

ANÁLISE DO PERFIL CONCEITUAL DE REFERENCIAL DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

SOUZA, Maira G.¹; SERRANO, Agostinho²

Palavras-chave: Ensino de Física; Perfil Conceitual; Relatividade Especial.

Temas de Física Moderna são relevantes à educação básica pois permitem compreender melhor o mundo atual, como a Teoria da Relatividade Especial (TRE) em que dificuldades dos estudantes podem estar atreladas à falta do desenvolvimento de regiões no perfil conceitual. O perfil de um conceito³ possui regiões com diferenças epistemológicas e ontológicas. Para o conceito de referencial existe um perfil com três regiões: senso comum, newtoniana e relativística⁴. Na compreensão da TRE seria necessário desenvolver a zona relativística. A pesquisa buscou investigar os perfis de referencial de estudantes, participaram de 82 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola estadual durante as aulas de Física no 2º semestre de 2019. Diferentes recursos foram utilizados: vídeos, maquetes e simulações computacionais. Os alunos responderam a pré e pós-testes e 14 deles foram selecionados para entrevistas individuais. O protocolo de entrevista foi o *Report Aloud*⁵, dialogando-se sobre o que o aluno pensou ao realizar as atividades, elas foram gravadas em vídeo e transcritas para a Análise Gestual Descritiva⁶, buscando conexões entre gestos descritivos realizados e as imagens mentais, para compreender as concepções. Identificou-se alunos apresentando as três regiões mencionadas. A aluna D3 apresentou apenas a do senso comum com concepção absolutista de movimento, considerando a velocidade do objeto independente do referencial, realizando gestos descritivos correspondentes. Já a aluna A19 demonstrou possuir a zona newtoniana, compreendendo movimentos relativos e realizando gestos descritivos, mas não a relativística por entender espaço e tempo como absolutos. O aluno A18 demonstrou possuir a zona relativística, relativizando espaço e tempo realizando gestos descritivos. Ele mostrou conseguir compreender a TRE, enquanto os outros alunos não. Os resultados sugerem que o desenvolvimento da zona relativística é condição à compreensão da TRE.

¹ Doutoranda do PPGEICIM-ULBRA; maira.souza@rede.ulbra.br.

² Professor do PPGEICIM-ULBRA, agostinho.serrano@ulbra.br.

³ MORTIMER, E. F. Conceptual Change or Conceptual Profile Change? *Science & Education*, v. 4, n. 1, p. 267-285, 1995.

⁴ AYALA FILHO, A. L.; FREZZA, J. S. A construção de um perfil conceitual de referencial na aprendizagem da teoria da relatividade. Atas do II Encontro Estadual de Ensino de Física, Porto Alegre, RS, Brasil.

⁵ TREVISAN, R.; SERRANO, A.; WOLFF, J. F. S.; RAMOS, A. F. Peeking into their mental imagery: The Report Aloud technique in science education research. *Ciência e Educação*, v. 25, n. 3, p. 647-664, 2019.

⁶ MONAGHAN, J. M.; CLEMENT, J. Use of a computer simulation to develop mental simulations for understanding relative motion concepts. *International Journal of Science Education*, v. 21, n. 9, p. 921-944, 1999.