

## AS PESQUISAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E AS SUAS IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA

Evelyn Carollayne dos Santos de Oliveira (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Valdinei Cezar Cardoso (Orientador), e-mail: v13dinei@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências  
Exatas/Departamento de Ciências, Goioerê-PR

**Área:** Educação e **subárea:** Ensino-Aprendizagem e Métodos e Técnicas de Ensino.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Papel do professor, Aprendizagem.

### Resumo:

Neste projeto tivemos a finalidade de ampliar o entendimento a respeito de trabalhos acadêmicos que envolvem o ensino de ciências no ensino básico e o papel do professor nesse âmbito. Dessa forma, nossos objetivos foram de identificar, nesses trabalhos, determinadas atitudes dos professores de ciências que favorecem o aprendizado do estudante e as prováveis mudanças de concepções desse último. Para isso, foi realizado um levantamento no portal de periódicos da Capes e no *Google Scholar*, por meio do termo de busca “o papel do professor nas aulas de ciências do ensino básico”. Com isso, selecionamos alguns artigos envolvendo o ensino de ciências, publicados em revistas com Qualis Capes superior a B3 e publicados no ano de 2015. Na análise desses artigos foi utilizada a metodologia de análise de documentos escritos denominada Análise Textual Discursiva proposta por Moraes e Galiazzi (2016). Os trabalhos analisados evidenciaram como atitudes do professor de ciências, que proporcionam o aprendizado do estudante, o uso de diferentes metodologias, de diversos instrumentos pedagógicos e a mediação no processo de ensino e de aprendizagem. Já as evidências de mudanças de concepções dos estudantes estão relacionadas a participação ativa deles no processo de construção do conhecimento.

### Introdução

Entre os obstáculos no ensino de ciências, assim como no ensino de Física, estão a falta de interesse e as dificuldades de compreensão dos conteúdos. Esses obstáculos podem estar relacionados com o desajuste que existe entre o que é ensinado na escola e as expectativas dos alunos (POZO, 1997).

Além disso, geralmente os estudantes consideram a ciência como estática e completa. Por este motivo, é essencial que nas aulas de ciências os alunos tenham a oportunidade de compreender a dinamicidade, a transitoriedade e a historicidade dos saberes científicos.

Assim, o professor de ciências precisa ter consciência da necessidade de transposição didática dos saberes científicos (CHEVALARD, 1998). Entretanto, no ensino de ciências deve-se proporcionar aos estudantes tanto o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, para a resolução de problemas, como de atitudes que visem a compreensão a respeito da Ciência e o papel que ela exerce na sociedade.

Com isso, nota-se a necessidade de uma mudança de postura docente para a superação desses entraves no ensino de ciências. Nesse sentido, este projeto buscou ampliar o entendimento a respeito de trabalhos acadêmicos que envolvem o ensino de ciências no ensino básico e o papel do professor para favorecer o aprendizado do aluno. Assim, nossos objetivos foram de identificar nesses trabalhos algumas ações dos professores que favorecem o aprendizado dos estudantes e as possíveis mudanças de concepção dos estudantes, provocadas por essas ações durante as aulas de ciências.

Para a realização do projeto foram analisados artigos envolvendo o ensino de ciências, utilizando como lentes teórica para a análise dos dados a Análise Textual Discursiva proposta por Moraes e Galiazzi (2016).

## **Materiais e métodos**

O presente projeto foi desenvolvido em três momentos: no primeiro foi realizado o levantamento, no portal de periódicos da CAPES e no indexador Google Scholar, utilizando o termo de busca “o papel do professor nas aulas de ciências do ensino básico”, publicados no ano de 2015 e em revistas com Qualis Capes superior a B3.

Neste levantamento foram selecionados vinte e dois trabalhos envolvendo o tema proposto. Com isso, foi construída uma tabela com algumas características dos trabalhos encontrados, como o título, autor(es), revista, Qualis Capes 2014/área (ensino, interdisciplinar ou educação), objetivos e os resultados alcançados.

Em um segundo momento, foi realizado o estudo dos pré-requisitos, que consistiu no estudo da metodologia de análise de documentos escritos, Análise Textual Discursiva proposta por Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2006). Para isso, realizamos a leitura do livro Análise Textual Discursiva de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (2016). Essa metodologia de análise consiste na prática de descrever e de expressar as compreensões dos significados presentes nos documentos analisados. Com isso, a cada leitura realizada dos documentos surgem interpretações distintas.

O processo de análise é auto-organizado e envolve três etapas, em que na primeira é realizada a desmontagem dos textos ou processo de unitarização. Na segunda etapa são estabelecidas as relações entre as unidades de análise estabelecendo categorias, sendo o processo de categorização. Por

fim, na terceira etapa é escrito um novo texto que representa as novas compreensões alcançadas por meio da análise realizada, denominado de captação do novo emergente.

## Resultados e Discussão

Com base nos trabalhos analisados foram destacadas como atitudes do professor de ciências, no ensino básico que podem favorecer a aprendizagem dos estudantes, o uso de diversas metodologias e instrumentos pedagógicos como a contextualização dos conteúdos, a realização de trabalhos em grupo, abordagem da História e Filosofia das Ciências, uso da literatura no ensino de ciências, interdisciplinaridade, abordagem dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade no meio ambiente, o uso de tecnologias (jogos, vídeos, músicas, simulações e etc.), uso do livro didático e a realização de atividades experimentais.

Outra atitude é o aperfeiçoamento da prática pedagógica. Por último, está o papel do professor como mediador no processo de construção do conhecimento do estudante, de modo que, ele problematize, conduza, questione e coordene o processo de ensino de ciências. Dessa forma, “a presença do professor em sala de aula justifica-se [...] em função de atuar como mediador do conhecimento, de forma que os estudantes aprendam os saberes escolares em interação com o outro, e não apenas recebam-no passivamente [...]”. (BRUM; SILVA, 2015, p. 13).

Já em relação as atitudes que podem possibilitar as manifestações de mudanças de concepções e aprendizagem dos alunos estão a motivação para aprender, o trabalho em grupo e a participação ativa na construção do conhecimento, em que o aluno planeje, questione, formule hipóteses e entre outras ações. Nesse sentido, “cabe ao professor colocar-se como ponte entre estudante e conhecimento e cabe ao estudante participar ativamente desse processo.” (BRUM; SILVA, 2015, p. 13).

Por fim, entre as atitudes que caracterizaram as mudanças de concepções dos alunos estão o uso de uma linguagem que expresse a compreensão dos conceitos científicos e estabelecimento de relações entre o conhecimento novo e os conhecimentos existentes.

## Conclusões

Por meio dos artigos analisados foi possível perceber as diversas ações que o professor pode adotar com a finalidade de promover o aprendizado do estudante como a utilização de diferentes metodologias, de diversos instrumentos pedagógicos, o aperfeiçoamento da própria prática pedagógica e a mediação no processo de construção do conhecimento. Já as evidências de mudanças de concepções dos estudantes estão com a motivação, capacidade de trabalhar em grupo e a participação ativa deles no processo de construção do conhecimento. Enquanto nos casos em que houveram indícios das mudanças de concepções dos estudantes, essas mudanças estão relacionadas com o uso de uma linguagem que expresse a

compreensão do conteúdo e o estabelecimento de relações do conhecimento prévio com o conhecimento novo.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, pela bolsa concedida e a todos que colaboraram para a realização desta pesquisa.

## Referências

BRUM, W. P.; SILVA, S. C. R. Ensino de Ciências: o posicionamento de estudantes de sexto ano sobre o processo de formação do ciclo da água. **REVISTA PRÁXIS**, Rio de Janeiro, ano VII, n. 13, jan. 2015. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br/>>. Acesso em: out. 2016.

CHEVALARD, Y. **La transposición didáctica. Del saber sábio al saber enseñado**. Claudia Gilman (Trad.). Buenos Aires: Aique, 1998.

GARCÍA-JIMÉNEZ, E. La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. **RELIEVE**, vol. 21, n.2, 2015.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3 ed. rev. e ampl. Ijuí, Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2016. 264 p. (Coleção educação em ciências).

POZO, J. I. La crisis de la educación científica ¿volver a lo básico o volver al Constructivismo?. **Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales**, n. 14, pp. 91104, octubre 1997.