

## DO LÚDICO AO CIENTIFICO: BRINCANDO DE HIDRÁULICA

Deivid M. Barbosa<sup>1</sup>, Gláucio M. de Souza<sup>2</sup>, Jackeline P. dos Santos<sup>3</sup>, Bruno R. P. dos Santos<sup>4</sup>

1. Acadêmico de Engenharia de Produção, Universidade de Santo Amaro (UNISA), seguranca2011@yahoo.com.br
2. Acadêmico de Engenharia de Produção, Universidade de Santo Amaro (UNISA), \*eng.producao.glaucio@outlook.com
3. Acadêmica de Engenharia de Produção, Universidade de Santo Amaro (UNISA), jack\_santos32@hotmail.com
4. Professor Orientador, Universidade de Santo Amaro (UNISA), brpds@hotmail.com.

Palavras Chave: *Ensino de Física, Máquinas Hidráulicas, Feira Científica.*

### Introdução

Como parte integrante do Projeto Lúdico de Ensino de Ciência e Engenharias (PLECE), este trabalho teve aplicabilidade voltada para o ensino teórico e prático dos fundamentos da Física, mais especificamente no campo da mecânica e hidráulica, onde através do uso dos conceitos de comportamento dos fluidos em movimento (hidrocinética) e com uso do método sociointeracionista de Vygotsky, tem como objetivo quebrar as barreiras do querer e chegar até o fazer envolvendo alunos do Ensino Fundamental e Médio de uma escola pública da periferia de Belém do Pará.

A metodologia aqui aplicada divide-se em duas etapas: a primeira trata-se do ensino dos conceitos de mecânica e hidráulica como mecânica dos fluidos em sala de aula com 7 (sete) alunos do Ensino Médio na faixa etária entre 17 e 23 anos, sendo estes os multiplicadores aos 5 (cinco) alunos do Ensino Fundamental entre 14 à 16 anos. Posteriormente a montagem de um objeto tecnológico, um brinquedo científico utilizando apenas sucatas, materiais sem uso e de baixo custo, aplicando desta forma a questão da reutilização e sustentabilidade com os materiais aparentemente sem utilidade para a sociedade, mas que nas mãos dos alunos se transformaram em uma nova forma de fazer ciência, onde a teoria e a prática caminham lado a lado.



Figura 1: Aplicação do método através de aulas teóricas e montagem dos protótipos com base nos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

### Resultados e Discussão

Vygotsky (1998) fala que o construir ajuda a desenvolver uma diferenciação entre a ação e o significado, logo os resultados obtidos mostram claramente que a atividade tida como lúdica tem um grande potencial transformador na vida estudantil e social dos alunos, pois muitos dos alunos obtiveram uma melhoria significativa na disciplina de Física, situação bem diferente do início do ano letivo em 2015 na Escola.

Um exemplo mais consistente da real eficácia do projeto é espelhado no aluno Murilo Souza que no início

do ano letivo tirou em sua avaliação de física a nota 0 (zero) e após o uso deste novo método, desenvolveu habilidades e competências essenciais na área, prova desse resultado é que nas avaliações do segundo semestre já passou para 8 (oito) na terceira avaliação e 10 (dez) no final do ano.

Os alunos passaram a compreender melhor conceitos e princípios básicos de mecânica, como força, pressão, princípio de Pascal, vasos comunicadores e outros de forma prática e divertida através da confecção dos protótipos de diversas máquinas hidráulicas como um elevador hidráulico, um guindaste, uma mão mecânica e uma aranha mecânica todos construídos a partir de sucata, trabalhando assim o tema da sustentabilidade.



Figura 2: Protótipos sendo apresentados na I Amostra Científica Cultural do Colégio Nagib Coelho Matni em Outubro/2015.

### Conclusões

Assim, a experiência na confecção de brinquedos científicos que simulam poderosos equipamentos tecnológicos – como as máquinas que se utilizam de princípios de hidráulica –, ofereceu oportunidade de aprendizagem real, pois trata-se de uma forma dinâmica e motivadora que atrai os alunos para novos horizontes de conhecimentos.

Com base em toda a experiência e no processo contínuo adotado pelos alunos neste método, não deixando de lado o tema marcante que é a sustentabilidade ambiental no âmbito da aplicação continuada da reutilização de materiais em novos projetos estudantis transformando o simples “querer” em um arrojado “fazer”, através do verbo “brincar”.