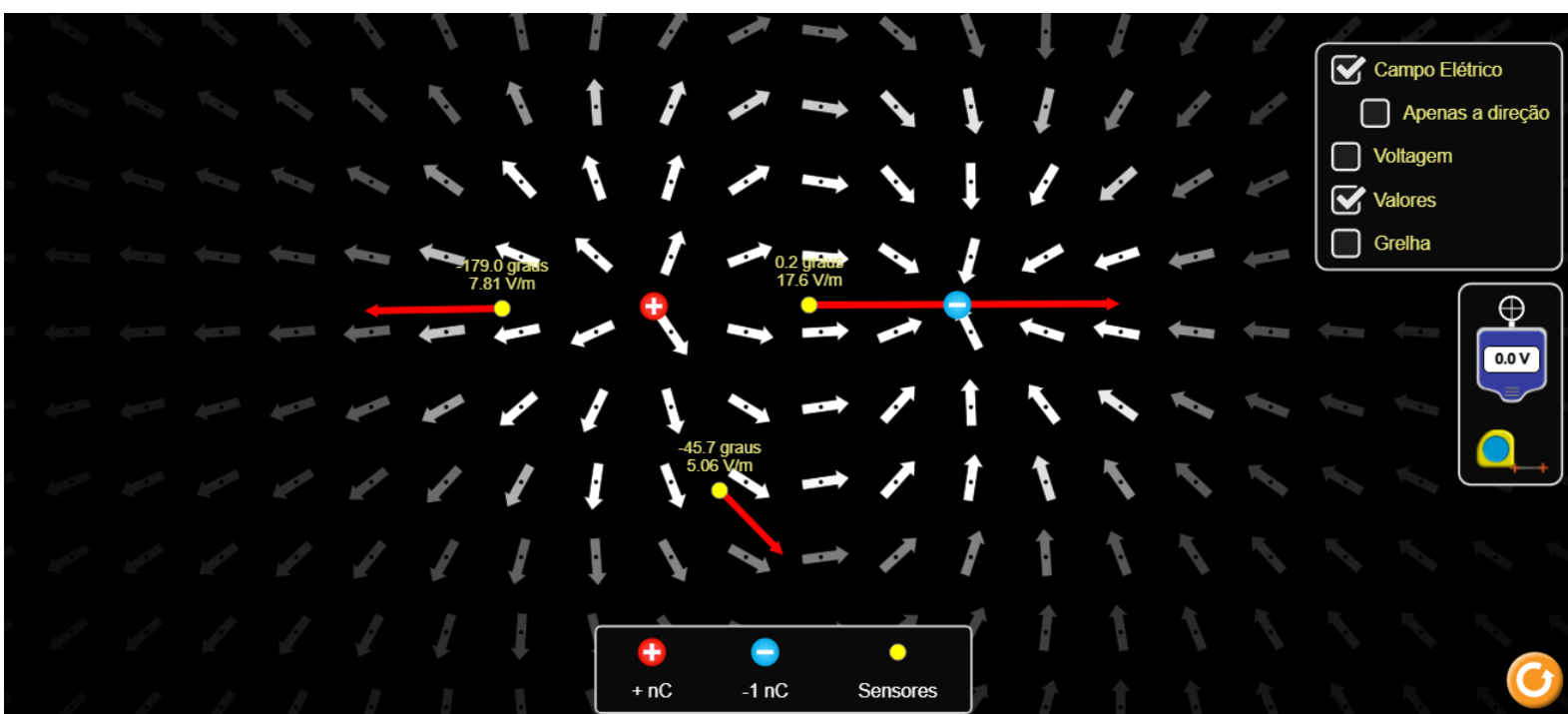




Laboratório Virtual, parte A:

Abra um navegador da internet e cole o link <https://phet.colorado.edu/pt/simulations/charges-and-fields> para acessar a simulação que utilizaremos nessa primeira parte.

- Dê o play na simulação;
- Arraste duas cargas elétricas iguais e opostas exatamente a 2 metros de distância uma da outra (meça com a trena amarela), que está no campo inferior.
- Agora coloque 3 sensores de campo elétrico na área da simulação:
 - a) 1 exatamente entre as duas cargas;
 - b) 1 exatamente 1m à esquerda da 1ª carga;
 - c) 1 em qualquer lugar da área de simulação que produza um vetor inclinado em 45º com relação à horizontal
- Use a tecla *printscreens* em seu teclado para obter uma imagem de sua área de simulação e anexe a mesma a este roteiro.



- Calcule o valor do campo elétrico utilizando as equações estudadas em aula e confira com o valor indicado pelos sensores da simulação habilitando a caixinha *Valores* no menu à direita, (o valor do campo elétrico estará em V/m, mas não se preocupe pois 1 V/m é exatamente 1 N/C). Você pode apresentar seus cálculos direto na figura anexada, ou apresentá-los no espaço a seguir:

Arredondando = $E_1 = 18$ $E_2 = 8$ $E_3 = 5$, decompondo ele, fica 4 na horizontal e 3 na vertical respectivamente

$$E_r = E_1 + E_2 + E_3 \text{ "horizontal"}$$

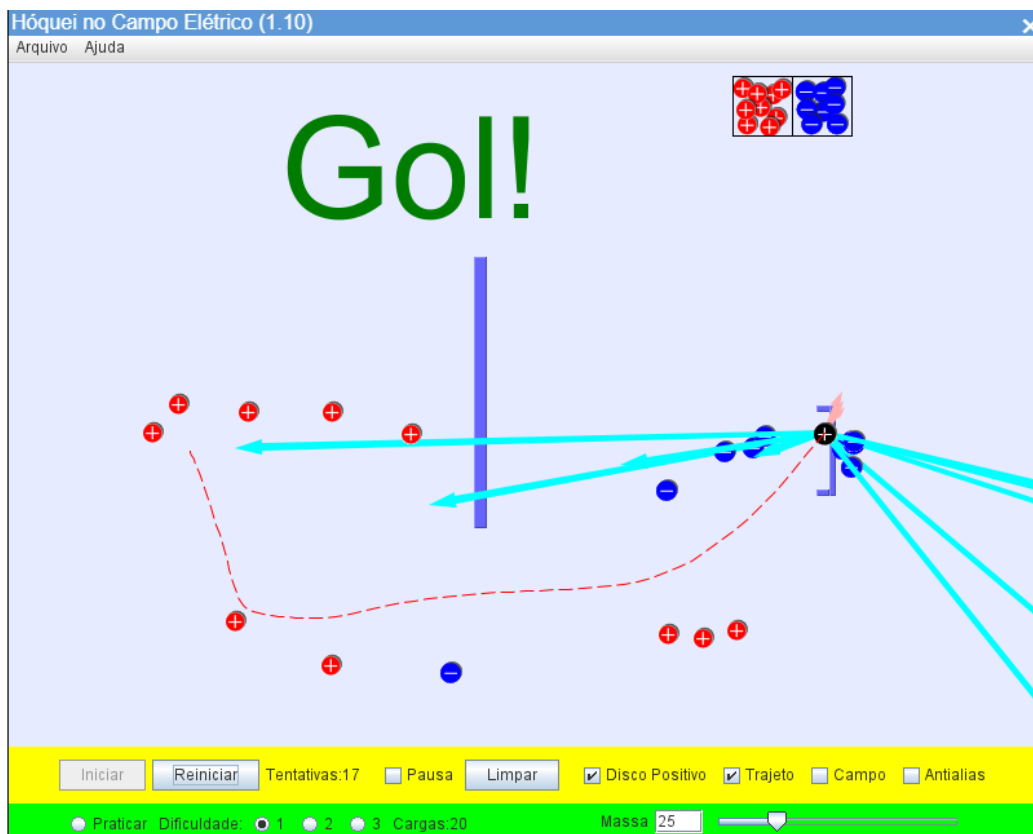
$$E_r = 18 - 8 + 4 = 14$$

$$\text{Juntando com 3 na vertical, } E_r^2 = 14^2 + 3^2 = E \cong 14,5$$

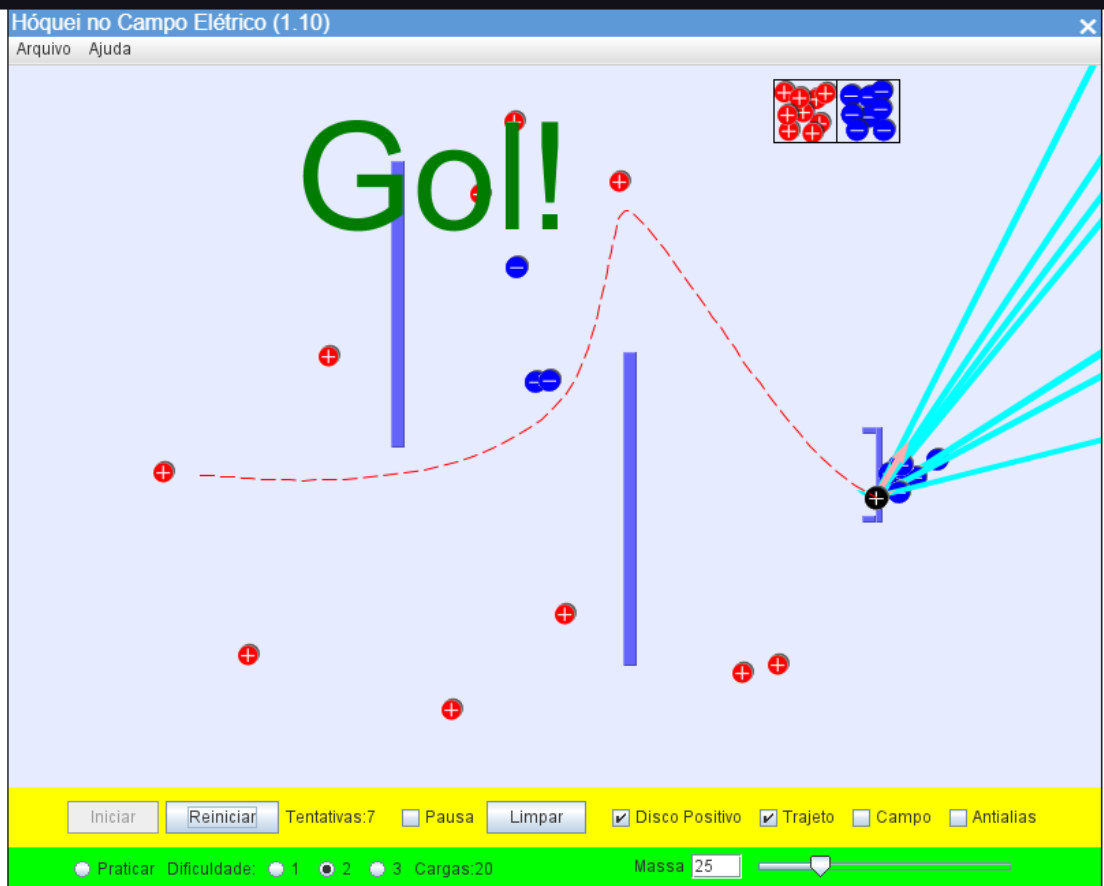
Laboratório Virtual, parte B:

Acesse o link https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/electric-hockey. Dê o play na simulação.

- Comece com o nível de dificuldade 1. Insira 10 cargas positivas e 10 cargas negativas, localizando-as estrategicamente para que o disco de hóquei entre no gol. Quando você tiver conseguido, certifique-se de que a trajetória do disco está sendo exibida (é preciso estar com a caixinha *trajeto* marcada no menu inferior), use a tecla *printscreen* para obter uma imagem do seu esquema. Anexe a imagem a este relatório.



- Repita o jogo de hóquei para o nível de dificuldade 2 e anexe o *printscreen* da tela.



- Explique a lógica utilizada para conseguir fazer os “gols”.
Como a “bola” é positiva, ela é atraída pelas negativas e repelida pelas positivas, então é só colocar de forma estratégica para ela ser repelida e atraída nas horas necessárias, e um fator que deve ser levado em consideração, como a distância importa ao quadrado, se muito perto, age de uma forma muito “forte”, já se tiver um pouco longe quase não interfere.