

Se liga, são **elas** na Física

De 18 de Outubro de 2023 a 30 de Junho de 2024

Olá, professor e professora!

Já pensou em poder levar seus alunos(as) para **explorar o universo fantástico da Física em uma exposição toda interativa** feita com diversos experimentos que despertam a curiosidade e imaginação de todas as idades?!

Que tal descobrir como acertar a hora em um relógio de pêndulo, explorar de onde vem as cores, congelar sua sombra ou mesmo “ver” o som produzido pela sua voz? E isso tudo, claro, conduzido por ilustres participantes da história da física, **mulheres que revolucionaram a maneira de vermos o mundo!**

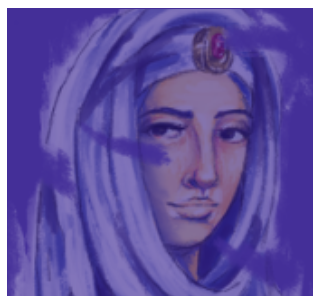
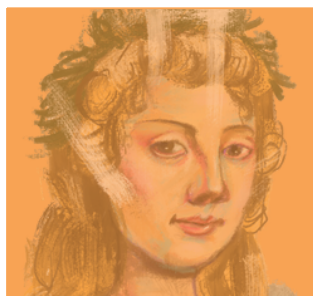
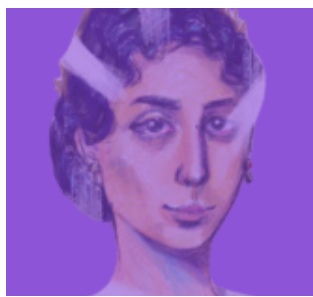
Tudo isso e muito mais estará na mais nova exposição em cartaz na Casa da Ciência da UFRJ: **“Se liga, são elas na física!”** Desenvolvida em parceria com o LADIF - Museu Interativo da Física da UFRJ, a exposição marca os 35 anos deste e os 10 anos de fundação do “Tem Menina no Circuito”, uma iniciativa para despertar em meninas o gosto pela ciência.

Essa exposição vai te mostrar, através de **experiências interativas e para todas as idades**, que a física pode ser super interessante e divertida, além de poder despertar inspirações para futuros(as) cientistas.

Curtiu? Então vem com a gente descobrir o mundo da física contado por grandes revolucionárias!



Fotos: Fábio Caffé (SGCOM/UFRJ)



E como eu posso incluir a exposição no meu planejamento pedagógico?

A ida a um museu é super bacana para a formação dos seus alunos e alunas! Isso porque a visita pode proporcionar a vivência de uma experiência artística que é a exposição, além do contato com temas relacionados à ciência, à tecnologia e à sociedade.

Quanto aos assuntos tratados na exposição, ainda que estejam associados ao universo da física, estão intrinsecamente ligados ao contexto sócio histórico da nossa sociedade. Que tal fazer uma pesquisa sobre a representatividade feminina no campo das ciências?! A pesquisa poderá gerar debates super importantes e uma linda exposição, que pode servir de inspiração para muitas meninas. Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nas competências gerais, é importante:

“Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.” (BNCC, p.09)

Desta forma, você pode abordar com sua turma as questões da construção do conhecimento na sociedade, o papel que as mulheres tiveram na física e como todo esse conhecimento liga-se ao nosso cotidiano.

Nossa proposta é que você possa utilizar a visita tanto como um momento de discussão e descobertas sobre os assuntos abordados na exposição, quanto como um espaço de ampliação das vivências e percepções dos e das estudantes.



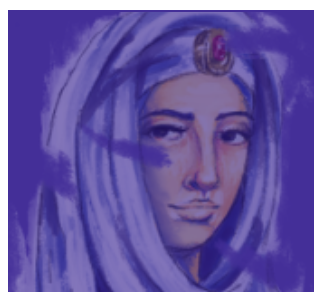
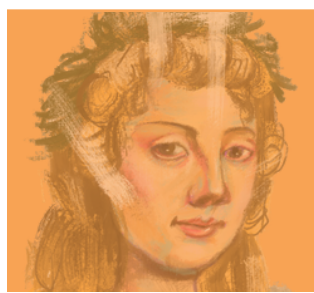
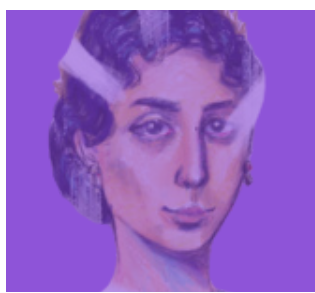
Foto: Fábio Caffé (SGCOM/UFRJ)

Para a educação infantil

A visita para a educação infantil é pensada especialmente para explorar com as crianças os sentidos e a imaginação. Elas receberão subsídios de forma lúdica, a fim de reconhecerem fenômenos da natureza presentes em nosso dia a dia, como sons, luzes, cores, movimento, etc., além da importância da participação de diversas mulheres na construção da ciência. Esses aspectos podem ampliar a percepção das crianças sobre o universo à sua volta, além de notarem a importância do conhecimento construído historicamente como valor agregado às descobertas da humanidade.

Sobre os assuntos abordados, podem ser explorados diversos aspectos apontados pela BNCC, como, por exemplo, no campo de "Experiências - Traços, sons, cores e formas":

1 - (EI03TS03) Reconhecer as qualidades do som (intensidade, duração, altura e timbre), utilizando-as em suas produções sonoras e ao ouvir músicas e sons. (BNCC, p.48)



2 - (EI01ET02) Explorar relações de causa e efeito (transbordar, tingir, misturar, mover e remover etc.) na interação com o mundo físico. (BNCC, p.51)

3 - (EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais. (BNCC, p.51)

Por fim, as crianças poderão ter a experiência da visita a um centro cultural, o que é muito importante para a formação dos sujeitos e a prática da cidadania.

Para o Ensino Fundamental

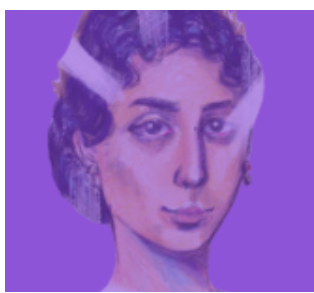
Já para o Ensino Fundamental, os e as estudantes poderão se aprofundar em alguns conceitos, relacionando-os com o seu dia a dia, bem como aos conteúdos da área de ciências da natureza e matemática.

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem. (BNCC, p.325). Neste mesmo sentido, a BNCC aponta como competências específicas de ciências da Natureza para o Ensino Fundamental:

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico. 2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. 3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. (BNCC, p.324)

Já em relação aos conteúdos específicos que a exposição trata, apontamos as possibilidades de integração com os seguintes pontos da BNCC:

1 - (EF03CI01) Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno. (EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano). (BNCC, p.337)



2 - (EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas. (BNCC, p.347)

3 - (EF09CI04) Planejar e executar experimentos que evidenciem que todas as cores de luz podem ser formadas pela composição das três cores primárias da luz e que a cor de um objeto está relacionada também à cor da luz que o ilumina. (BNCC, p.351)



Foto: Fábio Caffé (SGCOM/UFRJ)

Para o Ensino Médio

Para as atividades com o Ensino Médio, a exposição oferece múltiplas oportunidades de interação. Tanto com os conteúdos relativos à física, como em relação aos aspectos sociais da ciência.

Desta forma, a visita à exposição poderá ser abordada de forma que os estudantes associem a física ao seu cotidiano de maneira mais lúdica e prática, gerando reflexões sobre o papel da física no desenvolvimento da sociedade, assim como sua importância no futuro da humanidade,

trazendo conexões e interpretações no campo da física com os desafios sociais existentes que vão além dos muros da escola.

De acordo com a BNCC, nos documentos referentes à etapa do Ensino Médio, é necessário que os e as estudantes consigam:

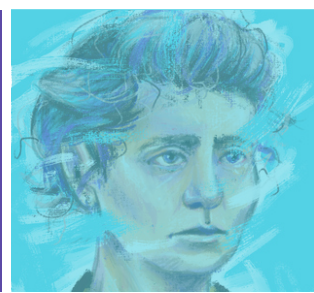
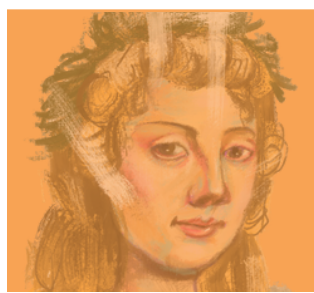
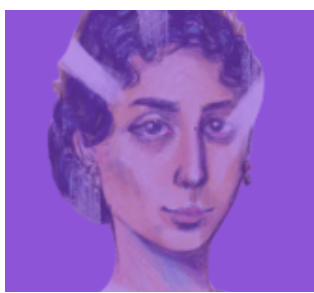
“1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis”. (BNCC, p.553)

Desta forma, esses e diversos outros aspectos poderão ser abordados com os e as estudantes. Além disso, a visita também poderá ser um contato e pontapé inicial do relacionamento com a produção da Universidade nesta área, o que pode, inclusive, despertar para futuras carreiras e inspirações na área da física.



Foto: Fábio Caffé (SGCOM/UFRJ)

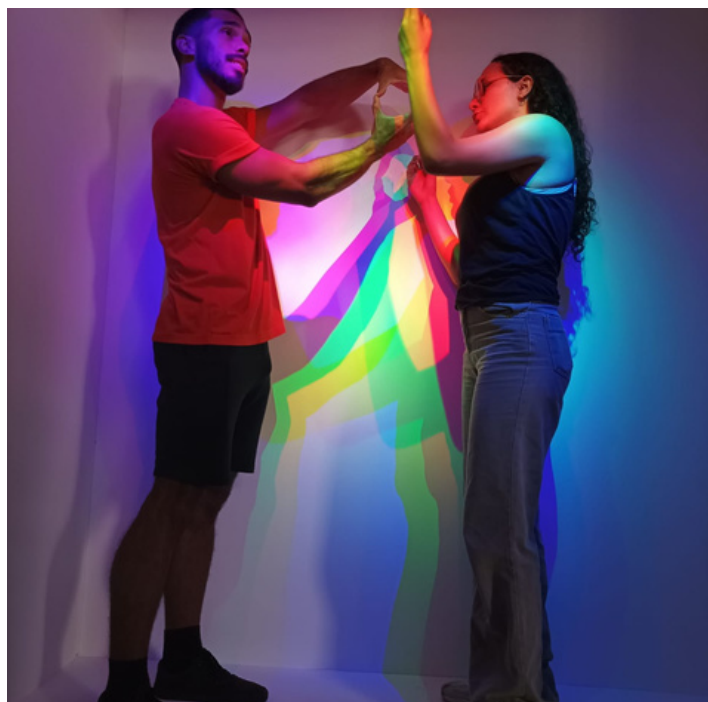


Sugestões de atividades para antes da visita

- Pergunte aos seus alunos e alunas sobre a Casa da Ciência, conheça suas expectativas para a visita e o que acreditam que encontrarão em um centro cultural de ciência e tecnologia;
- Uma pesquisa interdisciplinar também pode ser bem interessante. Juntar física, história e sociologia e pesquisar sobre as mulheres na ciência, em especial na física, levantando questões de gênero, oportunidades e preconceito;
- Após a pesquisa, realize uma roda de conversa para que os/as estudantes possam expor suas conclusões e percepções, além de pensarem em possíveis soluções sociais;
- Que tal mostrar para os e as estudantes que a física encontra-se em outras disciplinas também?! Na Educação Física (movimentos), geografia (atmosfera e clima), ciências humanas (telecomunicações). Esses são apenas exemplos de como a física está em todas as áreas do conhecimento.

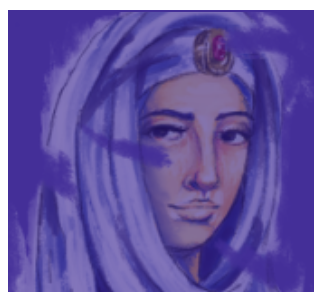
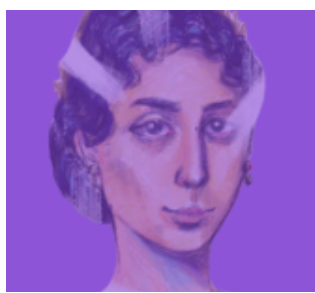


Foto: Fábio Caffé (SGCOM/UFRJ)



Sugestões de atividades para depois da visita

- Pergunte aos seus alunos e alunas o que acharam da visita: Gostaram? Suas expectativas se concretizaram? A Casa da Ciência pareceu com o que eles e elas imaginaram? Conversem sobre a atividade. Estimule que registrem por meio de listas, desenhos e pequenos textos o que perceberam durante a visita;
- Promova debates com a turma sobre os assuntos que vocês viram na exposição e, se for possível, convide algum profissional de Física para debater, refletir e inspirar sobre o campo da ciência;
- Para os pequenos, que tal montar uma exposição com pequenos experimentos de física?! Confira o nosso blog, lá você encontrará alguns experimentos super legais.



Se liga, são elas na física

E como eu faço o agendamento?

Para fazer o agendamento, é muito simples. Você pode acessar o site da Casa: <https://casadaciencia.ufrj.br/educativo> ([CLIQUE AQUI](#)) ou o nosso blog ([CLIQUE AQUI](#)) e ver todas as informações sobre a exposição. Basta então clicar no link que direciona ao formulário de solicitação de visita.

Ah, se ligue nessas informações importantes:

- A visitação à exposição dura cerca de uma hora e meia;
- Cada horário comporta, no máximo, 40 pessoas (incluindo crianças e acompanhantes);
- A visita é mediada
- Infelizmente a Casa não dispõe de ônibus;
- A Casa da Ciência não possui estacionamento;
- Os horários para agendamento de grupos são: de terça a sexta às 9h, às 11h, às 14h30, às 16h e às 18h

Serviço

Exposição "Se liga, são elas na física!"

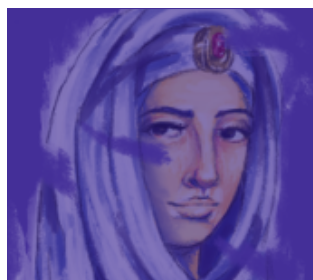
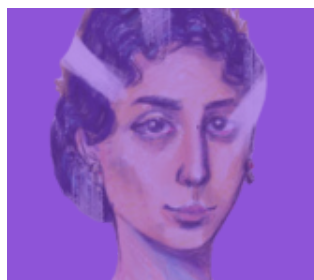
de 18 de Outubro de 2023 a 30 de Junho de 2024.

Horários de visitação:

de terça a sexta, das 9h às 20h (com última entrada no salão de exposições às 19h)

sábados, domingos e feriados, das 10h às 17h (com última entrada no salão de exposições às 16h)

Local: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ
Rua Lauro Müller, 3, Botafogo. Rio de Janeiro/RJ.



Realização



Apoio financeiro



Apoio

