**Experimento 1: Eletrização por atrito**

**Link:** https://phet.colorado.edu/sims/html/balloons-and-static-electricity/latest/balloons-and-static-electricity\_pt\_BR.html

* **Inicialmente, selecionar a opção “ocultar todas as cargas” e utilizando apenas um balão sem a parede;**
* **Em seguida, apresentar o ambiente virtual para a turma:**

**Um balão e um suéter (lã) inicialmente neutros e isolados.**

* Antes de atritar o balão, perguntar para a turma: o que vocês acham que irá acontecer após realizar o atrito do balão com o suéter?
* Independente das respostas, seguir o procedimento realizando o atrito;
* Após realizar o atrito, afastar o balão do suéter e “soltar” o balão para ver o que acontece;
* Visto que o balão se aproxima (é atraído para o suéter), perguntar para a turma: é possível afirmar que, se o balão foi atraído para o suéter, ele foi eletrizado?
* Pressupondo que a turma responda que sim, realizar outra pergunta:se os dois objetos estão eletrizados e estão se atraindo, podemos dizer que os dois adquiriram cargas elétricas opostas?
* Independente das respostas dos alunos, afirmar para eles que sim. Se ocorreu atração é porque, certamente, adquiriram cargas opostas, já que “os opostos se atraem”;

**Agora, incluir a parede no ambiente virtual:**

* Depois que incluir a parede no experimento e mostrar para a turma, realizar a seguinte pergunta: todos viram que, se atrair o balão no suéter, eles irão se atrair. Porém, se for incluído um outro objeto, no caso a parede, depois que atritar o balão no suéter, vocês acham que irá acontecer alguma coisa se encostar o balão na parede?
* Independentemente das respostas, executar o procedimento e “soltar” o balão aproximadamente no meio entre a parede e o suéter e, logo em seguida, realizar a seguinte pergunta: o que vocês percebem? A presença da parede mudou alguma coisa no experimento realizado?
* Pressupondo que a resposta dos estudantes seja “não”, agora realizar a aproximação do balão à parede e soltá-lo e, logo em seguida, realizar a pergunta: e agora? Porque o balão está sendo atraído pela parede já que ela está neutra? Pois ela não participou do processo de eletrização.
* Independentemente das respostas do alunos, seguir o experimento;

**Agora, incluir o segundo balão e retirando a parede novamente:**

* Depois que incluir o segundo balão e mostrar para a turma e, antes de atritar os dois balões, realizar a seguinte pergunta: agora, o que vocês esperam o que irá acontecer se atritar os dois balões? Irão adquirir o mesmo tipo de carga?

**Desafio: propor para que um dos estudantes, voluntariamente, se dirija ao ambiente virtual e realize um procedimento para descobrir se os dois balões adquirem a mesma carga ou não. Conseguindo provar, este ganhará um prêmio pela participação.**

* Independentemente se algum aluno se propôs voluntariamente a fazer o experimento e responder a pergunta, realizar o procedimento. Aproxima os dois balões para verificar o que ocorre;
* Visivelmente podemos perceber que os dois balões se repelem. Portanto, adquirem o mesmo tipo de carga;
* Em seguida, mostrar que, mesmo um dos balões estando em contato com o suéter, o segundo balão ainda é atraído para o suéter. Pois, mesmo os dois balões possuindo o mesmo tipo de carga elétrica, dizemos que, o suéter possui mais cargas elétricas opostas às do balões, por isto, ainda ocorre a atração.

**Agora, executar o experimento selecionando apenas um balão e a opção “mostrar cargas resultantes”:**

* Com apenas um balão e o suéter mostrar que, quanto mais cargas opostas cada um tiver, mais fortemente será a atração por conta da força elétrica que será explicada no próximo experimento (Lei de Coulomb);

**Agora, realizar o experimento selecionando a opção de “mostrar todas as cargas” e com a parede:**

Mostrar que, mesmo a parede não participando do processo de eletrização, o balão é atraída por ela. Pois, a quantidade de cargas elétricas negativas que o balão possui, repele a mesma quantidade de cargas elétricas negativas da parede fazendo com que as positivas da parede atraia as cargas elétricas negativas do balão.