

## UEPS 5 – TELETRANSPORTE

**Objetivo:** Discutir conceitos científicos que estão envolvidos no teletransporte de *Jornada nas Estrelas* tais como, as limitações para teletransportar as pessoas que são formadas por matéria e se algum dia pode existir tecnologia avançada o suficiente para atingir tal objetivo. Discutir conceitos de natureza da ciência como por exemplo, se a ciência pode ser usada para o bem, se as tecnologias de *Jornada nas Estrelas* podem algum dia virar realidade e se esse fato não viola as teorias atuais da física.

### **Sequência:**

#### **1) Situação inicial:**

Serão exibidas algumas cenas do episódio “O Reflexo no Espelho”. Será proposta uma situação que procurará favorecer o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes realizando-se um experimento de eletricidade com um eletroscópio caseiro. A montagem do experimento é pronta e os alunos precisarão eletrizar um cano de PVC para testar no eletroscópio. Os alunos serão divididos em pequenos grupos sendo orientados por um roteiro aberto (Anexo I), no qual terão que executar o experimento e responder algumas perguntas relacionadas às cargas elétricas. Após a realização do experimento, será discutido com os alunos o que eles entenderam sobre o fenômeno observado. Em seguida será realizada uma exposição dialogada com o auxílio de software projetor de slides para discutir as seguintes situações-problema.

#### **2) Situações-problemas:**

- a) Como teletransportar uma pessoa que é constituída por matéria?
- b) A energia necessária para desmaterializar uma pessoa deve ser superior a que forças?
- c) Quais as forças fundamentais da natureza?
- d) Algum dia os cientistas podem conseguir inventar algum mecanismo que permita viajar na velocidade da luz?

- e) Qual a teoria científica que viola a possibilidade de viajar a velocidade superior a da luz?
- f) É possível violar as teorias atuais?

Todas as situações serão discutidas em grande grupo com a mediação docente, sem necessariamente chegar as respostas.

**3) Nova situação-problema:**

Os conceitos sobre desmaterialização da matéria, teletransporte, as tecnologias de *Jornada nas Estrelas* serão discutidos ao longo do encontro com o auxílio de software projetor de slides.

**4) Avaliação:** Será feita através da participação dos alunos nas discussões e durante a execução do experimento e também pelo nível de questionamentos sobre os conceitos.

**5) Avaliação da UEPS:** Será feita em função dos resultados obtidos, se os alunos conseguirem construir uma aprendizagem significativa ao longo do processo.

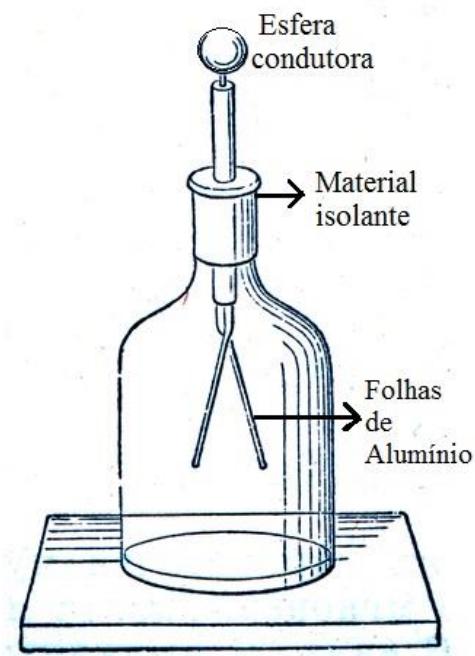
**6) Total de horas-aula: 3**

**7) Referências:**

MOREIRA, M. A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas – UEPS, 2011.  
Disponível em <<http://moreira.if.ufrgs.br/>>.

**Anexo I**  
**O ELETROSCÓPIO**

Os passos para construir um eletroscópio caseiro estão disponíveis em <<https://www.youtube.com/watch?v=qAsesJkyZ4Q>>.



#### Material necessário:

- Um cano de PVC;
- Papel toalha ou blusa de lã.

#### Como fazer?

**Passo 1** - Eletrize o cano atritando-o com o papel toalha;

**Passo 2** - Após eletrizado o cano, o aproxime mas não encoste na bolinha do eletroscópio;

**Passo 3** - Depois eletrize mais um pouco o cano e agora encoste-o na bolinha do eletroscópio e depois retire-o;

**Passo 4** - Agora encoste o seu dedo na bolinha do eletroscópio.

#### Responda:

1 – O que acontece com a lâmina do eletroscópio ao realizar o **passo 2** e aproximar o cano na bolinha do eletroscópio? Por quê?

**2 –** Quando é realizado o **passo 3**, é possível identificar que o sinal da carga elétrica do canudo é igual ou é diferente do sinal da carga elétrica da lâmina? Por quê?

**3 –** Quando você realiza o **passo 4** o que acontece com a lâmina do eletroscópio? Porque isso ocorreu?