



Interdisciplinary

LINKSCIENCEPLACE

DOI: 10.17115

ISSN: 2358-8411

Scientific Journal



Interdisciplinary Scientific Journal. ISSN: 2358-8411

Nº 5, volume 5, article nº 12, December 2018

D.O.I: <http://dx.doi.org/10.17115/2358-8411/v5n5a12>

Accepted: 18/08/2018 Published: 30/12/2018

Special Edition

VIII SEMAT – Seminário Nacional da Licenciatura em Matemática – Ifes – Cachoeiro de Itapemirim

INSTRUCIONISMO E CONSTRUCIONISMO COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Bruno Fonseca Coelho¹
Gisele Aparecida Gomes Afonso²
Josiana Carla Sabino Cunha³
Luciene da Silva Viana⁴

Abstract

This article deals with the construction of knowledge from constructionist and instructional methods as a tool for mathematical education, evidencing the practice of the learning process and the student's autonomy, thus exploring the same as an active agent related to the dialogue theme. In this paper he presents experiences in the application of software such as Geogebra and Photomath, to observe the interaction of the students in the reports from constructionist and instructional methods in the midst of the capacity of student development in the learning process.

Keywords: instructionalism; constructionism; learning.

Resumo

O presente artigo aborda a construção do conhecimento a partir de métodos construcionista e instrucionista como ferramenta voltada a educação matemática, evidenciando a prática do processo de aprendizagem e a autonomia do aluno, assim explorando o mesmo como agente ativo referente ao tema dialogado. Traz exposto no trabalho relatos de experiências na aplicação de softwares como *Geogebra* e *Photomath*, para observar a interação dos alunos nos relatos a partir de métodos construcionista x instrucionista em meio à capacidade do desenvolvimento do aluno no processo da aprendizagem.

Palavras-chave: instrucionismo; construcionismo; aprendizagem.

¹ Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim-ES, brufon23@gmail.com

² Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim-ES, giselegomes790@gmail.com

³ Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim-ES, josianacarasabino@gmail.com

⁴ Centro Universitário São Camilo, Cachoeiro de Itapemirim-ES, luciene.s.viana@gmail.com

INTRODUÇÃO

A matemática está se tornando cada vez mais difícil de ensinar, pois os estudantes alegam que é uma matéria muito complexa e fragmentada (Barroso, 2016), pois não há uma visão como um todo, mas sim de pequenas partes que ao direcionada para o aluno em sua construção do conhecimento matemático.

Dessa forma considera-se relevante a alternativa do ensino da matemática a de métodos construcionistas e instrucionistas, uma vez que é necessário considerar que as progressões das aprendizagens vão se desenvolvendo ao longo do tempo.

Através da experiência empírica com situações e problemas aplicados tanto nas ciências exatas quanto nas ciências sociais, utilizando conhecimentos desenvolvidos em diversas situações com as quais o aluno tem contato (Mosé, 2013), assim, o conhecimento prévio que o estudante traz consigo é importante na aprendizagem matemática que será construída na escola e deverá interagir com ela.

Assim proporciona ênfase no currículo matemático para atribuição de metodologias praticas como modelagem matemática e resolução de problemas, podendo melhorar o desenvolvimento escolar, tanto do aluno como do regente.

Na resolução de problemas ou na modelagem traz um ambiente de aprendizagem que permite o aluno ser o agente ativo, desperta a autoaprendizagem fazendo com que o aluno utilize a administração de seu conhecimento construtivo (Perrenoud, 2000), e comece a olhar a matemática como um todo.

Assim tende-se observar a interação do indivíduo com relatos de experiência a partir de métodos construcionista x instrucionista em meio à capacidade de um conhecimento pertinente.

1. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de cunho bibliográfico, utilizando-o laboratório de informática e biblioteca para fins bibliográficos, foram utilizado periódicos, artigos, livros e relato de experiência para articulação do tema pesquisado.

2. Desenvolvimento

Ao trabalhar o aluno como agente ativo de sua educação deve-se elaborar métodos construcionistas e instrucionistas, para evidenciar o conhecimento matemático, como exposto por Morin (2002, p.34). Para que o pensamento seja construtivo, a escola deve-se ser torna visível suas ideias, entretanto, é preciso conhecer as etapas para que as mesmas tornem-se um conhecimento pertinente e o indivíduo tem de ter uma visão de seu complexo, ou seja, de tudo que está ao seu redor, porém, é necessário tornar visível o contexto, o global e o multidimensional para ter ciência do complexo.

O conhecimento instrucionista x construcionista está inserido no contexto, a qual ele faz parte. Para o instrucionismo, o professor deve aplicar a matéria e demonstrar aos alunos qual método deverá utilizar para tais conteúdos, e para o que vai servi-los em seu dia a dia. Ao empregar o conteúdo matemático, o professor deve trabalhar a funcionalidade da matéria em sua comunidade deve levar o aluno para conhecer uma aprendizagem concreta (Mosé, 2013). O mediador deve propor atividades que será demonstrada na prática, havendo ainda, de pensar em tudo que o aluno vai elaborar em seu desenvolvimento instrucionista (Parpet, 1994).

De acordo com o relato de experiência vivido em sala de aula, foi apresentado um software matemático para ser utilizado como ferramenta facilitadora da aprendizagem em matemática. O *Photomath* é um aplicativo de celular a qual os alunos utilizam para resolver equações matemáticas, ao posicionar a câmera acima da equação a qual deseja ser resolvida, mostrará o resultado quase que instantaneamente, sendo instruído para a conferência do mesmo, através de demonstração do passo a passo da questão.

A utilização de competência, software, como máquina de ensinar, consiste na informatização dos métodos tradicionais de ensino, em que o aluno deixa de utilizar os métodos de logaritmos para utilizar a tecnologia (Parpet, 1994), pois facilita o processo de resolução como exposto na Figura 01, os alunos não usam mais cadernos apenas celulares para grava as aulas.

Segundo Nunes e Santos (2013), é dever do professor criar um ambiente capaz de fornecer conexões individuais e coletivas no decorrer do processo de

ensino, tendo que haver preocupação em criar técnicas de administração, de mediação, construção em conjunto com o aluno, para que o mesmo possa construir seu próprio pensamento.

Durante o processo instrucionista, o aluno perde sua autonomia de trabalhar seus conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais com tanta frequência, pois para que o mesmo seja o mediador de seu conhecimento, é preciso que sua condição em determinado ambiente seja observada (Morin, 2002).



Figura 01 – tecnologia substituindo o caderno
Fonte: Google Imagens, [online], 2017

A matemática, assim como, a sociedade e o ser humano são multidimensionais (Morin, 2002), pois, ao mesmo tempo em que pode ser considerada uma ciência exata, também possui raiz de uma ciência humana. E assim, a ideia de que o construcionismo venha trabalhar no aluno a prática de seu conhecimento ao qual foi inserido dentro de seu contexto social, para que seja construído e inovado às suas técnicas de resolução de problemas.

De acordo com professora Patrícia Sadovsk:

Encarar o ensino da matemática com base na participação direta e objetiva da criança na elaboração do conhecimento que se quer ela aprenda. Estudar só faz sentido se for para ter uma profunda compreensão das relações matemáticas, para ser capaz de entender uma situação problema e pôr em jogo as ferramentas adquiridas para resolver uma questão. (2007, p. 19).

O aspecto construcionista requer que o aluno construa seu conhecimento através da criatividade junto com as tecnologias. Deve-se haver um aspecto de desafio e conflitos na descoberta.

Ao utilizar outro software em sala de aula, o *Geogebra* um aplicativo que ajuda na visualização de estudos de função, na geometria, pode-se analisar melhor

na Figura 02. Foi apresentado aos alunos a possibilidade de trabalhar com a Geometria Plana e Espacial de forma lúdica e dialógica, proporcionando a construção do conhecimento através da interação com o computador na educação como ferramenta. “A meta do Construcionismo é alcançar meios de aprendizagem fortes que valorizem a construção mental do sujeito, apoiada em suas próprias construções no mundo”. (Nunes & Santos, 2013).

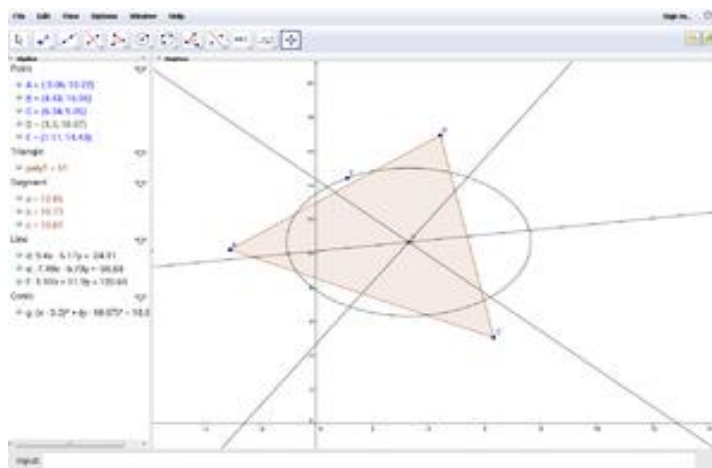


Figura 02 – geogebra

Fonte: Google Imagens, [online], 2017.

Através da utilização do *Geogebra*, os alunos aprenderam como inserir equações e coordenadas diretamente nos gráficos, explorar, construir e classificar as figuras poligonais, achando os vetores e pontos, construindo triângulos e resolvendo contas, dentre outros como exposto na Figura 03 “sopa de conhecimento” a parti do “Geogebra” eles aplicaram todos seus conhecimentos adquiridos basta serem criativos e trabalhar o método construcionista.



Figura 03 – sopa de conhecimentos

Fonte: Google Imagem [online], 2017.

Mediante o exposto acima, o conhecimento construcionista e instrucionista

pode ser visto como um círculo, dentro do qual estão todas as áreas do conhecimento, porém, dentro de um modelo de desenvolvimento científico vivido atualmente, onde a especialização é muito valiosa, o conhecimento acaba se dividindo e essa fragmentação e especialização da sabedoria é muito proveitosa para o desenvolvimento dessas áreas.

Porém, para o conhecimento pertinente isso não é benéfico, pois acaba com a multidimensionalidade da educação (Moran, 2002), aonde essa fragmentação vai ficando cada vez mais específica nessa discussão e a redução do conhecimento afasta totalmente a ideia do pensamento complexo do conhecimento atual, o desancamento dessas vertentes do conhecimento causa total descaracterização do conhecimento complexo. Pode-se dizer então, que o conhecimento pertinente é um conhecimento geral e o do todo, porém, com o atual método científico é fragmentado e distanciado ficando inexistente.

Tal situação se reflete no ensino aprendizagem do estudante, pois devido uma complexidade que a matemática oferece em sala de aula, a fragmentação desse saber propõe um desinteresse, deste modo o professor deve estabelecer um vínculo, ser o mediador entre a ciência e o aluno, propondo assim ferramentas de autonomia e investigação como abordamos acima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salutar que, ao destacar a compreensão dos sentidos, os mesmos devem passar pela interpretação e análise interativa destes elementos constitutivos dos discursos, sejam eles individuais ou coletivos. Vimos que as considerações apresentadas aos alunos possibilitaram e contribuíram para a melhoria das matérias propostas.

Salienta-se também, que todas as abordagens ditas, incluindo a construcionista, existem limitações na tentativa de se produzir um aprendizado proveitoso, mas, existe um grau de minimização de dificuldade dos conteúdos matemáticos.

Ainda assim, cabe listar aqui as possíveis limitações inerentes ao método que poderão ser enfrentadas em sala de aula. É válido evidenciar que, não se deve

chegar somente em sala de aula, despido de conceitos e teorias, mas sim, direcionar o aluno para outro caminho, onde seja diferentes os métodos de ensino, principalmente daqueles já existentes e caso haja uma dificuldade maior, o aluno deverá ser conduzido ao entendimento da matéria a ser estuda.

Apesar das limitações observadas, a revisão teórica realizada vem corroborar a necessidade de se avaliar a possibilidade da adoção do Construcionismo Social. Acredita-se ainda, que o emprego dessas abordagens, facilitará o ensino, possibilitando assim discussões, permitindo outros olhares sobre a matemática.

REFERÊNCIAS

Barroso, A. C. C. (2015). *Projeto de intervenção resolução de problemas no ensino da matemática*. Salvador. Disponível em: <http://ensinodematematica.blogspot.com.br/2016/01/projeto-resolucao-de-problemas.html>. Acesso em: 20 set.2017.

Google Imagens. (2006). *Intrucionismo e construcionismo*. Online. Disponível em: <https://www.google.com/>. Acesso em :23 nov.2017

Google Imagens. (2006). *Geogebra*. Online. Disponível em: <https://www.google.com/>. Acesso em :23 jul.2018

Nunes, S. D. C., & Santos, R. P. D. *O Construcionismo de Papert na Criação de um objeto de aprendizagem e sua avaliação segundo a taxionomia de Bloom: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência*. São Paulo, p.10-14.

Morin, E. (2002). *Os princípios do conhecimento pertinente*. In_____. Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2002. Cap. 2, p. 19-33.

Perrenoud, P. (2000). *Administrar a progressão das aprendizagens*. In_____. 10 Novas competências para ensinar. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Medicas Sul, 2000. Cap. 2, p. 41-52

Sadovsk, P. (2007). *Falta fundamentação didática no ensino da matemática*. Revista Nova Escola. Fundação Vitor Civita. 199.

O QUE A ESCOLA DEVERIA APRENDER ANTES DE ENSINAR?. Entrevista com Viviane Mosé. Brasil: PPD, 2013. “49’37”. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=EigUj_d5n80&t=1767s. Acesso em: set. 2017.

Papert, S. (2008). *A máquina das crianças :repensando a escola na era da*

informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Medicas.