DOMÍNIOS DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: PANORAMA BRASILEIRO

Aloani Aparecida Rodrigues, Alex Bellucco do Carmo

INTRODUÇÃO

Os objetivos epistêmicos da ciência vêm gerando um grande interesse por parte de pesquisadores da área, para engajar os alunos nas práticas epistêmicas da ciência, com o intuito de equilibrar os objetivos conceituais, epistêmicos e de aprendizagem social, como propõe Duschl (2008). Para a discussão e análise desses objetivos é preciso compreender também a motivação que os alunos têm por práticas científicas. As tendências inovadoras de ensino de ciência apontam as potencialidades do engajamento dos estudantes em práticas como argumentação, modelagem e explicação, considerando que tais práticas estão interligadas ao conhecimento conceitual de ciências. Porém, os modos de promover esta associação e suas implicações ainda não estão claros (Manz, Lehrer & Schauble,2020). Este trabalho tem como objetivo analisar como os principais autores da área definem os domínios do conhecimento científico na educação de ciências e implementam esses saberes no cenário de pesquisa nacional.

DESENVOLVIMENTO

O estudo foi conduzido por meio de uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de mapear as concepções teóricas dos domínios do conhecimento. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão sistemática da literatura, considerando como parâmetros de análise os domínios conceitual, epistêmico e social do conhecimento científico, além das práticas científicas e epistêmicas no contexto da educação em ciências. A análise permitiu identificar e definir os domínios conceituais, epistêmicos e sociais do conhecimento; práticas científicas, práticas epistêmicas; dimensões conceituais, sociais, epistêmicas e materiais; diferenças conceituais, epistêmicas e históricas entre História e Filosofia da Ciência (HPS) e ciência tecnologia e sociedade (STS); avaliação do conhecimento e argumentação. A análise também permitiu analisar o comportamento de estudantes em relação ao ensino por investigação, que acaba se conectando diretamente com os domínios conceituais epistêmicos e sociais do conhecimento. Além disso, foi examinado como as práticas científicas e epistêmicas estão sendo trabalhadas do cenário nacional da educação científica.

RESULTADOS

A revisão da literatura tem mostrado a importância de colocar os estudantes como agentes epistêmicos na construção do conhecimento científico, em vez de apenas avaliarem sua capacidade de explicar processos científicos ou reproduzir habilidades relacionadas ao “método científico”. (Kelly & Licona, 2018). Além disso, conclui-se que os alunos devem estar engajados em práticas científicas realizando investigação e argumentação, e que eles precisam estar envolvidos e reconhecer as práticas epistêmicas (Jiménez-Aleixandre, M.P., Crujeiras, B.,2017). Por fim, segundo as análises, para que os alunos assumam um papel ativo no desenvolvimento, necessita-se que os educadores científicos reformulem o trabalho de ensino e aprendizagem em todos os ambientes (STROUPE, D.,2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho permitiu analisar os conceitos e domínios do conhecimento, tais como as práticas epistêmicas e sociais, e evidenciou sua devida importância para o ensino e aprendizagem de ciências. O trabalho também evidenciou a importância de os alunos reconhecerem as práticas epistêmicas e se tornarem sujeitos ativos no processo de aprendizagem. Também foi identificado como os domínios

sociais influenciam no engajamento dos estudantes e em um melhor aproveitamento de aprendizagem de conhecimentos sociais e epistêmicos. Entretanto, a análise dos parâmetros relacionados ao cenário nacional da educação em ciências ainda não foi concluída, sendo necessária a continuidade da pesquisa para aprofundar essa análise. Dessa forma, os resultados apresentados até o momento são parciais e poderão ser ampliados com a conclusão dessa etapa.

Palavras-chave: práticas científicas; práticas epistêmicas; domínios do conhecimento científico; ensino por investigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, María Pilar; CRUJEIRAS, Beatriz. Epistemic practices and scientific practices in science education. In: TABER, Keith S.; AKPAN, Ben (org.). Science education: new directions in mathematics and science education. Rotterdam: SensePublishers, 2017.

STROUPE, David. Describing “science practice” in learning settings. Science Education, v. 99, p. 1033-1040, 2015.

FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. O ensino de ciências por investigação em construção: possibilidades de articulações entre os domínios conceitual, epistêmico e social do conhecimento científico em sala de aula. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, p. 687-719, 2020.

KELLY, Gregory J.; LICONA, Peter. Epistemic practices and science education. In: MATTHEWS, Michael R. (ed.). History, philosophy and science teaching: new perspectives. Cham: Springer, 2018. p. 139-165.

DUSCHL, Richard. Science education in three-part harmony: balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. Review of Research in Education, v. 32, n. 1, p. 268-291, 2008.