

## A aprendizagem da Mecânica Galileiana sob as lentes teóricas de Lev Vygotsky: Problematização experimental e signos

**Aleff R. Nascimento (IC)<sup>1</sup>, Tamila M. Silveira (PQ)<sup>1\*</sup>**

Universidade Federal do Oeste da Bahia, <sup>1</sup>Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

\*E-mail: [tamila.marques@ufob.edu.br](mailto:tamila.marques@ufob.edu.br)

Palavras chave: problematização experimental, signos, ensino de física.

### Abstract

*This work brings the discussion of Galileo's works associated with the theoretical lenses of Lev Vygotsky that highlight how the relationship between thought and language (signs) enable individual development and the prospect that learner and teacher are an interconnected relationship.*

### Introdução

Atualmente, a expectativa que a educação desenvolva um cidadão crítico e capacitado para tomar decisões sobre problemas científicos e tecnológicos ainda é um discurso de intenções. Isso nos leva a repensar o papel cultural da educação científica, ou seja, usar a ciência e não fazer a ciência.

Nessa perspectiva, a aprendizagem de Mecânica Galileiana, considerada por muitos de difícil entendimento por advir de bases experimentais [1], pode ser modelada com atividades pedagógicas respaldadas sob as lentes teóricas de Lev Vygotsky [2]. Na formação de conceitos, científicos ou espontâneos, a palavra é um signo mediador que em princípio tem a função de meio na formação do conceito e, posteriormente, torna-se o seu símbolo [3,4].

### Material e Métodos

Aparatos experimentais da Mecânica Galileiana (compasso geométrico, balança hidrostática, termoscópio e telescópio – figura 01) foram reproduzidos utilizando madeira, lixa e outros materiais para a construção.

Estratégias metodológicas e avaliativas em relação a esses aparatos reproduzidos/construídos foram elaboradas, através do recurso do plano de aula, envolvendo problematizações experimentais e signos.

### Resultados e Discussão

Plano de aula evita imprevistos, traça os objetivos da aula e as formas de avaliação da aprendizagem do aluno/turma como também o tempo estipulado para alcançar esse objetivo.

Ao aplicar um dos nossos planos de aula, o docente pode ressaltar, por exemplo, que a aplicação do compasso geométrico nos dias atuais encontra-se ultrapassado, no entanto, o mesmo pode ser utilizado para realizar experimentos de pêndulos simples, fornecendo amplitude desse aparato e fazendo medições do período. Análises análogas foram realizadas com os outros aparatos

construídos/reproduzidos, como o plano inclinado de Galileu Galilei [5].



Figura 1. Aparatos construídos.

### Conclusões

O uso dos aparatos construídos permite o elo teoria e pratica. O docente ao usar problematizações experimentais e signos permite que seu estudante tenha uma educação científica e aprenda os conteúdos físicos de forma mais significativa e contextualizada.

### Agradecimentos

CNPq e UFOB.

### Referências

- [1] H.M. Nussenzveig, Curso de Física Básica: Mecânica, Edgard Blücher, 4ª ed., Volume 01, 02, 03 e 04, (2002).
- [2] L.S. Vygotsky, A Formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psíquicos superiores. 7ª edição. São Paulo, Martins Fontes, (2007).
- [3] L.S. Vygotsky, Pensamento e Linguagem, Tradução N.J. Garcia, Ridendo Castigat More, (2002).
- [4] L.S. Vygotsky, A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo, Martins fontes, (2001).
- [5] G. Galilei, Duas novas ciências, Nova Stella, São Paulo, 2ª ed., (1988).