

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA/CNPq

**XXIX**

JORNADA  
DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA | PIBIC

**2024**

BOLSISTAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
RESUMO DAS COMUNICAÇÕES | MAST  
NOTAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS, 2023-2024

ISSN 0104-292X

**MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS - MAST / MCTI**

---

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PIBIC/CNPQ**

---

**XXVI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Bolsistas de Iniciação Científica

Resumo das Comunicações

Notas Técnico-Científicas, 001/2024.

Rio de Janeiro, 28 e 29 de agosto de 2024

## **MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS - 2023**

### **Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

### **Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovações**

Luciana Barbosa de Oliveira Santos

### **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**

Ricardo Magnus Osório Galvão

### **Diretor do Museu de Astronomia e Ciências Afins**

Marcio Ferreira Rangel

## **COMITÊ PIBIC/MAST**

### **Coordenação**

Larissa Campos de Medeiros - Coordenação de História da Ciência e Tecnologia

### **Comitê Externo**

Ana Paula Corrêa de Carvalho - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Gustavo Henrique Varela Saturnino Alves - Universidade Federal Fluminense

Rômulo de Paulo Andrade - Fundação Oswaldo Cruz

Thiago Hartz Maia - Universidade Federal do Rio de Janeiro

### **Comitê Institucional**

Everaldo Pereira Frade - Coordenação de Documentação e Arquivo

Heloisa Maria Bertol Domingues - Coordenação de História da Ciência e Tecnologia

Josiane Kunzler - Coordenação de Educação em Ciências

Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro - Coordenação de Museologia

### **Capa**

Charles Silva

### **Revisão**

Magno Fonseca Borges

### **Diagramação**

Vítor Dulfe

## SUMÁRIO

Programação .....	04
Apresentação .....	07
DOCUMENTAÇÃO E ARQUIVO .....	09
Beatriz Meireles da Silva .....	10
Júlia Perroux Junger Gerard de Oliveira .....	12
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS .....	14
Bárbara Gonçalves Fagundes.....	15
Fernanda Neiva Severo do Nascimento .....	17
Giovanna Sousa Lopes .....	19
Laura Milene Santos e Silva .....	21
Lila Lucas de Almeida Jordão .....	23
Nadine Ariane Menezes Silva .....	25
HISTÓRIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA .....	27
Anael dos Santos Neto .....	28
Brenda Martins Villarde .....	30
Joseph Meir Benyosef .....	32
Laura Fernanda Freddo de Oliveira .....	34
Layla Freitas de Matos .....	36
Leandro Lima dos Santos .....	38
Lina de Oliveira Hoshino .....	40
Marcela Valverde Carvalho .....	42
Nícollas Coelho Brandão .....	44
Rafaela de Oliveira Rocha .....	46
Thamyres Cristina de Oliveira Santos .....	48
Weverton Kayro Gomes dos Santos .....	50
MUSEOLOGIA .....	52
Ana Luiza Moreira Serra .....	53
Beatriz Carnaval Queiroga .....	55
Edna Luciana de Freitas .....	57
Sol Nascimento Saraiva .....	59
ANEXO 1 - Relatório de acompanhamento .....	61

## **XXIX JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS**

PROGRAMAÇÃO – 28.08.2024

### **9h - Abertura: Diretor do MAST**

---

#### **9h30 - Sessão 1 - Coordenadora de mesa: Larissa Valiate**

- ESTUDO PARA A MODELAGEM DE APLICATIVOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA A PARTIR DA “GAMIFICAÇÃO” - Fernanda Neiva Severo do Nascimento
  - INTERAÇÃO ENTRE CRIANÇAS, MUSEUS, CÉU E ESTRELAS - Laura Milene Santos e Silva-
  - POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA A PARTIR DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS DE VALOR HISTÓRICO DO ACERVO DO MAST - Lila Lucas de Almeida Jordão
  - DIVULGAÇÃO EM ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA-EIXO ASTRONOMIA/ ASTROFÍSICA NO MUSEU - A FORMAÇÃO À DISTÂNCIA NO MAST: NARRATIVAS DE FORMADORES EM FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO MUSEAL ONLINE - Nadine Ariane Menezes Silva
- 

#### **11h - Sessão 2 - Coordenadora de mesa: Agda Lima Brito**

- MENINAS NO MAST: A EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA NA PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA - Bárbara Gonçalves Fagundes
  - MENINAS NO MAST: REFLEXÕES FEMINISTAS E DECOLONIAIS A PARTIR DOS ENCONTROS E FALAS DE MENINAS DE CLUBES DE CIÊNCIAS  
Giovanna Sousa Lopes
- 

#### **12h - Almoço**

---

#### **13h30 - Sessão 3 - Coordenador de mesa: Maria Elena Venero Ugarte**

- O DESENVOLVIMENTO DA OCEANOGRAFIA NO BRASIL ENTRE 1920-40 - Anael dos Santos Neto
- ESTUDO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS E HISTÓRICOS: CONSERVAÇÃO DE NEGATIVOS FLEXÍVEIS - APLICAÇÃO NO ACERVO LUIZ DE CASTRO FARIA - Beatriz Meireles da Silva
- ESTUDO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS E HISTÓRICOS: ACONDICIONAMENTO DE NEGATIVOS EM VIDRO QUEBRADOS DO ACERVO OBSERVATÓRIO NACIONAL DO FUNDO ICONOGRÁFICO DO MAST - Júlia Perrout Junger Gerard de Oliveira
- SABERES EM MOVIMENTO: VIAGENS DE DEMARCAÇÃO E CONHECIMENTO LOCAL NA CONSTRUÇÃO DO TERRITÓRIO - Layla Freitas de Matos
- OS MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DA LONGITUDE DURANTE O ILUMINISMO EM PORTUGAL: FRANCISCO DE PAULA TRAVASSOS - Thamyres Cristina de Oliveira Santos

---

**15h Intervalo – Coffee Break**

---

**15h30 – Sessão 4 – Coordenadora de mesa: Lucia Glicerio Mendonça**

- BIOGRAFANDO E MAPEANDO OBJETOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ESTUDO DE CASO NO ACERVO DO MAST - Ana Luiza Moreira Serra -
- A CONSTRUÇÃO E FORMAÇÃO DE COLEÇÕES MUSEOLÓGICAS - Beatriz Carnaval Queiroga
- IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS FONTES ICONOGRÁFICAS DO MAST - Edna Luciana de Freitas
- ENUNCIADOS E RECURSOS DE LINGUAGEM EM EXPOSIÇÕES DE C&T: ANÁLISE DA EXPOSIÇÃO “200 ANOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL - UM OLHAR A PARTIR DOS ARTEFATOS” - Sol Nascimento Saraiva

## **XXIX JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS**

PROGRAMAÇÃO – 29.08.2024

---

### **9h - Sessão 5: Coordenadora de mesa: Maria Gabriela Bernardino**

- A SEÇÃO INDUSTRIAL DA EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE HIGIENE E AS CONEXÕES CIENTÍFICAS - Brenda Martins Villarde
- CONSTITUIÇÃO DO CAMPO DA FÍSICA NO BRASIL A PARTIR DAS BOLSAS E AUXÍLIOS CONCEDIDOS PELO CNPQ - Joseph Meir Benyosef
- TERRITÓRIO, CIÊNCIA E NAÇÃO: A CARTOGRAFIA DO SÉCULO XX E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE - Laura Fernanda Freddo de Oliveira
- INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E AS PERCEPÇÕES DO PÚBLICO INTERNO SOBRE A CIÊNCIA E OS CIENTISTAS - Lina de Oliveira Hoshino

---

### **10h30 - Sessão 6: Coordenadora de mesa: Lorena dos Santos Silva**

- A SEGUNDA SEÇÃO DA ESTRADA DE FERRO D. PEDRO II E A CIRCULAÇÃO DE SABERES TÉCNICOS ENTRE BRASIL E EUA: POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA - Leandro Lima dos Santos
- O USO DA FOTOGRAFIA NA EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE HIGIENE - Marcela Valverde Carvalho
- TÉCNICA E PODER NA VERSÃO INGLESA DA PRIMEIRA SEÇÃO DA ESTRADA DE FERRO D. PEDRO II (1852-1858) - Nicollas Coelho Brandão
- CARTA CELESTE TIKUNA/TICUNA/MAGÛTA - Rafaela de Oliveira Rocha
- ANÁLISE DA CONEXÃO ASTRONÔMICA E CULTURAL DA CONSTELAÇÃO DO CORVO ENTRE OS POVOS TIKUNA E BORORO - Weverton Kayro Gomes dos Santos

---

### **12h - Almoço**

---

### **13h30 - Palestra**

- DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E A PRÁTICA DO “SE DER TEMPO, EU FAÇO” - Prof. Dra. Sabine Righetti (Unicamp)

---

### **15h - Intervalo - Coffee Break**

---

### **16h - Premiação e Encerramento**

## APRESENTAÇÃO

O Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), gerido pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) com a supervisão do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é centrado na iniciação científica com o objetivo de contribuir para a formação de novos talentos nas áreas de Arquivo e Documentação, Educação em Ciências, Museologia e História da Ciência e Tecnologia. Voltado para estudantes de graduação e servindo de incentivo à formação de novos pesquisadores, ele privilegia a participação ativa de estudantes em projetos de pesquisa com qualidade acadêmica e orientação adequada.

Uma vez por ano, os resultados dos projetos são organizados em um trabalho que é apresentado e avaliado por pesquisadores internos e de outras instituições na Jornada de Iniciação Científica do MAST. O evento representa uma importante oportunidade de divulgar pesquisas da Instituição em diferentes estágios de maturidade, além de permitir a troca de ideias entre pesquisadores de outras instituições e de diferentes setores do Museu. Neste ano, com seis meses de bolsa, o comitê institucional do PIBIC realizou reuniões com os bolsistas com o objetivo de explorar diferentes aspectos da experiência de pesquisa obtida pelos estudantes de iniciação científica no MAST, que não são perceptíveis no processo convencional. Esse relatório está disponível no Anexo 1 deste caderno de resumos

A XXIX Jornada de Iniciação Científica do MAST contará com a apresentação de 25 bolsistas - sendo duas da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) - todos graduandos e graduandas do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF) e, dos cursos de Arquivologia, Astronomia, Ciência da Computação, Ciências Sociais, Conservação e Restauração, Engenharia de Controle e Automação, Gestão em Turismo, História, Museologia e Pedagogia.

Os bolsistas terão 10 minutos para expor suas pesquisas e seus principais resultados e depois comporão uma mesa, organizada em sessões que serão mediadas por bolsistas do Programa de Capacitação Institucional (PCI) do MAST e avaliados individualmente por pesquisadores de grande competência científica. Este caderno apresenta a programação detalhada do evento e os resumos das atividades da XXIX Jornada PIBIC. Boa leitura e bom evento a todos!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao CNPq pelo apoio contínuo às atividades de formação científica e às bolsas concedidas. À Direção e à Coordenação de Administração do MAST pelo apoio ao Programa e à realização da Jornada. À disponibilidade e contribuição dos membros do Comitê Externo e Interno de Avaliação. Aos bolsistas PCI pelo apoio nas atividades da Jornada. À servidora do PIBIC/MAST, Alessandra da Cruz, pelo suporte às atividades do programa e à sua proatividade habitual. Aos bolsistas PIBIC e aos orientadores pelo trabalho dedicado.

Larissa Campos de Medeiros  
*Coordenadora do PIBIC / MAST 2024*



**COORDENAÇÃO  
DE DOCUMENTAÇÃO  
E ARQUIVO**

## **ESTUDO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS E HISTÓRICOS: CONSERVAÇÃO DE NEGATIVOS FLEXÍVEIS - APLICAÇÃO NO ACERVO LUIZ DE CASTRO FARIA**

---

**Bolsista:**

Beatriz Meireles da Silva

(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conservação e Restauração, 12º período)

**Orientador(a):**

Marcus Granato (COMUS) e Ozana Hannesch (CODAR)

**Início da bolsa:** 08/2020

### **INTRODUÇÃO**

Luiz de Castro Faria (1915 - 2004) foi um professor, antropólogo e pesquisador brasileiro, que iniciou sua carreira ao acompanhar a famosa expedição à Serra do Norte, chefiada pelo antropólogo francês Claude Lévi-Strauss, em 1938. A partir desse primeiro contato, ele desenvolveu seus estudos nas áreas da antropologia econômica e social, arqueologia e da etnologia. Através de sua metodologia de trabalho, que consistia em registros fotográficos e de registros diários de expedições, formou um acervo consistente, doado ao MAST, em 2000, pelo próprio professor Castro.

Entre as espécies documentais, os negativos flexíveis foram levantados para sua identificação e conservação como foco deste estudo, após a realização do levantamento nos acervos pessoais de cientistas no AHC e sua quantização.

### **OBJETIVOS**

Essa pesquisa tem como objetivo o levantamento e identificação dos negativos flexíveis presentes no Arquivo de Castro Faria e propostas para sua conservação. O acervo foi selecionado por apresentar negativos plásticos deteriorados e com necessidade de estabilização, a fim para que possam ser manuseados, descritos e, quando possível, digitalizados.

### **METODOLOGIA**

Foi realizada uma sondagem e caracterização do acervo estudado, buscando identificar os suportes plásticos presentes nos negativos deste acervo; seguida da compilação desses dados em uma planilha, com a análise do estado de conservação e classificação quanto ao nível de deterioração do documento, com o objetivo de entender suas necessidades. O vocabulário e estrutura de caracterização compuseram a ficha de diagnóstico elaborada para o acervo iconográfico.

De outra parte, foi realizado um levantamento bibliográfico complementar ao que já existia, com o intuito de esclarecer sobre os materiais e métodos utilizados para higienização e guarda de negativos flexíveis. Em seguida, foi realizada análise para identificação dos suportes plásticos com FTIR. Foram feitos testes com os solventes, antes da aplicação de uma metodologia de conservação, que inclui a higienização e acondicio-

namento dos negativos.

## **RESULTADOS**

Desenvolvimento de metodologia de identificação de plásticos e de higienização de negativos deteriorados. Contribuições ao glossário de termos de diagnóstico do LAPEL. Compilação do resultado do teste em uma tabela; aplicação de uma metodologia de higienização nos negativos flexíveis e confecção de jaquetas e acondicionamentos para os negativos deteriorados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Negativos plásticos; Conservação de negativos fotográficos; Diagnóstico de Conservação.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GASPAR, Claudia Andreia. Tratamento do Fundo Estúdios Tavares da Fonseca, Lda. Relatório de estágio (Mestrado em conservação de fotografia) - Instituto Politécnico de Tomar da Escola Superior de Tecnologia de Tomar. Tomar, p.142. Novembro, 2013;

LAVEDRINE, Bertrand. A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections. Los Angeles. The Getty Conservation Institute, 2003;

MOTA, Joana Isabel Marques. Investigação fundo foto cine. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Tomar, 2013.

## **ESTUDO DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS E HISTÓRICOS: ACONDICIONAMENTO E DIAGNÓSTICO DE NEGATIVOS EM VIDRO QUEBRADOS DO OBSERVATÓRIO NACIONAL, ACERVO ICONOGRÁFICO DO MAST**

---

**Bolsista:**

Júlia Perrout Junger Gerard de Oliveira  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Conservação e Restauração, 9º período)

**Orientador(a):**

Marcus Granato (COMUS) e Ozana Hannesch (CODAR)

**Início da bolsa:** 11/2023

### **INTRODUÇÃO**

O acervo de negativos em vidro do Observatório Nacional sob a guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins conta com mais de 800 placas fotográficas produzidas a partir da Luneta 32 e da Meridional 46, entre 1914 e 1981. As informações contidas nestes registros são diversas. Entre 2016 e 2018, o acervo passou por um processo de conservação para atender às demandas apresentadas a partir de sua deslocação para novas áreas de depósito. Foram encontradas 95 placas quebradas que não apresentavam acondicionamento próprio, fazendo-se necessário traçar um plano de acondicionamento, após o que passou-se a realizar os estudos para o diagnóstico do acervo.

### **OBJETIVOS**

O objetivo principal é dar continuidade ao trabalho iniciado pela equipe anterior e re-acondicionar da maneira estabelecida as placas danificadas, com a utilização de invólucros seguros para o acervo, a partir dos levantamentos previamente realizados e o histórico da coleção. Em outra frente, realizar leituras e estudos, compilando informações relevantes para a elaboração e aplicação de uma ficha de diagnóstico especializada, que também poderá ser adotada, posteriormente, para outras coleções fotográficas custodiadas pelo Museu. A partir dessa etapa, objetiva-se diagnosticar cada uma das placas, quebradas ou não, incluindo as já acondicionadas no início do projeto. Paralelamente, busca-se produzir um vocabulário padronizado de danos que inclua as demandas da materialidade tratada, contribuindo para o glossário de termos técnicos do LAPEL.

### **METODOLOGIA**

A primeira ação foi dar prosseguimento ao acondicionamento definido como padrão: caixas confeccionadas com papel pluma, papel neutro e cola de pH neutro. Para a formulação de ficha de diagnóstico e glossário de danos, foi feita uma revisão bibliográfica de referenciais da área da conservação fotográfica. Com os dados obtidos, foi criada uma minuta inicial de ficha e aplicada em teste-piloto. A pertinência da ficha começou a ser analisada com documentos já acondicionados por ordem de código, quebrados ou não. Com a finalização do teste e avaliação da ficha, se fizeram as modificações per-

tinentes à individualidade do vidro e uma adição incluindo suportes flexíveis e papel. Assim, seguiu-se com o diagnóstico das placas seguintes.

## RESULTADOS

Ao fim, 28 placas foram submetidas ao novo acondicionamento e 254 placas, ao diagnóstico. As caixas são de fácil execução e garantem a segurança ao material fragilizado. Além do rearranjo, aproximadamente  $\frac{1}{3}$  delas passou também pela delicada higienização, que inclui a retirada de restos de adesivo/fita adesiva e limpeza mecânica e/ou com o solvente na face do vidro. A ficha de diagnóstico contempla um vocabulário controlado e abrangente, para caracterização das coleções e danos identificados. Estas ações de preservação permitem que o material seja conhecido, digitalizado e consultado futuramente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acondicionamento; negativos em vidro; diagnóstico de conservação.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUKI, Sandra; COURY Nazareth; HORTA, João Carlos. Cadernos técnicos de conservação fotográfica nº1. Fundação Nacional de Artes FUNARTE: Rio de Janeiro, 2004.

MOSCIARO, Clara. Diagnóstico de conservação em coleções fotográficas: Caderno Técnico nº6. Fundação Nacional de Artes FUNARTE: Rio de Janeiro, 2009.

PAVÃO, Luis. Conservação de Coleções de Fotografia. 1ª edição. Lisboa: Dinalivro, 1997.



**COORDENAÇÃO  
DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

## **MENINAS NO MAST: A EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA NA PERSPECTIVA EMANCIPATÓRIA**

---

**Bolsista:**

Bárbara Gonçalves Fagundes  
(Centro Federal de Educação Tecnológica, Gestão em Turismo, 6º período,  
Universidade Estácio de Sá, Licenciatura em História, 8º período)

**Orientador(a):**

Patrícia Figueiró Spinelli (COEDU)

**Coorientador(a):**

Alejandra Irina Eismann (COEDU) e Claudia Sá Rego Matos (ON)

**Início da bolsa:** 09/2023

### **INTRODUÇÃO**

O Programa “Meninas no MAST”, desenvolvido pela Coordenação de Educação em Ciências do MAST em colaboração do Observatório Nacional e as Escolas Municipais (E.M.) Canadá e Uruguai, tem como objetivo aproximar meninas das ciências, especialmente da astronomia. Com o desenvolvimento de ações pontuais e projetos de longa duração no marco do programa, a pesquisa de iniciação científica aborda: 1) acompanhamento do clube de ciências “Meninas na Astronomia”; 2) a elaboração da atividade de educação *online* desenvolvida para o evento “Faz Ciência como uma menina! Astronomia sem Fronteiras entre Comunidades Lusófonas”.

### **OBJETIVOS**

Elaborar, observar e analisar ações educativas dentro do programa Meninas no MAST, e refletir sobre elas com base nos diferentes estudos e conhecimentos científicos reconhecendo a pluralidade dos coletivos humanos, com ênfase nos estudos de mulheres cientistas de diferentes etnias e origens.

Incluir as meninas através das ciências, com especial foco em astronomia, e fomentar a continuidade delas nos estudos, assim como acessar a leitura crítica do mundo.

### **METODOLOGIA**

As atividades realizadas no clube de ciências “Meninas da Astronomia” acontecem na E.M. Canadá, localizada Morro de São Carlos, no bairro de Estácio, com 15 meninas de 10 a 12 anos, semanalmente no pós-turno escolar. São desenvolvidas atividades de pesquisa de pré-iniciação científica e experimentais com perspectiva decolonial, feminista e anti-racista. Já a ação pontual “Faz Ciência como uma menina! Astronomia sem Fronteiras entre Comunidades Lusófonas”, ocorreu entre fevereiro e março de 2024, e se embasou nos preceitos da Educação *Online*. Durou quatro semanas de forma assíncrona, através de atividades e desafios postados semanalmente nas plataformas Whatsapp e Padlet.

## RESULTADOS

Foram realizados, de julho 2023 a julho de 2024, nove encontros do clube Meninas na Astronomia na E.M. Canadá com destaque para uma visita experimental à praia da Urca, com realização de atividades em parceria com o grupo de Educação Ambiental BG500; a construção da boneca de Hipátia como uma cientista negra; e a apresentação das clubistas no 10º Dia das Meninas no MAST.

A observação dos encontros revela a importância que o clube de ciências tem na vida estudantil e pessoal das meninas clubistas. Relatam ser esse o espaço que sentem-se acolhidas, seguras e empoderadas para levarem uma vida sem limitações, sejam elas de gênero, raça e classe social. Ao mesmo tempo, em situações diversas, apresentam um discurso ainda preponderante às relações sociais estabelecidas em preconceitos, principalmente em momentos de conflito.

Referente aos conhecimentos científicos das meninas clubistas, elas relatam os seus conhecimentos unindo-os às atividades elaboradas pelas pesquisadoras. Por outro lado, o clube de ciências é muito mais complexo que matérias, pois relaciona conhecimentos de diferentes culturas e a autonomia, confiança e empoderamento são implicitamente estudadas.

Em referência às atividades “Faz Ciência como uma menina! Astronomia sem Fronteiras entre Comunidades Lusófonas” a participação das meninas foi satisfatória. O maior resultado das atividades foi a interação direta com astrônomas pouco divulgadas e com grandes contribuições para a sociedade. Esta atividade resultou em uma publicação na Revista Docência e Cibercultura (Eismann et. al, 2024) e numa história fictícia com elementos científicos em formato de Podcast.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estudo de Gênero e Ciências; Clubes de Ciências; Decolonialidade.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EISMANN, Alejandra Irina; SPINELLI, Patrícia Figueiró; FAGUNDES, Bárbara Gonçalves; SIMÕES, Marta Filipa SEMEDO, Dulcelena Cardoso. FAZ CIÊNCIA COMO UMA MENINA! ASTRONOMIA SEM FRONTEIRAS ENTRE COMUNIDADES LUSÓFONAS. Notícias, Revista Docência e Cibercultura, maio de 2024, online. ISSN: 2594-9004.

FREIRE, P. (1971). *La Educación como Práctica de la Libertad*. Uruguay: Edit. Tierra Nueva.

HERRERA, S. B. *Inclusão de Gênero pela divulgação da Ciência: o caso do projeto “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”*. Inclusão de Gênero pela Divulgação da Ciência: o caso do projeto “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”. 2017. 89 p. MONOGRAFIA (Especialização em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Museu da Vida | Casa De Oswaldo Cruz | Fundação Oswaldo Cruz.

GONZALEZ, L. (2020). *Por um feminismo afro-latino-americano*. Editora Schwarcz-Companhia das Letras.

## **ESTUDO PARA A MODELAGEM DE APLICATIVOS DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA A PARTIR DA “GAMIFICAÇÃO”**

---

**Bolsista:**

Fernanda Neiva Severo do Nascimento  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Engenharia de Controle e Automação, 4º período)

**Orientador(a):**

Douglas Falcão Silva (COEDU)

**Início da bolsa:** 03/2024

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho, desenvolvido pela Coordenação de Educação em Ciências (COEDU) do MAST, deseja despertar o interesse sobre os instrumentos do acervo museológico da instituição. Para isso o projeto usa da gamificação que vem sendo trabalhada com sucesso em fases anteriores deste projeto. O presente plano de trabalho visa construir um jogo da memória virtual repaginado com novas regras a fim de gerar novas interações que proporcionem acesso ao conhecimento científico.

### **OBJETIVOS**

O objetivo é que o usuário desperte interesse sobre alguns instrumentos científicos históricos, entenda a função deles, as mudanças ocorridas e atualização desses. Os reconhecendo, quando possível, no dia a dia, além de explorar a importância de alguns instrumentos para história do Rio de Janeiro e do Brasil. Através do MemóriaMast o usuário poderá aprender sobre a origem, utilidade, data invenção, área de atuação e curiosidades históricas sobre esse instrumento científico.

### **METODOLOGIA**

O desenvolvimento desse jogo é uma sequência do jogo chamado SuperMast, uma versão do tradicional do jogo TRUNFO adaptada a um conjunto de Instrumentos Científicos Históricos (ICHs) do MAST. Esse jogo constitui-se como uma boa proposta de gamificação para facilitar o aprendizado sobre os ICHs de forma lúdica, trazendo conhecimentos objetivos como a área de atuação, origem, funcionamento e dimensões. Porém devido à complexidade das regras do trunfo parte do público, em especial o infantil, não conseguia jogar. Em alternativa, existia o jogo da memória físico, contendo os mesmos instrumentos, para atender a esses nas visitas realizadas pelos bolsistas do Programa de Capacitação Institucional (PCI) do projeto Nós no MAST às escolas do entorno da instituição.

A versão clássica do jogo da memória, baseado na mera memorização da posição de imagens, não oferecia oportunidades de engajamento sobre o conhecimento dos instrumentos. O MemóriaMast tem intuito de ampliar as possibilidades pedagógicas desse jogo. Ele se baseia nos dados coletados nas pesquisas feitas para o produção do Super-

Mast. Dessa forma contado com as informações já citadas. Também foram realizadas outras pesquisas complementares para entender a utilidade que as versões atuais daquele instrumento no dia a dia assim como a importância histórica daquele objeto para o Rio de Janeiro e por consequência para a ciência brasileira.

A modelagem será feita em HTML, CSS e JavaScript com o intuito de ser uma página web, disponível online para o público.

## RESULTADOS

A pesquisa ainda está em desenvolvimento, dado que este plano de trabalho começou a cerca de três meses, e como não foi exposto ao público ainda não há resultados. Porém pretende-se que esse jogo possa popularizar os instrumentos aqui conservados a partir do entendimento das funções que eles já exerceram e as histórias de utilização. Jogos dessa natureza podem constituir uma nova forma de se preservar a memória da história da ciência no Brasil.

A exposição do MemóriaMast ao teste nas escolas, através do projeto Nós no MAST (um projeto de integração MAST e sua comunidade), irá guiar os passos para ajustar e melhorar a relevância do jogo.

**PALAVRAS-CHAVE:** gamificação; divulgação da ciência e tecnologia; website.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BNCC, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 5 Agosto. 2024.

KAPP, K. M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. 1. Ed. San Francisco: Pfeiffer, 2012. p. 1-342.

LIU, S & IDRIS, M, Z. A Practice of Choosing Gamification-based Personas. Archives of Business Research – Vol.8, No.2. 25 de Fevereiro, 2020.

## **MENINAS NO MAST: REFLEXÕES FEMINISTAS E DECOLONIAIS A PARTIR DOS ENCONTROS E FALAS DE MENINAS DE CLUBES DE CIÊNCIAS**

---

**Bolsista:**

Giovanna Sousa Lopes

(Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro, Fundação de Apoio à Escola Técnica,  
Licenciatura em Pedagogia, 6º período)

**Orientador(a):**

Patrícia Figueiró Spinelli (COEDU)

**Coorientador(a):**

Alejandra Irina Eismann (COEDU) e Claudia Sá Rego Matos (ON)

**Início da bolsa:** 09/2023

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho faz parte do programa “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”, realizada pela Coordenação de Educação e Popularização da Ciência (COEDU/MAST), em parceria com o Observatório Nacional. Baseia-se nas reflexões feitas a partir da observação dos encontros realizados no clube de ciências “Suave na Nave” da Escola Municipal (E.M.) Uruguai e na transcrição de entrevistas das clubistas “Meninas da Astronomia” da E.M. Canadá.

### **OBJETIVOS**

Apresentar reflexões a partir da observação participante dos encontros do clube de ciências da E. M. Uruguai, fundado no âmbito do programa “Meninas no MAST”.

Apresentar as transcrições das entrevistas realizadas com as estudantes do clube de ciências da E. M. Canadá, também parceiro do programa, e reflexões a partir dos dados produzidos.

### **METODOLOGIA**

Os encontros do clube “Suave na Nave” são realizados às quartas-feiras, durante duas horas, na E. M. Uruguai, localizada no bairro de Benfica. Neste clube de ciências participam meninas do Ensino Fundamental II, com idades de 14 a 16 anos. O estudo é realizado através do registro dos encontros a partir da observação participante e de diário de campo, dando origem a uma análise qualitativa utilizando uma perspectiva teórica de decolonialidade e estudos feministas.

As transcrições das entrevistas das participantes do clube “Meninas na Astronomia”, da E. M. Canadá, localizada no Morro São Carlos, no bairro do Estácio, foram feitas de forma manual e sua análise qualitativa também utiliza o embasamento teórico citado anteriormente. Neste clube de ciências participam meninas do Ensino Fundamental I, com idades de 10 a 13 anos.

## RESULTADOS

Foram realizados cerca de 15 encontros do clube “Suave na Nave” na escola. Também houve a participação das clubistas em 4 eventos externos: visita ao MAST, visita a praia da Urca, participação no 10º Dia das Meninas no MAST, e a apresentação no “Sábado da Ciência: Desvendando o Universo com a Astronomia Cultural”, realizado pelo Espaço Ciência Viva. Nos encontros as meninas revelaram uma profunda insatisfação e certo nível de vergonha do lugar onde residem, sendo elas majoritariamente moradoras das comunidades da Mangueira e do Tuiuti. A partir disso, foram abordados temas como racismo estrutural e os estigmas acerca da vida cotidiana na comunidade, buscando debater com elas as causas de tais sentimentos a respeito das comunidades.

Foram realizadas, também, as transcrições de 8 entrevistas, realizadas em fases anteriores deste trabalho, onde pode-se perceber uma evolução de perspectiva de algumas clubistas da E. M. Canadá sobre a ciência, o trabalho de um cientista e a possibilidade de futuramente ingressar em uma universidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estudo de Gênero e Ciências; Clubes de Ciências; Decolonialidade.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. (1971). *La Educación como Práctica de la Libertad*. Uruguay: Edit. Tierra Nueva.

HERRERA, S. B. *Inclusão de Gênero pela divulgação da Ciência: o caso do projeto “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”*. Inclusão de Gênero pela Divulgação da Ciência: o caso do projeto “Meninas no Museu de Astronomia e Ciências Afins”. 2017. 89 p. MONOGRAFIA (Especialização em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Museu da Vida | Casa De Oswaldo Cruz | Fundação Oswaldo Cruz.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

## INTERAÇÃO ENTRE CRIANÇAS, MUSEUS, CÉU E ESTRELAS

---

**Bolsista:**

Laura Milene Santos e Silva  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Pedagogia, 10º período)

**Orientador(a):** P

atrícia Figueiró Spinelli (COEDU)

**Coorientador(a):**

Isabel Aparecida Mendes Henze (COEDU)

**Início da bolsa:** 09/2023

### INTRODUÇÃO

Devido a observação do aumento da visitação espontânea de crianças pequenas e suas famílias aos sábados no MAST, principalmente a partir de 2015, foram pensadas novas ações educativas e estratégias que contemplassem o público infantil. Entre elas, foi proposta a “Viagem Espacial pelo MAST” (VEPM), um roteiro de visitação criado especificamente para crianças de 3 a 6 anos, buscando estimular a Alfabetização Científica (AC), pensando: “Quais elementos são fundamentais para a recepção e acolhimento desse público?”, “Quais espaços do MAST são mais atraentes?”, “Quais materiais e objetos são mais interessantes para o público infantil, levando em consideração a temática deste museu?”. Até o presente momento foram promovidas cinco edições da ação: duas em novembro de 2022, uma em abril de 2023, uma em setembro de 2023, e uma em maio de 2024. Nos anos de 2022 e início de 2023, nos debruçamos sobre a concepção da VEPM (Mendes-Henze; Spinelli; Santos e Silva, 2024), enquanto que no ciclo PIBIC atual, nos dedicamos a avaliar a ação.

### OBJETIVOS

Nossa pesquisa visa constituir propostas voltadas especialmente para o público infantil. Sendo assim, o objetivo geral deste projeto é compreender as especificidades da divulgação da Astronomia e Astrofísica, incorporando as dimensões da ciência, tecnologia, cultura, filosofia, estética, criatividade e afetividade, de forma crítica, na divulgação e na educação museal do MAST, para o engajamento do público Infantil. Como objetivos específicos para o atual período de estudos, destacamos: 1) observar e registrar as interações do público infantil que participa da Viagem Espacial pelo MAST; 2) realizar entrevistas com as crianças participantes e colaborar com a análise dos dados.

### METODOLOGIA

O instrumento de pesquisa escolhido foi uma entrevista estruturada. Para a elaboração do roteiro, realizamos leituras sobre as formas de condução de entrevistas (Minayo, 2021) e sobre os Indicadores de Alfabetização Científica no contexto de museus de ciências (Marandino, 2018; Galvani, 2020), nossa lente de estudo. O número de participantes da VEPM foi de, aproximadamente, 80 crianças, tendo sido convidadas para a avaliação das atividades apenas aquelas que participaram da temática Céu Ticuna. Esta

opção se deu porque já havíamos reproduzido mais vezes esta temática na VEPM e estava bem estruturada, padronizando a amostra, totalizando onze crianças entrevistadas. O roteiro contou com cinco blocos de perguntas, orientados a responder às questões de nossa pesquisa.

## RESULTADOS

No momento, estamos na primeira fase desta análise dos dados produzidos, revendo os vídeos para construir as primeiras hipóteses, sendo possível tecer alguns resultados preliminares: 1) os recursos audiovisuais usados com o roteiro de entrevista geraram maior aproximação das crianças; 2) a maioria dos entrevistados afirmaram que ainda possuíam a Carta Celeste Ticuna, mostrando para familiares, amigos e nas escolas; 3) as crianças lembram de quase todos momentos da VEPM, sendo que o desenho sobre o acetato, brincadeiras sobre os gestos da onça e do tamanduá os mais lembrados; 4) ainda que tenha um distanciamento temporal entre a participação na VEPM e a entrevista, as crianças ainda se lembram dos animais da história contada na ação; 5) a maioria das crianças possuem um conhecimento amplo em relação à astronomia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Público Infantil; Museus; Infância.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GALVANI RODRIGUES DE ALMEIDA, M.; FREDERICO MARRANGHELLO, G.; & TEIXEIRA DORNELES, P. F. (2020). Análise de 4 sessões apresentadas no planetário da UNIPAMPA: Alfabetização Científica. *Revista Educar Mais*, 4(3), 481–499. Disponível em: <<https://doi.org/10.15536/reducarmais.4.2020.1886>>. Acesso em: Fev. de 2024.

MARANDINO, Martha; ROCHA, Jéssica Noberto; CERATI, Tania Maria; SCALFI, Grazieli; OLIVEIRA, Denise de; LOURENÇO, Márcia Fernandes. Ferramenta teórico-metodológica para o estudo dos processos de alfabetização científica em ações de educação ao não formal e comunicação pública da ciência: resultados e discussões. *Journal of Science Communication – América Latina*, v. 1, n. 1. 2018. Acesso em: Fev. de 2024

MENDES-HENZE, Isabel Aparecida, SPINELLI, Patrícia Figueiró; SANTOS e SILVA, Laura Milene. Viagem espacial pelo MAST: narrativas para e com o público infantil. *Notícias, Revista Docência e Cibercultura*, maio de 2024, online. ISSN: 2594-9004. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/announcement/view/1813>>. Acesso em: 15 mai. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Vozes, 2016 (Série Manuais Acadêmicos); Petrópolis, RJ; 2021. Acesso em: Fev. de 2024.

## **POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA A PARTIR DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS DE VALOR HISTÓRICO DO ACERVO DO MAST**

---

**Bolsista:**

Lila Lucas de Almeida Jordão  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Pedagogia, 4º período)

**Orientador(a):**

Douglas Falcão Silva (COEDU)

**Início da bolsa:** 06/2024

### **INTRODUÇÃO**

O presente relatório tem por finalidade relatar as vivências que ocorreram durante minha atuação no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), localizado no bairro de São Cristóvão, município do Rio de Janeiro – RJ, a partir da experiência como bolsista PIBIC nos meses de junho e julho. Meu objetivo durante esse processo era de adaptar e aprimorar partes da atual trilha “Do céu ao Césio: de onde vem o horário de Brasília?” utilizada com as escolas visitantes no MAST. Em minha pesquisa, centrei meu olhar na observação das turmas, seja em sua escola ou durante sua visita ao Museu, e nas interações pedagógicas estabelecidas entre o corpo discente e a equipe. Considerando como objeto da pesquisa as interações pedagógicas, tenho como objetivo compreender como é a relação aluno e o espaço. Desta forma, o foco proposto nesse relatório se atém apenas à metodologia qualitativa.

### **OBJETIVOS**

O objetivo é que o Museu de Astronomia e Ciências Afins seja para os estudantes visitantes um local estimulante, de onde saiam com mais perguntas do que entraram (DA SILVA, 2013). A temática sobre a geração do tempo oficial brasileiro tem um grande potencial junto aos alunos do Ensino Fundamental I e o acervo de ICHs do MAST envolvidos e os elementos do conjunto arquitetônico do campus têm um papel singular a cumprir.

### **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada no projeto refere-se ao levantamento bibliográfico e à revisão de literatura, para desenvolver os planos de atividade de ações educativas e reunir as informações sobre os instrumentos científicos históricos. Para a coleta de dados visando a avaliação, são realizadas visitas mediadas temáticas, tanto com o intuito de atualizá-la e aprimorá-la, como para verificar e registrar de que forma os visitantes apreenderam o assunto abordado e qual foi sua interpretação a respeito da atividade, fez-se uso de dois métodos: observação direta, que permite identificar e obter evidências acerca de elementos que orientam o comportamento das pessoas de maneira inconsciente (Marconi; Lakatos, 2003); e a Lembrança Estimulada (LE), com o intuito de identificar e registrar a perspectiva dos visitantes a partir da exposição dos mesmos a registros da

atividade, visando estimular a verbalização a respeito de seus sentimentos, pensamentos e impressões e, com isso, possibilitando obter dados sobre a aprendizagem (Falcão; Gilbert, 2005).

## RESULTADOS

Pelo fato de o trabalho ter um curto prazo de três meses e de não ter sido posto em prática ainda, não há resultados. Porém, a nova trilha elaborada por mim será parte integrante do projeto acima citado, sendo voltada a um público constituído, principalmente, por alunos do Ensino Fundamental I, enquanto que a atual versão da Trilha privilegia em grande medida os alunos das séries finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Esperamos que um trabalho dessa natureza possa constituir uma nova forma de se preservar a memória da história da ciência no Brasil junto a novos públicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** instrumentos científicos históricos; divulgação da ciência e tecnologia; pedagogia.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, Taysa. Construindo estratégias para abordar a medida do tempo em um museu de Ciências. Rio de Janeiro, 2013.

FALCÃO, Douglas; GILBERT, John. Método da lembrança estimulada: uma ferramenta de investigação sobre aprendizagem em museus de ciências. História, Ciências, Saúde – Manguinhos. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, v. 12, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/KrDkmV9qwVjYRHRYtLSmg6b/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 set.2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

## **DIVULGAÇÃO EM ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA-EIXO ASTRONOMIA/ ASTROFÍSICA NO MUSEU - A FORMAÇÃO À DISTÂNCIA NO MAST: NARRATIVAS DE FORMADORES EM FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE EDUCAÇÃO MUSEAL ONLINE**

---

**Bolsista:**

Nadine Ariane Menezes Silva  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Bacharelado em Ciências Matemáticas e da Terra,  
12º período)

**Orientador(a):**

Patrícia Figueiró Spinelli (COEDU)

**Coorientador(a):**

Frieda Maria Marti (COEDU)

**Início da bolsa:** 09/2023

### **INTRODUÇÃO**

A Astronomia possui destaque público, mas o ensino desta disciplina enfrenta desafios devido à falta de formação adequada de educadores e materiais didáticos insuficientes. Por conta destas dificuldades, os educadores buscam por oportunidades formativas. Este projeto procura conhecer e entender quais elementos de formação devem ser contemplados em cursos a distância, considerando especificidades do ensino da Astronomia e na educação museal.

### **OBJETIVOS**

O objetivo geral deste projeto é compreender as especificidades da área da divulgação da Astronomia / Astrofísica e incorporar as suas dimensões científica, tecnológica, cultural, filosófica, estética, criativa e afetiva de forma crítica nas práticas de divulgação e Educação Museal do Mast para a promoção do engajamento e formação de educadores de espaços formais e não formais de educação.

### **METODOLOGIA**

Neste ciclo PIBIC, a bolsista iniciou suas atividades como participante do curso “Museus, Educação e Cibercultura”. Além disso, durante esse período, manteve um diário narrando as minhas vivências, colaborou com as ações educativas nas redes sociais do perfil “Mast Educação” e realizou a análise inicial das narrativas do curso “FakeNews e Verificação de fatos em Astronomia e ciências afins”.

### **RESULTADOS**

A bolsista desenvolveu atividades relacionadas a análise das narrativas do curso “FakeNews e Verificação de fatos em Astronomia e ciências afins”. Além disso, foram realizadas ações educativas museais nos perfis da COEDU na rede chamada “MAST Edu-

cação”. Em relação ao curso, das narrativas lidas, três temas emergiram que foram constatados pelas narrativas (1) currículo; (2) a cibercultura no cotidiano; (3) importância da checagem de notícias, inclusive por conta das verdadeiras. Na questão dos currículos, os relatos evidenciaram a falta de práticas pedagógicas que articulem saberes de maneira significativa na era digital. Foi apontada a necessidade de que os currículos incluam disciplinas e atividades que promovam um senso crítico mais profundo e uma formação adequada para o contexto contemporâneo.

Em relação aos diálogos sobre cibercultura, percebemos que não ficou claro de início para os cursistas que suas relações com a cibercultura é constante e inevitável, estando imersos nela, não podendo ser dissociada das nossas vidas.

Por fim, a importância da checagem de fatos, principalmente as notícias verdadeiras que parecem falsas ou manipuladas. A formação em práticas de fact-checking é essencial para lidar com o desafio das fake news e melhorar a confiabilidade das informações no campo da Astronomia e ciências afins.

**PALAVRAS-CHAVE:** Astronomia; Popularização da Ciência; Educação Museal Online.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBRAM. Instituto Brasileiro de Museus. Caderno da Política Nacional de Educação Museal. Brasília, DF: IBRAM, 2018. Disponível em: <<https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Caderno-da-PNEM.pdf>>.

Decifrando o pergaminho: o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, Inês Barbosa de; ALVES, Nilda. (orgs.). Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas: sobre redes de saberes. Rio de Janeiro: DP&A, 2008.

Reis, Graça. A Pesquisa Narrativa como Possibilidade de Expansão do Presente. Educação & Realidade [online]. 2023, v. 48, Epub 14 Abr 2023. Disponível



**COORDENAÇÃO DE HISTÓRIA  
DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

## **O DESENVOLVIMENTO DA OCEANOGRAFIA NO BRASIL ENTRE 1920-40**

---

**Bolsista:**

Anael dos Santos Neto (Universidade Federal Fluminense, História)

**Orientador(a):**

Heloísa Maria Bertol (COCIT)

**Início da bolsa:** 06/2022

### **INTRODUÇÃO**

A oceanografia no Brasil, historicamente, desenvolveu-se através de diferentes associações ao longo do tempo até sua consolidação acadêmica. Na década de 20, a Sociedade Brasileira de Psicultura e Oceanographia aparece como protagonista na construção desse conhecimento científico. Desde sua fundação foi presidida pelo professor Gustavo Hasselmann e, com a morte do professor em 1930, a sociedade que chegou a contar com mais de 100 membros parece ter encerrado as atividades. Alguns anos depois, em 1934, é fundado o Instituto Brasileiro de Oceanografia. Esse parece ter tido uma ação mais difusa, apesar dos objetivos ambiciosos que engendram sua formação. O IBO, que aparece listado também como Instituto Oceanográfico Brasileiro, pretendia se tornar um centro nacional de desenvolvimento científico não só na oceanografia, como também nas questões aeronáutica e meteorologia.

### **OBJETIVOS**

Delimitar o escopo de ação desses dois institutos na sociedade civil, quais interesses guiaram sua formação e continuidade, quais agentes históricos foram responsáveis por esses projetos e quais problemáticas surgiram diante da ação dessas organizações.

### **METODOLOGIA**

A fonte primária da pesquisa foram acervos jornalísticos do recorte temporal definido, especialmente o *Jornal do Brasil* (RJ) e *A Voz do Mar* (RJ), mas cerca de outros cinco periódicos também foram eventualmente analisados. A primazia dos dois citados se deu pelo fato de nesses existir um vasto número de publicações que tratam da ciência oceanográfica, direta ou indiretamente. Foram selecionadas e revisadas todas as referências encontradas sobre “oceanographia” nos dois periódicos. A partir daí, construí as primeiras análises e realizei investigações com outras buscas, como através dos nomes de Gustavo Hasselmann e Armando Pina, importantes membros da Sociedade Brasileira de Psicultura e Oceanographia.

### **RESULTADOS**

A Sociedade Brasileira de Psicultura e Oceanographia, inicialmente, ofereceu cursos fechados aos seus membros. Contudo, poucos anos depois de sua fundação, sob certa demanda pública, também ofereceu cursos abertos sobre oceanografia voltados aos civis

em geral e especialmente a pescadores. A SBPO apesar da fundação voltada a atividade pesqueira, não teve sua ação limitada dentro desse aspecto. Levantaram outras questões do interesse público, como a exploração de outros recursos marítimos (como a alga) e o uso de peixes para o controle de doenças (peixes comedores de larvas de mosquitos). Quanto ao Instituto Brasileiro de Oceanografia, ao que tudo indica, não obteve sucesso em concretizar seu projeto ambicioso, parte pela falta de investimento suficiente. Mesmo assim, realizaram ao menos uma expedição científica na década de 30.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oceanografia; Pesca; Ciência.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOPES, Maria M. Culturas científicas sobre os oceanos na historiografia das ciências no Brasil

TORRES, Luiz Henrique. Ciência Oceanográfica, academia e o processo industrial: Rio Grande na década de 1950.

THOMPSON, Edward P. A lógica histórica. IN: A Miséria da Teoria ou um Planetário de Erros.

## A SEÇÃO INDUSTRIAL DA EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE HIGIENE E AS CONEXÕES CIENTÍFICAS

---

**Bolsista:**

Brenda Martins do Nascimento Vilarde  
(Universidade Federal Fluminense, História, 12º período)

**Orientador(a):**

Marta de Almeida

**Início da bolsa:** 09/2020

### INTRODUÇÃO

A Exposição Internacional de Higiene de 1909, realizada no Rio de Janeiro, foi um evento vinculado ao 4º Congresso Médico Latino-Americano, com o objetivo de promover o intercâmbio científico e a divulgação dos preceitos da medicina e higiene para o público visitante. Dividida em seções científica e industrial, contou com a participação de expositores de diversos países e de quase todo o Brasil. Este estudo concentra-se na seção industrial, focando em expositores comerciais e industriais, com ênfase especial na imprensa da época (Jornal do Commercio e Correio da Manhã). A pesquisa oferece um novo olhar sobre o desenvolvimento científico farmacêutico no Brasil, destacando a intersecção entre ciência e indústria farmacêutica no início do século XX.

### OBJETIVOS

O objetivo principal deste estudo é analisar a participação dos expositores da seção industrial da Exposição Internacional de Higiene de 1909. Através da imprensa, busca-se catalogar e compreender como esses expositores e seus produtos foram retratados, com especial atenção às indústrias farmacêuticas que utilizavam ativos naturais para a produção de medicamentos. A pesquisa visa ampliar o entendimento sobre a história da ciência e da indústria farmacêutica no Brasil.

### METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida com base em periódicos da época, utilizando periódicos presentes na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional como principal fonte histórica. Foram analisados o Jornal do Commercio e o Correio da Manhã, categorizando os expositores da seção industrial da exposição. As informações foram organizadas em planilhas para facilitar a análise das menções e anúncios sobre esses expositores. O estudo também busca incluir uma contextualização do desenvolvimento farmacêutico-industrial no Brasil, explorando como os expositores contribuíram no processo de industrialização e o avanço científico no país.

### RESULTADOS

A análise revelou o papel importante de empresas como *Silva Araújo & C.*, *Granado & C.* e *J. Monteiro da Silva & C* lideraram a corrida no desenvolvimento farmacêutico no Brasil.

Essas empresas integraram conhecimentos sobre plantas medicinais na produção de medicamentos, almejando a independência farmacêutica brasileira. O estudo destacou como a imprensa da época valorizou essas práticas e como elas foram percebidas pelo público. Além disso, a pesquisa também mostrou a influência da industrialização estrangeira, que, ao longo do tempo, marginalizou o uso de plantas medicinais em favor de medicamentos sintéticos. Apesar disso, laboratórios como o de José Ribeiro Monteiro da Silva, fundado em 1912, continuaram a promover o uso de plantas medicinais durante boa parte do século XX, contribuindo para a criação de uma farmacologia nacional. Esse laboratório exportava regularmente medicamentos naturais para diversos países, e sua revista, *Flora Medicinal*, circulou por vinte anos, promovendo a ciência das plantas medicinais em várias línguas.

A pesquisa ressalta o papel crucial da imprensa na divulgação de avanços científicos e industriais, e o impacto que exposições como a de 1909 tiveram no desenvolvimento industrial e científico do Brasil. O estudo conclui que, embora o domínio de medicamentos sintéticos tenha suprimido o uso de plantas medicinais por algum tempo, a história das indústrias farmacêuticas brasileiras revela um legado importante que merece ser mais explorado e valorizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exposição; farmácia; imprensa; indústria.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marta de. Entre balões, carrosséis e ciências: a Exposição Internacional de Higiene na Capital Federal. Usos do Passado. XII Encontro Regional de História ANPUH-RJ, 2006.

ALVES, Lucio Ferreira. Laboratório Flora Medicinal: marco no estudo das plantas medicinais brasileiras. Revista Fitos, v. 1, n. 2, p. 30-40, 2005.

EDLER, Flavio Coelho. Boticas & Pharmacias: Uma História Ilustrada Da Farmácia No Brasil. Rio de Janeiro: Editora Casa da Palavra, 2006.

## CONSTITUIÇÃO DO CAMPO DA FÍSICA NO BRASIL A PARTIR DE BOLSAS E AUXÍLIOS CONCEDIDOS PELO CNPq

---

**Bolsista:**

Joseph Meir Benyosef (Universidade Federal do Rio de Janeiro, História, 7º período)

**Orientador(a):**

Alfredo Tiomno Tolmasquim (COCIT)

**Início da bolsa:** 10/2023

### INTRODUÇÃO

A atividade científica é profundamente dependente de recursos financeiros, como destacou Pierre Bourdieu. O capital financeiro não apenas viabiliza a aquisição de equipamentos e materiais, mas também amplia a capacidade de um cientista atrair talentos, estabelecer colaborações e produzir trabalhos de destaque, fundamentais para o desenvolvimento de seu trabalho. No caso do Brasil, a criação do CNPq em 1951 trouxe mudanças significativas no financiamento da pesquisa, especialmente para o campo da Física. Esse trabalho faz parte de uma pesquisa desenvolvida pelo orientador, a partir da base de dados Prosoyon, que propõe investigar o papel da concessão de bolsas e auxílios na configuração e consolidação do campo da Física nas primeiras décadas após a implementação do CNPq.

### OBJETIVOS

Estudar a constituição do campo da Física entre os anos de 1951, quando se instaurou o CNPq, até 1973, a partir da análise de como as bolsas e auxílios oferecidos pela instituição ajudam a caracterizar o desenvolvimento do então nascente campo durante duas décadas de importância para sua consolidação, observando também as questões político-econômicas e sociais que passaram o meio científico durante o período.

### METODOLOGIA

Para este trabalho, foi utilizado o banco de dados da Base Prosopográfica de Cientistas no Brasil - CNPq; 1951-1973, desenvolvido pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). A pesquisa se concentrou nos registros de bolsas e auxílios analisados pela Comissão de Astronomia, Física e Matemática do CNPq, a fim de identificar os principais atores do campo da Física no período. Inicialmente, nos detivemos no levantamento dos solicitantes e beneficiários que tiveram ao menos uma bolsa ou auxílio avaliado na Comissão de Astronomia, Física e Matemática. O passo seguinte foi identificar, entre estes, quais poderiam ser considerados físicos, de acordo com os critérios estabelecidos no projeto. A identificação desses autores permitiu que fossem compilados dados numa grande planilha. Nos, dedicamos, então à elaboração de gráficos a partir dessa planilha, tentando identificar variações na quantidade bolsas, sub-área da física, gênero, instituições entre outras.

## RESULTADOS

A partir desses gráficos, pudemos inferir algumas análises iniciais, como tendências distintas no desenvolvimento de diferentes subáreas da física, como um crescimento contínuo da física do estado sólido, que gradualmente se consolida como uma das principais áreas dentro do campo. Em contraste, a física nuclear, que teve uma presença significativa no início, experimentou uma redução progressiva ao longo dos anos, enquanto a física teórica manteve-se estável. Quanto à distribuição de bolsas e auxílios, verifica-se uma tendência crescente na concessão de bolsas em relação aos auxílios. Nos primeiros anos, as bolsas representavam cerca de 55% dos processos, mas esse percentual aumentou para 65% a partir de 1963 e alcançou 75% em 1968, indicando uma ênfase maior na formação de estudantes e recém-formados. A participação feminina, inicialmente variável, estabiliza-se em 20% para estudantes a partir de 1964, enquanto o número de pesquisadoras sobe de menos de 3% para cerca de 10% em 1963. A presença de pesquisadores visitantes é notável de 1952 a 1960 e retorna com força a partir de 1965, intensificando-se em 1969, sendo esses dois períodos concomitantes aos estabelecimentos da graduação e da pós-graduação em Física no Brasil, respectivamente. Observamos também como se deram esses fenômenos particularmente por instituição, cuja tendência geral foi de resultados aproximados ao padrão geral, salvo exceções pontuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Física; bolsas e auxílios; Brasil.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORTIZ, Renato (org.). Bourdieu – Sociologia. São Paulo: Ática. Coleção Grandes Cientistas Sociais, vol. 39. p. 122-155. 1983.

DOMINGUES, Heloisa Maria Bertol; TOLMASQUIM, Alfredo Tiomno. Base de dados Prosopon: nova fonte de pesquisa para a história das ciências no Brasil. Revista Brasileira de História da Ciência v. 16, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.53727/rbhc.v16i2.906>.

## **TERRITÓRIO, CIÊNCIA E NAÇÃO: A CARTOGRAFIA DO SÉCULO XX E SUAS IMPLICAÇÕES NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE**

---

**Bolsista:**

Laura Fernanda Freddo de Oliveira  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, História, 7º período)

**Orientador(a):**

Moema Vergara (COCIT)

**Coorientador(a):**

Maria Gabriela Bernadino (COCIT)

**Início da bolsa:** 05/2024

### **INTRODUÇÃO**

A pesquisa investiga a Expedição Bandeira Piratininga (1937-1957) e seus desdobramentos, focando na relação entre conhecimento territorial e ciência. A análise explora como as expedições lideradas por Willy Aureli se alinham à política da “Marcha para o Oeste” do Estado Novo e foram promovidas pela mídia da época. A cobertura jornalística revela como Aureli utilizou sua influência para defender a expedição e responder às críticas, destacando a complexa interação entre ciência, política e imprensa.

### **OBJETIVOS**

O objetivo é traçar um quadro comparativo entre as imprensas cariocas e paulistas nos periódicos da época para compreender as diferentes narrativas sobre a Expedição Bandeira Piratininga. A pesquisa visa integrar essa análise ao campo da História da Ciência, explorando as interseções entre ciência, mídia e política durante a Era Vargas. Como parte do projeto, serão digitalizadas fontes históricas, divulgadas no Portal Território, Ciência e Nação (TCN), através da plataforma Tropy, facilitando o acesso e a difusão do conhecimento produzido.

### **METODOLOGIA**

Em conclusão, o trabalho realizado até agora consiste na análise detalhada de periódicos utilizando a plataforma Tropy para catalogar e organizar as matérias relacionadas à Bandeira Piratininga. Essa análise já permitiu identificar discrepâncias entre a narrativa oficial e os relatos críticos, evidenciando as complexas interações entre as intenções científicas e o contexto político da época. A criação desse banco de dados tem como objetivo final promover a divulgação científica digital e aprofundar o conhecimento sobre a Expedição Bandeira Piratininga e o Bandeirantismo no Brasil.

### **RESULTADOS**

Até o momento a pesquisa sobre a Bandeira Piratininga, desenvolveu através da análise

de periódicos cariocas e paulistas de 1937, a inserção e organização das fontes jornalísticas na plataforma Tropy. Esse processo permitiu a criação de um banco de dados digital no Portal Território, Ciência e Nação, que agora preserva uma coleção de fontes primárias sobre a expedição. A partir dessa análise inicial dos periódicos, foi possível identificar narrativas discrepantes entre a versão oficial promovida por Willy Aureli e as críticas veiculadas pela mídia da época.

**PALAVRAS-CHAVE:** Willy Aureli; Bandeira Piratininga; Marcha para o Oeste.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRAIS, Matheus Eurich. A marcha para o oeste e o estado novo: a conquista dos sertões. 2016. 17 f. Monografia (Bacharelado em História) Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

AURELI, Willy. Roncador: Expedição da “Bandeira Piratininga”. Rio de Janeiro: Edições Cultura Brasileira, 1939.

KURTZ, Leonardo Biernfield. Willy Aureli e a Bandeira Piratininga: Expedições, Imprensa e Literatura (1937-1968). 2023. Dissertação Mestrado. Programa de Pós Graduação em História. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2023.

## **SABERES EM MOVIMENTO: VIAGENS DE DEMARCAÇÃO E CONHECIMENTO LOCAL NA CONSTRUÇÃO DO TERRITÓRIO**

---

**Bolsista:**

Layla Freitas de Matos  
(Universidade Federal Fluminense, História, 9º período)

**Orientador(a):**

Heloisa Meireles Gesteira (COCIT)

**Início da bolsa:** 09/2023

### **INTRODUÇÃO**

No contexto das expedições demarcatórias dos tratados de Madri (1750) e Santo Ildefonso (1777) entre as Coroas portuguesa e espanhola, compostas por homens de ciência na região da América Meridional, conforme registrado nos diários, os engenheiros, astrônomos e cartógrafos se depararam com dificuldades de identificar, no terreno, certos locais indicados nos mapas até então confeccionados a partir de outros mapas e relatos de viajantes (Gesteira, 2017). Esses deslocamentos foram marcados por constante circulação de conhecimento e coleta de informações. Nesse sentido, as interlocuções com as populações indígenas foram importantes para a consolidação do conhecimento geográfico e político nos confins da América portuguesa, de modo que esses encontros e saberes são incorporados sem o devido reconhecimento dos saberes locais dos povos originários, tanto daqueles que compuseram as partidas de limites, mas também dos diversos povos que habitavam as regiões disputadas pelos europeus.

### **OBJETIVOS**

O objetivo geral é identificar e perceber em que medida se recorreu ao auxílio de “naturae da terra”, tanto para a realização das viagens demarcatórias, como também para a coleta de dados acerca do conhecimento geográfico da região em disputa.

### **METODOLOGIA**

A partir de conceitos de Kapil Raj (2007), ao pensar a história da ciência, quais sejam: conexões, cruzamentos e circulações dos saberes, propõe-se o questionamento de que as práticas científicas “saíram” prontas da Europa e se disseminaram pelo mundo. Pretende-se identificar, a partir das fontes, de que forma as ciências foram afetadas pelos modos de organização dos saberes locais. Pretende-se questionar a ideia de uma ciência dita como unicamente ocidental.

### **RESULTADOS**

Em conjunto com a historiografia indígena mais recente, como por exemplo Elisa Garcia (2007), que ressalta a importância da valorização das estratégias e agência indígena dentro de uma realidade colonial de enfrentamento e construção de uma trajetória própria, e quais as vantagens almejadas por esses grupos, evitando-se a reiteração de visões

sabidamente estereotipadas dos povos indígenas. A partir de fontes variadas, elaboradas por terceiros não indígenas, nos propusemos a esse desafio de enxergar a história da ciência sob a ótica indígena. No contexto específico da demarcação das fronteiras portuguesa e espanhola, consideramos e buscamos também as fronteiras indígenas pré-existentes, seus saberes e interações, ora enquanto aliados dos europeus, ora enquanto inimigos.

**PALAVRAS-CHAVE:** viagens de demarcação; engenheiros militares; saberes locais.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KAPIL, Raj, Conexões, cruzamentos, circulações, Cultura [Online], Vol. 24 | 2007, posto online no dia 10 outubro 2013, consultado o 05 setembro 2023. URL: <http://journals.openedition.org/cultura/877>; DOI: <https://doi.org/10.4000/cultura.877>

GARCIA, Elisa Frühauf. As diversas formas de ser índio: políticas indígenas e políticas indigenistas no extremo sul da América portuguesa. Tese apresentada ao programa de pós-graduação em história da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do grau de doutor em História. Orientadora: Profa. Dra. Maria Regina Celestino De Almeida Niterói, 2007.

GESTEIRA, Heloisa. A escrita de campo: relatos de viagens e instrumentos científicos nos confins da América portuguesa (1750-1760). In: Eliane Cristina Deckamn Fleck e Mauro Dillmann (Orgs.). Escritas e Leituras: temas, fontes e objetos na Iberoamérica séculos XVI-XIX. São Leopoldo: Oikos; Editora Unisinos, 2017. p. 43-66

## **A SEGUNDA SEÇÃO DA ESTRADA DE FERRO D. PEDRO II E A CIRCULAÇÃO DE SABERES TÉCNICOS ENTRE BRASIL E EUA: POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

---

**Bolsista:**

Leandro Lima dos Santos  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, História, 5º período)

**Orientador(a):**

Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho (COCIT)

**Coorientador(a):**

Magno Fonseca Borges (COCIT)

**Início da bolsa:** 09/2022

### **INTRODUÇÃO**

No presente resumo será abordado parte do trabalho desenvolvido ao longo do último ano. A partir das reuniões de orientação do grupo de pesquisa, elaboramos um fluxograma que demonstra o processo da pesquisa, “A EXPANSÃO PARA DENTRO: A Companhia Estrada de Ferro Dom Pedro II e as Associações Técnico-Científicas no Brasil Oitocentista”, ao longo das duas últimas décadas e nos dá caminho para trabalhos futuros. Enquanto grupo de pesquisa, produzimos textos para o Portal de História da Ciência e Tecnologia do Brasil (PHCT), visando a divulgação científica. Foi escolhido para apresentação na XXIX Jornada PIBIC | MAST, o texto a “2ª Seção”. Que será exposto a fim de receber colaborações.

### **OBJETIVOS**

A elaboração do texto a ser publicado no PHCT, reflete o esforço de tornar acessível o conhecimento. Nosso trabalho em conjunto, possibilitou a escrita do texto a ser divulgado e a escolha das fontes históricas. Percebemos que a escrita acadêmica possui o desafio do rigor científico, a escrita de divulgação científica possui maneiras assertivas de disseminar o saber, tornando-o assim acessível. Dessa maneira, enxergamos que a produção textual para o PHCT, também atende ao aspecto de expor a sociedade geral parte dos trabalhos científicos. Com isso, objetivamos expor o texto elaborado aos pesquisadores, com intuito de receber contribuições e assim seguir para a divulgação no Portal.

### **METODOLOGIA**

A partir de fontes iconográficas do nosso acervo e revisão bibliográfica, questionamos as transformações causadas por aquela sociedade no meio ambiente, a utilização de artefatos tecnológicos, a socialização entre grupos e outros aspectos. Dando continuidade aos trabalhos desenvolvidos e a serem elaborados a partir do nosso acervo iconográfico, seguimos com a construção textual a partir da relevância dos assuntos. Pensamos também na maneira de expor o tema, promovendo clareza e acesso à informação aos leito-

res comuns, ou seja, público não especializado em História da Ciência. Esse processo de tornar a leitura mais compreensível ao leitor comum, apresenta o contraponto de não perder o rigor acadêmico.

## RESULTADOS

Esta produção mobilizou fontes textuais e iconográficas do nosso grupo de pesquisa. O que nos trouxe uma intensa revisão bibliográfica e imagética, também nos trouxe possibilidades de divulgação científica. Resultando assim, em dois textos para publicação no PHCT, porém escolhemos apresentar o título “2ª Seção”. Dessa maneira, vislumbramos o alcance da disseminação do conhecimento através do Portal que está aberto para todos os públicos que acessam a internet, tornando-o mais democrático e expandindo o conhecimento para além das paredes do museu.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estrada de Ferro D. Pedro II; Divulgação Científica; Fontes Históricas

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. **A EXPANSÃO PARA DENTRO: A Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II e as Associações Técnico-Científicas no Brasil Oitocentista**. Projeto de Pesquisa apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2022.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. **Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II: a grande escola prática da nascente Engenharia Civil no Brasil oitocentista**. Topoi (Rio de Janeiro), v. 16, p. 203-233, 2015.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro; BORGES, Magno Fonseca. **Patrimônio e Estado Integral: uma exposição sobre a Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II e o desafio da Serra do Mar**. Revista Mosaico, v. 6, n. 2, p. 19-27, 2015.

## INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E AS PERCEPÇÕES DO PÚBLICO INTERNO SOBRE A CIÊNCIA E OS CIENTISTAS

---

**Bolsista:**

Lina de Oliveira Hoshino  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ciências Sociais, 8º período)

**Orientador(a):**

Moema Vergara (COCIT)

**Coorientador(a):**

Larissa Medeiros (COCIT)

**Início da bolsa:** 09/2023

### INTRODUÇÃO

Nas instituições científicas, diversos profissionais desempenham papéis essenciais que vão além da pesquisa científica propriamente dita e impactam diretamente o trabalho dos cientistas. Embora a ciência seja tradicionalmente representada como um empreendimento racional e formal, conduzido por indivíduos que refletem, investigam e produzem conhecimento, é importante reconhecer que as instituições de pesquisa possuem equipes heterogêneas que gerenciam aspectos como administração de recursos, acesso e armazenamento de informações, logística, manutenção, comunicação e relações públicas, entre outros. Este trabalho teve como objetivo compreender a percepção desses colaboradores sobre a ciência, os cientistas e o trabalho realizado em suas instituições.

### OBJETIVOS

- Avançar na compreensão sobre o que pensam os colaboradores que não atuam diretamente com atividades de pesquisa em relação ao papel e a natureza das instituições em que trabalham;
- Obter subsídios para uma divulgação da história da ciência direcionada para uma audiência anteriormente impensada;
- Comparar as percepções de colaboradores de diferentes instituições científicas sobre a ciência, os cientistas e o papel das instituições científicas.

### METODOLOGIA

Neste trabalho, foram realizadas entrevistas utilizando um roteiro semi-estruturado baseado na abordagem da História Oral Temática, que foca em questões concentradas em um tema específico. O objetivo foi explorar a história de vida dos entrevistados, sua percepção sobre a ciência e os cientistas, o trabalho que realizam nas instituições e suas interações com as atividades científicas. Foram entrevistados 42 colaboradores, incluindo terceirizados e servidores de diversos setores do MAST (21 colaboradores) e do INT (21). As entrevistas foram transcritas com o auxílio do software Transkriptor e, em seguida, revisadas manualmente.

## RESULTADOS

A partir dos relatos coletados, podemos identificar algumas percepções sobre os profissionais entrevistados do INT e do MAST. Os resultados mostram algumas semelhanças na percepção dos colaboradores em relação à ciência e aos cientistas. A maioria dos entrevistados relatou uma mudança de percepção após ingressarem nas instituições. No entanto, foram observadas algumas particularidades interessantes. Por exemplo, o trabalho de pesquisa realizado no INT foi identificado pela maioria dos respondentes como muito semelhante à representação na mídia, o oposto do que foi observado no MAST. Outro ponto relevante é a forte presença do conceito de “tecnologia” nas respostas dos colaboradores do INT sobre a percepção e a importância da ciência. Os resultados detalhados desta pesquisa serão apresentados na Jornada. No entanto, os relatos indicam que, de maneira geral, os trabalhadores entrevistados frequentemente se sentem marginalizados nas instituições. O conceito de “*outsider within*”, desenvolvido por Patrícia Hill Collins, é útil para compreender melhor esse processo e valorizar os relatos desses colaboradores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terceirização; Invisibilização; Percepção da ciência.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLINS, Patricia Hill. Aprendendo com a outsider within: a significação sociológica do pensamento feminista negro. **Revista Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 99–127, jan. E1

MEIHY, José Carlos Sebe. **Manual de história oral**. São Paulo: Loyola, 2005.

MEIHY, José Carlos Sebe. **História oral: como fazer, como pensar**. São Paulo: Contexto, 2015

## O USO DA FOTOGRAFIA NA EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE HIGIENE

---

**Bolsista:**

Marcela Valverde Carvalho  
(Universidade Federal Fluminense, História, 12º período)

**Orientador(a):**

Marta de Almeida (COCIT)

**Início da bolsa:** 03/2020

### INTRODUÇÃO

A Exposição Internacional de Higiene, ocorrida em 1909, na cidade do Rio de Janeiro, não era apenas espaço de divulgação científica das instituições médico-sanitárias, essa estava inserida no fenômeno urbano das exposições internacionais e contava com a participação de representantes de diversas áreas. Esses trouxeram uma enorme variedade de materiais, tecnologias e recursos dos mais modernos no campo científico e em torno da noção de higiene. Entre esses, destacava-se a fotografia. Ao analisarmos o catálogo da exposição, podemos constatar, ao menos, três diferentes temas recorrentes: imagens das instituições, suas dependências e pessoal; imagens que retratavam melhoramentos e obras públicas; e fotos relacionadas à prática médico-científica.

### OBJETIVOS

Analisar a aplicação da fotografia na Exposição Internacional de Higiene de 1909, como mecanismo de representação por parte das Instituições participantes na seção científica, tendo como enfoque aquelas sediadas no Rio de Janeiro, então capital federal.

### METODOLOGIA

Como este é o encerramento de um trabalho desenvolvido desde 2020, foi dado um maior enfoque ao material já obtido. Portanto, por meio de uma análise mais aprofundada do que foi reunido, em articulação com o levantamento bibliográfico feito anteriormente, buscou-se elaborar um artigo científico. Em um primeiro momento abordaremos como a fotografia se insere no universo das exposições. Em seguida, serão discutidas as relações entre fotografia e ciência. Por fim, será analisado o caso da Exposição Internacional de Higiene de 1909.

### RESULTADOS

A Exposição Internacional de Higiene de 1909 desempenhou um importante papel na consolidação da imagem do Brasil como uma nação em sintonia com os avanços científicos no campo da higiene e da saúde pública no período. A fotografia, ao ser abraçada pelas instituições participantes como mecanismo de representação, não foi utilizada apenas para promovê-las. Essa foi peça fundamental na construção de uma imagem positiva do país. Dessa forma, as imagens apresentadas não apenas documentavam a

realidade, mas também a moldavam, selecionando cuidadosamente o que deveria ser mostrado e perpetuado. As fotografias apresentadas nos estandes funcionaram como uma estratégia de afirmação da capacidade técnica e científica do país sede, como também promoveram a imagem de um Brasil melhorado, ao destacarem os feitos das recentes reformas urbana e sanitária na capital federal.

**PALAVRAS-CHAVE:**

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Marta de. Circuito aberto: idéias e intercâmbios médicos-científicos na América Latina nos primórdios do século XX. **História, ciência, saúde. Manguinhos**. vol. 13, n.3 p.733-757, 2006.

ALMEIDA, Marta de. Entre balões, carrosséis e ciências: a Exposição Internacional de Higiene na Capital Federal. **Usos do Passado**. XII Encontro Regional de História ANPUH-RJ, 2006.

TURAZZI, Maria Inez. **Poses e trejeitos**. Rio de Janeiro: Funarte/Rocco, 1995.

## TÉCNICA E PODER NA VERSÃO INGLESA DA PRIMEIRA SEÇÃO DA ESTRADA DE FERRO D. PEDRO II (1852-1858)

---

**Bolsista:**

Nícollas Coêlho Brandão  
(Universidade do Estado do Rio de Janeiro, História, 10º período)

**Orientador(a):**

Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho (COCIT)

**Coorientador(a):**

Magno Fonseca Borges (COCIT)

**Início da bolsa:** 01/2020

### INTRODUÇÃO

Com foco na divulgação científica, foi construída uma contribuição para o Portal de História da Ciência e da Tecnologia (PHCT) como parte do desenvolvimento do projeto “A EXPANSÃO PARA DENTRO: A Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II e as Associações Técnico-Científicas no Brasil Oitocentista”. O Túnel Grande, também conhecido como túnel de número 12, tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac), representa um artefato significativo de ciência e tecnologia. O documento em análise são litogravuras extraídas do álbum “Estrada de Ferro de D. Pedro II: vistas dos pontos mais importantes desde a estação da Corte até a do Comércio e plantas das pontes sobre os rios Sant’Anna, Sacra Família, Rio das Mortes, Pirahy e Parahyba”, produzido pelo Imperial Instituto Artístico.

Dois anos após o início das obras da Estrada de Ferro D. Pedro II (EFDPII), em 1858, começou a construção da chamada maior obra de engenharia da América Latina do período: o Túnel Grande. Ele é conhecido tanto pela sua extensão de 2245 metros quanto pela grandiosa representatividade que possui. Foi chamado pela primeira vez de “o grande túnel” após a constatação dos engenheiros encarregados pela obra, através dos estudos do traçado da linha, com uma altura de “261/8 palmos”. Este trabalho visa discutir as etapas, desafios e reflexões envolvidos na construção dessa contribuição, abordando como o Túnel Grande se destaca como um marco na engenharia civil do Brasil oitocentista.

### OBJETIVOS

Descrever o processo de elaboração da contribuição; refletir sobre os desafios enfrentados durante a produção; destacar a importância da adaptação da linguagem para a divulgação científica e histórica; e compartilhar o estado atual da obra para receber contribuições dos pares.

### METODOLOGIA

A construção da contribuição seguiu uma metodologia rigorosa, iniciando com a análise das fontes documentais disponíveis, a partir das quais foram formuladas as questões de

pesquisa. A seleção de temas foi guiada pela relevância histórica e científica das fontes encontradas, com um levantamento minucioso de material iconográfico e bibliográfico. A análise crítica envolveu uma avaliação detalhada desses documentos para garantir a precisão e a relevância do conteúdo. A redação das contribuições focou na clareza e acessibilidade, seguida por revisões detalhadas para assegurar a qualidade final.

## RESULTADOS

A produção das contribuições em andamento para o PHCT resultou em importantes acréscimos para o portal. Desenvolvemos contribuições como a do “Túnel Grande”, que exploram marcos significativos na história da engenharia no Brasil. O processo de elaboração destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar, integrando conhecimentos de história, ciência e tecnologia. Enfrentamos desafios como a interpretação de fontes históricas complexas e a necessidade de contextualizar tecnicamente os avanços científicos da época. As contribuições servem como ferramentas educativas valiosas, facilitando o acesso de estudantes e professores a informações bem documentadas e contextualizadas sobre a história da ciência e da tecnologia no Brasil. Ao compartilhar o estado atual dessas contribuições em andamento, buscamos a colaboração de outros pesquisadores para aprimorar o conteúdo apresentado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Divulgação científica; História da Ciência; Engenharia.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. **Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888.** 2008.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. **Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II: a grande escola prática da nascente Engenharia Civil no Brasil oitocentista.** Topoi (Rio de Janeiro), v. 16, p. 203-233, 2015.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro; BORGES, Magno Fonseca. **Patrimônio e Estado Integral: uma exposição sobre a Companhia Estrada de Ferro D. Pedro II e o desafio da Serra do Mar.** Revista Mosaico, v. 6, n. 2, p. 19-27, 2015.

## CARTA CELESTE TIKUNA/TICUNA/MAGÜTA

---

**Bolsista:**

Rafaela de Oliveira Rocha  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Astronomia, 4º período)

**Orientador(a):**

Priscila Faulhaber (COCIT)

**Início da bolsa:** 10/2023

### INTRODUÇÃO

A etnia Tikuna é uma das mais populosas do País, localizada na região da Bacia Amazônica entre os territórios do Brasil, Peru e Colômbia, afirmando e mantendo seus processos identitários diante dos avanços da colonização. O projeto se dedica a entender as relações céu-terra presente na cultura Tikuna, como esse povo interpreta os fenômenos celestes e integram esses saberes em seu cotidiano. Essa etnia nativa possui denso conhecimento astronômico que se denota por meio das suas constelações e histórias associadas a cada uma delas. Assim, a apresentação do céu visto pelos Tikunas contribui para a conservação dos conhecimentos tradicionais, além de fomentar a divulgação das diferentes cosmovisões indígenas existentes no mundo.

### OBJETIVOS

O projeto de pesquisa tem como foco principal a difusão do conhecimento astronômico da etnia Tikuna, com o intuito de desenvolver a compreensão das cosmovisões na observação do céu noturno. A partir da produção e difusão das cartas celestes que representam as constelações do imaginário Tikuna. Isso possibilitará que um novo modo de análise e compreensão do céu possa ser visualizado pelo público, baseado na perspectiva cultural singular deste povo nativo.

### METODOLOGIA

A metodologia do projeto envolve pesquisa bibliográfica, com artigos, livros e entrevistas com membros da comunidade Tikuna, e também os programas online Stellarium e Adobe. As cartas celestes foram elaboradas a partir das informações coletadas dos textos sobre os Povos Tikunas, tendo como base principal, o livro “The Tukunas” do autor Curt Nimuendaju.

### RESULTADOS

Os resultados do projeto de pesquisa evidenciam uma rica cosmovisão da etnia Tikuna, com as constelações identificadas e histórias relacionadas a cada uma delas, que conecta os objetos e fenômenos celestes aos aspectos das tradições desta população. Com isso, foi possível mapear e reproduzir o modo como os Tikuna compreendem o universo e compõem essas interpretações em seus costumes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tikuna; Etnoastronomia; constelações.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAULHABER, Priscila. **As estrelas eram terrenas: antropologia do clima, iconografia e das constelações Ticuna.** *Revista de Antropologia*, São Paulo, v.47, n.2, p. 379-426, 2003.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *O cru e o cozido.* Trad. de Beatriz Perrone-Moisés, São Paulo: Editora Brasiliense, 1991.

NIMUENDAJÚ, Curt. **The Tukuna.** University of California Publications in American Archaeology and Ethnology, vol. 45, 1952.

## OS MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DA LONGITUDE DURANTE O ILUMINISMO EM PORTUGAL: FRANCISCO DE PAULA TRAVASSOS

---

**Bolsista:**

Thamyres Cristina de Oliveira Santos  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Licenciatura em História, 5º período)

**Orientador(a):** Heloisa Meireles Gesteira (COCIT)

**Início da bolsa:** 09/2023

### INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como escopo mais geral identificar as discussões e polêmicas sobre os melhores métodos e instrumentos utilizados para determinar a longitude no mar. Para isto, dedicamo-nos à leitura, transcrição e análise do livro *Methodo de Reducção Das Distancias Observados No Calculo Das Longitudes: Precedido Do Exame Analytico Sobre OS Methodos de Determinar a Distancia Pelas Alturas Sómente, e o de Reducção de Mr. Bordá* de Francisco de Paula Travassos. No contexto das Reformas Pombalinas, houve uma atenção às ciências que se materializou na criação de instituições científicas com intuito de formar quadros para administração colonial, com destaque para os cursos de Matemática da Universidade de Coimbra e seu Observatório, a Academia Real das Ciências de Lisboa e a Academia Real dos Guarda-Marinhas.

### OBJETIVOS

O objetivo central do projeto é recuperar o debate acerca da longitude a partir da experiência dos engenheiros militares e hidrógrafos ligados a Portugal, nos permitindo refletir sobre até que ponto eles apenas se apropriam da literatura disponível ou sugerem pequenas alterações tanto nos métodos quanto, eventualmente, nos instrumentos utilizados para realizar as observações astronômicas. Por meio da trajetória de Francisco de Paula Travassos, pretende-se elucidar o papel dos homens da ciência, em e no século XVIII e XIX, no âmbito do Império português e avaliar o impacto das Reformas de Pombal na Universidade de Coimbra, na Academia Real dos Guardas Marinha e nos Observatórios ligados e essas instituições.

### METODOLOGIA

Análise do livro *Methodo de Reducção Das Distancias Observados No Calculo Das Longitudes: Precedido Do Exame Analytico Sobre OS Methodos de Determinar a Distancia Pelas Alturas Sómente, e o de Reducção de Mr. Bordá* de Francisco de Paula Travassos como fonte, juntamente com a realização de leituras e debates a partir de bibliografias relacionadas ao período. Além de levantamento e identificação de documentos pertinentes à pesquisa, realizamos transcrição e análise de manuscritos do acervo da Fundação Biblioteca Nacional.

## RESULTADOS

A partir da leitura da fonte, a pesquisa nos permitiu identificar alguns autores envolvidos nos debates acerca dos métodos para medir a longitude com os quais Travassos busca dialogar, ora concordando, ora propondo novos métodos. Sendo assim, a ênfase em entender a trajetória de Travassos neste período foi relevante para identificar as conexões traçadas pela Sociedade Real Marítima com estes matemáticos, astrônomos, entre outros, tendo como nosso personagem principal um importante matemático da Universidade de Coimbra, Francisco de Paula Travassos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Longitude; Francisco de Paula Travassos; Sociedade Real Marítima.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIGOLA, João. Ciência e Poder. Matemáticos nas Cortes (1821-1823). *Universidade (s): história, memória, perspectivas*. Coimbra, pp.263-279, 1991.

DE PAULA TRAVASSOS, Francisco. *Methodo de Reducção Das Distancias Observados No Calculo Das Longitudes: Precedido Do Exame Analytico Sobre OS Methodos de Determinar a Distancia Pelas Alturas Sómente, e o de Reducção de Mr. Bordá*. Coimbra: Na Real imprensa da universidade, 1805.

FIGUEIREDO, Fernando José Bandeira de. *José Monteiro da Rocha e a actividade científica da "Faculdade de Mathematica" e do "Real Observatório da Universidade de Coimbra": 1772-1820*. 2011. Tese de Doutorado.

## ANÁLISE DA CONEXÃO ASTRONÔMICA E CULTURAL DA CONSTELAÇÃO DO CORVO ENTRE OS POVOS TIKUNA E BORORO

---

**Bolsista:**

Weverton Kayro Gomes dos Santos  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Observatório do Valongo, Astronomia, 2º período)

**Orientador(a):**

Priscila Faulhaber (COCIT)

**Início da bolsa:** 07/2023

### INTRODUÇÃO

A constelação do Corvo, situada no equador celeste e composta por onze estrelas visíveis a olho nu, possui significados diversos em diferentes culturas. Entre os povos indígenas Tikuna e Bororo, essa área do céu integra-se profundamente nas tradições orais, narrativas, rituais e práticas cotidianas, servindo como um elo entre a observação astronômica e a herança cultural. Este estudo busca explorar essas conexões, ressaltando a importância de preservá-las e divulgá-las.

### OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é explorar e documentar a importância cultural e astronômica da área do céu do Corvo entre os Tikuna e Bororo. Especificamente, visa:

1. Analisar a mitologia e os significados culturais associados à constelação do Corvo.
2. Produzir uma animação educativa utilizando o Stellarium, destacando as narrativas Tikuna e Bororo.
3. Divulgar o conhecimento astronômico indígena através de vídeos, textos e outras mídias acessíveis.

### METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em duas fases:

1. **Pesquisa Bibliográfica e Etnográfica:** Revisão da literatura existente sobre a astronomia cultural dos Tikuna e Bororo, incluindo trabalhos de Anthony Aveni e Priscila Faulhaber, e análise de mitos e narrativas orais documentadas em fontes etnográficas.
2. **Produção de Animação:** Desenvolvimento de um roteiro detalhado para a animação “Astronomia Bem Temperada: O Corvo e Suas Conexões”, utilização do Stellarium para criar visualizações precisas da constelação do Corvo, conforme vista nas latitudes das regiões habitadas pelos Tikuna e Bororo, e criação de animações que ilustram as narrativas culturais, integrando elementos visuais e áudio.

## RESULTADOS

A pesquisa revelou que, na mitologia Tikuna, a área do céu do Corvo está associada a guias espirituais e anciãos, simbolizando sabedoria e orientação. A imagem dos Periquitos no Paneiro atribuída à configuração estelar é vista como um indicador temporal importante para rituais de passagem e ciclos agrícolas. Já os Bororo veem um guardião espiritual que conecta o mundo terreno ao espiritual, desempenhando um papel central em cerimônias e sendo considerado um protetor das colheitas. A animação produzida, “Astronomia Bem Temperada: O Corvo e Suas Conexões”, utilizou o Stellarium para criar visualizações precisas e enriquecer a compreensão das narrativas culturais. Através desse projeto, foi possível promover o reconhecimento e valorização dos conhecimentos astronômicos indígenas, integrando ciência e cultura de forma educativa e acessível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Constelação do Corvo; Cultura Estelar; Povos Indígenas.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Walmir Thomazy. A complexidade do conceito de constelação astronômica: povos indígenas do noroeste amazônico. *Revista Scientiarum Historia*, v.1, p.1-17, 2021.

LÉVI-STRAUSS, Claude. *Mitológicas I - O cru e o cozido*, tr. Beatriz Perrone- Moisés, R.J.: Cosac e Naify, 2004.



**COORDENAÇÃO  
DE MUSEOLOGIA**

## BIOGRAFANDO E MAPEANDO OBJETOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ESTUDO DE CASO NO ACERVO DO MAST

---

**Bolsista:**

Ana Luiza Moreira Serra  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museologia; 11º período)

**Orientador(a):**

Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro (COMUS)

**Coorientador(a):**

Suzana Camillo Marques (COMUS)

**Início da bolsa:** 09/2023

### INTRODUÇÃO

O trabalho consiste na elaboração de mapas conceituais para analisar e representar objetos do acervo museológico do MAST. A pesquisa focou em três lunetas astronômicas, destacando suas trajetórias e a importância dos conceitos gerais e específicos de cada objeto. A metodologia qualitativa adotada, aliada à Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg (1978) e ao software livre *CmapTools*, permitiu a construção de mapas conceituais detalhados, enriquecendo a compreensão da singularidade e a relevância dos objetos no contexto cultural e científico do MAST.

### OBJETIVOS

• **OBJETIVOS GERAIS:**

Elaborar um mapa conceitual de objeto do acervo museológico do MAST.

• **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Analisar o objeto selecionado para estudo a partir de uma perspectiva genérica, considerando invenção, função, uso, etc.;

A partir das informações disponíveis na Base de Dados do Acervo Museológico do MAST, levantar informações sobre o exemplar selecionado para estudo;

Construir uma biografia do objeto considerando sua trajetória individual pré e pós-musealização;

Construir um mapa conceitual do objeto distinguindo conceitos relacionados ao objeto do ponto de vista genérico e específico.

### METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma revisão teórica sobre a técnica do mapa conceitual, uma ferramenta gráfica desenvolvida por Joseph Novak em 1972, e aperfeiçoada posteriormente por Alberto Cañas com o software *CmapTools*. Em seguida, foram selecionados objetos do acervo do MAST para análise biográfica. Com base na Teoria do Conceito de Ingetraut Dahlberg (1978), os objetos selecionados foram analisados em suas características genéricas e específicas. Para contextualizar cada objeto, foram reunidos dados

sobre os fabricantes, Bardou e Carl Zeiss, os quais foram complementados por pesquisas em catálogos históricos e contato com a empresa Zeiss para obtenção de informações detalhadas.

## RESULTADOS

Os resultados do estudo revelam a singularidade de cada luneta astronômica do acervo do MAST. A aplicação da técnica do mapa conceitual permitiu a construção de representações gráficas que mostram as relações entre conceitos gerais, como a invenção e o uso das lunetas, e conceitos individuais, como a biografia de cada objeto. A seleção de objetos do acervo museológico me levou à seleção de três lunetas astronômicas. O interesse em biografar três objetos foi motivado pela possibilidade de compará-las como objetos individuais, pois apesar de possuírem os mesmo conceitos gerais, ao analisarmos seus conceitos individuais, podemos afirmar que cada uma delas possui uma “vida” distinta, ou seja, uma trajetória única.

Pesquisas sobre os fabricantes e consultas a registros históricos forneceram informações cruciais, como dados de fabricação e histórico dos objetos. Os mapas conceituais, desenvolvidos com o CmapTools, facilitaram a visualização das complexas redes de significados associadas a cada luneta, evidenciando a história e o papel distinto de cada uma em seu contexto original e após sua musealização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mapa Conceitual; Luneta Astronômica; Observatório Nacional.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAHLBERG, I. Teoria do Conceito. **Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.

LOUREIRO, Maria Lucia N. M. Uma Luneta e seu mapa conceitual. In: RIBEIRO, E. S.; ARAÚJO, B. M.; GRANATO, M. (Orgs.). SEMINÁRIO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4. **Anais** [...]. Recife: Editora UFPE, 2019. p. 321-333.

NOVAK, J. D. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, v. 6, n. 3, 2010. p. 21-30.

## A CONSTRUÇÃO E FORMAÇÃO DE COLEÇÕES MUSEOLÓGICAS

---

**Bolsista:**

Beatriz Carnaval Queiroga

(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museologia, 7º período)

**Orientador(a):**

Marcio Ferreira Rangel (COMUS)

**Início da bolsa:** 10/2022

### INTRODUÇÃO

O projeto “A construção e a formação de coleções museológicas”, de autoria do Professor Marcio Rangel, baseia-se na importância do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) no cenário brasileiro de informação científica-tecnológica, uma vez que o acervo do museu é indício de pesquisas pregressas no país. Logo, evidenciou-se a necessidade de trabalhar com fontes primárias. O trabalho envolve levantar as informações contidas em duas fontes relacionadas aos instrumentos científicos que hoje compõem o acervo do MAST: os documentos em papel localizados no Fundo do Observatório Nacional (Coordenação de Documentação e Arquivo/CODAR) e o agrupamento de registros feito pelo servidor aposentado Gilberto da Silva (“Major”). O presente relatório refere-se aos documentos do Fundo ON.

### OBJETIVOS

O projeto tem como objetivo principal analisar o acervo do MAST como fonte importante de pesquisa para a museologia e para a história da ciência. Dessa forma, buscamos mapear as informações de ambas as fontes mencionadas, comparando os seus conteúdos. Além disso, produzir conteúdo para periódicos e congressos, cumprir com a missão de divulgação científica da instituição e produzir trabalhos voltados ao acervo do museu fazem parte da finalidade desse projeto.

### METODOLOGIA

Essa pesquisa teve a sua metodologia pensada especialmente para documentos físicos em papel. O levantamento é realizado através da leitura dos ofícios pertencentes ao Fundo ON e as informações coletadas são passadas para um documento digital, criado pela equipe do projeto, onde o conteúdo é analisado e pesquisado. Tal documento digital é caracterizado por campos descritivos baseados no livro “Tempo e circunstância: a abordagem contextual dos arquivos pessoais” (CAMARGO; GOULART, 2007), mais especificamente na seção “Procedimentos”. A finalidade dessa metodologia é evidenciar e separar as informações relevantes de cada documento de forma clara e objetiva, categorizando-as de acordo com o ano em que cada ofício foi escrito.

### RESULTADOS

- Os objetos pertencentes ao acervo do MAST participaram no desenvolvimento cien-

tífico do país, estando presentes, desde o Brasil Império, em Comissões de exploração e Repartições;

- Maior conhecimento sobre o museu e período que o antecedeu;
- Entendimento da relação entre os instrumentos que pertenciam ao Observatório Nacional e a formação do acervo do MAST;
- Descoberta de novas vertentes de pesquisa para projetos futuros de iniciação científica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fontes primárias; Levantamento; Informação.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, Claudia Penha dos; DOMINICI, Tânia Pereira (org.). **Leitura de objetos de c&t:** a coleção do Observatório Nacional no MAST. Volume 15. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), 2021.

CAMARGO, Ana Maria de Almeida; GOULART, Silvana. **Tempo e circunstância:** a abordagem contextual dos arquivos pessoais. São Paulo: Instituto Fernando Henrique Cardoso (IFHC), 2007.

## IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS FONTES ICONOGRÁFICAS DO MAST

---

**Bolsista:**

Edna Luciana de Freitas Carneiro Diniz  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museologia, 10º período).

**Orientador(a):**

Marcio Ferreira Rangel (COMUS)

**Coorientador(a):**

Claudia Penha dos Santos (COMUS)

**Início da bolsa:** 06/2023

### INTRODUÇÃO

O projeto de formação de coleções museológicas do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) visa aprofundar o entendimento da coleção museológica do MAST por meio da exploração das fontes iconográficas presentes no acervo da instituição. Este estudo concentra-se em quatro conjuntos documentais essenciais: um do Observatório Nacional (ON) e três de ex-diretores do MAST, cujas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento da instituição.

### OBJETIVOS

O objetivo principal é mapear detalhadamente essas fontes, incluindo fotografias e negativos, para criar fichas catalográficas direcionadas especificamente para a coleta de informações sobre os usos dos objetos do acervo museológico.

O projeto também se dedica à análise do processo de incorporação dos instrumentos científicos no acervo, com ênfase na sua função e origem. Esta análise contribuirá para uma compreensão mais profunda de como esses itens foram integrados ao patrimônio do MAST e sua relevância histórica.

### METODOLOGIA

O projeto envolve duas etapas principais. Primeiro, foi realizada a seleção de fundos iconográficos do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), escolhendo quatro coleções essenciais para a preservação da história científica brasileira: o Observatório Nacional, Henrique Morize, Lélío Gama e Luiz Cruls. Esses fundos contêm documentos valiosos sobre o desenvolvimento da ciência no Brasil.

A segunda etapa do projeto focou na criação e implementação de fichas iconográficas mais detalhadas e informativas. Para isso, foram pesquisadas fichas de museus nacionais e internacionais, além de consultadas diretrizes de criação de fichas presentes em publicações especializadas. O objetivo foi desenvolver um modelo de ficha que incluía informações abrangentes sobre os objetos, seguindo padrões de documentação como a ficha Informativa nº 1 do CIDOC, para melhorar a organização e acessibilidade das

informações no museu.

## **RESULTADOS**

O projeto resultou na criação e aprovação de um modelo de ficha iconográfica detalhado, com o registro inicial do fundo Observatório Nacional. Apesar dos desafios enfrentados, como a escassez de informações, o trabalho permitiu a inclusão de objetos científicos relevantes e estabeleceu uma base para a documentação dos demais fundos. O progresso até agora destaca a importância de uma metodologia robusta para a catalogação e a necessidade de continuar a pesquisa para concluir a documentação dos outros fundos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Iconografia; pesquisa; análise.

---

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Comitê Internacional de Documentação (CIDOC). Conselho Internacional de Museus (ICOM). Ficha informativa 1 do CIDOC – Registro passo a passo (1993) Londres.

SANTOS, Cláudia Penha dos. Projeto de Processamento Técnico para o Acervo do MAST. Rio de Janeiro, MAST, 1993, 29p (mimeo).

Conselho Internacional de Museus (ICOM). Declaração dos princípios de documentação em museus e Diretrizes internacionais de informação sobre objetos: categorias de informação do CIDOC / Comitê Internacional de Documentação (CIDOC). tradução Roteiro Editoração e Documentação; revisão técnica Marilúcia Bottallo. São Paulo, 2014.

## ENUNCIADOS E RECURSOS DE LINGUAGEM EM EXPOSIÇÕES DE C&T: ANÁLISE DA EXPOSIÇÃO “200 ANOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL - UM OLHAR A PARTIR DOS ARTEFATOS”

---

**Bolsista:**

Sol Nascimento Saraiva  
(Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Museologia, 3º período)

**Orientador(a):**

Charles Narloch (COMUS)

**Início da bolsa:** 09/2023

### INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa linguagens museográficas e perspectivas discursivas da exposição “200 anos de Ciência e Tecnologia no Brasil: Um olhar a partir dos artefatos”, do MAST, inaugurada em agosto de 2023. Nos museus, as exposições se configuram como instrumento de linguagem. Para Bakhtin, a linguagem é uma instituição social, veículo de ideologias. Por meio de registros digitais e observação, analisaram-se aspectos materiais e conceituais da mostra. Fundamentadas por perspectivas de análise de discurso, buscaram-se formações discursivas (linguagem aproblemática, neutralidade da ciência, linguagem racista, sexista e/ou misógina) que podem denotar formações ideológicas (tecnocracia, positivismo, patriarcado/colonialismo). Buscou-se, assim, observar os valores institucionais do museu, refletidos na mostra.

### OBJETIVOS

Analisar linguagens e perspectivas de representação de C&T em uma exposição temporária do MAST, considerando-a como um sistema enunciativo-ideológico e de mediação. Registrar elementos da exposição; analisar seus aspectos materiais e conceituais; buscar e analisar entendimentos dos responsáveis por sua concepção; e testar metodologia de análise de discurso.

### METODOLOGIA

A análise se configurou como pesquisa qualitativa, exploratória e observacional. A pesquisa iniciou com revisão bibliográfica, fichamento e elaboração de resumos. Foram produzidos registros audiovisuais da exposição, que fundamentam a análise. Foi aplicado um questionário para a equipe de concepção da mostra, via *Google Forms*. Para a análise, baseou-se nos valores institucionais do MAST, em seu Plano Diretor; na adaptação dos “indicadores de excelência de exposições”, da *American Alliance of Museums*; e em estudos sobre “imagens deformadas do trabalho científico” na comunicação das ciências.

### RESULTADOS

A exposição se destaca por abordagem interessante, significativa pela representação de acervos de instituições científicas do país. Quanto aos aspectos materiais, notam-se problemas de acessibilidade, que devem ser considerados nos museus. Quanto aos aspectos conceituais, foram observadas formações apromáticas e de neutralidade da ciência, geradas, talvez, pela conjuntura do país, no momento de concepção da mostra. Isto pode sugerir, para as próximas exposições, a busca por uma linguagem mais problematizadora na comunicação da Ciência. Estes cuidados são relevantes, já que refletem os valores institucionais do MAST e visam ampliar a socialização no museu.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exposições; Museus de ciência; Análise de exposições.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes. 1997.

DAVALLON, J. Comunicação e sociedade: pensar a comunicação da exposição. *In*: MAGALHÃES, A. M. *et al.* (org.). **Museus e comunicação**: Exposições como objeto de estudo. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2010, p. 17-34.

GIL PÉREZ, D. *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência educ.**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

MAINGUENEAU; D. CHARAUDEAU. P. **Dicionário de análise de discurso**. São Paulo: Contexto, 2006.

SCHEINER, T. C. Criando realidades através de exposições. *In*: GRANATO M.; PENHA, C. (org.). **Discutindo exposições: conceito, construção e avaliação**. MAST Colloquia, v. 8. Rio de Janeiro: MAST, 2008. p. 7-38.



**ANEXO I**

## RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO

### PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC) MAST/CNPQ

2023/2024

#### **Comitê Institucional PIBIC/MAST:**

Larissa Campos de Medeiros (coordenadora), Everaldo Frade, Heloisa Bertol, Josiane Kunzler e Maria Lucia Loureiro.

**Data:** Maio de 2024

## INTRODUÇÃO

Anualmente é realizado um acompanhamento do trabalho dos bolsistas de iniciação científica em dois momentos. No primeiro, realizado com seis (06) meses, ao final do primeiro semestre de bolsa, o aluno elabora um relatório, e o orientador apresenta um parecer em que avalia a atuação do bolsista ao longo deste período. No segundo, realizado ao completar os 12 meses de bolsa, repete-se o processo de avaliação anterior, e o bolsista apresenta também, no formato oral, seu trabalho de pesquisa para uma banca de avaliadores externos, em um evento denominado “Jornada de Iniciação Científica”.

No ano de 2024, decidimos fazer o acompanhamento de seis meses seguindo o que era feito anteriormente, mas incluindo também um encontro da Comissão Interna do PIBIC com cada bolsista, com o objetivo de explorar diferentes aspectos – que não são perceptíveis no processo convencional – da experiência de pesquisa obtida pelos estudantes de iniciação científica no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).

No entanto, muitos bolsistas e orientadores ficaram desconfortáveis com este novo modelo de acompanhamento ao interpretarem que estávamos aumentando a rigidez da avaliação. Isso gerou uma atmosfera de insegurança e medo de perder a bolsa, o que não era nosso objetivo. Para tentar amenizar o clima que se instaurou, decidimos manter a proposta, mas promovendo os encontros em grupos e não individualmente, agendados de acordo com a disponibilidade dos bolsistas (solicitamos por e-mail dias e horários disponíveis).

A Comissão Interna é composta pelos seguintes membros: Larissa Medeiros (coordenadora do PIBIC); Everaldo Frade (representante da Coordenação de Arquivo e Documentação - CODAR); Heloisa Domingues (representante da Coordenação de História da Ciência e Tecnologia); Josiane Kunzler (representante da Coordenação de Educação em Ciências - COEDU); e Maria Lucia Loureiro (representante da Coordenação de Museologia - COMUS). Por motivo de férias e outros compromissos profissionais, nem todos os membros puderam participar de todas as reuniões. Os encontros foram realizados nos dias 05, 06, 07 e 27 de março, e os grupos e membros da Comissão Interna que participaram estão dispostos na tabela a seguir.

<b>Dia</b>	<b>Bolsistas PIBIC</b>	<b>Membros da Comissão</b>
<b>05 de março de 2024</b>	<p><b>Grupo 1:</b> Ana Luiza Moreira Serra; Beatriz Meireles da Silva; Edna Luciana de Freitas Carneiro Diniz; Beatriz Carnaval Queiroga; Sol Nascimento Saraiva; Júlia Perroux Junger Gerard de Oliveira</p> <p><b>Grupo 2:</b> Nícollas Coêlho Brandão; Layla Freitas de Matos; Thamyres Cristina de Oliveira Santos; Joseph Meir Benyosef</p>	<p>Larissa C. Medeiros</p> <p>Maria Lucia Loureiro</p> <p>Josiane Kunzler</p> <p>Everaldo Frade</p>
<b>06 de março de 2024</b>	<p><b>Grupo 3:</b> Mariana Ferreira Gomes; Laura Milene Santos e Silva; Nadine Ariane Menezes Silva</p>	<p>Larissa C. Medeiros</p> <p>Maria Lucia Loureiro</p> <p>Josiane Kunzler</p> <p>Everaldo Frade</p>
<b>07 de março de 2024</b>	<p><b>Grupo 4:</b> Lina de Oliveira Hoshino; Anael Dos Santos Neto; Rafaela De Oliveira Rocha</p>	<p>Larissa C. Medeiros</p> <p>Maria Lucia Loureiro</p> <p>Everaldo Frade</p>
<b>27 de março de 2024</b>	<p><b>Grupo 05:</b> Ian Augusto de Barros Filho; Weverton Kayro Gomes dos Santos</p>	<p>Larissa C. Medeiros</p> <p>Everaldo Frade</p>
<b>18 de abril de 2024</b>	<p><b>Grupo 06:</b> Brenda Martins do Nascimento Vilarde; Marcela Valverde Carvalho</p>	<p>Larissa C. Medeiros</p> <p>Everaldo Frade</p>

## **METODOLOGIA E RESULTADOS**

Inicialmente pedimos para os bolsistas se apresentarem, falando sobre o curso, período e instituição de ensino em que cursam a graduação, e um breve resumo do plano de pesquisa do qual estão participando. Após a rodada de apresentações, utilizamos o seguinte roteiro para guiar as perguntas da reunião:

**Experiência com a pesquisa:**

- Como tem sido sua experiência até agora no programa de iniciação científica? Qual você considera que foi o seu maior desafio e o que você mais gostou até o momento?
- Você tem lido livros ou trabalhos científicos relacionados à sua pesquisa?

**Integração na instituição:**

- Como tem sido sua integração na instituição como bolsista de iniciação científica?
- Você teve oportunidade de participar de eventos ou atividades relacionadas à sua área de pesquisa?

**Desenvolvimento de habilidades:**

- Que habilidades você acredita ter desenvolvido (ou aprimorado) durante sua participação no programa?

**Perspectivas futuras:**

- Você tem planos para continuar sua pesquisa após a conclusão do programa de iniciação científica?

A Comissão interna do PIBIC avaliou que essa nova abordagem – com foco nas relações estabelecidas entre os bolsistas, o Programa e o MAST – foi muito importante para identificarmos aspectos positivos e negativos das experiências dos bolsistas no Museu, gerando, assim, subsídios para trabalharmos os pontos negativos e zelarmos pela manutenção dos pontos positivos.

Em relação à primeira questão, “Como tem sido sua experiência até agora no programa de iniciação científica? Qual você considera que foi o seu maior desafio e o que você mais gostou até o momento?”, a maioria dos bolsistas apontou como principais desafios fatores relacionados à organização dos resultados da pesquisa e à apresentação oral na Jornada PIBIC. Falar em público foi o maior desafio apontado pela quase totalidade dos bolsistas. Alguns estudantes pontuaram questões como a falta de compreensão do que deveriam fazer assim que iniciaram o estágio de IC. Segundo eles, não era claro o que o MAST e/ou os orientadores esperavam deles, como deveriam agir, o que deveriam fazer, e relataram que demoraram alguns meses para entender melhor o que era esperado de um bolsista de IC. Outros alunos falaram especificamente sobre a organização de resultados, apontando a análise dos trabalhos e a redação dos relatórios como um grande desafio, mas ressaltando sempre o apoio que recebiam dos orientadores para concluir essas atividades. Por fim, alguns alunos relataram morar muito longe do MAST (como em São Gonçalo, Duque de Caxias e Campo Grande) e que o trajeto até o instituto acabava sendo um desafio (financeiro e de tempo).

Já em relação aos aspectos de que mais estavam gostando, foram relatados tópicos especí-

ficos relacionados a etapas do processo científico, como, por exemplo, o desafio de tentar resolver uma determinada questão, o ato de delinear uma estratégia para tentar respondê-la, a sensação de encontrar o que estavam procurando, etc. Alguns bolsistas relataram também a parceria com outros bolsistas (PIBIC e PCI) como um dos fatores mais positivos do estágio de iniciação. Foram relatadas trocas de experiências e apoio na resolução de problemas de pesquisa, de forma espontânea, entre alunos e colegas do MAST.

Em relação à pergunta “Você tem lido livros ou trabalhos científicos relacionados à sua pesquisa?”, a maioria respondeu que sim, no entanto, poucos relataram que buscavam as leituras, sendo a maior parte delas indicada pelos orientadores. Em geral, os relatos indicavam que os trabalhos eram sugeridos pelos orientadores e discutidos com eles, ou que eles estavam à disposição para sanar dúvidas. Algumas bolsistas relataram que tiveram uma experiência muito enriquecedora ao participar de um grupo de estudos organizado por um pesquisador da coordenação à qual estão vinculadas. Nesse grupo, foram discutidos artigos científicos relevantes para suas áreas de pesquisa, além de serem apresentados os resultados de projetos em desenvolvimento.

As perguntas relacionadas à “integração institucional” buscavam entender se os bolsistas participavam de atividades realizadas no MAST. Ao elaborar a pergunta para os (as) bolsistas, foi explicado que grande parte das atividades desenvolvidas e divulgadas pelo instituto tem o grupo deles (as) como público-alvo, e que, embora estivessem inseridos (as) em uma determinada coordenação, todas as outras trabalham com temáticas muito próximas e que provavelmente as atividades desenvolvidas poderiam ser de interesse comum deles (as). A maioria dos (as) bolsistas relatou que costumam participar das atividades e que são incentivados (as) por seus orientadores. Por outro lado, quase todos (as) informaram que não têm o hábito de acompanhar os e-mails institucionais, inclusive relatando que têm problemas de acesso a este e-mail, e que as informações e convites para participação dos eventos e atividades acabam vindo de colegas ou dos próprios orientadores. Embora os relatos tenham sido muito positivos, quando perguntados sobre as atividades ou espaços de outras áreas, a maioria demonstrou pouco conhecimento do próprio MAST, como, por exemplo, não ter visitado as exposições, não conhecer a Biblioteca, o Arquivo, etc.

A pergunta “Que habilidades você acredita ter desenvolvido (ou aprimorado) durante sua participação no programa?” apresentou respostas como habilidades de comunicação, de elaboração e organização do projeto de pesquisa, análise e organização de resultados e escrita.

Em relação às “perspectivas futuras”, as respostas foram bastante diversas. Alguns relataram que tinham interesse em seguir a carreira científica, outros que, embora estejam gostando da experiência acadêmica, gostariam de trabalhar com atividades mais práticas, trabalhando em museus ou dando aulas em escolas, antes de decidir se seguiriam ou não para um mestrado.

## **RECOMENDAÇÕES**

Em relação à “dificuldade em falar e se apresentar em público”, o programa pode buscar apoio da instituição para oferecer palestras ou oficinas relacionadas a práticas de comunicação e apresentação oral. Além disso, seria interessante que as coordenações organizassem atividades regulares de prática de apresentações, onde os bolsistas possam

tanto expor seus trabalhos quanto assistir a apresentações de colegas e orientadores. Ademais, o PIBIC/MAST e os orientadores devem incentivar a participação em eventos acadêmicos locais, como seminários e simpósios, para que os bolsistas possam ganhar experiência prática em se comunicar oralmente. Importante ressaltar que o MAST dispõe de recursos para pagar taxas de inscrição dos bolsistas PIBIC.

Sobre a “dificuldade em acessar/acompanhar e-mails institucionais”, os orientadores devem estar atentos desde o ingresso dos bolsistas para que eles recebam o login e senha e para que incentivem o uso dos e-mails institucionais. Para dúvidas ou suporte técnico para a configuração de e-mails, os orientadores podem entrar em contato com o Serviço de Apoio Institucional (SEAPI). É necessário ressaltar que o e-mail institucional é um importante canal de comunicação interna e que os bolsistas devem estar atentos a ele para terem ciência tanto das atividades e eventos do MAST, quanto de comunicados sobre prazos e encontros relacionados ao próprio PIBIC.

Em relação à “falta de iniciativa na busca por artigos e textos científicos”, o programa pode incentivar a organização de oficinas sobre técnicas de busca de literatura científica, mostrando aos bolsistas como utilizar eficazmente bases de dados acadêmicas e ferramentas de busca. Como já mencionado anteriormente, a organização de atividades regulares de prática de apresentações ou de grupos de discussão e estudo, a exemplo do que já vem ocorrendo em uma das coordenações, também incentiva os bolsistas a buscar e compartilhar trabalhos importantes e relacionados aos seus projetos de pesquisa. Em um âmbito mais individual, os orientadores devem estimular a autonomia dos bolsistas, fornecendo diretrizes claras sobre os tópicos de pesquisa e encorajando-os a explorar diferentes fontes de informação por conta própria.

Por fim, sobre a baixa integração dos bolsistas com áreas do MAST onde não desenvolvem a pesquisa, tanto o Programa quanto os orientadores podem promover visitas aos diversos espaços do Museu de modo a aumentar a participação dos bolsistas nas atividades desenvolvidas e comunicadas via InforMast.

---

## REFERÊNCIAS:

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. RN-017/2016. Bolsas por quota no país. Programa Institucional de Bolsas de iniciação científica. Brasília. 2006. Disponível em: [http://portal-adm.cnpq.br/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352](http://portal-adm.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352) Acesso em: 01 ago 2024.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br/programa-de-bolsas/programa-institucional-de-bolsas-de-iniciacao-cientifica-pibic>. Acesso em: 01 ago 2024.

