

## Questão aberta - Práticas de Ensino de Física

**Aluno:** Matheus Braga

**Professor:** Luiz Otávio Buffon

**Conceito:** Máquina simples (roldanas)

A partir de um experimento de roldanas ou, neste caso, uma visita na praça da ciência, no experimento elevador de mão. Nesta intervenção os alunos teriam um contato com o sistema de roldanas, a partir disso, criar uma sequência didática capaz de ensinar o conceito ao aluno e fazê-lo ser protagonista do conhecimento a ser adquirido.

**Figura 1** - Elevador de mão



Ao utilizar o equipamento é possível analisar os seguintes comentários dos alunos, sendo eles:

**Aluno 1:** “O azul é mais fácil porque tem menos roldanas.”

**Aluno 3:** “O amarelo vai deslocar mais porque é mais leve.”

**Aluno 4:** “O amarelo é mais difícil.”

**Aluno 5:** “O vermelho é o meio termo.”

Ao utilizar e analisar o equipamento, os alunos respondem a seguinte questão:

**“De que forma as roldanas alteram a força necessária para levantar algum peso? Desse modo, qual elevador é o mais eficiente? ”**

**Aluno 1:** “A quantidade de roldanas, influencia a quantidade de corda.”

**Aluno 2:** “Quanto mais corda, mais leve.”

**Aluno 8:** “Amarelo é mais eficiente porque é mais leve.”

Através da pergunta, os alunos deveriam analisar detalhadamente o funcionamento do experimento e levantar hipóteses e, conseqüentemente, conclusões sobre qual seria o mais eficiente.

Baseando-se no estudo de Carvalho, (2018) é possível encaixar esta intervenção no grau de liberdade intelectual oferecida ao aluno no **grau 4**, pois o andamento da aula foi escolhido pelo professor, entretanto, com protagonismo e participação dos alunos nos demais tópicos.

**Tabela 1:** Grau de liberdade intelectual oferecida pelos professores

|                   | Grau 1 | Grau 2     | Grau 3     | Grau 4     | Grau 5     |
|-------------------|--------|------------|------------|------------|------------|
| Problema          | P      | P          | P          | P          | A          |
| Hipóteses         | P      | P/A        | P/A        | A          | A          |
| Plano de trabalho | P      | P/A        | A/P        | A          | A          |
| Obtenção de dados | A      | A          | A          | A          | A          |
| Conclusões        | P      | A/P/Classe | A/P/Classe | A/P/Classe | A/P/Classe |

Figura 1. Graus de liberdade de professor (P) e alunos (A) em atividades experimentais (Carvalho, Ricardo, Sasseron, Abib, & Pietrocola, 2010, p. 55)

Após as hipóteses, o professor iria utilizar as respostas dos alunos e propor uma conclusão na qual a participação do aluno também é importante para definir acertos e possíveis erros.