

# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## CLUBES DE ASTRONOMIA COM MENINAS: TRANÇANDO HISTÓRIAS ENTRE O MUSEU E A ESCOLA PÚBLICA

**Alejandra Irina Eismann**

Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)  
alejandraeismann@mast.br

**Patrícia Figueiró Spinelli**

Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)  
patriciaspinelli@mast.br

**Cláudia Sá Rego Matos**

Observatório Nacional (ON)  
claudiamatos@on.br

**Giselle Faria Rodrigues Deveza de Andrade**

Escola Municipal Uruguai  
giselleandrade@mast.br

**Juliana Alves Sorrilha Monteiro**

Escola Municipal Canadá  
juliana.monteiro@rioeduca.net

### RESUMO

No presente trabalho relatamos parte da experiência de educação museal surgida no desenvolvimento de clubes de ciências para meninas, realizada na colaboração entre a Coordenação de Educação em Ciências (COEDU) do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e duas escolas públicas, a Escola Municipal Uruguai e a Escola Municipal Canadá. O período das observações do trabalho vai de 2022 até o presente e corresponde a terceira edição de ações de longa duração do programa Meninas no MAST. Estes clubes têm como objetivo engajar meninas em ciências exatas, a partir da educação em astronomia. No trabalho relatamos também alguns dos aprendizados obtidos com as meninas e os desafios encontrados a partir de perspectivas contextualizadas, feministas e decoloniais.

**Palavras-chave:** educação em STEM; astronomia; feminismo; educação museal; favela

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## MENINAS NO MAST E DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO AO MUSEU

O Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) é uma unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e se encontra situado no bairro Imperial de São Cristóvão, no Rio de Janeiro. O Museu é organizado em diferentes coordenações, dentre elas, a Coordenação de Educação em Ciências (COEDU), que tem por missão o desenvolvimento de práticas de divulgação em ciências e educação museal, através da pesquisa e aplicação destes conhecimentos. Uma das iniciativas dessa coordenação é o programa “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”, ou simplesmente “Meninas no MAST”, o qual nasceu em 2015 com o objetivo de engajar meninas em espaços de produção e divulgação científica como museus, com especial enfoque nas áreas das ciências exatas e naturais, assim como engenharia e áreas tecnológicas, a partir de estudos em astronomia (SPINELLI et al., 2022).

O programa “Meninas no MAST” é uma iniciativa de educação museal que conta com projetos de longa duração e eventos pontuais, como o “Dia das Meninas”. Esse evento é realizado anualmente no Museu e é aberto a toda a sociedade, em especial às meninas, tendo como objetivo promover ações educativas que estimulem reflexões sobre questões de gênero relacionadas à participação das mulheres nas ciências (BENITEZ-HERRERA et al., 2019; EISMANN et al., 2024).

Quanto aos projetos de longa duração orientados a meninas, até o momento foram realizados três, nos períodos 2016-2017, 2019-2020, e o último começando em 2022 e se mantendo até a presente data. Esses projetos são realizados na colaboração museu-escola, sendo que esta contribuição versa sobre a terceira edição de longa duração do programa "Meninas no MAST".

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

As duas primeiras edições foram realizadas com grupos de meninas que vinham periodicamente ao Museu, por seus próprios meios, junto com uma professora parceira (SPINELLI et al., 2022; MATOS et al., 2022). Nestas edições, as participantes eram meninas adolescentes do ensino médio, com faixa etária entre 14 a 18 anos. Entretanto, na atual edição, as meninas são estudantes do ensino fundamental I e II e, por isso, mais novas.

Desta forma, optou-se pelo deslocamento dos encontros com as meninas participantes para o ambiente escolar, sendo a escola pública, o lugar principal onde ele se desenvolve. O que também foi estimulado pela necessidade de inclusão de meninas que não teriam possibilidade material de transporte e pelas condições do edital de fomento. Assim, esta terceira edição do projeto é realizada em parceria entre o MAST e as Escolas Municipais Canadá e Uruguai, que ficam situadas nos bairros de Benfica e no Morro de São Carlos, bairros próximos a São Cristóvão (EISMANN et al., 2022).

Dessa forma, o Museu conseguiu-se aproximar de meninas que até então não o conheciam, e possibilitou que se reconheçam como integrantes da instituição<sup>1</sup>. Mas não somente se aproximou das meninas, já que a partir das atividades do projeto, também houve um estreitamento de relações com as famílias e foram estabelecidos laços de confiança. Vale ainda destacar, que muitos familiares também desconheciam o MAST, e assim começaram a conhecê-lo e se interessar por ele e vice-versa. O que possibilita que a partir de encontros entre Museu, escolas e famílias, se compartilhe, se eduque, re-eduque, e escrevam histórias em conjunto.

Por sua vez, nas escolas se desenvolve um outro projeto de educação museal da COEDU

---

<sup>1</sup>A partir do envolvimento nas atividades do projeto, as estudantes passaram a se autodeclarar como pertencentes ao MAST.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

intitulado “Nós no MAST”, que envolve a escola como um todo e atua em sinergia com o projeto “Meninas no MAST”. Desta forma, atualmente não existe ninguém dentro das escolas que não conheça o Museu, o que amplia as possibilidades de intercâmbio. Como membro do Museu, reconhecemos estas ações importantes para uma educação não só contextualizada aos territórios mas também emergente deles.

## **CRIAÇÃO DE CLUBES DE CIÊNCIAS COM AS ESCOLAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MUSEAL**

Os clubes de ciências foram fundados nas escolas parceiras em maio de 2022, e desde então, mantêm encontros periódicos de um grupo de meninas no horário do pós-turno escolar. Os clubes são formados por um número variável de meninas, entre 10 e 20, sendo que existe um núcleo de 10 meninas de cada escola, que participa das atividades dos clubes desde o início e continua até hoje (EISMANN et al., 2022).

Em cada encontro dos clubes, o número de educadoras varia entre 2 a 4 pessoas entre professora e cientistas/ educadoras museais<sup>2</sup>. Assim, existe um intercâmbio de saberes e experiências, promovidas pelos encontros com as meninas. Segundo a percepção de uma das professoras do projeto, “*é muito potente ter um espaço com cientistas junto com educadoras e com estudantes*”, e sempre foi o sonho dela, uma escola que permita essas interações (Juliana A. Sorrilha).

As professoras desempenham um papel importante neste projeto, pois elas, por vezes, apontam os caminhos pedagógicos, e por outras coordenam as ações com a direção da

<sup>2</sup> No primeiro ano os clubes foram frequentados pelo grupo de coordenação do museu, junto com as bolsistas PIBIC, e a professora líder. Já no segundo e terceiro ano, foram mais frequentados pela professora líder, pela bolsista PCI e pelas bolsistas PIBIC.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

escola e com as famílias. As educadoras museais preparam as atividades dos clubes em diálogo com as professoras informais ou através de reuniões de planejamento do projeto.

Nos clubes se realizam pesquisas de pré-iniciação científica e atividades de divulgação de ciências em torno a um tema gerador, sendo no primeiro ano, na EM Uruguai (Fundamental II) a poluição luminosa, e no segundo, astronomia e oceanos; e na EM Canadá (Fundamental I) no primeiro ano, a poluição luminosa e a lua; e no segundo, a culinária (no primeiro semestre), e astronomia e oceanos (no segundo semestre)<sup>3</sup>. Já neste último ano, os clubes se enfocaram na escrita coletiva de um livro e na participação em eventos em que as estudantes foram convidadas a se apresentar. Os temas geradores são entrelaçados com educação feminista e educação anti-racista.

Como exemplo das atividades realizadas, as meninas pesquisaram e prepararam as apresentações correspondentes aos temas estudados para divulgar em diferentes eventos, como olimpíadas e feiras de conhecimento, além de desenvolver atividades pontuais e preparar “O Dia das Meninas”. Foram realizados passeios e saídas de campo, onde se destacam idas ao MAST, Santa Maria Madalena<sup>4</sup>, e à praia da Urca<sup>5</sup>.

Dentre as olimpíadas, participamos da Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (OBSMA), em 2022, e da Olimpíada do Oceano O<sub>2</sub> em 2023, sendo que na última as meninas saíram ganhadoras do primeiro prêmio da categoria projeto socioambiental dentre mais de 20 mil trabalhos enviados. Com relação às feiras de ciências e aos eventos,

<sup>3</sup> Link com apostila com algumas das atividades desenvolvidas ao respeito de Astronomia e Oceanos. <https://drive.google.com/drive/folders/1XdciTsjtqC3NEPjZdRRyVCE0uRdUizjv>

<sup>4</sup> Santa Maria Madalena é sede do parque Estadual Desengano, que recebeu o título de Dark Sky devido ao céu escuro. Este título é celebrado pelo Festival das Estrelas organizado pela cidade.

<sup>5</sup> Santa Maria Madalena é sede do parque Estadual Desengano, que recebeu o título de Dark Sky devido ao céu escuro. Este título é celebrado pelo Festival das Estrelas organizado pela cidade, onde as meninas apresentaram as suas pesquisas.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

destacam-se a XVI Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (FECTI), em 2022, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), também em 2022, e a participação na SBPC-Jovem da reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 2023. Nesta última, duas meninas do Fundamental II premiadas na XVI FECTI viajaram de avião junto com uma professora, o qual constituiu a realização de um sonho para elas.

Nas duas escolas, com o passar do tempo, as relações entre as meninas e com as adultas se fortaleceram e ganharam confiança, e tornou-se um espaço no qual as meninas gostam de ir, qualquer que seja o tema proposto, já que o importante é se encontrar. Nesse tempo, as relações com as famílias das meninas também foram reforçadas, o que contribuiu para a assiduidade delas no clube.

## METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta edição do programa “Meninas no MAST” se configura como uma pesquisa-ação (FIGUEIREDO, 2015) no qual se desenvolvem atividades contínuas que são constantemente avaliadas e senti-pensadas entre educadoras museais e professoras das escolas, percebendo as necessidades e interesses das meninas envolvidas no projeto, e em diálogo com elas e com as suas famílias. Isso é realizado por meio de conversas informais e reuniões periódicas entre as adultas do projeto.

Os dados de pesquisa são levantados pelo registro em diário de campo de pareceres, falas das meninas, das professoras e dos/as responsáveis. Também, são realizadas rodas de conversa e grupos focais com as meninas, bem como entrevistas individuais. Estas

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

iniciativas são gravadas, transcritas e analisadas, gerando subsídios para a reflexão crítica das práticas do projeto.

## MENINAS NAS CIÊNCIAS E DESAFIOS

*o clube é só para meninas porque tem menor quantidade de mulheres cientistas do que homens”<sup>6</sup>*

Uma das motivações que compõem os projetos para engajar meninas nas ciências, é a grande disparidade existente na base das carreiras<sup>7</sup> universitárias e tecnológicas, onde o gênero masculino predomina nestas áreas enquanto o feminino nas áreas do cuidado. Também, a importância destes projetos reside na diminuição da disparidade no topo, onde mulheres se encontram em menor número em espaços de poder e em trabalhos bem remunerados (SPINELLI et al., 2022).

Mas não apenas isso, no nosso contexto, as meninas precisam estudar para poder lutar por seus direitos, que historicamente são negados por serem mulheres, em sua maioria negras e residentes de favelas. Importante é destacar que nem toda aquela que tem um sonho consegue conquistar, posto que as dificuldades por ser mulheres, por vezes mães e de classes trabalhadoras as situa num lugar de desigual acesso aos seus direitos. Segundo Lélia Gonzalez (2020, p.58), as mulheres da favela são oprimidas por diversos fatores que envolvem gênero, raça e classe. Assim, elas são pressionadas pela sociedade a ocupar empregos já destinados a elas, sem direitos e mal remunerados. Soma-se, ainda, que a entrada delas na universidade é baixa, sendo, por consequência, menor nas áreas de

<sup>6</sup> Resposta de menina clubista de 9 anos a uma pergunta que foi feita para a coordenadora do projeto no âmbito de uma palestra.

<sup>7</sup> A palavra carreira precisa ser questionada, já que envolve uma noção competitiva e masculina (SUCUPIRA, 2008)

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

ciências exatas, engenharia e tecnologia. A progressão delas na carreira e a ocupação de espaços de tomada de decisão são ainda mais limitadas, reforçando as desigualdades e injustiças na sociedade (MENEZES, 2023). O racismo e sexismo atuam de forma que, mulheres negras, e indígenas, são excluídas da base e do topo (SOUZA et al., 2021).

Muitas das meninas que estão no clube sonham serem cientistas (acadêmicas), divulgadoras de ciências, peritas, advogadas, psicólogas, entre outras carreiras. Mas também sonham com outras profissões, como trancistas, manicures, cantoras, dançarinas e confeitadeiras de bolos. Neste sentido, nos clubes são valorizadas todas as profissões, sendo reforçada a necessidade de não deixar de estudar e se aperfeiçoar, como parte da construção da sujeita histórica (FREIRE, 2005; da SILVA, 2020), assim como refletir de forma contundente sobre a importância e legitimação das ciências do cuidado e necessidade de reforçar as lutas pela sua valorização e busca por direitos.

Dessa forma, o estudo da astronomia é utilizado como meio para empoderá-las, pois observa-se que mesmo não se interessando em seguir carreiras em ciências exatas os conhecimentos adquiridos as tocam e transformam de diversas formas. A maioria declara ter satisfação pessoal em ter domínio de um conhecimento científico por tornar-se mais consciente da realidade ou sentir-se mais capaz de argumentar sobre questões específicas. Outro ponto que as empodera é a sensação de que podem operar de forma ativa na solução de problemas sociais ou ambientais. Ou seja, as ações do projeto e os encontros do clube, que *a priori* tem enfoque em saberes científicos, permitem o desenvolvimento desse despertar individual que se reflete na percepção de suas potencialidades, favorecendo sua autoconfiança e tornando-os agentes sociais mais conscientes do seu poder de transformação.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão das mulheres nas ciências exatas, naturais e engenharias, não deveria ser para igualar ao homem (branco), e sim para diversificar as formas de produção de conhecimento (KILOMBA, 2019). Tal como comenta Rozenilda Matos (2019), o projeto não busca a mera assimilação de meninas a essas formas de produção de histórias, busca mudá-las (MATOS, 2019). Prezando pela criação de múltiplas narrativas mediante a democratização dos nossos espaços, é que o programa "Meninas no MAST" atua, ou seja, na busca da redução das desigualdades sociais e na possibilidade de imaginar outros mundos, além do fim fatalista idealizado nas histórias hegemônicas. Assim, no "Meninas no MAST" nos focamos em fortalecer as histórias que habitam nos nossos espaços e que foram enfraquecidas por causa dos epistemicídios em prol de uma única história (KILOMBA 2019; SOUZA et al. 2021).

Neste sentido, pessoas brancas que escrevem histórias precisam perceber os espaços branquizados como palco de uma mesma história que se repete continuamente. Esta é a história do antropoceno e seu modo colonial e patriarcal de habitar a Terra (HARAWAY 2019; FERDINAND, 2019). Por tanto, por meio das ações educativas que problematizam esse *modus operandi* hegemônico, percebemos amplo potencial de transformação, e fortalecimento das histórias que foram marginadas nos nossos espaços de produção de ciência. Seja a transformação da educação em ciências com a criação de práticas pedagógicas que promovam a formação da sujeita histórica e comunitária. Seja na transformação individual de jovens negras periféricas no desenvolvimento do seu empoderamento feminino e racial. Seja com uma transformação social que altere as bases do pensamento, que constroem histórias patriarcais e racistas. Assim como afirma Daniel Munduruku, o mundo é feito de histórias, e podemos mudá-las.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

“O mundo todo nasceu de diferentes versões de história contadas em noites ancestrais. Cada povo vai teimando em construir sua própria narrativa a fim de poder justificar seu modo de compreender o mundo. As histórias narradas nascem de histórias vividas ou inventadas, com o passar do tempo já não se sabe se foram inventadas porque vividas, ou ou vividas porque inventadas. Não faz diferença.” (Mundurukú)

## AGRADECIMENTOS

O projeto conta com o financiamento do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) do Governo Federal através da bolsa de pesquisa do Programa de Capacitação Institucional (PCI).

O presente projeto foi contemplado e apoiado pela 2ª edição do projeto Garotas STEM: formando futuras cientistas, promovido pelo British Council Brasil e pela Fundação Carlos Chagas. E também pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

## REFERÊNCIAS

BENITEZ-HERRERA, Sandra; SPINELLI, Patrícia Figueiró; MANO, Sonia; GERMANO, Ana Paula. **Pursuing gender equality in Astronomy in basic education: the case of the project Girls in the Museum of Astronomy and Related Sciences.** In: International Symposium on Astronomy and Astrobiology education, 2017, Utrecht, Países Baixos: Anais, p. 1-10, 2019.

DE OLIVEIRA FIGUEIREDO, Gustavo. **Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica.** Revista de investigación, v. 39, n. 86, p. 271-290, 2015.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

FERDINAND, Malcom. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. Ubu Editora, 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz na Terra, p.78, 2005.

GONZÁLEZ, Lélia. **Por um feminismo afro-latino-americano**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2020.

DA SILVA, Sonia M. V. **Trabalhadoras domésticas na EJA: uma proposta na zona sul do Rio de Janeiro**. In: Pesquisa em rede de mulheres Negras. Claudia Miranda (Organizadora). Editorial Nandyala, Belo Horizonte 2020.

EISMANN, Alejandra I., SPINELLI, Patrícia F., MATOS, Claudia. **Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins e os clubes de ciências em escolas públicas do Rio de Janeiro**. VI Simpósio Nacional De Educação Em Astronomia VI SNEA 2022 Bauru, Sp.

EISMANN, Alejandra I.; SPINELLI, Patrícia F.; MONTEIRO, Juliana A. S.; ANDRADE, Giselle F. R. D. de; SILVA, G. S.. **Bẹ̀ni, mo jẹ̀ Òkun: Meninas entre o céu e o mar - Relatos sobre a décima edição do "Dia das Meninas" no Museu de Astronomia e Ciências Afins**. Notícias, Revista Docência e Cibercultura, junho de 2024, online. ISSN: 2594-9004.

HARAWAY, Donna. **Anthropocene, capitalocene, plantationocene, chthulucene: Making kin**. Environmental humanities, 2015, 6(1), 159-165.

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

KILOMBA, Grada. **Memórias Da Plantação: Episódios De Racismo Cotidiano**. Editora Cobogó, 2019.

MENEZES, Márcia Barbosa de. **Eliza: trajetória e estratégias de sobrevivência de uma outsider/within na Matemática**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 37, n. 76, p. 407-426, 2023.

DE MATOS, Rozenilda Luz Oliveira; SANTIN FILHO, Ourides; KIOURANIS, Neide Maria Michellan. **A “linha de abastecimento”: reflexões sobre a educação das meninas na área das Ciências Exatas e da Computação**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 10, n. 3, p. 18-36, 2019.

MATOS, Claudia S. R., SPINELLI, Patrícia F., SILVA, T. B., do NASCIMENTO, Josina. DAFLON, S. **Astromeninas e o sol: Inclusão de gênero e estreitamento de relações entre museu e escola a partir de atividades de pré-iniciação científica**. VI Simpósio Nacional De Educação Em Astronomia VI SNEA 2022 Bauru, Sp.

RUFINO, Luiz. **Pedagogia das encruzilhadas**. Mórula editorial, 2019.

SOUSA, Ana Lucia Nunes de et al. **Professoras negras na pós-graduação em saúde: entre o racismo estrutural ea feminização do cuidado**. Saúde em Debate, v. 45, n. spe1, p. 13-26, 2021.

SUCUPIRA, Gicele. **Será que as meninas e mulheres não gostam de matemática? Reflexões sobre gênero, educação e ciência a partir de uma etnografia sobre as olimpíadas de Matemática em Santa Catarina**. In: CONGRESSO FAZENDO

Realização:



Apoio:



# VIII ENECIÊNCIAS 2024

GÊNERO. 2008.

SPINELLI, Patrícia Figueiró; MATOS, Cláudia Sá Reg; da SILVA, Taysa Basalo; do NASCIMENTO, Josina Oliveira; SANTOS, Simone Daflon. **Astromeninas em ação: experiências acadêmicas e culturais de jovens no Museu de Astronomia e Ciências Afins**. In: DAHMOUCHE, Exatas É Com Elas: Tecendo Redes No Estado Do Rio De Janeiro. Fundação Cecierj, 2022. p. 35- 58. Disponível em [https://www.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/elas-nas-exatas-tecendo-rede/-](https://www.cecierj.edu.br/divulgacao-cientifica/elas-nas-exatas-tecendo-rede/)

SPINELLI, Patrícia Figueiró; BENÍTEZ HERRERA, Sandra; GERMANO, Ana Paula. **Towards Gender Equality: Girls' Day at the Museum of Astronomy and Related Sciences. Communicating Astronomy with the Public Journal**, n. 25, 2019.

MIRANDA, Cláudia; PEREIRA, Celso S. **Branquitude ambiental, cimarronaje e re-existência em Abya Yala: des/reaprendizagens da luta por justiça ambiental e territorial**. Revista Cocar, v. 23, 2024.

Realização:



Apoio:

