



FÍSICA

com Isaac Soares

Campo elétrico e Potencial elétrico

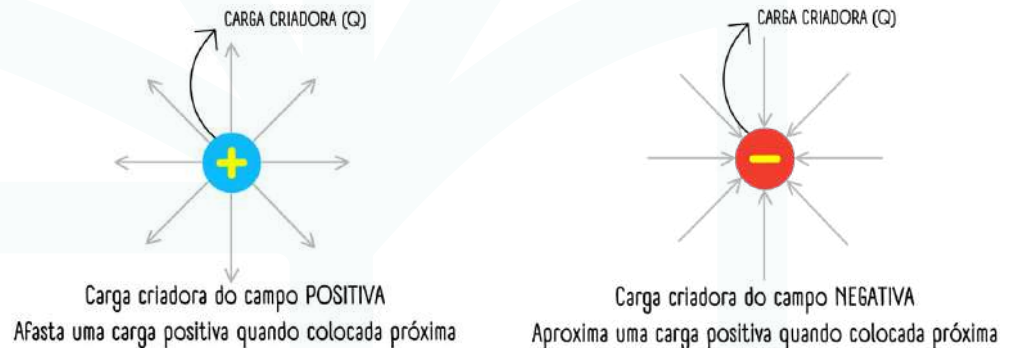
CAMPO ELÉTRICO E POTENCIAL ELÉTRICO

Agora, vamos estudar um dos conceitos mais importantes para o estudo da física elétrica. Conseguimos explicar, praticamente, todos os fenômenos elétricos utilizando os conceitos de **campo elétrico** e **diferença de potencial**. Inclusive os fenômenos estudados anteriormente, podem ser explicados usando essas definições.

Já foi estudado que a carga elétrica é propriedade de um corpo e que aparece uma força elétrica quando aproximamos um corpo carregado de um outro corpo. Mas, essa força só aparece devido a presença de um campo elétrico que foi criado por um corpo carregado ou por uma carga isolada.

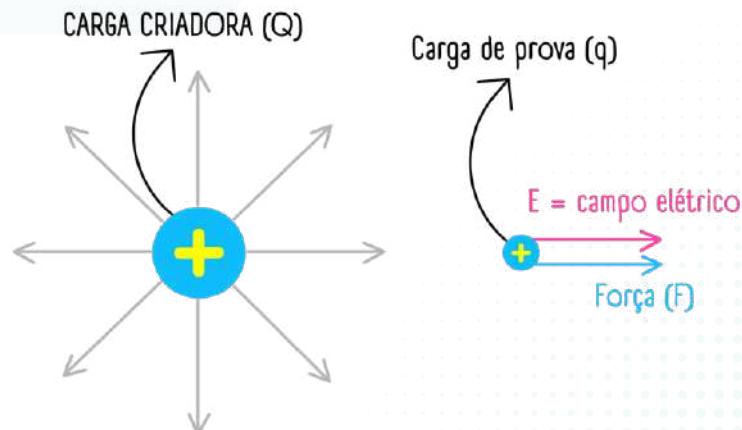
Para o estudo do campo elétrico, vamos adotar algumas convenções, principalmente porque essa grandeza é vetorial (intensidade, direção e sentido).

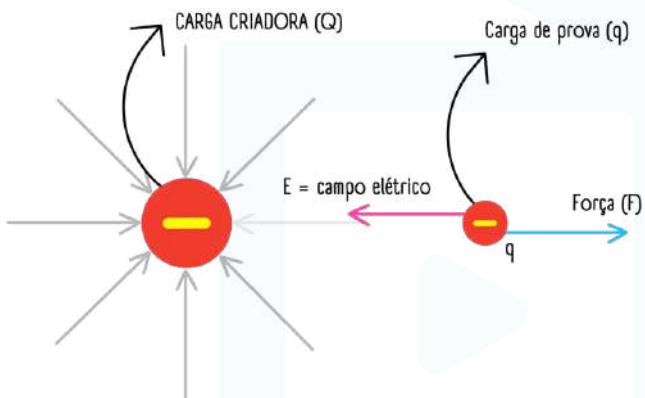
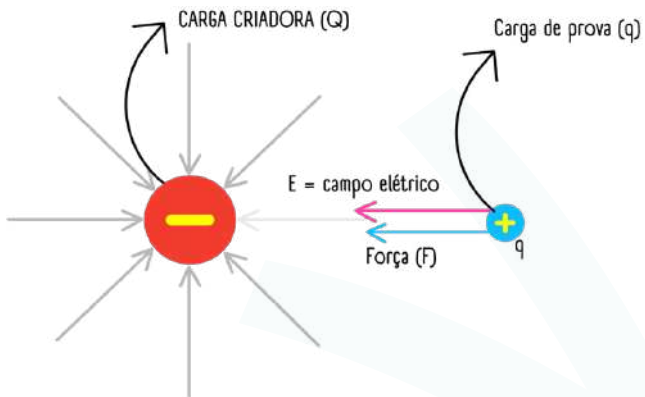
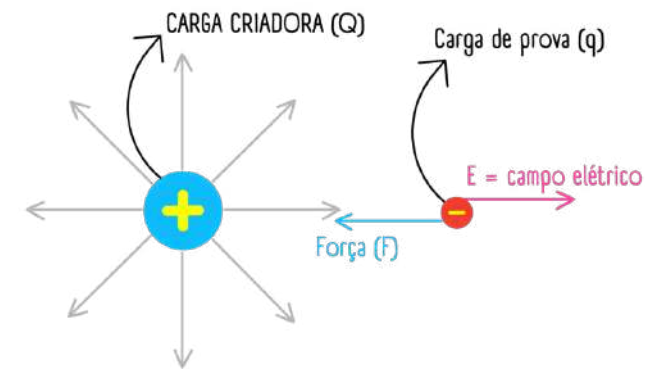
Todo corpo carregado cria um campo de influência elétrica ao seu redor. Quando o corpo é positivo, as linhas de campo são divergentes (apontam para fora) e quando o corpo é negativo as linhas de campo são convergentes (apontam para dentro).



$$E = \frac{\text{FORÇA (F)}}{\text{CARGA DE PROVA (q)}} \quad \frac{\text{NEWTONS}}{\text{COULOMB}}$$

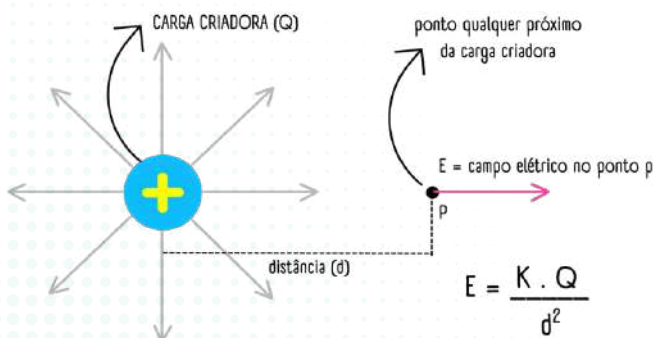
A intensidade do campo elétrico, indica quanto de força vai aparecer por unidade de carga elétrica em uma carga colocada próxima da carga criadora. O sentido será determinado pelos sinais das cargas. Abaixo está representado um diagrama do sentido do campo elétrico, bem como da força que vai atuar na carga que chamamos de carga de prova.





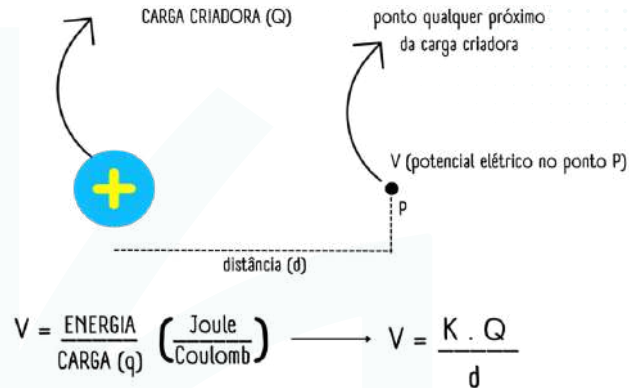
CAMPO ELÉTRICO DE UMA CARGA PUNTIFORME

Quando sabemos as informações da carga criadora do campo elétrico, não precisamos da carga de prova para determinar a intensidade do campo elétrico em um determinado ponto (P).



POTENCIAL ELÉTRICO

Uma carga de prova, quando solta próxima à uma carga criadora do campo elétrico, armazena energia potencial elétrica. Essa é uma outra forma de explicar esse fenômeno que ocorre entre essas cargas, de maneira escalar. Essa energia potencial pode se transformar em energia cinética (Velocidade). Então, o potencial elétrico indica o quanto de energia essa carga pode armazenar por unidade de carga elétrica. Semelhante ao campo elétrico, mas com grandezas diferentes. Logo, nesse ponto P da figura acima, existe um potencial elétrico, ou seja, a quantidade de energia que uma carga de prova pode armazenar por unidade de carga.



$$V = \frac{\text{ENERGIA}}{\text{CARGA DE PROVA (q)}} \left(\frac{\text{JOULE}}{\text{COULOMB}} \right) \rightarrow V = \frac{K \cdot Q}{d}$$

COMO ACONTECE UM RAIO?





O ar é um isolante elétrico e inicialmente não permite o movimento das cargas negativas para a Terra.



Mas as nuvens continuam aumentando a carga.



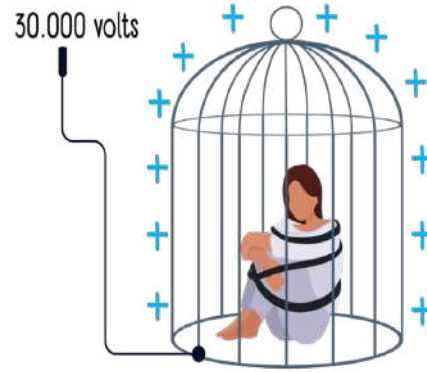
As cargas procuram o caminho mais fácil para percorrer (menor resistência).

! Cuidado!

Nunca fique em lugar descampado e nem embaixo de árvores.

+ Anote aqui

GAIOLA DE FARADAY



Surgiu como um experimento científico, desenvolvido pelo físico inglês Michael Faraday no ano de 1836, e ainda hoje é utilizada para proteger circuitos elétricos sensíveis à incidência de ondas eletromagnéticas de diversas frequências.

A gaiola de Faraday nada mais é do que uma aplicação tecnológica de um fenômeno conhecido como blindagem eletrostática. Esse fenômeno acontece apenas em materiais condutores (metais), como ferro, prata e cobre, que são caracterizados por apresentar muitos elétrons livres, capazes de se mover livremente ao longo do condutor.

Em razão da alta mobilidade que dispõem, as cargas elétricas dos materiais condutores preferem espalhar-se ao longo da superfície dos metais. Depois de distribuídas, as cargas fazem com que toda a superfície do condutor fique com o mesmo potencial elétrico, dando origem a uma superfície equipotencial.



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.