

---

---

## A linguagem no processo de constitui o humana: implica es na forma o de professores de Química

Pires de Mattos Alex<sup>1</sup> & Dallagnol Frison Marli<sup>2</sup>

**Categoría:** Trabalhos de investiga o (em desenvolvimento ou concluídos).

**Linha de trabalho 1.** Rela es entre investiga o e ensino.

### Resumo

Este estudo investiga a fun o da linguagem na constitui o humana e busca compreender quais são as implica es da linguagem escrita e falada na forma o de professores de Química de uma Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. A partir da constru o de narrativas pelos professores e de entrevistas com licenciandos, almejamos entender quais são as suas percep es sobre o papel da linguagem química na forma o de professores de Química. Os dados serão analisados considerando os pressupostos da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2007), e interpretados com apoio de teóricos da perspectiva Histórico Cultural (Vigotski, 2000). Os resultados preliminares apontam para a importância da linguagem química na forma o/atua o docente e permitem considerar que o uso desta linguagem   imprescindível para o aprendizado químico.

**Palavras-chave:** Fala, Escrita, Leitura, Forma o Docente, Ensino de Química.

### Objetivos

Compreender a fun o das linguagens escrita e falada na constitui o humana, nos processos de ensino, de aprendizagem, de desenvolvimento cognitivo e analisar como são concebidas por professores universitários.

O estudo em desenvolvimento busca, ainda, compreender entendimentos de professores e licenciandos sobre a fun o da linguagem química na forma o e

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Gradua o em Educa o nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), [alex.pdemattos@gmail.com](mailto:alex.pdemattos@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora Doutora do Programa de Pós-Gradua o em Educa o nas Ciências, UNIJUÍ, [marlif@unijui.edu.br](mailto:marlif@unijui.edu.br)

---

atuação do professor de Química e refletir sobre a importância do uso desta linguagem nos processos de apropriação e significação conceitual em Química.

### **Marco teórico**

O presente ensaio é fruto de um projeto de mestrado acadêmico (em desenvolvimento) do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Brasil, cuja temática de estudo contempla a influência da linguagem na constituição do sujeito professor de química. Nessa perspectiva, o trabalho se aproxima da linha 1 (relações entre investigação e ensino), uma vez que se propõe a investigar as concepções de linguagem de professores e licenciandos de um curso de Química de uma Universidade Federal do interior do Estado do Rio Grande do Sul (RS), Brasil.

A literatura da área do Ensino de Ciências/Química tem apontado o uso da linguagem química de forma oral ou escrita pelo estudante como caminho para que ele se aproprie dos conceitos químicos e aprenda química (Leite e Almeida, 2001; Queiroz, 2001; Moraes, Ramos & Galiuzzi, 2007; Mortimer, 1998, 2011; Wenzel, 2014).

Com base na Pedagogia Histórico Cultural (Vigotski, 2000) e nas especificidades da linguagem química, entendemos ser fundamental que o estudante faça uso da linguagem específica da Química em diferentes contextos e níveis de ensino para poder se apropriar dos conhecimentos que circulam na sala de aula e na sociedade.

Wenzel (2014) atenta para a importância do uso de palavra em diferentes contextos e de considerar que inicialmente ao usar a palavra o estudante ainda não apresenta uma significação generalizada para a mesma, mas o seu uso crescente e coerente, num processo de ensino mediado, possibilita a ampliação dos sentidos e dos significados à ela atribuídos. É preciso que o estudante entenda a linguagem utilizada pelo professor em sala de aula, caso contrário a comunicação, ou seja, o aprendizado tornar-se-á muito difícil. Haja vista que os significados dados pelos estudantes para um determinado assunto/conceito pode ser muito diferente do entendimento do professor e da Ciência/Química (Lemke, 1997, tradução nossa).

Partimos do pressuposto de que nos processos de aprender e ensinar a linguagem química deve ser significada junto aos estudantes, isto é, eles precisam, desde o Ensino Fundamental, fazer uso da linguagem específica da Química para explicar diferentes fenômenos visuais, por exemplo, para assim construir um maior

---

entendimento a nível atômico molecular. Para tanto, o professor em sala de aula precisa tomar consciência da função desta linguagem, das estratégias didáticas e metodológicas que orientam a sua prática pedagógica, e, por conseguinte, a aprendizagem de seus estudantes.

Deste modo, ao usar a linguagem química em diferentes contextos e níveis de ensino o estudante amplia o seu conhecimento teórico, consegue efetuar as necessárias generalizações e assim, expressar diferentes relações conceituais.

Roque e Silva (2008) advertem para a importância dos estudantes entenderem as especificidades do discurso da química orgânica, de conseguirem formular um pensamento químico coerente ao fazer uso da representação de uma fórmula estrutural, por exemplo. Tal defesa está intimamente vinculada ao referencial Histórico Cultural (Vigotski, 2000), uma vez que a linguagem química exerce um papel determinante no aprendizado e na constituição de um pensamento químico.

Nesse contexto, a hipótese que permeia este estudo é a de que a fala, a escrita e a leitura são concebidas pelos professores universitários como modo de apropriação de uma nova linguagem, com novas estruturas, nomenclatura específica e, nem tanto, como modo de aprender ou ensinar Química, ou seja, como objetos de ensino. Aliada a essa pressuposição, está a de que a abordagem destes instrumentos enquanto conteúdos de ensino a serem trabalhados em sala de aula pode constituir um avanço em termos de qualidade do ensino/aprendizagem de/em Química, visto que pode contribuir para uma melhor compreensão da linguagem química e de seu papel primordial nos processos de ensinar e de aprender Química.

Além disso, a abordagem da fala, da escrita e da leitura na forma de conteúdos de ensino pode ser uma solução para a minimização do histórico de reprovações e abandono dos cursos de Química, em especial de Licenciatura, uma vez que os processos de apropriação e de significação conceitual tornam o ensino/a aprendizagem mais significativo/a e possibilitam novas compreensões aos sujeitos.

### **Metodologia**

O caminho metodológico a ser trilhado consiste num estudo de caso (André, 2013) e os dados serão produzidos por meio da análise de narrativas que serão propostas aos professores universitários responsáveis por componentes curriculares específicos de conhecimento químico do curso de Química Licenciatura de uma Universidade Federal do interior do RS, Brasil e, por meio de entrevistas com licenciandos que tiveram e estão tendo essa vivência durante a formação inicial

---

em Química. Isso, com o intuito de compreendermos quais são as concepções de fala, de escrita e de leitura, ou seja, de linguagem que os professores “carregam”, com as quais orientam/norteiam suas práticas pedagógicas e como os licenciandos visualizam o papel destes instrumentos e desta linguagem em meio a sua formação inicial.

De acordo com Alarcão (2010, p. 57) as narrativas são histórias de vida e “revelam o modo como os seres humanos experienciam o mundo”. Nesse sentido, a escolha pelas narrativas se deve ao fato de elas possibilitarem uma escrita mais fluída aos sujeitos. A proposta de narrativa, que será sugerida aos professores, consiste na descrição de um episódio de sala de aula ou de laboratório em que houve a preocupação com a linguagem química, pois assim pensamos ser possível entender, num primeiro momento, as compreensões que eles têm a respeito da linguagem química, bem como a forma com que esta linguagem por meio da fala, da escrita e da leitura é proposta em suas aulas.

Vale ressaltar que como este estudo consiste em um olhar sobre a formação inicial em Química, a análise das narrativas e das entrevistas estarão condicionadas à assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e à aprovação do Comitê de Ética da UNIJUÍ.

A análise dos dados produzidos será norteada pelos princípios da Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2007). A escolha por esta metodologia de análise se deve à sua subjetividade e ao fato de que ela proporciona uma impregnação mais comprometida com os dados empíricos à medida que o pesquisador percorre/constrói as etapas da ATD: iniciando pela unitarização dos dados em unidades de significado; passando pela categorização, que pode ser *a priori*, *a posteriori*/emergente ou um híbrido destas; chegando, por fim, à análise dos dados construídos, cuja etapa exige criticidade e criatividade do pesquisador na construção do metatexto, no diálogo com os autores e na compreensão dos resultados. A análise dos dados será feita com auxílio de teóricos da perspectiva Histórico Cultural, dentre eles Vigotski.

### **Resultados e análise**

Resultados preliminares indicam que as principais dificuldades apontadas pelos professores universitários em relação à linguagem química se detêm sobre o uso de palavras e termos científicos adequados, pelos estudantes, para explicar propriedades e transformações químicas, tanto pela fala quanto pela escrita (i);

interpreta o de conceitos químicos (ii); leitura e interpreta o de textos científicos e não científicos (iii).

Por outro lado,   possível observar que os estudantes que possuem um maior domínio do vocabulário científico, encontram menos dificuldades em se expressar, seja pela fala ou pela escrita,   medida que são desafiados a propor explica es para determinados problemas e questionamentos. Estes resultados iniciais, que constituem o alicerce da investiga o em desenvolvimento, são oriundos de um estudo que versou sobre o entendimento de professores de Química quanto ao uso da escrita, da fala e da leitura como Prática de Ensino num curso de Química Licenciatura de uma Universidade Federal do interior do RS, Brasil (Mattos, Wenzel & Behm, 2015).

Os resultados construídos naquele estudo apontam para a importância da apropria o da linguagem química pelo uso da escrita, da fala e da leitura, tanto para a atua o do futuro professor, como para o processo de significa o desta linguagem e o aprender química.

### **Considera es finais**

Pelo exposto, e com base no referencial teórico abordado, ressaltamos que saber organizar um pensamento químico coerente, utilizando, para tanto, uma argumenta o favorável e qualificada, somente   possível na medida em que o estudante se apropria e significa os conceitos químicos e consegue fazer uso consciente dos mesmos. Daí a importância da aten o para o uso da linguagem química nos diferentes espaços formativos, em especial na forma o inicial em Química, e da necessidade de um acompanhamento pela pesquisa de tais espaços para contribuir em diferentes debates referentes ao ensino e   forma o de professores de Química.

### **Referências bibliográficas**

- Alarcão, I. (2010). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva* (7 ed.). São Paulo: Cortez.
- André, M. (2013). O que   um estudo de caso qualitativo em educa o? *Revista da FAEBA – Educa o e Contemporaneidade*, 22 (40), 95-103. Recuperado em 31 maio 2016, de <http://revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/download/753/526>
- Leite, M. S. S. C. P. & Almeida, M. J. B. M. (2001). Compreensão de Termos Científicos no Discurso da Ciência. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 23

- (4), 458-470. Recuperado em 31 maio 2016, de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172001000400011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172001000400011)
- Lemke, J. L. (1997). *Aprender a hablar ciência: language, aprendizaje y valores*. Barcelona: Paidós.
- Mattos, A. P., Wenzel, J. S. & Behm, M. B. (2015). *A escrita, a fala e a leitura como Prática de Ensino num curso de Química Licenciatura: Potencialidades e Limitações*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil.
- Moraes, R., Ramos, M. G. & Galiuzzi, M. C. (2007). Aprender Química: Promovendo Excursões em Discursos da Química. In L. B. Zanon & O. A. Maldaner. *Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil* (pp.191-209) Ijuí: Unijuí.
- Moraes, R. & Galiuzzi, M. C. (2007). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí.
- Mortimer, E. F. (1998). Linguagem científica versus linguagem comum nas respostas escritas de vestibulandos. *Investigações em Ensino de Ciências*, 3 (1), 07-19.
- Mortimer, E. F. (2011). As Chamas e os Cristais Revisitados: estabelecendo diálogos entre a linguagem científica e a linguagem cotidiana no ensino das Ciências da natureza. In W. L. P. Santos & O. A. Maldaner (Orgs). *Ensino de Química em Foco* (pp.181-207) Ijuí: Unijuí.
- Queiroz, S. L. (2001). A linguagem escrita nos cursos de graduação em Química. *Revista Química Nova*, 24 (1), 143-146. Recuperado em 6 agosto 2014, de <http://www.scielo.br/pdf/qn/v24n1/4463.pdf>
- Roque, N. F. & Silva, J. L. P. B. (2008). A linguagem química e o ensino da química orgânica. *Revista Química Nova*, 31 (4), 921-923. Recuperado em 31 maio 2016, de [http://www.quimicanova.sbg.org.br/imagebank/pdf/Vol31No4\\_921\\_33-ED08026.pdf](http://www.quimicanova.sbg.org.br/imagebank/pdf/Vol31No4_921_33-ED08026.pdf)
- Vygotski, L. S. (2000). *A construção do pensamento e da linguagem*. (P. Bezerra, Trad.). São Paulo: Martins Fontes.
- Wenzel, J. S. (2014). *A escrita em processos interativos: (re)significando conceitos e a prática pedagógica em taulas de química*. Curitiba: Appris.