de Ensino de Física	A1
Amazônia: Revista de Educação em Ciências & Matemáticas	A2
Caderno Brasileiro de Ensino de Física	A2
Investigações em Ensino de Ciências	A2
Revista de Ensino de Ciências e Matemática	A2
Revista Diálogo Educacional	A2
Ciências & Ensino	B1
Educa: Revista Multidisciplinar em Educação	B1
Experiências em Ensino de Ciências	B1
Praxis Educativa	B1
Química Nova na Escola	B1
Revista Brasileira de História da Ciência	B1
Revista Ciência & ideias	B1

Fonte: Kunst, 2017

De um total de 3.208 artigos publicados nos 16 periódicos no período delimitado na pesquisa, 307 artigos apresentaram o descritor química e, desses, apenas 13 artigos contemplaram os descritores leitura e/ou escrita, os quais foram selecionados para a análise e estão dispostos no quadro 2, que segue.

Quadro 2: Artigos analisados no Portal de Periódico Capes.

Artigo	Título	Ano de publicação
A ₁	Estudos envolvendo linguagem e educação química no período de 2000 a 2008 – algumas considerações	2012
A ₂	Histórias de sala de aula de Professoras de Química: Partilha de Saberes e de Experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG	2012
A ₃	El discurso multimodal de la química y el aprendiza significativo de proposiciones	2012

³ A aferição da qualidade dos artigos e outras formas de produção é feita pela análise da qualidade dos periódicos científicos em que foram publicados. Essa classificação passa por atualizações. Sendo A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C, C, com peso zero. Na descrição do site da CAPES está indicado que a classificação do periódico pode ocorrer em mais de uma área e receber diferentes avaliações, que atribuem os valores para cada área de acordo ao conteúdo.

A ₄	Produção textual em diferentes gêneros: um caso na formação de professores de química.	2013
A ₅	Ações e Reflexões Durante o Estágio Supervisionado em Química: Algumas Notas Autobiográficas	2013
A ₆	Contribuições ao Currículo da Licenciatura a Partir de Histórias de Sala de Aula: O PIBID de Química da FURG	2014
A ₇	Contribuição da Escrita Reflexiva à Reelaboração de Saberes: Olhares de Licenciandos Participantes do PIBID Química	2014
A ₈	A Prática da Escrita e Reescrita em Aulas de Química como potencializadora do aprender Química	2014
A ₉	Evidências para Além do Enxergar: Vivências e Significação do Conceito de Reação Química entre Alunos com Baixa Visão	2014
A ₁₀	A Leitura em uma Perspectiva Progressista e o Ensino de Química	2015
A ₁₁	Mediação de leitura de textos didáticos nas aulas de química: Uma abordagem com foco na matriz de referência do ENEM	2016
A ₁₂	A prática da escrita e da reescrita orientada no processo de significação conceitual em aulas de química	2016
A ₁₃	(Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio Supervisionado em química: com a palavra, os estagiários	2016

Fonte: Kunst, 2017

Os artigos foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2011). A ATD propõe-se a “descrever e interpretar alguns dos sentidos que a leitura de um conjunto de textos pode suscitar” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 14). De um modo geral é constituída por três etapas que ocorrem em um processo cíclico:

a) desmontagem dos textos ou unitarização: “implica examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 11), tendo o cuidado de se manter o contexto de onde o fragmento foi retirado.

b) Estabelecimento de relações ou categorização: consiste na construção de relações entre as unidades de análise, tanto as empíricas, quanto as teóricas. Nesse processo faz-se a leitura dos artigos e se faz uma comparação dos mesmos, resultando assim em elementos semelhantes, assim surgem as categorias. Todo esse processo de categorização é um processo de construção de compreensão de

fenômenos investigados, aliada à comunicação dessa compreensão por meio de uma estrutura de categorias (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 78).

c) Comunicação ou produção de meta textos: nessa etapa, percebe-se uma nova compreensão do todo, possibilitada pelo intenso envolvimento nas etapas anteriores.

Ainda, segundo Moraes e Galliazzi (2011, p. 32) “saber empregar as categorias construídas na análise para organizar a produção escrita é uma forma de atingir descrições e interpretações válidas dos fenômenos investigados”. Desse modo afirmam ainda que “a qualidade dos textos resultantes das análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência do fato de o pesquisador assumir-se autor de seus argumentos”. Assim, justificamos a escolha de tal metodologia, pois a impregnação com os textos possibilitou uma compreensão sobre os modos de como a escrita e a leitura estão sendo compreendidas no ensino de Química.

Após a seleção dos artigos, procedemos à leitura dos mesmos a fim de identificar os enfoques sobre a linguagem apresentados pelos autores, bem como, alguns dos seus objetivos. No decorrer das leituras foram elaboradas tabelas, destacando-se excertos que consistiram na unitarização e, em seguida, fez-se a reorganização dos mesmos tendo como resultado três categorias emergentes. Segue um diálogo das mesmas, com atenção para o fato de o artigo identificado como A₁ não estar contemplado nas categorias, pois o mesmo apresenta em sua discussão uma abordagem de cunho de revisão bibliográfica. As autoras Flor e Cassiani (2012) apresentam um olhar para trabalhos que envolvam estudos brasileiros, linguagem e educação química em sala de aula, e entre os resultados, atenção para três enfoques principais: papel e funcionamento de analogias no ensino de Química, análise de interações discursivas em sala de aula e, escrita e leitura de artigos científicos e divulgação científica no ensino Superior. As autoras destacam a escassez de trabalhos específicos sobre a prática de leitura, e apontam que

o período proposto no recorte, podemos ver que os trabalhos envolvendo analogias e interações discursivas encontram-se distribuídos por todo o período, indicando uma continuidade nos estudos e um fortalecimento da linha de pesquisa dentro da área de Educação Química, enquanto os trabalhos envolvendo leitura e escrita concentram-se nos anos de 2007 e 2008, indicando o fortalecimento de um campo de estudos dentro da área (FLOR, CASSIANI, 2012, p. 190).

Esse apontamento das autoras reforça a importância do nosso olhar para a prática da leitura e da escrita no ensino de Química. Segue um diálogo dos resultados construídos.

Resultados e Discussão

Os resultados que apresentamos foram construídos mediante a leitura e a análise dos 13 artigos (quadro 2) pelo processo de ATD. Segue o quadro 3 que apresenta as categorias que emergiram do processo analítico e as suas principais características, bem como, a indicação dos artigos que foram categorizados em cada uma das categorias, como exceção de A₁ conforme explicitado anteriormente.

Quadro 3: Categorias de Análise do processo de ATD

Artigos	Categoria	Característica
A ₃ , A ₄ , e A ₁₀	Estratégia	Contempla estratégias de otimizar a prática da escrita e da leitura. Apresenta diferentes modos e formas de escrita/leitura; aponta para a imaginação e a criatividade; implica em resistências em sala de aula, retrata dificuldades de apropriação da linguagem científica por parte dos estudantes.
A ₈ e A ₉ , A ₁₁ , A ₁₂	Mediação	Traz a importância da mediação com o diálogo; da ajuda do professor durante o processo tanto da leitura como da escrita; aponta para a necessidade de o professor ouvir os estudantes e perceber as suas dificuldades; contempla o processo da significação conceitual em química.
A ₂ , A ₅ , A ₆ , A ₇ , A ₁₃	Formação/Reflexão	Aborda o processo da formação pela via da reflexão acerca da prática docente; contempla rodas de formação, diálogos formativos, Programa de Iniciação à Docência (PIBID), Estágios Curriculares Supervisionados como modo de compreender e qualificar a docência e a visão do ensinar.

Fonte: Kunst (2017)

Iniciamos por apresentar a categoria **Estratégia**, a qual emergiu da leitura dos artigos A₃, A₄, e A₁₀. Compreendemos com base em Solé (1998), que as estratégias de leitura são os mecanismos necessários para o desenvolvimento do sujeito

enquanto leitor crítico e reflexivo. O uso de diferentes metodologias, segundo a autora, possibilita ao estudante compreender e interpretar de forma mais qualificada os textos.

A partir do excerto recortado de A₁₀ (2015) é possível evidenciar que há certa preocupação em fazer uso de estratégias de leitura diferenciadas em sala de aula, Guaita e Gonçalves (2015) na sua estratégia de leitura, fazem uso dos três momentos pedagógicos propostos por Angotti, com uso de proposições de questionamentos a serem elaborados pelos estudantes. Nessa direção, os autores apontam para as resistências na prática da leitura, pois requerer o questionamento dos estudantes exige uma postura diferenciada e implica uma criticidade do estudante.

E, em A₄, Junior (2013) traz o processo da escrita como algo criativo mediante o uso de uma prática de leitura seguida da elaboração de diferentes gêneros de escrita, como carta, poesia, história em quadrinhos e artigo de opinião. O autor frisa a necessidade de o estudante fazer uso da sua imaginação e da criatividade em todo o processo de elaboração. Como exemplo, segue um excerto do artigo que aponta para a criatividade: “[...] durante a criação das histórias, os estudantes empregaram basicamente desenhos à mão livre e programas de computação” (JUNIOR, p.222, 2013). Ainda em A₄ o autor destaca que é preciso repensar sobre as estratégias de leitura em sala de aula, de forma a buscar promover situações em que o aluno possa expressar-se sobre o seu diálogo com o texto para assim qualificar o processo da leitura.

Ficou evidenciado que o professor, em sala de aula, precisa tomar consciência da função da linguagem, das estratégias metodológicas que orientam a sua prática pedagógica, e, por conseguinte, que atente para a aprendizagem dos estudantes, considerando-os sujeitos coparticipantes do processo de ensino. Na investigação trazida por A₁₀ os autores apontam que no ato de leitura, “o educador precisa reconhecer os educandos – que estão em vias de saber mais – como sujeitos, ao lado dele, do processo educativo e não como meros expectadores supostamente passivos” (GUAITA e GONÇALVES, p. 54, 2015).

Mas requer um posicionamento diferenciado do estudante em sala de aula, pode gerar resistências, seja pela nova prática de ensino, ou devido à dificuldade no uso da linguagem específica da química, ou da dificuldade de compreender o processo de leitura. Com isso, ficou evidenciado a necessidade da atenção e do acompanhamento do professor, uma vez que ele precisa conseguir que o estudante

seja mais participativo. Como podemos perceber em A₁₀ onde os autores retratam as dificuldades de alguns estudantes em se apropriarem da prática da leitura,

na segunda atividade de leitura, que tratava do assunto caloria, quatro dos cinco grupos tiveram dificuldades em se expressar com suas próprias palavras. Identificou-se entre as respostas dos grupos a transcrição de trechos do texto, aspecto interpretado como indicativo de um distanciamento da compreensão de leitura (GUAITA; GONÇALVES, 2015, p. 60).

Dessa forma destacamos que a prática da leitura implica ao estudante um posicionamento frente ao texto. Os resultados apresentados em A₁₀ indicam muito bem isso,

há indicativos de que a aprendizagem da leitura foi, em certa medida, crescente no decorrer das atividades. Por exemplo, na leitura do último texto, a busca por respostas prontas foi mais tênue. Essa aprendizagem a respeito da leitura também pode ter implicações positivas sobre as aprendizagens discentes em torno dos conteúdos conceituais (GUAITA; GONÇALVES, 2015, p. 60).

Numa prática de leitura em que os estudantes conseguem dialogar com o texto há também um maior grau de apropriação da linguagem do texto pelos estudantes. Em A₄, foi possível perceber que o uso de modos de escritas diferenciadas fez com que os estudantes se apropriassem mais da linguagem específica da química, conforme segue,

[...] na comparação entre os textos, os educandos conseguiram criar e recriar os seus, o que se mostrou interessante, pois foram capazes de estabelecer relações e principalmente sentidos entre o texto lido e os produzidos. Essa é uma das características primordiais da leitura crítica (JUNIOR, 2013, p. 215).

Todo esse processo pedagógico de uso de diferentes estratégias metodológicas implica também na importância da **mediação** do professor. Tal aspecto ficou mais evidenciado nos artigos A₈ e A₉, A₁₁, A₁₂. Em especial identificamos o diálogo a ser estabelecido em sala de aula, da necessidade de o professor auxiliar o estudante tanto no processo da escrita como da leitura.

Martins e Moser (2012, p. 10) ao estudarem o conceito de mediação na perspectiva sócio-histórico e cultural apontam que “toda ação humana supõe uma mediação, do mesmo modo a aprendizagem se faz com a mediação semiótica ou pela

interação com o outro, na interação social, na qual as palavras são empregadas como meio de comunicação ou de interação”. Nessa perspectiva de interação, o aluno e o professor exercem papéis interativos no processo de aprendizagem, no qual o professor, pela mediação, proporciona condições e situações para que o estudante avance e desenvolva um pensamento cognitivo mais significativo apropriando-se da linguagem estabelecida em sala de aula. Nessa direção, destacamos um excerto de A₈ no qual Wenzel e Maldaner (2014) destacam que

numa aula de química, por exemplo, é primordial que o estudante perceba as particularidades e o significado das palavras no âmbito de tal ciência. Isso remete para a importância da mediação, da orientação do professor em sala de aula com o uso intencional das palavras químicas adequadas para possibilitar a formação do pensamento químico (WENZEL; MALDANER, 2014, p.316).

Em A₁₁ os autores escrevem que *“para que o aluno consiga entender os conceitos científicos por meio da leitura na escola, é importante que ocorra a mediação do professor durante esse processo”* (BARBOSA Et. Al., p. 176, 2016). Nessa direção, afirmamos com Wenzel (2014) sobre a importância do uso da palavra em diferentes contextos e, de considerar de que o estudante, ao usar a palavra pela primeira vez, ainda não apresenta uma significação generalizada para a mesma, mas é o seu uso crescente e coerente, num processo de ensino mediado, que possibilita a ampliação dos sentidos e dos significados a ela atribuídos, e assim, oportuniza o aprendizado.

Assim, nessas duas categorias a importância da escrita e da leitura esteve mais relacionada ao processo de aprender química, de oportunizar ao estudante se apropriar da linguagem específica da química com a preocupação da sua significação. Como podemos perceber no excerto de A₈ no qual os autores destacam que

a formação de um pensamento por conceitos – a capacidade de relacionar conceitos – implica em uma maior significação conceitual e esta precisa ser constantemente mediada no processo pedagógico. Possibilitar aos estudantes em formação inicial espaços qualificados para a realização de um diálogo relacional em química é muito importante, mas requer uma constante mediação do professor. (WENZEL; MALDANER, 2014, p.318).

Mas a escrita, de um modo especial, também foi apontada como modo de qualificar a formação do professor, como foi possível de ser indiciado em A₁₃ *“levando em conta a necessidade de refletir sobre a escrita, sem apenas pensá-la como*

atividade que pode contribuir para a formação de conceitos científicos pelos estudantes” (CABRAL; FLOR, 2016, p.164).

E, tal aspecto fez emergir a categoria **formação/reflexão**, mais presente nos artigos, A₂, A₅, A₆, A₇, A₁₃. Nesses artigos foi possível evidenciar a importância das rodas de formação, dos Estágios Curriculares Supervisionados, dos Programas Institucionais como o PIBID. Em especial, destaque para o coletivo, para a troca de experiências, num movimento de compreender e de qualificar a docência e a visão do ensinar de forma compartilhada.

Tal categoria converge com o que aponta Porlán e Martín (1997) quando enfatizam que a utilização/escrita do diário de bordo permite refletir sobre os processos mais significativos da dinâmica em que o autor está inserido. Assim, entendemos que é por meio de uma escrita reflexiva que o professor em formação irá fazer a significação de todo o processo formativo vivenciado, daí a categoria formação/reflexão.

Em A₆, por exemplo, foi possível perceber o quanto é significativo na formação do professor o processo da reflexão em rodas de formação nas quais, além de escrever há a socialização da escrita. Os autores (2014) apontam que é *“por meio do diálogo, da escuta de diferentes pontos de vista, complementado pela discussão teórica, cada um pode refletir, confirmar ou reformular argumentos” (ALBUQUERQUE; GALIAZZI, 2014, p.137)*. Desse modo, percebemos a importância dada ao momento de reflexão em conjunto, em rodas de conversas, num compartilhamento de ideias, de práticas e de experiências.

Em A₂ (2012) as autoras trazem em tona o quanto as práticas no momento em que são escritas favorecem ricos momentos de reflexão, *“a experiência, quando escrita, favorece a reflexão a respeito do fato narrado, logo, o desafio que se estabelece é o de escrever sobre a experiência da docência” (DORNELES; GALIAZZI, 2012, p.258)*. Ou seja, apontam para a importância da escrita como modo de refletir na e sobre a prática.

Considerações finais

Através do estudo realizado foi possível indiciar o quanto a prática da leitura e da escrita é importante de ser trabalhada em sala de aula. Conforme apontam os

artigos analisados, uma das dificuldades dos estudantes é de se apropriar da linguagem específica e de dialogar com ela por meio da interpretação. A linguagem química é, muitas vezes, trabalhada de forma superficial no percurso escolar, numa prática de simplesmente decorar o símbolo, mas não de significá-lo junto ao estudante.

Os resultados apontam sobre o quanto é significativo trazer diferentes estratégias de ensino para a sala de aula e, da necessidade da constante mediação do professor, que deve estar sempre disposto para acompanhar o processo, bem como, do posicionamento interativo do estudante. Ainda, segundo as leituras realizadas é possível afirmar que a prática de escrever bem e de significar conceitos está aliada a uma prática de leitura dialogada, de um leitor que se posiciona frente ao texto.

Por fim, a partir das categorias que emergiram do processo analítico concluímos que, apesar dos diferentes modos de como a leitura e a escrita vem sendo trabalhadas, seja na formação de professores ou na Educação Básica, é possível destaca-las como caminhos para a apropriação e a significação da linguagem, com atenção, para a mediação e o uso de estratégias /metodologias de ensino. Aliado a isso, outro ponto é o uso da prática da escrita e da leitura como espaço e tempo na formação do professor, pelo compartilhamento de vivências formativas.

Assim, reiteramos a importância da ampliação de práticas de leitura e de escrita, bem como um diálogo sobre elas, no decorrer da formação inicial de professores, para que na sua atuação em sala de aula, consiga fazer com que essas práticas se tornem algo prazeroso e significativo, para além, de uma leitura técnica, rápida e sem diálogo e de uma escrita que se limita a simples cópia.

Referências

ALBUQUERQUE, F. M; MARIA do C. G. Contribuições ao currículo da Licenciatura a partir de histórias de sala de aula: o PIBID de Química da FURG. **Química Nova na Escola**, v. 36, p. 135-143, 2014.

BARBOSA, A. C, et. al. 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**, v. 18, n. 3, p, 175 -198, 2016.

- CABRAL, W. A; FLÔR, C. C. C. (Re)pensando as práticas de escrita na disciplina de estágio Supervisionado em química: com a palavra, os estagiários. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n.3, p. 161-174, 2016.
- DORNELES, A. M; GALIAZZI, M. C. Histórias de Sala de Aula de Professoras de Química: Partilha de Saberes e de Experiências nas Rodas de Formação do PIBID/FURG. **Revista Química Nova na Escola**, v. l. 34, n. 4, p 256-265, 2012.
- JUNIOR, W. E. F. Produção textual em diferentes gêneros: um caso na formação de professores de química. **Educação em Revista** v. 29, n. 2, p. 201-224, 2013.
- FLOR, C. C.; CASSIANI, S. Estudos envolvendo linguagem e educação química no período de 2000 a 2008 – algumas considerações. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte. v. 14, n. 01, p.181-193, 2012.
- GUAITA, R. I, GONÇALVES. F. P. As contribuições de uma estratégia de leitura em uma perspectiva progressista para a educação química. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 53-62, 2015.
- KUNST, R. **A prática da leitura e da escrita no ensino de química**: uma análise de manuscritos. *Monografia*, UFFS, p. 20, 2017, disponível em <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1860>.
- LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas, 2 ed., ed. EPU, 2013, 128 p.
- MARTINS, B. O.; MOSER, A. Conceito de mediação em Vygotsky, Leontiev e Wertsch. **Revista Intersaberes**, v. 7, n.13, p. 8 – 28, jan/jun. 2012.
- MARQUES, M. O. **Escrever é preciso**: o princípio da pesquisa. Ijuí: Unijuí, 2001.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.
- MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.
- MORTIMER, E. F. As chamas e os Cristais Revisitados: estabelecendo diálogos entre a linguagem científica e a linguagem cotidiana no ensino das ciências da natureza. In: SANTOS, W. L. P. dos S, e MALDANER, O. A. **Ensino de química em Foco**. Ijuí, RS, UNIJUÍ, 2010, p.180-207.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. do R. (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação de novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 09 – 23.
- PORLÁN R., MARTIN, **El Diario del Profesor um recurso para La investigación en el aula**, Díada ed. S.L, 4ª ed., abril 1997, p. 71.
- QUEIROZ, S. L. Linguagem escrita nos cursos de graduação em química. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 143-146, 2001.
- SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Trad. Cláudia Schililing, 6a ed. Porto Alegre: Penso, 1998.
- WENZEL, J. S. **A escrita em processos interativos: (re)significando conceitos e a prática pedagógica em aulas de química**. Curitiba: Appris, 2014.

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, novembro, 2014.

_____. A prática da escrita e da reescrita orientada no processo de significação conceitual em aulas de química. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 129-146, 2016.

Recebido em: 30/03/2018.

Aprovado em: 11/06/2018.