



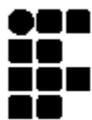
Uma Visita ao
Museu de
Ciências Professor
Antônio
Carneiro



PROFEPT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Catálogo do **Museu** de
Ciências Professor
Antônio Carneiro



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

Campus
Salgueiro



uma **Apresentação** desse catálogo

Esse catálogo foi desenvolvido por Flávio Júlio dos Santos Costa, como produto Educacional do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sertão Pernambucano - *Campus Salgueiro*, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo de Andrade Araújo e da Prof. Dra. Kélvya Freitas Abreu.

Organizador: Flávio Júlio dos Santos Costa

Textos: Flávio Júlio dos Santos Costa

Fotografias: Acervo do MCPAC

Revisão editorial: Flávio Júlio dos Santos Costa

Design gráfico: Flávio Júlio dos Santos Costa



Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro

Coordenador:

Ms. Samuel dos Santos Feitosa

Equipe de monitores do MCPAC:

Alberto Maciel Barboza Teixeira da Motta

Emilly Emanuely Vieira Ferreira

Felipe Johnathan Silva Pereira

Gabriel da Silva Lima

Kaliny Maylane Alves da Silva

Kayane Ires Souza Santos

Maria Carolina dos Santos Bastos

Maria Clarisse Amando Teles Muniz

Pedro Vitor de Lima e Silva

Raissa da Silva Mota

Wagner José da Silva

Breve **Histórico** do **Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro - MCPAC**

O Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro (MCPAC) é oriundo de uma parceria entre o espaço ciência de Recife-PE e a Prefeitura Municipal de Salgueiro-PE. Até meados de 2013, o MCPAC não estava preparado para atender o público e a utilização de sua estrutura era pontual e precária. Poucas atividades foram desenvolvidas neste espaço durante esse período, onde a carência de recursos humanos se configurava como um dos principais entraves para o efetivo funcionamento do museu. Por outro lado, o desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino e extensão realizados pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano/Campus Salgueiro na época, tais como: “Divulgação científica e a concepção da natureza das ciências”, “Projeto de Difusão de Atividade Experimentais no Ensino de Ciências”, “Difusão da Astronomia em Escolas Públicas”, eram os principais mecanismos de divulgação científica da região.

Dentro dessa conjuntura e “Com o objetivo de estimular a busca pelo conhecimento e o gosto pela ciência, o Museu de Ciências Antônio Carneiro abriu as portas para os alunos das redes públicas e privadas de ensino, de todo o Sertão-Central” (sg10 - Portal de Notícias de Salgueiro) através de uma nova parceria firmada, agora com o IFSertãoPE - Campus Salgueiro como instituição gestora do MCPAC. A solenidade de inauguração do Museu nas dependências do IF foi realizada no dia 15 de abril de 2014 e, a partir dessa data, o Museu passou a receber visitantes dos mais diversos locais do sertão central de Pernambuco.



Espaço do Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro em 2014. fonte: *Instagram* do MCPAC @museudeciencias.a.c (2025)

Breve **Histórico** do **Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro - MCPAC**

Em meados de 2016 houve acentuada redução da produtividade e queda do número de atividades realizadas pelo Museu de Ciências que, por sua vez, estavam novamente relacionadas à carência de recursos humanos. No fim de 2016 o Museu de Ciências retoma suas atividades e segue seu processo de reestruturação e crescimento. Em 2017, 2018 e 2019, através dos Editais da FACEPE direcionados para o apoio de atividades de monitoria em centros e museus de ciências, o MCPAC foi agraciado com três bolsas destinadas a atividades de divulgação e popularização da Ciência no Sertão Central do Estado de Pernambuco.

As atividades do museu continuaram a ocorrer três vezes por semana em turnos alternados (manhã, tarde e noite) e fora das dependências do espaço através da realização de exposições e mostras itinerantes em Salgueiro e cidades vizinhas até março de 2020 quando as atividades presenciais foram suspensas via decreto do governo de Pernambuco devido a pandemia da COVID-19.



Visita ao MCPAC da Escola Antônio Vieira de Barros em 2015.
fonte: *blog do MCPAC @MCAC*



Reportagem com o Marcelo Souza, professor de Física do IFSertãoPE e coordenador do MCPAC em 2015, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSertãoPE, em outubro de 2015. fonte: *blog do MCPAC @MCAC salgueiro*

Breve **Histórico** do

Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro - MCPAC

A partir dessa data todas as atividades desenvolvidas pelo MCPAC foram suspensas. Paralelamente, a equipe executora do projeto procurou avaliar, pesquisar e estudar maneiras de adaptar-se ao momento atual enquanto a circulação nos espaços físicos e visitas não retornassem à normalidade. Neste cenário a FACEPE prorrogou o período de vigência das bolsas aprovadas no projeto (Edital FACEPE 16/2019) por mais 3 meses até o lançamento de um novo edital para Inovação, divulgação e Ensino de Ciências em Museus. Dessa forma foi possível organizar, planejar e executar algumas atividades remotas ainda no projeto 2019-2020 e estruturar o novo projeto do Museu. Em 2021, através do edital 15/2020, o MCPAC foi contemplado com 08 (oito) bolsas para desenvolver atividades de inovação, divulgação e popularização da ciência no Sertão Central Pernambucano.

A partir de 21 de Junho de 2021 o Governo de Pernambuco permitiu o funcionamento de Museus através de um novo plano de flexibilização das atividades econômicas e sociais do estado.

Com isso, foi possível retomar, gradativamente, as atividades de exposição do MCPAC no município de Salgueiro e cidades da região mantendo todos os protocolos de segurança estabelecidos pelo governo de Pernambuco. Neste contexto, optamos por realizar atividade presenciais apenas através do Museu itinerante já que muitos dos nossos alunos, por morarem fora da cidade de Salgueiro, não teriam condições de se deslocarem até o Museu por falta de transporte e alguns ainda não haviam tomado a vacina contra a COVID-19. Em 2022, através do edital FACEPE 26/2021, o MCPAC foi agraciado novamente com 08 bolsas, o que possibilitou o museu a realizar diversas ações de ensino, divulgação científica e popularização das ciências nesse período de transição entre a pandemia da COVID-10 e o “novo normal”, colocando o museu em posição de destaque na região e consolidando-se como centro de inovação, ensino e divulgação científica no Sertão Central Pernambucano. Com o objetivo de suprir essa carência de material/equipamentos/experimentos, o coordenador do MCPAC prof. Wellington dos Santos Souza, submeteu um projeto elaborado por toda equipe executora ao CNPq, em 2022, via chamada pública CNPq/MCTI/FNDCT nº 39/2022 - Linha 3 - Divulgação científica e educação museal em espaços científico-culturais (o resultado da chamada pública pode ser verificado via link: <http://resultado.cnpq.br/3196247205180787>).

Breve **Histórico** do **Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro - MCPAC**

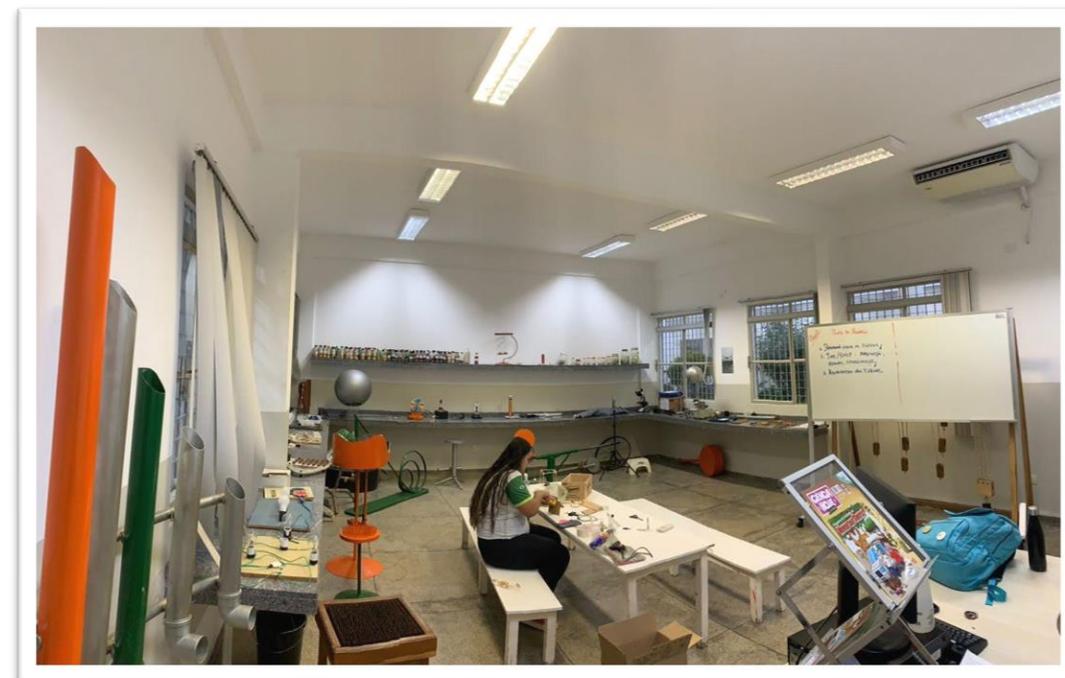
O projeto foi aprovado com contrato inicial no valor de R\$ 130.192,00, dos quais, R\$ 100.000,00 são destinados para aquisição de equipamentos, o que irá proporcionar ao MCPAC um upgrade tanto no acervo disponível ao público, quanto em sua estrutura física, uma vez que, com a compra de novos materiais/experimentos, haverá a necessidade de maior espaço para guardar esses equipamentos e receber os visitantes.

Desta forma, como contrapartida, a instituição gestora, juntamente com a equipe de docentes do Museu, estuda um projeto para construção de uma sala modular em 2024 para melhor acomodar os visitantes e equipamentos do museu. Contudo, com a aquisição de novos equipamentos e a ampliação do espaço físico do museu, previstas para serem concluídas no ano de 2025, surge naturalmente a necessidade de aumentar o número de monitores e orientadores disponíveis para desenvolver as atividades/ações de ensino, divulgação e popularização das ciências no MCPAC.

Outro fator importante, é que o MCPAC tem o compromisso de proporcionar atividades de ensino e divulgação científica que sejam includentes, isto é, que de fato alcance todas as pessoas.

Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro (MCPAC)

Texto compilado do histórico do MCPAC



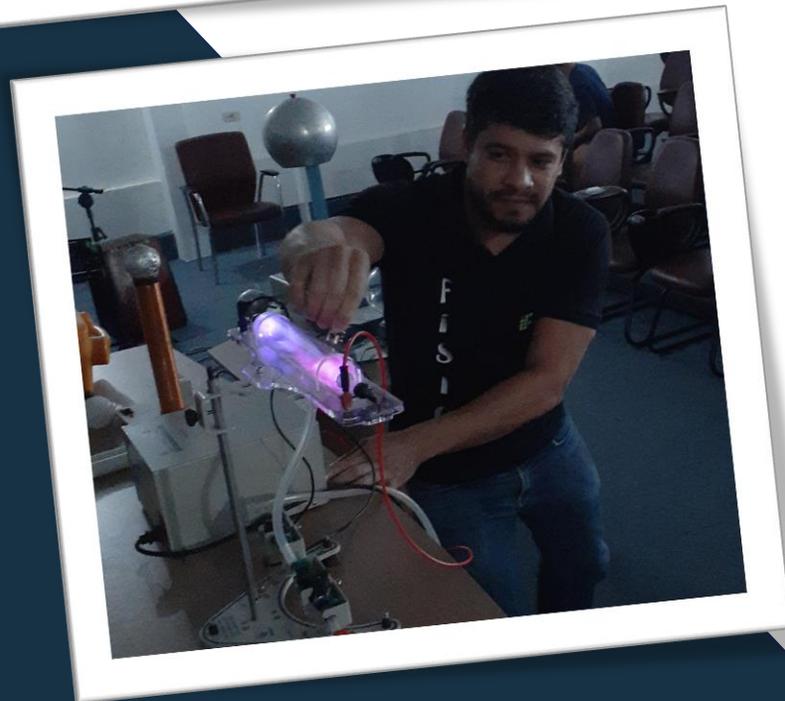
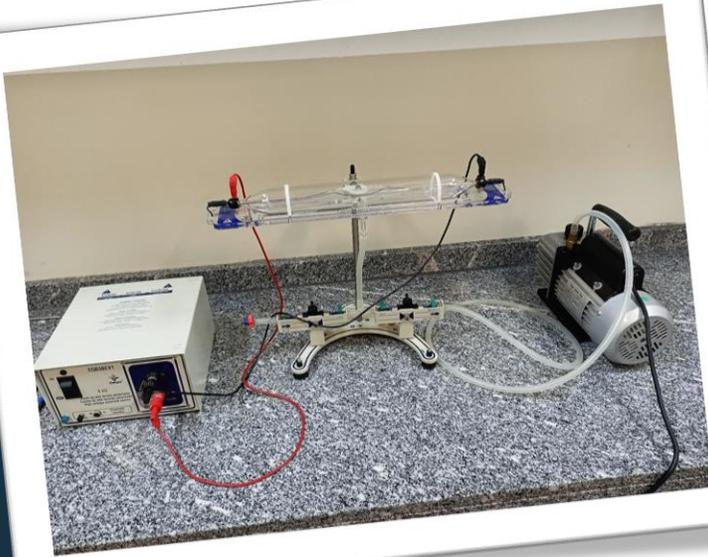
Espaço do Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro em 2025. fonte: acervo pessoal do MCPAC

Gerador de Van de Graaff e uma experiência arrepiante!

O gerador de Van de Graaff é um equipamento que permite a realização de alguns experimentos na área de eletricidade, cujos princípios físicos de funcionamento estão relacionados aos experimentos de eletrização por atrito, potencial eletrostático e indução eletrostática. O gerador de Van de Graaff gera o efeito de arrepiar os cabelos devido às cargas que se acumulam nas pontas dos cabelos.



Tubo de Geissler e a emissão de luz



O Tubo de Geissler é um tubo (ampola) de vidro, que possui um eletrodo positivo (ânodo +) e o eletrodo negativo (cátodo -).

No tubo, há um gás submetido à baixa pressão. Quando uma alta tensão elétrica é aplicada aos eletrodos, uma corrente elétrica flui através do tubo, fazendo com que os elétrons saiam do cátodo para o ânodo e, dessa forma, as moléculas do gás se transformam em íons. Assim, quando as moléculas voltam a ser formadas, o gás emite luz.

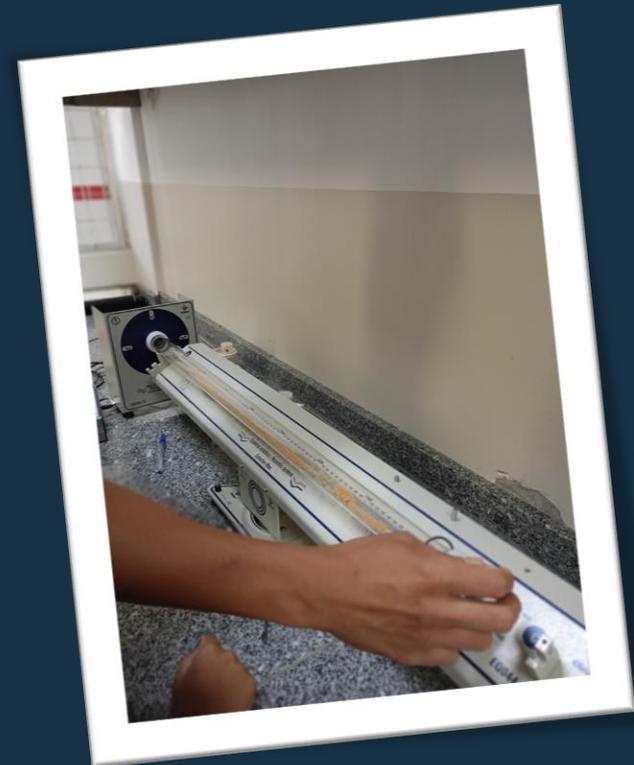
Sistema Acústico: você já viu uma onda sonora?



Equipamentos do sistema acústico: Tubo de Kundt, alto-falante e fonte de frequência; demonstração de funcionamento para o público

Esse sistema acústico é composto pelo Tubo de Kundt (tubo cilíndrico de vidro), acoplado a um alto-falante. O alto-falante é ligado a uma fonte que emite uma frequência constante e conhecida. Dentro do Tubo de Kundt, está uma certa quantidade de pó de madeira.

O alto-falante emite uma onda estacionária com determinada frequência, que apresenta padrões de interferência ao passar pelo tubo. Assim, quando ela se propaga dentro do tubo, o pó de madeira evidencia o comportamento dessas ondas.



Dinâmica das rotações: um passo de bailarina



Esse conjunto possui uma plataforma giratória, halteres e giroscópio de aro. Um dos experimentos realizados com a plataforma e os halteres é o da "bailarina", no passo *spinning* ou pirueta, em que a bailarina faz um giro em torno do seu próprio eixo, fechando os braços para aumentar sua velocidade de giro. Na verdade, trata-se do experimento de conservação do momento angular, com o uso de plataforma e halteres. A velocidade angular aumenta consideravelmente quando há variação do momento angular. Essa velocidade angular pode ser reduzida estendendo novamente os braços para afastar os halteres do eixo de rotação.

Os freios magnéticos e o parque de diversões



Esse freio magnético está presente no parque de diversões, na torre *SkyFall* ou torre de queda livre. As cadeiras apresentam material metálico condutor, que gera as correntes de Foucault ao se aproximarem da base da torre, a qual possui ímãs, permitindo, assim, a presença de uma força magnética gerada pela variação do campo magnético da torre.

O freio magnético acontece quando uma placa metálica condutora oscila em um campo magnético, formado pelos polos norte e sul de um ímã. A demonstração pode ser feita na a experiência com três espátulas metálicas em formatos diferentes, as quais sofrerão efeitos distintos.

Quando a espátula (condutor metálico) oscila entre os polos do ímã, varia o campo magnético do ímã na espátula, gerando a força magnética que se contrapõe ao movimento da espátula. Sendo a espátula metálica completamente preenchida em seu formato, ela permite a circulação de correntes elétricas (correntes induzidas de Foucault) em maior quantidade, de forma que a força magnética será maior e a sua frenagem também será mais rápida, oscilando em menor tempo.

Na segunda espátula, que apresenta algumas aberturas, as correntes são mais poucas, de forma que oscilará em maior tempo que a primeira.

A terceira espátula apresenta-se como um circuito aberto (em forma de pente), o que não permitirá a formação de correntes e assim não sofrerá o efeito de frenagem.

Esse fenômeno é explicado pelos princípios de Faraday, Lenz e Foucault.



Globo de Plasma: você é o condutor!

O globo de plasma é uma esfera de vidro ou acrílico, com um eletrodo central à alta voltagem. Dentro do globo está um gás à baixa pressão. Devido à alta voltagem, irá ocorrer descargas elétricas no gás, resultando na a excitação e ionização de alguns átomos desse gás. Esses átomos excitados emitem luz ao voltarem ao estado inicial. Quando uma pessoa coloca a mão na lâmpada, acima da zona iluminada, ela ilumina até à zona em que a mão encosta, pois a pessoa é o condutor de eletricidade, induzindo a corrente à área onde a mão está.

Uma **montanha-** **RUSSA** no Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro

Por que você não cai quando está de “cabeça para baixo” na montanha-russa, em um parque de diversões? Os princípios físicos que explicam o funcionamento da montanha-russa estão associados à conservação de energia mecânica.

Na experiência (imagem) a bola está na altura máxima da “montanha” e possui uma energia potencial gravitacional associada a sua distância em relação ao chão. Quando essa bola começa a descer, a energia potencial gravitacional começa a ser convertida em energia cinética, que está associada ao movimento. À medida que a bola começa a subir no *looping* (*ciclos*), a energia cinética começa a ser convertida em energia potencial. Assim, para que a bola complete o *looping* (os *ciclos*), ela deve possuir uma energia cinética suficiente. Caso contrário, ela não completaria o *looping*.



o pêndulo de Newton

O pêndulo de Newton (na imagem) é constituído por um suporte e seis bolas de massas iguais, as quais estão ligadas ao suporte por cordas de comprimentos iguais.

Esse sistema demonstra o princípio da conservação de energia e da conservação da quantidade de momento em colisões elásticas frontais.

Na experiência, ao elevar uma bola, ela irá adquirir uma energia potencial. Quando a solta, ela colide com as bolas que estão em repouso, transferindo sua energia e sua quantidade de movimento. Dessa forma, a bola que está do lado oposto irá ser elevada devido à energia e quantidade de movimento que recebeu.

Assim, se duas bolas forem elevadas e soltas em seguida, duas bolas serão elevadas na extremidade oposta, em razão do princípio da conservação de energia e da conservação da quantidade de momento em colisões elásticas frontais.



Uma bola flutuante

e o Princípio de Bernoulli



O experimento da bola flutuante é realizado com um aparelho e uma bola de isopor, explicado pelo princípio de Bernoulli.

Na experiência, o aparelho irá ejetar um fluxo rápido de ar em direção à bola de isopor. A bola irá flutuar e se manter estável.

Isso é devido à diferença de pressão entre o fluxo rápido de ar ejetado pelo aparelho (com pressão menor) e a pressão do ar que está em torno do fluxo de ar (pressão maior).

Braço de **alavanca**: vamos testar a sua força?



A alavanca é uma barra rígida móvel, ancorada em um ponto fixo ou ponto de apoio. Quanto mais distante do ponto de apoio, menor será a força necessária aplicada para deslocar ou elevar um peso.

Na experiência, o braço de alavanca está sobre um ponto de apoio fixo e irá elevar o banco laranja. Assim, a pessoa que irá utilizar o braço de alavanca aplicará um menor esforço para elevar a pessoa sentada no banco se estiver mais distante do ponto de apoio. Se estiver mais próximo desse ponto, maior será o esforço necessário para elevar a pessoa que está sentada.

Bancos de pregos são confortáveis?



A experiência com os bancos de pregos está associada aos conceitos de área, força e pressão.

Quanto maior a área em que a força é aplicada, menor será a pressão. De modo inverso, aplicando-se a mesma força, se a área for menor, a pressão sentida será maior.

Assim, o banco de pregos com maior área será o mais confortável para a pessoa que está sentada. Ela sentirá uma menor pressão dos pregos porque a força está sendo aplicada em uma maior área.

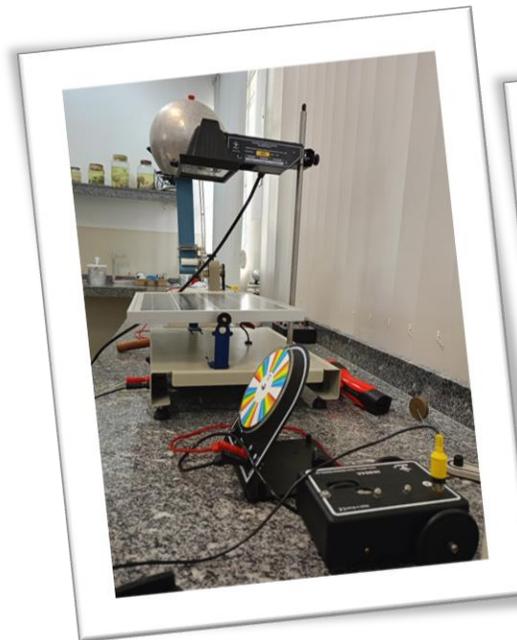
o banco de pregos de menor área será mais desconfortável para a pessoa que está sentada, devido à maior pressão sentida.



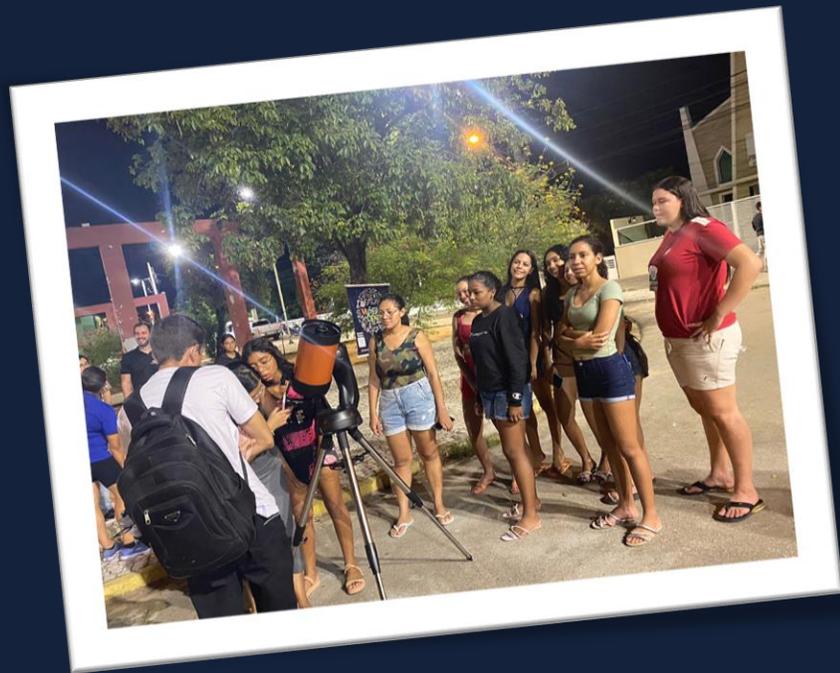
Conjunto de experimentos e as **energias** **renováveis**

Quer entender um pouco mais sobre as energias renováveis?

O Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro possui diversos equipamentos que explicam como funcionam as energias renováveis e outros princípios físicos associados.



Uma **experiência** **astronômica** com MCPAC



O Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro realiza diversos eventos de observações astronômicas em praças públicas de Salgueiro-PE. Além disso, apresenta em seu acervo alguns telescópios e cartazes expositivos e informativos.



Não tem **SÓ** **experimentos** no MCPAC

Você também vai encontrar alguns jogos e revistas no Museu de Ciências Professor Antônio Carneiro.



As redes sociais do MCPAC



Perfil do Instagram:
[@museudeciencias.a.c](https://www.instagram.com/museudeciencias.a.c)



MUSEUDECIENCIAS.A.C



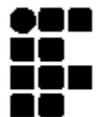
Canal do Youtube:
[@sertão científico](https://www.youtube.com/@sertao_cientifico)





PROFEPT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



INSTITUTO FEDERAL
Sertão Pernambucano

Campus
Salgueiro