

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS ACERCA DE TEORIAS DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO¹
THEORETICAL CONSIDERATIONS ABOUT THEORIES OF EDUCATION SCIENCES

Tailon Thiele², Eliane Miotto Kamphorst³

¹ Projeto de pesquisa realizado no curso de Licenciatura em Matemática da URI - Campus Frederico Westphalen

² URI/FW - Brasil. Licenciando em Matemática, Bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica - PIIC. E-mail: thiele.tailon@gmail.com

³ URI/FW - Brasil. Doutoranda do Programa em Educação nas Ciências da Unijuí. Docente do curso de Licenciatura em Matemática da URI/FW. E-mail: anne@uri.edu.br

Introdução

O contexto atual é caracterizado por uma grande dinamicidade e, o ambiente escolar necessita acompanhar o contínuo processo de transformação. Nesse sentido, Thiele & Kamphorst (2018) explicam que os professores dos diferentes níveis de ensino precisam buscar uma constante atualização, tanto em relação às novas tecnologias que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, bem como, na compreensão de teorias das Ciências da Educação que podem servir como aporte teórico para auxiliar a entender a aprendizagem e os processos cognitivos que são inerentes a ela.

Nas últimas décadas, tem-se uma preocupação muito grande acerca de uma profunda transformação na metodologia utilizada pelos professores para abordar os conteúdos em sala de aula. Assim, vêm surgindo estudos que tratam a aprendizagem sob novas perspectivas, principalmente a partir de compreensões de como ela acontece, além de transformações que os saberes precisam passar para que estejam aptos a serem ensinados. Neste contexto, emergem teorias como a Transposição Didática, Campos Conceituais e Registros de Representação Semiótica.

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho concentra-se em apresentar resultados de um estudo bibliográfico acerca das três teorias citadas anteriormente, a fim de levantar suas principais contribuições para o processo de ensino e aprendizagem.

Metodologia

A metodologia desta pesquisa se trata de um estudo bibliográfico acerca de teorias das Ciências da Educação, a fim de contribuir de maneira teórica para a compreensão de aspectos inerentes a aprendizagem.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Resultados e Discussão:

O estudo de teorias das Ciências da Educação vem sendo amplamente discutido nas últimas décadas, vistas suas significativas contribuições nas mais diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido, serão discutidas a seguir os principais aspectos inerentes as teorias da Transposição Didática, Campos Conceituais e Registros de Representação Semiótica.

Transposição Didática

A universidade é responsável pelo saber científico. Este saber, por sua vez, é descontextualizado e despersonalizado, sendo sócio culturalmente instituído e sustentado por uma cultura científica. O acesso do mesmo, por parte dos estudantes, é muito complexo, fazendo-se necessária a sua transformação em saber a ensinar e saber ensinado. Segundo Yves Chevallard,

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torna-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O “trabalho que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino”, é chamado transposição didática. (CHEVALLARD, 1991 apud, LEITE, 2007, p. 43).

Deste ponto de vista, a transposição didática consiste da transformação e modificação do saber, partindo de uma diferenciação do que é produção do saber e o que é ensinar. De acordo com Chevallard (1991), a transposição didática propõe a realização de um processo de transformação dos saberes científicos em saberes ensinados, perpassando, necessariamente, por dois estágios de transformação. O primeiro estágio denominado de transposição didática externa (que transforma saberes científicos em saberes a ensinar) e, o segundo, de transposição didática interna (que transforma saberes a ensinar em saberes ensinados).

A transposição didática externa é uma transição regulamentada pela noosfera, ou seja, a instituição formada por diferentes movimentos e organizações da comunidade científica – pesquisadores, autores de livros didáticos, representantes do ministério da educação, integrantes do Plano Nacional do Livro Didático e professores partícipes das Referências Curriculares Nacionais. Esta transposição, oriunda de tensões da sociedade, remete, especialmente, na definição dos objetos de ensino.

Já a transposição didática interna, consiste na transformação do saber a ensinar, presente em manuais, livros, currículos, diretrizes e parâmetros, em um saber ensinado que efetivamente

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

possa mobilizar saberes no contexto social e cultural no qual o aluno está inserido, a fim de efetivar-se em saber aprendido. Este estágio ocorre no contexto da sala de aula, onde o professor é responsável direto pela contextualização dos saberes científicos, a partir da proposição de situações ou problematizações que levem o estudante a desencadear um objeto de saber.

É no saber ensinado que iniciam as grandes tensões do professor, organização do tempo didático para o ensino e para a aprendizagem, aproximações e distanciamentos, o movimento do professor na sala de aula. E, é nesse contexto, que surgem inquietações. Como organizar meu planejamento? Que situações didáticas devo propor? Como realizar a gestão pedagógica? E ainda, como articular conhecimento e saber? Neste cenário enfatiza-se a importância de conhecer aspectos relacionados à forma como o estudante aprende, aspectos estes que podem ser melhor compreendidos com as teorias dos Campos Conceituais e a teoria dos Registros de Representação Semiótica.

Campos Conceituais

A teoria dos campos conceituais do psicólogo francês Gérard Vergnaud (1990), entende e pesquisa o sujeito em ação e enfatiza que o conhecimento encontra-se organizado em *Campos Conceituais*, cujo domínio vai acontecendo durante um longo período de tempo e requer o manejo de diversos conceitos, procedimentos e representações distintos. Segundo o pesquisador, Campo Conceitual é um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição (MOREIRA, 2002).

Na concepção de Vergnaud, para ocorrer uma melhor apropriação do conhecimento, por parte do estudante, faz-se necessário a proposição de atividades de ensino diversificadas, para que possam aplicar os conceitos e interagir com as diversas situações. O autor justifica esta tese com base em três ponderações, sendo elas:

- Um conceito não se forma a partir de um só tipo de situação;
- Uma situação não se analisa com um só conceito;
- A construção e apropriação de todas as propriedades de um conceito ou de todos os aspectos de uma situação é um processo longo.

Logo, subentende-se que um conceito só se torna significativo ao estudante à medida que seja submetido a diferentes situações e as domine, de maneira progressiva. Neste sentido, Vergnaud destaca ainda, os chamados “espaços de situações-problema”, cuja utilização facilita aos alunos a percepção das conexões existentes entre os vários conceitos.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Teoria dos Registros de Representação Semiótica

Raymond Duval (2006) considera que uma das causas do insucesso da aprendizagem matemática está relacionada à dificuldade que os estudantes têm em diferenciar o objeto matemático estudado da representação que o torna acessível. Todavia, considera estas representações essenciais para a compreensão de conceitos. Para o autor, um Registro de Representação Semiótica deve permitir o cumprimento de três atividades cognitivas:

Primeiramente, construir um traço ou um ajuntamento de traços perceptíveis que sejam identificáveis como *uma representação de alguma coisa* em um sistema determinado. Em seguida, transformar as representações apenas pelas regras próprias ao sistema, de modo a obter outras representações que possam constituir uma relação de conhecimento em comparação as representações iniciais. Enfim, converter as representações produzidas em um sistema em representações de um outro sistema, de tal maneira, que estas últimas permitam explicar outras significações relativas ao que é representado. (DUVAL, 2009, p. 36-37).

Para Duval (2009), os conceitos matemáticos só são acessíveis por meio da mobilização de pelo menos dois registros de representação semiótica e, à medida que o educando consegue estabelecer relações entre estas, a aprendizagem se estabelece. O autor define ainda, dois tipos de atividades semióticas totalmente diferentes: tratamento e conversão. A primeira é uma transformação de representações realizadas dentro do mesmo registro e, a segunda, consiste na mudança de um registro para o outro sem alterar os objetos matemáticos que estão em jogo. Sendo a realização destas, primordiais para a compreensão de qualquer conceito matemático.

Considerações finais

Observada a grande dinamicidade do contexto atual, sem dúvidas é necessário que a escola seja a responsável por impulsionar o processo constante de transformação. Entretanto, para que isso aconteça, os professores precisam estar cientes das novas concepções acerca da aprendizagem, para que possam intervir em suas práticas. Nesse sentido, o estudo de teorias das Ciências da Educação podem servir como aporte no que se refere ao uso de novas tecnologias, concomitante à novas metodologias de ensino com vistas a melhorar a aprendizagem dos educandos.

Em consonância, as teorias da Transposição Didática, Campos Conceituais e Registros de Representação Semiótica podem ser uma importante ferramenta no que diz respeito a

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

compreensão dos processos cognitivos inerentes a aprendizagem e incorporação de um novo olhar sobre o ensino. Podem favorecer ainda para a proposição de situações de aprendizagem focadas em aspectos relevantes para a efetivação dos processos de ensino e aprendizagem.

Ademais, espera-se ter contribuído com o entendimento destas teorias, bem como para uma compreensão de suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, além de prosseguir os estudos em busca de novos resultados.

Palavras-chave: Transposição Didática; Campos Conceituais; Registros de Representação Semiótica.

Keywords: Didactic Transposition; Conceptual Fields; Registers of Semiotic Representation.

Referências

CHEVALLARD, Y. **La Transposition Didactique**. Grenoble: La Pensée sauvage, 1991.

DUVAL, R. **Semiósis e Pensamento Humano: registros semióticos e aprendizagens intelectuais**. São Paulo: Editora da Física, 2009.

DUVAL, R. **Quelle Sémiotique pour l'analyse de l'activité et des productions mathématiques?**. Revista Latino Americana de Investigación en Matemática Educativa, 2006, Vol.9(1), p.45-82.

LEITE, M. S. **Recontextualização e Transposição Didática: introdução à leitura de Brasil Bernstein e Yves Chevallard**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2007.

MOREIRA, M. A. **A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, o Ensino de Ciências e a Pesquisa Nesta Área**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.7, n.1. Publicação Eletrônica: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>. 2002.

THIELE, T.; KAMPHORST, E. M. **O ensino de Cálculo Diferencial e Integral sob um olhar da teoria da Transposição Didática**. In. VII Jornada Nacional de Educação Matemática. Passo Fundo, RS. 2018.

VERGNAUD, G.. La théorie des champs conceptuels. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. Paris, v. 10(23): p. 133-170, 1990.