



ANÁLISE EPISTEMOLÓGICA NA APRESENTAÇÃO DO PRINCÍPIO DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA EM PERIÓDICOS QUALIS A, B E C (PRORROGAÇÃO)

Anna Julya Santos de Oliveira¹, Alexandre Campos²

RESUMO

É sabido que o desenvolvimento científico se vale ora de construções empíricas, ora de construções analíticas. Porém, as pesquisas sobre o Ensino de ciências focam no desenvolvimento e na aplicação de experiências nas aulas de Ciências, deixando de lado trabalhos que tratam do desenvolvimento e aplicação de materiais que exploram conhecimentos analíticos. Já a respeito do conceito de energia, pode-se afirmar que é um conceito bastante complexo, de acordo com Bunge (2000) está entre a física e a metafísica. Por esse motivo, diversas pesquisas destacam as dificuldades de ensino e aprendizagem, enfatizando as concepções espontâneas a respeito desse conceito. Portanto, sabendo que o conceito de energia é construído de maneira analítica e que existe a necessidade de se trabalhar materiais didáticos no sentido de se aproximar os aspectos da construção lógica do saber da esfera científica à esfera da aprendizagem. O projeto propõe verificar se e como pesquisadores da área privilegiam algum tratamento epistemológico no saber científico escolar do conceito de energia. Para verificar isso foi realizada uma revisão bibliográfica, onde foi feita uma seleção criteriosa de artigos publicados em língua portuguesa entre o período de janeiro de 2010 à dezembro de 2020 da área de ensino de ciências da natureza e matemática, que tratavam sobre o tema energia, com isso foram identificados 121 artigos. Os artigos foram separados por Qualis e então foram realizadas leituras analíticas identificando a forma que os autores abordam o conceito de energia, quais sejam, de acordo com sua natureza e/ou de acordo com sua função. Além disso, também foram identificados os objetos específicos discutidos em cada artigo, quais sejam: formação de professores, sequências didáticas, livros, aprendizagem, história da ciência, aspectos relacionados à CTS, experimentação, propostas didáticas e aspectos relacionados à linguagem e conceitualização. Após essa análise realizada, foram formadas uma tabela para cada Qualis com os dados obtidos, a quantidade de artigos relacionada à abordagem do CE e ao objeto de discussão. Tendo feito a leitura dos artigos, é apresentado um resumo de cada um destacando se trata do conceito de energia de maneira a destacar a natureza e portanto, a epistemologia do conceito. Por fim, destaca-se que a maior parte dos autores não chamam atenção para a abordagem do conceito destacando sua construção e isso acaba fortalecendo as concepções antecedentes dos alunos. Além disso, por mais que atualmente existam bastantes discussões sobre o conceito de energia, é percebido que existe a necessidade de um tratamento mais cuidadoso, pois mesmo esse sendo um dos conceitos básicos nas ciências é bastante complicado por ser um totalmente abstrato.

Palavras-chaves: conservação de energia; conceito de energia; natureza do conceito; revisão bibliográfica.

¹Aluna do curso Física-Lic, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande-PB, email: anna.oliveira@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Física, UFCG, Campina Grande-PB, email: alexandre.campos@df.ufcg.edu.br



EPISTEMOLOGICAL ANALYSIS IN THE PRESENTATION OF THE PRINCIPLE OF CONSERVATION OF SCIENCE TEACHING ENERGY: A REVIEW OF LITERATURE IN QUALIS JOURNALS A, B AND C (EXTENSION)

ABSTRACT

It is known that scientific development relies sometimes on empirical constructions, sometimes on analytical constructions. However, research on Science Teaching focuses on the development and application of experiences in Science classes, leaving aside works that deal with the development and application of materials that explore analytical knowledge. As for the concept of energy, it can be said that it is a very complex concept, according to Bunge (2000) it is between physics and metaphysics. For this reason, several studies highlight teaching and learning difficulties, emphasizing misconceptions about this concept. Therefore, knowing that the concept of energy is constructed in an analytical way and that there is a need to work on didactic materials in order to approach the aspects of the logical construction of knowledge from the scientific sphere to the sphere of learning. The project proposes to verify whether and how researchers in the field privilege some epistemological treatment in school scientific knowledge of the concept of energy. To verify this, a literature review was carried out, where a careful selection of articles published in Portuguese between the period of January 2010 to December 2020 in the area of teaching of natural sciences and mathematics, dealing with the topic of energy, was carried out. With this, 121 articles were identified. The articles were separated by Qualis and then analytical readings were carried out identifying the way the authors approach the concept of energy, that is, according to its nature and/or according to its function. In addition, the specific objects discussed in each article were also identified, namely: teacher education, didactic sequences, books, learning, history of science, aspects related to CTS, experimentation, didactic proposals and aspects related to language and conceptualization. After this analysis was carried out, a table was formed for each Qualis with the data obtained, the number of articles related to the energy concept approach and the object of discussion. Having read the articles, a summary of each is presented, highlighting the concept of energy in order to highlight the nature and therefore the epistemology of the concept. Finally, it is highlighted that most authors do not draw attention to the concept approach, highlighting its construction and this ends up strengthening the students' previous conceptions. Finally, it is highlighted that most authors do not draw attention to the concept approach, highlighting its construction and this ends up strengthening the students' previous conceptions. In addition, although currently there are many discussions about the concept of energy, it is perceived that there is a need for a more careful treatment, because even though this being one of the basic concepts in science, it is quite complicated because it is a totally abstract one.

Keywords: energy conservation; energy concept; nature of the concept; literature review.