

# CIÊNCIA E CULTURA

ATIVIDADE CIENTÍFICO CULTURAL

NOMES: BÁRBARA MEYER  
BEATRIZ NOVAIS  
BRUNO NASCIMENTO  
FLÁVIO LÍDIO  
MICHELLE SENA  
NATÁLIA AMÂNCIO  
VIVIAN COSTA

## **Atividade Científico Cultural**

### **Ciência e Cultura**

**Unidade cultural:** Estação Pinacoteca

#### **Relato da unidade cultural**

O prédio onde atualmente fica a Estação Pinacoteca foi inaugurado em 1914 e foi projetado pelo arquiteto Ramos de Azevedo, onde inicialmente servia de armazém para a companhia Sorocabana. A estação Pinacoteca é localizada no centro da cidade de São Paulo, no Largo General Osório, no bairro da Luz, sendo próxima das estações de trem da Luz e Júlio Prestes.

O edifício da Estação Pinacoteca foi construído em um estilo arquitetônico conhecido como eclético, que mistura estilos oriundos da Europa, como o neoclássico, neobarroco e o neogótico, tendo como principal característica a grandiosidade e a simetria, a exemplo de outras obras na Europa, como a ópera de Paris (França) e a Galleria Vittorio Emanuele II (Itália).

A visita à Estação Pinacoteca permite ainda conhecer o Memorial da Resistência, visto que o prédio já abrigou o Departamento de Ordem Política e Social (DOPS), onde principalmente durante o Regime Militar Brasileiro centenas de pessoas, consideradas subversivas ou simpatizantes, ficaram em celas minúsculas privadas de qualquer higiene e submetidas a tortura, para que denunciassem cúmplices ou informassem sobre possíveis suspeitos.

**Figura 1 - Estação Pinacoteca**



- **Como a Estação Pinacoteca pode ser utilizada no ensino de física ?**

A obra Eletro Esfero Espaço da exposição *Situações: a instalação no acervo da Pinacoteca de São Paulo*, pode ser utilizada para demonstrar o fenômeno físico do efeito de Bernoulli. Essa obra consiste de um corredor com vários aspiradores de pó, na função sopro, dispostos um ao lado do outro com bolas de isopor flutuando sobre seus tubos e um tapete vermelho ao meio, por onde os apreciadores vão passar ao som de uma música clássica, ouvida através de fones de ouvidos e um mp3 entregues antes de entrar no espaço onde a obra se encontra.



**Figura 2 - Obra Eletro Esfero Espaço - Guto Lacaz**

<https://www.youtube.com/watch?v=Ow3Nnr3-gk0&feature=youtu.be>

- **Sequência Didática**

**Público-alvo:** Turmas do 1º ano do Ensino Médio.

**Objetivo:** Que ao final da sequência as alunas e alunos consigam relacionar situações cotidianas com os conceitos apresentados em sala e exemplificados pela atividade.

A proposta didática foi formulada em uma sequência de três aulas apresentadas a seguir:

- ❖ Aula 1: Visitar a Estação Pinacoteca e explorar a obra Eletro Esfero Espaço.
  - ❖ Aula 2: Pedir para que os alunos realizem uma atividade em grupo onde eles precisam formular hipóteses para explicar o que acontece na obra e qual o conceito físico envolvido. Para auxiliar os grupos terão acesso ao vídeo da visita a obra.
  - ❖ Aula 3: Fazer uma discussão utilizando as hipóteses criadas na atividade da aula anterior. Fazer um experimento em sala de aula, utilizando um secador e uma bolinha de isopor e então explicar o efeito de Bernoulli.
- O efeito físico da obra Eletro Esfero Espaço: Efeito de Bernoulli

Daniel Bernoulli foi um matemático suíço do século XVIII, e na sua obra Hidrodinâmica mostrou o princípio de Bernoulli, onde diz que um fluido ideal quando circula em um circuito fechado tem a sua energia conservada.

Podemos ver o princípio de Bernoulli por meio do tubo de Venturi, onde é observado que a velocidade do fluido é maior quando a pressão é mais baixa, e o fluido escoar mais devagar quando a pressão é mais alta.

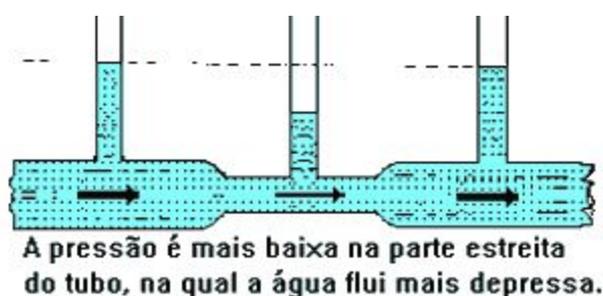


Figura 3 - Tubo de Venturi

Após a explicação do princípio será realizado um experimento usando um secador de cabelo e uma bolinha de isopor, onde se pode verificar a ocorrência do princípio de Bernoulli.

O experimento consiste de fazer a bolinha flutuar acima do fluxo de ar gerado pelo secador. Como o ar gerado se movimenta com maior velocidade no centro do jato a pressão nessa região é mais baixa, e ao redor do secador a pressão é mais alta, pois a velocidade do ar é menor. Sendo assim a bolinha fica sempre no centro, pois é empurrada pela pressão das proximidades.

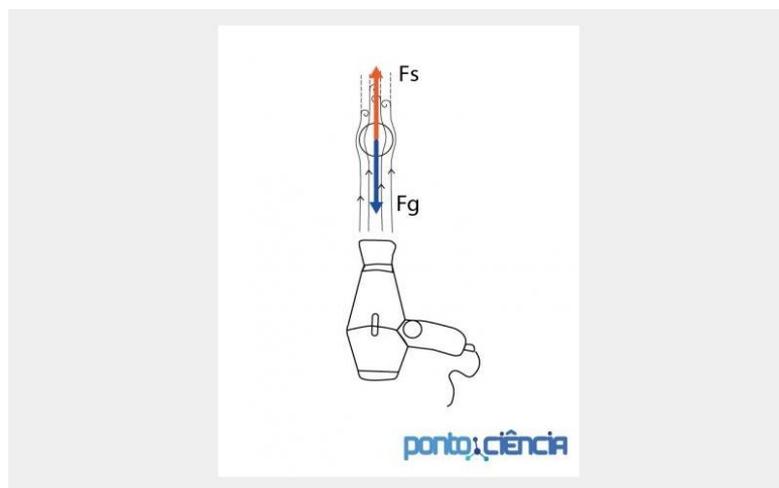


Figura 4- Experimento com secador e bolinha de isopor.

Com esse experimento será feito um paralelo com o que estava acontecendo na obra vista pelos alunos, onde é usado aspiradores de pó para fazer as bolinhas flutuarem.

- **Procedimentos a serem realizados**

Ao chegar à Estação Pinacoteca, o professor junto aos estudantes devem se direcionar ao quarto andar, onde se encontra a obra que o nosso grupo sugere para a atividade científico cultural.

Os espectadores devem procurar a obra Eletro Esfero Espaço, antes de entrar no espaço onde a obra se encontra devem pegar um mp3 com um fone de ouvido e só entrar após dar play na música, para que a experiência seja ainda mais fascinante. Depois disso é apreciar a obra, ver a sua beleza e se encantar.

*A exposição Situações: a instalação no acervo da Pinacoteca de São Paulo reúne 13 obras de 13 artistas brasileiros ou aqui residentes. Além da obra referida*

neste trabalho é possível apreciar as outras obras ou até mesmo o próprio prédio da Estação Pinacoteca que é uma obra arquitetônica.

O horário de funcionamento é das 10h às 17h30min de quarta a segunda, o ingresso custa R\$6 (inteira) e R\$ 3 (meia). Aos sábados a entrada é gratuita para todos os visitantes.

- **Por que ir a Estação Pinacoteca?**

A visita à Estação Pinacoteca permite ao professor de Física uma nova abordagem conceitual com seus alunos, não apenas científica, mas uma abordagem cultural e de análise histórica, fazendo com que o aluno possa sintetizar o conhecimento adquirido, fundindo-o com a realidade em que está imerso.

A possibilidade da experiência em ensino de física na Estação Pinacoteca é fortemente recomendada para que o ensino não fique apenas em espaços formais, como as escolas, para que os alunos possam adquirir conhecimento através do confronto com a realidade em que vive, mostrando como fatores históricos podem influenciar sua condição social e cultural no presente.

Sabendo que a escola muitas vezes é construída em um formato engessado e conservador já é um bom motivo para propor uma atividade externa à escola. Ir a um espaço que não está ligado diretamente a ciência, mas mesmo assim encontrar obras que podem ser usadas para trabalhar fenômenos físicos é o ponto principal da nossa proposta.

A obra citada nesse trabalho além de trazer elementos para se discutir física, tem sua beleza particular. Estimular que as alunas e alunos apreciem os espaços culturais e as estruturas que compõem esses espaços também é um dos nossos objetivos. Após visitar a Estação Pinacoteca e ter contato com a obra, as/os estudantes podem perceber que a ciência não é isolada do mundo como muitas vezes parece ser, e sim faz parte desse mundo e está em todos os lugares, nas coisas simples assim como nas complexas.