



UM DIÁLOGO ACERCA DA LINGUAGEM NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Daniéli Vitória Goetz Pauli

Mestranda em Ensino de Ciências na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS),
Campus Cerro Largo, bolsista do CNPq
danieli.pauli@estudante.uffs.edu.br

Sinara München

Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Erechim*
sinara.munchen@uffs.edu.br

Judite Scherer Wenzel

Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus Cerro Largo*
juditescherer@uffs.edu.br

1. Introdução

A pesquisa possui como temática principal a linguagem da Ciência na formação inicial de professores de Ciências. Com o intuito de potencializar a atenção de professores em formação inicial perante a temática, foi realizada uma intervenção em sala de aula com licenciandos de Ciências Biológicas e Química. Dessa forma, a presente pesquisa objetiva apreender as compreensões dos licenciandos acerca da linguagem da Ciência e sua relação com os processos de ensinar e aprender.

A linguagem científica possui especificidades como termos, fórmulas e símbolos que são específicos da área e, ainda, para explicação dos fenômenos faz uso de modelos que buscam “representar” aspectos abstratos. Muitas vezes, a dificuldade dos estudantes em aprender Ciência está relacionada a não compreensão dessa linguagem. Os estudantes, ao se depararem com termos desconhecidos, estabelecem relações com o seu contexto, com aquilo que já conhecem. Tais relações nem sempre estão de acordo com o significado da Ciência que o professor teve a intencionalidade de ensinar. Dessa forma, é necessário que o professor conduza e auxilie a produção de sentidos, em perceber como os estudantes estão se apropriando e significando os conceitos da Ciência.

Wenzel e Maldaner (2016), numa perspectiva histórico-cultural, salientam que a apropriação conceitual se dá quando o estudante utiliza a palavra específica da Ciência, o que é um passo inicial no processo de significação. A qual é potencializada no momento em que o estudante passa a fazer uso do conhecimento da Ciência para resolver um



problema do seu dia a dia, ou para explicar um fenômeno, estabelecendo relações conceituais, por exemplo. Para perceber e potencializar esse desenvolvimento de apropriação e de significação por parte dos estudantes é necessário que o professor utilize instrumentos de ensino que possibilitem ao estudante fazer uso da palavra, por meio da fala ou da escrita.

Pieper (2020), ao pesquisar a formação de professores de Química, aponta a importância de os professores em formação inicial estarem em contato com os modos de orientar os estudantes no processo de apropriação e significação de palavras ou conceitos, e que estes futuros professores tenham consciência de conduzir seus estudantes a observar e pensar o mundo sob a ótica da Ciência.

Nessa perspectiva, defendemos que é na formação inicial que os futuros professores devem estar envolvidos com essas discussões e problematizações. Ao considerar uma revisão bibliográfica acerca da linguagem da Ciência na formação inicial de professores de Química realizada por Pauli, München e Wenzel (2024), as autoras constataram baixa evidência da temática em teses e dissertações. Portanto, justificamos o desenvolvimento dessa pesquisa em que buscamos responder a pergunta: o que é isso que se mostra na compreensão de licenciandos acerca da linguagem da Ciência e sua relação com o ensino e a aprendizagem?

2. Metodologia

Este estudo é de cunho qualitativo, objetivando produzir novas compreensões acerca do fenômeno observado e analisado (Moraes; Galiazzi, 2020). O fenômeno em questão trata de uma intervenção em sala de aula com licenciandos de Química e Ciências Biológicas, que teve como objetivo potencializar a compreensão desses licenciandos a respeito da linguagem da Ciência.

A intervenção foi realizada pela primeira autora no Estágio de Docência Orientado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UFFS, *Campus Cerro Largo*. Foi desenvolvido no Componente Curricular (CCR) intitulado “*Prática de Ensino: Didática e Inovação no Ensino de Química*”, ofertado no 8º semestre do curso de Química da UFFS, no qual estavam matriculados 14 licenciandos que foram codificados em L1, L2, ..., L14.

O CCR contou com um total de 18 encontros, que foram codificados em A1, A2,



[...] A18, e abordaram questões de inovação pedagógica, uso de estratégias e instrumentos de ensino, metodologias de ensino emergentes, tecnologias, papel do professor, linguagem da Ciência e os níveis do conhecimento químico/científico.

Destes 18 encontros, dois tiveram como temática principal a linguagem da Ciência, A4 e A5, que são o foco do presente trabalho. A aula A4 buscou identificar os conhecimentos iniciais dos licenciandos acerca do papel da linguagem da Ciência no Ensino de Ciências, problematizando a linguagem por meio de charges e dialogando as seis características da linguagem do produto educacional de Pieper (2020).

Na aula A5 foi realizada uma dinâmica em duplas para tratar das limitações e potencialidades do papel intermediador do professor que utiliza a linguagem para mediar suas atividades. Também, nesta aula trabalhou-se alguns referenciais teóricos sobre os modos e níveis de apropriação e significação conceitual.

Essas aulas geraram diálogos entre licenciandos, professoras e conhecimento, os quais foram gravados e transcritos, e compõem o *corpus* de análise dessa pesquisa. Com isso, é válido ressaltar que a pesquisa segue os preceitos éticos, visto que foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFFS.

A análise do *corpus* da pesquisa segue os fundamentos da Análise Textual Discursiva (ATD) descrita por Moraes e Galiuzzi (2020) como um processo auto-organizado em busca de novas compreensões emergentes acerca do fenômeno estudado. A primeira etapa da ATD, a desmontagem dos textos, pretende a fragmentação das ideias para formação das Unidades de Significado (US). Nessa etapa formaram-se 69 US.

A segunda etapa, o estabelecimento de relações, visa aproximar as concepções apresentadas nas US em categorias: iniciais, intermediárias e final(is). Nessa etapa obtivemos 11 categorias iniciais. Tendo em vista o foco da pesquisa na linguagem da Ciência, na presente pesquisa abordaremos um diálogo acerca das seis categorias iniciais que apresentam o termo linguagem, sendo: *Linguagem específica* (8US); *Linguagem pedagógico-didática* (14US); *Importância da Linguagem/simbologia* (4US); *Linguagem constitutiva* (4US); *Linguagem comunicativa* (4US); *Linguagem mediadora* (6US). Segue um diálogo dos resultados parciais elaborados a partir das novas compreensões sobre o fenômeno pesquisado.



3. Resultados e discussão

As especificidades da linguagem da Ciência podem limitar a aprendizagem dos estudantes como evidenciado na US L14.A4.11¹: *“O professor ao responder a pergunta do aluno trouxe algo muito conceitual e com uma linguagem difícil para o aluno, mas para alguém que teve apenas um primeiro contato sobre o que ele queria saber, foi uma enxurrada de conteúdo que o aluno não entendeu”*. Essa US demonstra a importância de compreender o processo de aprendizagem que não é rápido. O contato com o conceito é apenas o passo inicial para sua significação (Wenzel; Maldaner, 2016).

O professor deve ter atenção ao apresentar o conceito ao estudante, utilizando uma linguagem pedagógica, não simplificada ou minimizada, mas adequada e que potencialize a construção do conhecimento do estudante. Como apontado na US L8.A4.21: *“Sem uma linguagem adequada o aluno não aprende e acaba interpretando de maneira errada”*. O papel do professor é de muita valia nesse momento, Pieper (2020) ressalta como sendo um ofício de conduzir e (re)orientar o conhecimento por meio da linguagem.

O uso da linguagem é fundamental para haver comunicação e interação nesse meio, sem ela não há aprendizagem, como é interpretado na US L8.A5.65: *“É preciso comunicação para que uma explicação funcione”*. Pauli, München e Wenzel (2024) defendem que a linguagem constitui o sujeito pelo diálogo e pela interação com o outro. Outrossim, acreditamos que é por meio da linguagem que os estudantes se desenvolvem, aprimorando a capacidade de observação, de investigação e de reflexão. O que está salientado na US L8.A4.47: *“A linguagem é usada para promover mudanças e propiciar confrontos de ideias e opiniões”*.

Desse mesmo modo, destacamos o papel mediador da linguagem na US L4.A4.53 *“A linguagem é um meio de mediação entre o estudante e os conceitos científicos, auxiliando-os na apropriação dos símbolos e signos”*. Wenzel e Maldaner (2016) indicam que é pelo uso da linguagem que há a formação do pensamento científico, o qual é essencial para o desenvolvimento do conhecimento.

A linguagem da Ciência possui símbolos, fórmulas e esquemas que intencionam representar entes abstratos e estes auxiliam no entendimento do nível submicroscópico da

¹ As US foram codificadas de acordo com o código dos licenciandos e da aula, por exemplo: A US L8.A4.21 corresponde a uma fala do Licenciando L8 na aula A4 e é a vigésima primeira US formada no processo geral da ATD.



Ciência, como evidenciado na US L14.A4.5: “*No momento que a professora escreve a reação química do experimento, os alunos podem ter noção do que acontece a nível microscópico, podendo relacionar elementos químicos da tabela periódica*”. Com isso, também procura-se potencializar a formação de um pensamento científico que possibilita “observar” a Ciência abstrata.

4. Considerações finais

Essa intervenção nos possibilitou observar que os licenciandos de Ciências Biológicas e Química participantes da pesquisa, inicialmente, não possuíam a atenção necessária para a linguagem da Ciência. Portanto, com os diálogos, problematizações e o uso de estratégias e instrumentos de ensino percebemos a tomada de consciência perante a temática. Acreditamos que esses diálogos tendem a qualificar seus olhares na construção de futuros planejamentos de ensino e ações em sala de aula.

Referências

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 3 ed. rev. ampl. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 246 p. *E-book*, 2020.

PAULI, Daniéli Vitória Goetz; MÜNCHEN, Sinara; WENZEL, Judite Scherer. Uma revisão bibliográfica acerca da linguagem da Ciência na formação inicial de professores de Química/Ciências. **Revista Dynamis**, v. 30, e12045, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7867/1982-48662024e12045>. Acesso em: 29 jun. 2025.

PIEPER, Quédina. **A Linguagem na Formação de Professores de Química**: Estudo no Contexto de um Curso de Licenciatura. 2020. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020.

WENZEL, Judite Scherer; MALDANER, Otávio Aloísio. **A prática da escrita e da reescrita orientada no processo de significação conceitual em aulas de química**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 2, p. 129-146, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/W8QCTBGRN6ydmX5zPH6nnqG/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

Agradecimentos

Agradecimento pelas bolsas de fomento enquanto bolsista no PPGEC: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS (março/2024 - abril/2025); e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (a partir de maio/2025).