

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE FÍSICA “GLEB WATAGHIN”

Relatório Pré-final de F 609 – Tópicos de Ensino de Física I

Aluno:



Tercio Alexandre Esperandio Junior (t148011x(arroba)xdac.unicamp.br)

Orientador:



Mauricio Urban Kleinke (kleinkex(arroba)xifi.unicamp.br)

Departamento de Física Aplicada - DFA

Título:

Diferença de Pressão: Bexigas e recipientes

Campinas

2017

1. Testes realizados e resultados:

Após uma conversa com o professor Maurício, o orientador deste trabalho, identificamos, basicamente, 3 possíveis problemas nos testes anteriores: tamanho do gargalo dos recipientes, atrito entre o gargalo e a bexiga e volume da bexiga. O tamanho do gargalo poderia influenciar na forma com que o calor sai da garrafa, o atrito entre ele e a bexiga poderia estar dificultando a entrada da mesma para dentro da garrafa e o volume da bexiga poderia estar grande demais. Assim, os testes feitos a seguir foram diferentes do que foi proposto no relatório parcial anterior.:

1.1. Garrafa de Leite:

O professor Maurício forneceu duas garrafas de vidro idênticas (Figura 1) para este teste. A ideia era que o gargalo de uma fosse lubrificado e o da outra não, para verificar se surtiria algum efeito. De fato houve diferença.



Figura 1: Garrafa de leite fornecida pelo orientador do projeto.

Dimensões: Altura: 22 cm

Diâmetro do Gargalo: 4,5 cm

Diâmetro do fundo: 7 cm

1.1.1. Papel sulfite e guardanapo:

Primeiramente, o teste realizado foi queimando papel sulfite com um palito de fósforo. Com a que estava com a “boca” lubrificada foi possível fazer com que a bexiga entrasse dentro totalmente, enquanto que na outra ela apenas entrou parcialmente. Queimando guardanapo também foram obtidos os mesmos resultados.

1.1.2. Água Fervendo:

Nenhum resultado efetivo nesta configuração foi obtido, a bexiga foi sugada apenas parcialmente.

1.2. Jarra de água:

Por fim, o último teste foi feito com a jarra de água da figura 2 abaixo.



Figura 2: Jarra de água utilizada no ultimo teste.

Dimensões: Altura: 20 cm

Largura: 12 cm

Profundidade: 8 cm

Diâmetro do Gargalo: 6 cm

Este foi sem dúvidas o melhor dos testes, pois logo na primeira tentativa já

funcionou. Nos primeiros testes foram utilizadas páginas de revistas para produzir o fogo dentro da garrafa, porém os outros testes mostraram que adicionar papel higiênico às páginas tornou o experimento mais fácil e eficiente.

2. Conclusões:

Pode-se concluir que, de fato, o tamanho do gargalo, assim como o formato da garrafa (ou recipiente análogo), tem grande influência no experimento. Assim, preferencialmente a garrafa deve ser grande e com uma “boca larga”. O atrito presente na entrada da bexiga na garrafa também não pode ser sempre descartado, pois pode impedir que o experimento funcione. Se levado em consideração, também pode tornar a experiência mais efetiva.

Além disso, vale ressaltar que, como o material necessário para a montagem experimental não é de grande risco ou mesmo difícil de se obter, o experimento torna-se muito adequado para professores e professoras poderem realizá-lo em sala de aula com seus alunos.

Por fim, pode-se dizer que o experimento teve sucesso e que se adequou perfeitamente aos pré-requisitos exigidos, estando pronto, então, para a apresentação no evento CàC.

3. Referências:

- [1] Science Project: *Air Pressure Science Experiment: Balloon and a Jar* - <https://www.education.com/science-fair/article/balloon-bottle-air-pressure/>
- [2] How to get a Water balloon inside a glass jar: <https://www.youtube.com/watch?v=mePKbJYk-Y8>
- [3] How To Suck A Water Balloon Into A Bottle: <https://www.youtube.com/watch?v=-ql2OjGrqew>
- [4] Egg in a bottle + Video: <https://www.homesciencetools.com/a/egg-in-bottle-project>
- [5] Sucking an egg inside a bottle: <https://www.thenakedscientists.com/get-naked/experiments/sucking-egg-bottle>

4. Comentários do Orientador:

Meu orientador concorda com o expressado neste relatório e deu a seguinte opinião:

“Os experimentos de demonstração são sempre associados a um conjunto de efeitos paralelos que nem sempre são esperados. No caso desse experimento, a questão do atrito entre a borracha dos balões e o vidro das garrafas foi um dos problemas a serem resolvidos. É muito interessante o efeito de que o balão não entra na garrafa mesmo quando forçado, e ao reagir o foco com o oxigênio, o balão é atraído para o seu interior. Tem-se que tomar um pouco de cuidado com as discussões relativas à pressão parcial de oxigênio e pressão no interior dos recipientes. Foi um trabalho bem conduzido pelo aluno.”