

## **Construção de conhecimentos por professores (as) da Educação Básica sob a perspectiva da Aprendizagem Baseada em Evidências\Problemas durante um Curso Prático de Ciências.**

**Erivandro do Carmo Tavares<sup>1</sup>, João Manoel da Silva Malheiro<sup>2</sup>.**

1. Professor-Pesquisador do Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão “Formação de Professores de Ciências” da Fac.de Pedagogia da UFPA – Campus de Castanhal; [\\*erivandroct@gmail.com](mailto:*erivandroct@gmail.com)

2. Professor-Pesquisador do Instituto de Educação Matemática e Científica, IEMCI-UFPA, Belém/PA.

Palavras Chave: *Educação não-formal, formação contínua, Aprendizagem.*

### **Introdução**

A análise acerca da forma de se ensinar Ciências tem mostrado, entre outras coisas, graves discordâncias sobre sua natureza e objetivos, favorecendo crises de aprofundamento teórico quanto os princípios metodológicos e éticos da Ciência. (CACHAPUZ, 2011).

A teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel sugeri que os conhecimentos prévios dos alunos sejam considerados como eixo central da aprendizagem. Para que a construção e reconstrução de conhecimentos incidam com o desenvolvimento de estruturas mentais superiores (PELLIZARI, 2002).

A Aprendizagem Baseada em Evidências\Problemas (ABP) tem como objetivo estimular nos escolares a capacidade de aprender a aprender fazer o Ciência, induz o estudante a assumir papel ativo e responsável pelo seu aprendizado. Nesse sentido, a didática do Fazer Ciência é ressignificado, e ocorre a inversão de valores tradicionalmente construídos para uma abordagem crítica do ensino (MALHEIRO, 2009). O objetivo deste trabalho consiste em analisar como ocorre o trabalho com dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas para resolução de problemas por professores durante um Curso Prático de Ciências, e como estas informações são trabalhadas por monitores até que se transformem em elementos estruturais de um argumento (TOULMIN, 2006).

### **Resultados e Discussão**

O grupo observado, composto por 07 professores da Educação Básica, de escolas públicas, e em atividade. As interações analisadas ocorreram em curso prático de Ciências, em espaço de educação não-formal, denominado XXIV Curso de Férias “Experimentando Ciência: o corpo humano em movimento”. Os professores discutiram o que entendiam sobre o corpo humano em movimento. Primeiro eles tentaram elaborar sua pergunta de pesquisa em grupo. Os dois monitores utilizaram a Metodologia da ABP no assessoramento ao grupo (BERBEL, 1998). A constituição dos dados desta pesquisa foi feita a partir de registros escritos, imagens e vídeo-gravações. Os resultados demonstraram que os professores (as) levantaram hipóteses, testaram-nas em experimentos práticos, avaliaram as mesmas, elaboraram hipóteses interpretativas, e consolidaram suas conclusões a partir dos resultados demonstrados nos experimentos (MALHEIRO, 2009). Os monitores incentivaram o uso dos dados, evidências e variáveis como elementos importantes para o estabelecimento de justificativas para construção de um argumento (TOULMIN, 2006). Articularam o trabalho em equipe; o exercício da capacidade argumentativa; a superação de pontos de vistas divergentes através da comunicação dialógica; mobilizaram a busca pela

autonomia do grupo na pesquisa; questionavam a veracidade de termos científicos presentes nas falas dos professores como justificativas para os argumentos construídos (CARVALHO; SASSERON, 2014)

### **Conclusões**

Concluimos que o trabalho dos monitores com os dados, evidências e variáveis direcionavam os professores para comprovação experimental das hipóteses apresentadas, desta forma o estabelecimento de justificativas para os argumentos construídos eram pautadas nas descobertas demonstradas nos experimentos e não nas análises teóricas do fenômeno. Os elementos estruturais de um argumento (TOULMIN, 2006) foram identificados nas falas dos professores, houve a presença de Dados (D), Conclusões (C), Garantias (W), Qualificador modal (Q), Condições de Exceção ou Refutação (R) e Apoio (B).

### **Agradecimentos**

A CAPES e ao OBEDUC; Ao Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão FormAÇÃO de Professores de Ciências; À UFPA por proporcionar formação contínua aos professores da educação básica; Aos organizadores do Curso de Férias pela viabilização da realização da pesquisa; à SBPC, por criar meios de popularização do conhecimento científico através de suas reuniões anuais, possibilitando aos Pesquisadores de Educação em Ciências a socialização de suas ações investigativas em evento nacional.

### **Referências**

- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A problematização e a Aprendizagem Baseada em Problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos.** Interface – Comunicação, Saúde, Educação, V.2, n.2, 1998, p. 139-154
- CACHAPUZ, A. et al. **Superação das visões deformadas da ciência e da tecnologia: um requisito essencial para renovação da educação científica.** In: CACHAPUZ, A. et al. A Necessária renovação do ensino de ciências. São Paulo, Cortez, 2011, pp. 35-51.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lucia Helena; A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 393-410, 2014.
- MALHEIRO, João Manoel da Silva. **A Resolução de Problemas por Intermédio de Atividades Experimentais Investigativas Relacionadas à Biologia: uma análise das ações vivenciadas em um Curso de Férias em Oriximiná (PA).** 314 f.: il. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.
- PELLIZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Piri; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.
- TOULMIN, S. E. **Os usos do argumento.** 2. Ed.. São Paulo: Martins Fontes, 2006.