

## EXPERIMENTO DE QUEDA LIVRE COMO METODOLOGIA PARA APROPRIAÇÃO DO CONCEITO DE ACELERAÇÃO DA GRAVIDADE

**Lucas Domingui** [lucas.domingui@ifsc.edu.br]

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IF/SC  
Campus Criciúma, 88813-600, Criciúma, SC – Brasil*

**Fábio Domingui** [fabiomingui@hotmail.com]

**Suzy Pascoali** [suzy@ifsc.edu.br]

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IF/SC  
Campus Araranguá, 88900-000, Araranguá, SC-Brasil*

O processo de ensino-aprendizagem está fundamentado na necessidade do ser humano de compreender as múltiplas determinações existentes na natureza. Neste contexto, a Física é de fundamental importância uma vez que é a ciência que estuda os fenômenos naturais. Ao ingressar no Ensino Médio, o aluno passa a conviver com o componente curricular Física. Um dos conteúdos de ensino nessa etapa da escolarização é o movimento dos corpos, entre eles o de Queda Livre. O presente trabalho visa relatar uma experiência prática no ensino de Física. Tem como objetivo auxiliar o aluno no processo de apropriação dos conceitos de aceleração da gravidade, por meio da compreensão experimental de um fenômeno físico. Para tal, emprega metodologias de ensino que aumentam a participação e a interatividade dos alunos sem detrimento do acesso ao conhecimento científico, tornando a aula mais dinâmica com efeitos positivos no processo de ensino-aprendizagem. O movimento de queda livre é um movimento unidimensional, vertical, impulsionado pela ação do campo gravitacional terrestre. É o movimento de subida e descida dos objetos, onde a força do campo gravitacional terrestre produz modificações uniformes neste movimento, produzindo uma aceleração constante, a aceleração da gravidade ( $g$ ). Trata-se de um Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV), onde a posição do objeto é determinada pela equação (1):

$$h = h_0 + v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2 \quad (1)$$

Durante a descida há um movimento acelerado – aumento da velocidade – e durante a subida um movimento retardado – diminuição da velocidade. Portanto, a aceleração da gravidade é negativa no eixo  $y$ . Ao nível do mar, possui valor de  $9,8 \text{ m/s}^2$ . Como metodologia, buscou-se um ponto elevado dentro do espaço escolar, soltou-se um objeto de massa  $m$ , elevada o suficiente para que seja desprezada a resistência oferecida pelo ar, sem impulsioná-lo ( $v_0 = 0 \text{ m/s}$ ). O tempo de queda ( $t$ ) foi cronometrado e altura de queda ( $h$ ) medida com auxílio de uma corda e uma trena. O experimento foi repetido cinco vezes pelos alunos, sendo utilizado o tempo médio de queda para os cálculos. Os alunos obtiveram resultados experimentais entre  $9,04 \text{ m/s}^2$  e  $9,52 \text{ m/s}^2$ . Mais importante do que a exatidão do resultado está o fato de que, após essa aula experimental, os alunos apresentaram rendimento no conteúdo Queda Livre superior a turmas que não realizaram a atividade prática. Dessa forma, a experimentação no Ensino de Física se mostra uma ferramenta útil e necessária. Ela não substitui o ensino de conteúdos, mas o complementa.

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Queda Livre; Aceleração da Gravidade.