

III ENCONTRO DOS BOLSISTAS PCI

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL (PCI)
CADERNO DE RESUMOS | MAST/CNPq

19 E 20 DE AGOSTO | 2015

AUDITÓRIO DO PRÉDIO ANEXO DO MAST

CADERNO DE RESUMOS PCI-MAST

IMAGEM: OBSERVATÓRIO IMPERIAL DO RIO DE JANEIRO | ARTE: GUSTAVO NAMDE (MAST)

Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST / MCTI

Programa de Capacitação Institucional – PCI / CNPq

III ENCONTRO DOS BOLSISTAS PCI

Resumo das Comunicações

Rio de Janeiro, 19 e 20 de agosto de 2015.

Presidenta da República

Dilma Vana Rousseff

Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação

José Aldo Rebelo Figueiredo

Diretora do Museu de Astronomia e Ciências Afins

Heloisa Maria Bertol Domingues

Coordenação de Educação em Ciências (CED)

Eugênio dos Reis Neto

Coordenação de Documentação e Arquivo (CDA)

Márcio Ferreira Rangel

Coordenação de História da Ciência (CHC)

Christina Helena da Motta Barboza

Coordenação de Museologia (CMU)

Marcus Granato

Comitê Externo de Acompanhamento

Carla Gruzman (Museu da Vida/FIOCRUZ)

Flavio Limoncic (UNIRIO)

Luisa Maria Gomes de Mattos Rocha (Instituto de Pesquisas Jardim Botânico)

Comissão Organizadora**Coordenação**

Luiz Carlos Borges

Organização e Revisão

Adriana Tavares do Amaral Martins Keuller

Jefferson dos Santos Alves

Sabina Ferreira Alexandre Luz

Apoio Técnico

Cíntia Almeida Machado

Gustavo Coelho Mamede

Janderson Clayton Farias Machado

SUMÁRIO

Programação	04
-------------------	----

OBJETOS CIENTÍFICOS, PESQUISA E DIVULGAÇÃO

Ana Beatriz Soares Cascardo	07
Fernanda Pires Santos	08
Cristiane de Oliveira Costa	09

DOCUMENTAÇÃO E BASE DE DADOS

Patrícia Regina Corrêa Barreto	11
Jefferson dos Santos Alves	12
Mariana Lamas Bezerra	13

HISTÓRIA, MUSEU E LINGUAGENS

Gastão Galvão de Carvalho Souza	15
Bruno Goulart Correia	16
Renata Cesar de Oliveira	17
Sandro Linhares de Oliveira Gomes	18

PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO

Suzane Torres Meyer	20
Beatriz Beltrão Rodriguez	21
Gustavo de Souza Sant'Anna	22

MUSEU E MEDIAÇÃO

Isabel Aparecida Mendes Henze	24
Aline Miranda e Souza	25
Ana Paula Germano	26

HISTÓRIA E ANTROPOLOGIA

Raquel Barros dos Santos	28
Adriana Tavares do Amaral Martins Keuller	29
Luana de Almeida Nascimento	30
Camila do Valle Fernandes	31

DOCUMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE ACERVO

Beatriz Carvalho Betancourt	33
Thiago Hartz Maia	34
Suely Teixeira da Silva	35

PADRÕES DE MEDIDA: HISTÓRIA E USO

Laura Roberta Fontana	37
Sabina Ferreira Alexandre Luz	38
Igor Fernandes Rodrigues	39

PROGRAMAÇÃO

19 de agosto

- 09:30h** **Abertura:** Comissão Organizadora e diretora do MAST, Heloisa Bertol.
- 10:00h** **Mesa 1: Objetos Científicos, Pesquisa e Divulgação**
- Ana Beatriz Soares Cascardo (CMU)* – Musealização como processo informacional: coleção Observatório Nacional no acervo do MAST: mapeando trajetórias de objetos musealizados.
- Fernanda Pires dos Santos (CMU)* – Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: análise de conjuntos de objetos de C&T existentes nos estados da Região Norte, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Bahia.
- Cristiane de Oliveira Costa (CED)* – A divulgação da astronomia na colaboração museu-escola.
- 11:00h** **Intervalo**
- 11:20h** **Mesa 2: Documentação e Base de Dados**
- Patrícia Regina Corrêa Barreto (CHC)* – Subsídios para uma história social da ciência e da formação científica no Brasil: COPPE-50 anos de fomento à pesquisa.
- Jefferson dos Santos Alves (CHC)* – Subsídios para uma história social da ciência e da formação científica no Brasil: COPPE-50 anos de fomento à pesquisa.
- Mariana Lamas Bezerra (CMU)* – Objetos de C&T da coleção do MAST: pesquisa e documentação
- 12:30h** **Almoço**
- 14:00h** **Mesa 3: História, Museu e Linguagens**
- Gastão Galvão de Carvalho Souza (CED)* – O museu como espaço cultural interativo, pedagógico e instrumento de inclusão social.
- Bruno Goulart Correia (CMU)* – A interferência da imagem fotográfica e de outras linguagens visuais em exposições museológicas
- Renata Cesar de Oliveira (CHC)* – Vozes da ciência no Brasil
- Sandro Linhares de Oliveira Gomes (CED)* – Realidade aumentada no MAST
- 15:30h** **Intervalo**
- 15:50h** **Mesa 4: Preservação e patrimônio**
- Suzane Torres Meyer (CMU)* – O edifício-sede do MAST: nova pintura das fachadas
- Beatriz Beltrão Rodriguez (CMU)* – Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: preservação dos bens imóveis tombados sobre a guarda do MAST.
- Gustavo de Souza Sant’Anna (CDA)* – Estudos de conservação preventiva de documentos científicos e históricos

PROGRAMAÇÃO

20 de agosto

10:00h Mesa 5: Museu e mediação

Isabel Aparecida Mendes Henze (CED) – Formação de mediadores para uma audiência plural

Aline Miranda e Souza (CED) – Estudo de analogias utilizadas como recurso didático na mediação da visita escolar em uma exposição do MAST

Ana Paula Germano (CED) – As ações educativas do MAST: mediação e avaliação

11:00h Intervalo

11:20h Mesa 6: História e antropologia

Raquel Barros dos Santos (CHC) – Estratégias sociais e construção de identidades das paneleiras de comunidades rurais do Lago Grande do Curuai, Santarém, PA

Adriana Tavares do Amaral Martins Keuller (CHC) – A trajetória da antropologia no CNPq: cientistas, instituições e produção científica (1951-1968)

Luana de Almeida Nascimento (CDA) – Estudo da espécie e tipologia documental de arquivos de C&T: o arquivo iconográfico de Castro Faria

Camila do Valle Fernandes (CHC) – História da antropologia no acervo de Luiz de Castro Faria: os arquivos da Amazônia com fronteira e patrimônio

12:30h Almoço

14:00h Mesa 7: Documentação e organização de acervo

Beatriz Carvalho Betancourt (CDA) – De Imperial Observatório do Rio de Janeiro a Observatório Nacional (1827-2010): pesquisa arquivística como subsídio para a organização de um arquivo histórico quase bicentenário

Thiago Hartz Maia (CHC) – A obra científica de Jayme Tiomno e a história da Teoria Quântica de Campos (1946-1970)

Suely Teixeira da Silva (CMU) – A construção e a formação das coleções museológicas

15:00h Intervalo

15:20h Mesa 8: Padrões de medida: história e uso

Laura Roberta Fontana (CHC) – A expansão para dentro: a Companhia Estrada de Ferro Dom Pedro II e as associações técnico científicas no Brasil oitocentista

Sabina Ferreira Alexandre Luz (CHC) – A Hora Legal no Brasil: questões para uma história social da ciência (1884-1913)

Igor Fernandes Rodrigues (CED) – Medições e mediações: novas trilhas educativas

OBJETOS CIENTÍFICOS, PESQUISA E DIVULGAÇÃO

MUSEALIZAÇÃO COMO PROCESSO INFORMACIONAL: COLEÇÃO OBSERVATÓRIO NACIONAL NO ACERVO MAST: MAPEANDO TRAJETÓRIAS DE OBJETOS MUSEALIZADOS

Bolsista: Ana Beatriz Soares Cascardo (2014)

Orientadora: Maria Lúcia Niemeyer de Matheus Loureiro - CMU

O objetivo do plano de trabalho é mapear trajetórias de objetos oriundos do Observatório Nacional no acervo do MAST. Inicialmente nos debruçamos sobre o celóstato de Emmanuel Liais (diretor do Imperial Observatório Nacional entre 1870-1881), que embora não exista mais fisicamente, deixou vestígios em documentos iconográficos e textuais que remontam ao ano de 1874. O objeto se reveste de grande importância por ter antecedido em cerca de duas décadas a invenção oficial do instrumento, atribuída a Gabriel Lippman (1895). Posteriormente traçamos como recorte de pesquisa o período da Administração de Henrique Morize (1908-1929), enfocando os objetos selecionados para a Exposição Internacional do Centenário da Independência, inaugurada no Rio de Janeiro em 1922. O Relatório Anual do Ministério da Agricultura, ao qual se subordinava à época o ON, discrimina os elementos que compuseram a representação da instituição no evento, dentre os quais se destaca um grupo de objetos, a saber: uma luneta meridiana, um altazimute (Sistema Liais), um relógio elétrico, um taqueômetro, um quarto de círculo inglês do século XVIII, um círculo de borda, também do século XVIII, um teodolito astronômico e um modelo de sismógrafo. O foco do estudo foi a busca da lógica que presidiu a seleção dos objetos que, em sua maior parte, integram hoje o acervo do MAST. A pesquisa se baseia em abordagem utilizada por Samuel Alberti (2005), que analisa a história dos museus através da trajetória de itens específicos de suas coleções, focando em suas relações com pessoas e outros objetos. Todo objeto musealizado teria uma “biografia” que antecede sua incorporação ao museu e é passível de ser traçada desde sua fabricação/criação. A Exposição de 1922, momento singular da “vida” desses objetos, seria um dos “marcos” de sua fase pré-musealização.

Palavras-chave: musealização; acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; Exposição do Centenário.

Referências:

ALBERTI, Samuel J. M. M. Objects and the museum. *Isis*, v. 96, p. 559-571, 2005.

LIVRO DE OURO Comemorativo do Centenário da Independência e da Exposição Internacional de 1922. Rio de Janeiro: Anuário do Brasil, Almanak Laemmert, 1923. Disponível em:

[HTTP://docvirt.no-ip.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=mhn&pagfis=26362&pesq=](http://docvirt.no-ip.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=mhn&pagfis=26362&pesq=)
Acesso em out.2014

MORIZE, Henrique. Observatório Astronômico – um século de História (1827-1927). Rio de Janeiro: MAST/Salamandra, 1987.

VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO – ANÁLISE DE CONJUNTOS DE OBJETOS DE C&T EXISTENTES NOS ESTADOS DA REGIÃO NORTE, PERNAMBUCO, RIO GRANDE DO SUL, MINAS GERAIS E BAHIA

Bolsista: Fernanda Pires Santos (2014)

Orientador: Marcus Granato - CMU

O projeto Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro teve início em 2009, com objetivo de pesquisar esse tipo de patrimônio, ampliar o conhecimento sobre os conjuntos de objetos de C&T existentes no país, propiciando sua melhor preservação e estudos teóricos. Para o desenvolvimento do projeto, procurou-se delimitar as áreas de conhecimento que estariam relacionados - Ciências Exatas, Geociências e Engenharias -, assim como o período histórico de sua fabricação até a década de 1960. Também foi preciso delimitar os tipos de instituições que seriam pesquisadas para o levantamento de locais possivelmente detentores do patrimônio de C&T, sendo consideradas as Instituições de Ensino Superior; Instituições de Pesquisa em Ciência e Tecnologia; os Museus e Centros Culturais; e por fim, as Instituições de Ensino Médio. A fase de contatos com as instituições é uma das tarefas mais árduas no andamento do projeto, devido à dificuldade de comunicação em algumas regiões, e a falta de funcionários capacitados para falar sobre o tipo de objeto pesquisado. Dessa forma, no último ano de pesquisa houve a necessidade de retomar os contatos que não foram finalizados nos três estados da região Norte do país, além dos estados de Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. Na região Norte, os contatos com todas as instituições previamente selecionadas estão finalizados e foram registrados 26 locais, que possuem cerca de 1.630 objetos de C&T nos estados do Amazonas, Pará, Rondônia e Acre. No estado de Pernambuco foi possível estreitar as relações com uma equipe regional, o que resultou no registro de 16 instituições, onde estão 2.450 objetos. Nos estados da Bahia, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, ainda restam poucos contatos indefinidos, mas pode-se considerar que há uma boa mostra de objetos nesses locais. Foram registradas 9 instituições com cerca de 1.260 objetos na Bahia; 25 instituições com cerca de 5.270 objetos em Minas Gerais; e 13 instituições com cerca de 1.050 objetos no Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: museologia; patrimônio cultural; objetos de C&T.

Referências:

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; SANTOS, Fernanda Pires. 2014. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: descobrindo conjuntos de objetos de C&T pelo Brasil. *Anais do Museu Paulista* (Impresso), v. 22, p. 11-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anaismp/v22n2/0101-4714-anaismp-22-02-00011.pdf>. Acesso em: 13 de Abr. 2015.

INSTITUTO Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. *Programa de Informação para Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia*. Disponível em: <<http://prossiga.ibict.br/index.html>>. Acesso em: 16 nov. 2013.

INSTITUTO Brasileiro de Museus. *Guia dos Museus brasileiros*. Disponível em: <<http://www.museus.gov.br/guia-dos-museus-brasileiros/>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

A DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA NA COLABORAÇÃO MUSEU-ESCOLA

Bolsista: Cristiane de Oliveira Costa (2014)

Orientadora: Patrícia Figueiró Spinelli - CED

O projeto de pesquisa *A divulgação da Astronomia na colaboração Museu-Escola* visa analisar as ações do projeto divulgação do MAST “Olhai pro Céu”. Essa ação está dividida nas frentes “RJ” e “Carioca”. A primeira atende o interior do Estado do Rio de Janeiro e a segunda a região Metropolitana. A ação de divulgação RJ capacita professores para utilizar telescópios noturnos através de encontros em parceria com a secretaria de educação das regiões atingidas. A ação Carioca possui um programa de empréstimo de um *kit* a escolas, chamado “AstroKit”, que é composto por um telescópio solar (PST), uma apostila sobre Astronomia e outros aparatos educativos. Para que a escola possa fazer o empréstimo é necessário que pelo menos um professor participe do encontro de capacitação (ECAP) do material. Este projeto de pesquisa analisa a ação “Olhai pro Céu Carioca”. Para a análise dessa ação, utilizaremos as narrativas das expectativas dos professores antes da realização do empréstimo e do questionário que os mesmos entregam na devolução do AstroKit, no qual eles descrevem suas percepções sobre o material após usá-lo. O método que utilizaremos para tal análise é o Discurso do Sujeito Coletivo (Lefevre; Lefevre, 2003). A outra forma de análise será o acompanhamento do desempenho das escolas expostas à ação “Olhai pro Céu Carioca” na Olimpíada de Astronomia Brasileira (OBA). Para isso compararemos com o desempenho de outras escolas da região metropolitana e utilizaremos a Teoria de Resposta ao Item (Hambleton; Swaminathan; Rogers, 1991). Até o presente momento trabalhamos na estruturação do projeto “Olhai pro Céu Carioca”, elaboração de atividades para a apostila, desenvolvimento do site do projeto, desenvolvimento de termos de empréstimo do material, elaboração e realização dos ECAPs. Até o presente momento, realizamos 4 ECAPs, que tiveram a participação de 14 professores que trabalharam com cerca de 2.000 estudantes e público geral. Agora estamos prontos para iniciar a etapa de análise de nossa ação.

Palavras-chave: educação não-formal; astronomia; divulgação.

Referências:

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A.M.C. *O Discurso do sujeito coletivo*. Um novo enfoque em pesquisa qualitativa. (Desdobramentos). Caxias do Sul: Educ, 2003.

HAMBLETON, R.K.; SWAMINATHAN, H.; ROGERS, H.J. *Fundamentals of item response theory*. Sage, 1991.

DOCUMENTAÇÃO E BASE DE DADOS

SUBSÍDIOS PARA UMA HISTÓRIA SOCIAL DA CIÊNCIA E DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL: COPPE- 50 ANOS DE FOMENTO À PESQUISA

Bolsista: Patrícia Regina Corrêa Barreto (2014)

Orientadora: Heloisa Maria Bertol Domingues - CHC

Ao estudar as atas do Conselho Deliberativo do CNPq, entre os anos 1963 a 1973, o período correspondente ao início das atividades do Programa de Engenharia Química (PEQ) e a saída de seu fomentador, o professor Alberto Luiz Galvão Coimbra, verificamos um aumento progressivo de cursos e de investimentos em bolsas e auxílios na área de engenharia. Coadunando com o programa dos governos militares, em 08 de Dezembro de 1964, através da Lei N.º 4.533, o CNPq teve ampliada sua área de competência, que passou a abranger a formulação e a programação da política científica e tecnológica para o Brasil. Com o propósito de dotar o país de uma tecnologia própria, o PEQ, que se tornaria, em 1965, a *Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia* (Coppe), vai buscar no exterior novos modelos de ensino e organização de cursos de mestrado e doutorado. Com um orçamento inicial de trinta milhões e cem mil cruzeiros, doados pela Organização dos Estados Americanos (OEA), Agência para o Desenvolvimento Internacional (AID) e das Fundações Fulbright e Rockeller, e com bolsas de estudo arrecadadas na Capes, no CNPq, no BNDE, na Petrobrás, entre outros, criará, entre 1965 e 1970, dez novos cursos de engenharia (Química, Metalurgia, Elétrica, Civil, Naval, Produção, Nuclear, Biomédica e Sistemas). Recursos esse que irão garantir um intercâmbio que além de viabilizar a colaboração de professores estrangeiros, como o professor Ernest Henley, do Stevens Institute of Technology; Elliot Organick, da Universidade de Houston, irão garantir a presença de seu corpo docente em centros universitários europeus, como Martin Schmal, doutorado em Berlim (1970) e Giulio Massarani, doutorado em Toulouse (1971). O fato é que em 1964 era formado o primeiro mestre, Nelson Trevisan (E. Química) e, em 1970, o primeiro doutor, Alcebíades de Vasconcellos Filho (E. Civil). Durante o período que abrange o corte temporal dessa pesquisa, foram produzidas de 394 dissertações de mestrado e 05 teses de doutorado, ratificando a ideia inicial de que o período foi favorável às iniciativas desenvolvimento tecnológico no Brasil.

Palavras-chave: pós-graduação; tecnologia; CNPq; Coppe; governos militares.

Referências:

COSTA, Terezinha. *Tradição e vanguarda: Memórias do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Coppe*. Rio de Janeiro: E-Paper, 2004.

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. *As universidades e o regime militar: cultura política brasileira e modernização autoritária*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

SCHWARTZMAN, Simon. *Universidade e instituições científicas no Rio de Janeiro*. Brasília: Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1982.

SUBSÍDIOS PARA UMA HISTÓRIA SOCIAL DA CIÊNCIA E DA FORMAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL: COPPE- 50 ANOS DE FOMENTO À PESQUISA.

Bolsista: Jefferson dos Santos Alves (2013)

Orientadora: Heloisa Maria Bertol Domingues - CHC

O projeto de pesquisa no qual estou inserido tem como objetivo identificar os recursos provenientes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) aplicados no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) entre 1963 e 1973. Para tanto foram consultados os catálogos da COPPE e as atas e anais das reuniões do conselho deliberativo do CNPq (pertencentes ao acervo do MAST). Além da identificação de recursos, a leitura dos anais nos permitiu entrar em contato com as discussões realizadas entre os membros do conselho deliberativo, nas quais era recorrente o tema desenvolvimento e pesquisa científica no país. A COPPE surgiu nesse contexto e se apresentava como uma resposta ao crescimento da indústria ao oferecer para o mercado “profissionais criadores”, capazes de inovar. A proposta foi bem aceita não apenas pelo governo, que direcionou recursos provenientes do CNPq e de outros órgãos como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), mas também por instituições privadas e organismos internacionais com destaque a Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Os dados levantados mostram que os recursos financeiros provenientes de órgãos governamentais eram aplicados na infraestrutura da COPPE, em pesquisas, na manutenção de professores estrangeiros e em bolsas de estudos para os pós-graduandos. Em relação às pesquisas, verificamos um direcionamento às demandas tecnológicas da época, como mostram os estudos pertinentes às indústrias petroquímica, naval e nuclear e auxílios financeiros oriundos da Petrobrás e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Constatamos que a presença de professores estrangeiros foi marcante, lecionaram, orientaram teses e coordenaram pesquisas. Algumas universidades e empresas patrocinavam os estudos de seus funcionários na COPPE para melhor formá-los.

Palavras-chave: pós-graduação – Brasil; COPPE; CNPq; banco de dados.

Referências:

BOURDIEU, Pierre. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. *As universidades e o regime militar: cultura política brasileira e modernização autoritária*. Rio de Janeiro: Zahar 2014.

SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2001.

OBJETOS DE C&T DA COLEÇÃO DO MAST: PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO**Bolsista:** Mariana Lamas Bezerra (2015)**Orientador:** Marcus Granato - CMU

Este projeto tem como foco a pesquisa dos objetos da coleção do MAST. Para a Museologia, um objeto ao ser adicionado a uma coleção de museu deixa de ser apenas um objeto e passa a ser um objeto musealizado, adquirindo novos valores. A musealização permite compreender que os grupos de instrumentos científicos que compõem as coleções do MAST não são mais apenas instrumentos científicos, mas sim objetos musealizados. Especificamente buscamos complementar a base de dados do acervo com a introdução de textos, que serão disponibilizados ao público pela *internet*, com uma síntese das informações disponíveis sobre cada um dos objetos selecionados. A coleção museológica do MAST possui atualmente um pouco mais de 2.000 objetos e, assim, foi necessário determinar com qual grupo de objetos iríamos trabalhar e optamos pela coleção de Eletricidade e Magnetismo. Aproveitando levantamentos anteriores, aprimoramos os dados relacionados à procedência e origem/nacionalidade. Em seguida, foi realizada uma pesquisa em diversas bases de acervos museológicos disponíveis na internet para definir um modelo de texto a ser inserido na base de dados. Escolhemos os seguintes dados para elaboração dos textos: uso, história técnica, história e bibliografia. A fim de preencher este modelo é necessário seguir um procedimento metodológico que consiste em cinco etapas: procurar o objeto em questão nos catálogos de seu fabricante; pesquisar sobre a história dos fabricantes; buscar informações de como, onde e por quem este objeto foi utilizado; pesquisar quais foram os impactos e mudanças gerados por este objeto e na última etapa, redigir os textos e preencher os campos do modelo. Com esta pesquisa buscamos produzir conhecimento sobre estes objetos, enriquecendo a documentação museológica, ampliando as fontes de informação para as exposições e disponibilizando textos organizados para o público.

Palavras-chave: documentação museológica, coleção do MAST, eletricidade e magnetismo, base de dados

Referências:

BUD, Robert; WARNER, Deborah J. (Orgs.). *Instruments of science: an historical encyclopedia*. The Science Museum: London; The National Museum of American History, Smithsonian Institution, 1998.

CONN, Steven. *Do museums still need objects?* Filadélfia: University of Pennsylvania Press, 2010.

MENSCH, Peter van. *Museology and the object as data carrier*. Leiden: Reinwardt Academy, 1984.

HISTÓRIA, MUSEU E LINGUAGENS

O MUSEU COMO ESPAÇO CULTURAL INTERATIVO, PEDAGÓGICO E INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL

Bolsista: Gastão Galvão de Carvalho Souza (2013)

Orientador: Eugênio Reis Neto - CED

Realizamos até o momento cinco apresentações do “Cine Ciência” em 2015 com o comparecimento oscilado entre 08 e 46 espectadores. Concluímos que os maiores sucessos foram com as apresentações de filmes que, ou estavam em cartaz, ou tinham saído recentemente de cartaz. A película “Interestelar” foi a que fez mais sucesso com os 46 espectadores e com intensa participação da platéia. Os temas abordados foram: crise ecológica, viagem através de buracos de minhoca, os buracos negros e a relatividade do tempo. Podemos afirmar que grande parte do sucesso foi devido ao expositor Gerson Bazo Costamilan, professor de física quântica do IME e divulgador de ciência. Também, realizamos a coordenação do encontro sobre os 90 anos da visita de Einstein ao Observatório Nacional. O comparecimento foi de cerca de 90 pessoas que apreciaram muito as palestras dos professores Ildeu Costa Moreira e Alfredo Tolmasquim. Da mesma maneira, foi realizada a criação de um novo programa do Mast denominado “Papo de Ciência” cujo tema é a entrevista de cientistas e intelectuais brasileiros tratando sobre problemas atuais da ciência. Já foram realizadas duas entrevistas. Também, realizamos a coordenação da apresentação da peça “O Alienista”, adaptação do conto de mesmo nome de Machado de Assis no dia 23 de maio no evento “Turismo Cultural no Bairro Imperial de São Cristóvão”. Os espectadores da peça foram cerca de 330 em quatro apresentações. Além disso, participamos do evento sobre a “Natureza da Arqueologia e seu Desenvolvimento no Brasil” sob supervisão da Prof. Dra. Marília Braz Botelho no dia 20/05/2015. E por fim, elaboramos a peça “E fez-se a luz!”, uma peça comemorativa ao Ano Internacional da Luz (ONU/UNESCO), que será apresentada no Mast quando o orçamento para a mesma estiver disponível.

Palavras-chave: divulgação científica; cinema; teatro; palestras; entrevistas.

Referências:

BRAGA M.; MEDINA, M N. O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da natureza da ciência. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 27, n. 2, p. 313-333, 2010.

MEDINA, M ; BRAGA, Marco. Oxigênio: uma experiência educacional de História e Filosofia da Ciência no Teatro. *Enseñanza de las Ciencias*, v. Extra, p. 317-320, 2009.

SOUZA, G. G.. O julgamento de Sopes In: GARCIA, G. C. & COIMBRA, C. A. Q.. *Ciência em foco, o olhar pelo cinema*. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2008. p.127- 136.

A INTERFERÊNCIA DA IMAGEM FOTOGRÁFICA E DE OUTRAS LINGUAGENS VISUAIS EM EXPOSIÇÕES MUSEOLÓGICAS

Bolsista: Bruno Goulart Correia (2014)

Orientador: Marcus Granato - CMU

A pesquisa foi desenvolvida em torno das análises das interferências fotográficas e de outras linguagens visuais em exposições museológicas. A principal análise do trabalho é sobre a elaboração de instrumentos de multimídia na exposição itinerante “A Química na História do Universo, da Terra e do Corpo” e na exposição permanente “Espaço Acelerador de Partículas”. O multimídia é uma combinação de elementos de linguagem, controlado por computador (computador pessoal, periférico e dispositivo móvel), com pelo menos um tipo de mídia estática (texto, fotografia, gráfico), e com pelo menos um tipo de mídia dinâmica (vídeo, áudio, animação). Quando se afirma que a apresentação ou recuperação da informação se faz de maneira multissensorial, se quer dizer que mais de um sentido humano está envolvido no processo, fato que pode exigir a utilização de meios de comunicação que, até há pouco tempo, raramente eram empregados de maneira coordenada, tais como: som, fotografia, vídeo, animação, gráficos e textos. Na pesquisa, a análise abrange diversos instrumentos de linguagem para o desenvolvimento de multimídias como um dos elementos que faz parte do processo de elaboração de exposições. Utilizamos como elementos de linguagens: os estudos de cores, tipografias, fotografias, a forma de interatividade e a forma de navegabilidade. Estes recursos visam aproximar o público a utilizar este tipo de produto. Durante o período da pesquisa, foram realizadas algumas atividades, tais como: levantamento bibliográfico sobre os temas e análise de textos de interesse, pesquisa de linguagens expográficas e suas inovações, e conseqüentemente, a elaboração do multimídia.

Palavras-chave: exposições; multimídias; museus.

Referências:

MAYER, Richard E. *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Ed. Cambridge University Press, 2005.

MELLO, Janaína Cardoso. Museus e ciberespaço: novas linguagens da comunicação na era digital. *Revista Cultura Histórica & Patrimônio*, v.1, n.2, p.6-29, 2013. Disponível em: http://publicacoes.unifal-mg.edu.br/revistas/index.php/cultura_historica_patrimonio/article/view/01_art_v1n2/89. Acesso em 17 de jul. 2015.

MOLINE, Judi. Designing multimedia systems for museum objects and their documentation. *Microcomputers for Information Management*, v. 8, n. 2, p. 69-86, 1991.

VOZES DA CIÊNCIA NO BRASIL

Bolsista: Renata Cesar de Oliveira (2015)

Orientadora: Marta de Almeida - CHC

Esta comunicação científica busca descrever os objetivos do projeto Vozes da Ciência no Brasil, a prática da pesquisa e os resultados obtidos. Lançado em março de 2015, pela Coordenação de História da Ciência (CHC), o projeto envolve todo o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e conta com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Tem por objetivo a formação de um núcleo interdisciplinar de História Oral e Memória da Ciência, a partir do acesso, recolhimento e tratamento dos documentos audiovisuais e sonoros existente na instituição, os quais se encontram distribuídos atualmente em quatro coordenações e duas divisões de serviços, a saber: Coordenação de Documentação e Arquivo (CDA), Coordenação de História da Ciência (CHC), Coordenação de Educação em Ciência (CEC), Coordenação de Museologia (CM), Serviço de Comunicação Social e Atendimento ao Público, (SCS) e Serviço de Programas Educacionais (SPE). Para tanto, é necessária visão interdisciplinar que envolve Arquivologia, Comunicação, Educação, História, Museologia, entre outras; metodologias diversas, principalmente de História Oral; diagnóstico quanti-qualitativo dos documentos audiovisuais e sonoros de diversos fundos e sensibilização interna quanto à importância, a natureza, o acesso, a conservação e a digitalização deste tipo específico de fontes. O recorte temporal a ser trabalhado vai de 1982 até a atualidade, visto tratar de documentos sonoros do Grupo Memória da Astronomia que deu origem ao museu, entrevistas, palestras, colóquios, defesas de dissertações e teses atuais. O conceito de documento audiovisual, os aspectos legais e éticos que envolvem acervos audiovisuais e sonoros; a diversidade de temas, a interdisciplinaridade e a organização dos mesmos nos inventários e coleções existentes; a obsolescência dos suportes, sua digitalização e seus contextos e as relações entre História Oral e História da Ciência no Brasil são alguns dos temas abordados nos mais de 400 documentos aos quais tivemos acesso somente na CDA.

Palavras-Chave: vozes da ciência no Brasil; história oral da ciência; fontes audiovisuais e sonoras.

Referências:

ALBERTI, V.; FERNANDES, T. M.; FERREIRA, M. (Orgs.). *História oral: desafios para o século XXI*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/2k2mb/pdf/ferreira-9788575412879.pdf>. Acessado em 20 mai, 2015.

EDMONDSON, Ray. *Audiovisual archiving: philosophy and principles*. Paris: UNESCO, 2004. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001364/136477e.pdf>. Acessado em: 20/05/2015.

GOMES, Ângela de Castro. (Coord.). *Ministério do Trabalho: uma história vivida e contada*. Rio de Janeiro: CPDOC, 2007.

REALIDADE AUMENTADA NO MAST**Bolsista:** Sandro Linhares de Oliveira Gomes (2014)**Orientador:** Eugênio Reis Neto - CED

Os Museus de Ciências têm a necessidade de se manter atualizados tecnologicamente criando novas formas de expor seu acervo e interagir com seu público. Atrair a atenção do público com telas *touch screen*, experimentos *push-button* e *hands-on* é algo que já vem sendo feito pelos museus há muito tempo (Cazelli, 1992). Projeções de vídeo e a *gamificação* de experimentos é algo que a grande parte dos Museus e Centros de Ciência têm feito constantemente, estes recursos tecnológicos são sempre bem vindos e costumam ter um bom retorno do público. O MAST, além de ter um acervo de instrumentos científicos históricos, tem um campus grande onde parte do seu acervo, experimentos e exposições, se encontra. Exibir seus instrumentos científicos históricos é o que diferencia o MAST de outros museus de ciências. O instrumento científico histórico exerce fascínio e curiosidade no visitante, por isso o MAST precisa exibir estes instrumentos evitando a degradação, o que tem sido o grande desafio da instituição (Costa, 2009). A Realidade Aumentada é um recurso que permite interagir com um objeto 3D e o mundo real, usando um aplicativo (Sumadio, 2010). Com isso podemos expandir o experimento para uma camada virtual que nos permite explorar muito mais um objeto ou local sem necessidade de expor este objeto ao desgaste proporcionado pelo contato com o visitante. A proposta deste projeto é estudar como usar recursos de realidade aumentada para tornar o campus e as exposições em locais interativos, com o uso tecnologias acessíveis e de fácil utilização, tanto pelo usuário quanto pelo desenvolvedor.

Palavras-chave: realidade aumentada; tecnologia; interatividade.**Referências:**CAZELLI, Sibeles. *Alfabetização científica e os museus interativos de ciência*. Rio de Janeiro.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação, RJ: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

COSTA, Andréa Fernandes. *Museu de Ciência: instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Rio de Janeiro: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2009.SUMADIO, Desi Dwistratanti; DAYANG, Rohaya Awang Rambli. Preliminary evaluation on user acceptance of the augmented reality use for education. In: *Computer Engineering and Applications (ICCEA)*. v.2, Bali: Indonésia. 2010. p. 461-465.

PRESERVAÇÃO E PATRIMÔNIO

O EDIFÍCIO-SEDE DO MAST: NOVA PINTURA DAS FACHADAS

Bolsista: Suzane Torres Meyer (2014)

Orientador: Marcus Granato - CMU

No período entre outubro de 2014 e julho de 2015 foram feitos estudos sobre o edifício-sede do MAST/ON e bens integrados. Entre eles estão o mapeamentos de danos da calçada ao redor do edifício, mapeamentos de danos da passarela de acesso ao elevador e um estudo para redistribuição dos lustres existentes no edifício e na reserva técnica. Um estudo maior foi feito e transformado num anteprojeto para a intervenção de pintura do Edifício-Sede e passarela anexa, da torre do elevador, da passarela de acesso e do muro situado à rua General Bruce. Primeiramente foram feitos mapeamentos de danos em todos os bens acima citados e foi criado um documento com métodos e normas de atuação na intervenção. Para garantir e resguardar o bem tombado em nível estadual (Inepac) e federal (Iphan) serão utilizados materiais e técnicas indicados para tal recuperação como: tintas de base mineral, argamassas próprias para edifícios antigos, etc., todo o necessário para que os resultados sejam duradouros e valorize ainda mais o edifício-sede do MAST/ON.

Palavras-chave: pintura; fachadas; edifício sede; intervenção.

Referências:

ALMEIDA, F. N. *Conservação de cantarias*: manual. Brasília: IPHAN, 2005.

GRANATO, M.; CAMPOS, G. N. Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos. *Midas*, [On-line] v. 1, 2013. Disponível em <http://midas.revues.org/131> ; DOI : 10.4000/midas.131 Acesso em 30 Jul. 2015.

PÔRTO, N. *Alvenarias e argamassas*: restauração e conservação. Organização Wallace Caldas. Rio de Janeiro: In-Fólio, 2009.

**VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO
PRESERVAÇÃO DOS BENS IMÓVEIS TOMBADOS SOB A GUARDA DO MAST**

Bolsista: Beatriz Beltrão Rodriguez (2013)

Orientador: Marcus Granato - CMU

Serão descritas as principais atividades de pesquisa realizadas entre 2014 e 2015 que vêm sendo realizadas no âmbito do plano de trabalho Preservação dos Bens Imóveis Tombados sob a Guarda do MAST. Atendendo ao objetivo da pesquisa, estão sendo estudados os parâmetros e procedimentos utilizados para a preservação e conservação das edificações e bens integrados que fazem parte do conjunto de bens imóveis mencionado. Estão sendo utilizadas como instrumentos teórico-metodológicos as análises descritas em relatórios, projetos, levantamentos e fotografias do acervo do MAST e as normativas das Cartas Patrimoniais e legislações definidas pelo IPHAN e pelo INEPAC. As atividades realizadas ou em andamento são as seguintes: levantamentos bibliográficos; análises dos estudos arquitetônicos existentes; mapeamento da composição construtiva dos materiais das edificações e bens integrados, assim como, o estado de conservação dos mesmos; determinação de procedimentos de intervenções e avaliação da eficiência das soluções adotadas em intervenções já realizadas; redação de relatórios de pesquisa e trabalhos para publicação em periódicos e anais de eventos. Como resultados, podemos citar: projeto e execução de intervenção curativa para o Pilar de Suporte de Instrumento Portátil e para o Pilar da Sismologia; projeto e execução de intervenção curativa para o Piso e Vértice de embasamento e calçada externa do Edifício-Sede; projeto de intervenção curativa para o Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital, projeto de intervenção curativa para o Pavilhão da Luneta Meridiana Askania e realização da Exposição “Espaço Acelerador de Partículas”.

Palavras-chave: patrimônio científico; preservação; MAST.

Referências:

BRITO, Jusselma Duarte de. *Conservação de edifícios históricos: um estudo sobre o Museu de Astronomia no Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: Universidade de Brasília, 2002.

GRANATO, Marcus; CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. Teorias da conservação e desafios relacionados aos acervos científicos. *Midas - Museus e estudos Interdisciplinares*, v. 1, p. 1-12, 2013.

MARTINS, Antonio Carlos de S. *Relatório Técnico do MAST: diagnóstico do Pavilhão da Luneta Meridiana Zenital*. Rio de Janeiro: MAST, 2013.

ESTUDOS DE CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS E HISTÓRICOS**Bolsista:** Gustavo de Souza Sant'Anna (2014)**Orientador:** Antonio Carlos Augusto da Costa - CDA

O Arquivo de História da Ciência do MAST possui uma grande quantidade de documentos redigidos com o emprego de tintas ferrogálicas que, com o passar dos anos, podem sofrer a destruição do suporte devido ao processo corrosivo desencadeado por este tipo de tinta. Como consequência há a perda, parcial ou total, da informação contida no documento. Sendo assim, este trabalho de pesquisa possui como principal objetivo prover conhecimentos ao MAST para atender à necessidade de preservar e acondicionar, com eficiência, diversos documentos redigidos com tinta ferrogálica de diferentes épocas, formulações e procedências, além de desenvolver metodologias para quantificação da extensão da corrosão dos documentos e técnicas corretivas para estabilização do processo de deterioração. Foi possível estabelecer uma destas metodologias com o emprego de tiras de papel Whatman impregnadas com tintas preparadas em laboratório com concentrações crescentes de ferro que foram submetidas a etapas de envelhecimento acelerado. Posteriormente, o ferro em excesso nas tiras de papel foi removido por duas soluções com diferentes concentrações de fitato nos tempos de 1 a 60 minutos. Após a primeira lavagem, as tiras de papel passaram por uma segunda lavagem, nos mesmos tempos citados anteriormente. A seguir, o ferro presente nestas soluções foi quantificado utilizando-se espectroscopia de absorção atômica. Foram construídas de curvas cinéticas as quais foram matematicamente ajustadas por modelos clássicos. Imagens obtidas por microscopia eletrônica confirmaram o excesso de ferro em algumas preparações.

Palavras-chave: tinta ferrogálica; absorção atômica; fitato; cinética.**Referências:**

COSTA, A.C.A. da; CORRÊA, F.; SANT'ANNA, G.; CARVALHO, S. de; SANTOS, F. dos; LUTTERBACH, M. Scanning electron microscopic characterization of iron-gall inks from different tannin sources – Applications for cultural heritage. *Chemistry & Chemical Technology*, v. 8, p. 423-430, 2014.

COSTA, A.C.A. da; FONSECA, N. F. da; CARVALHO, S. S. de; SANTOS, F.C.S.C. dos; BARKI, L.; FREITAS, D. S. de; HERBST, M.H.; LUTTERBACH, M. T. S. Archaeometric investigations on naturally and thermally-aged iron-gall inks using different tannin sources. *Central European Journal of Chemistry*, 11, p. 1729-1739, 2013.

NEEVEL, J.G. Phytate: a potential conservation agent for the treatment of ink corrosion caused by iron gall inks. *Restaurator*, n. 16, 143-160, 1995.

MUSEU E MEDIAÇÃO

FORMAÇÃO DE MEDIADORES PARA UMA AUDIÊNCIA PLURAL

Bolsista: Isabel Aparecida Mendes Henze (2014)

Orientadora: Maria Esther Alvarez Valente - CED

Desde sua fundação em 1985, o Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST vem se estabelecendo, como um pólo de cultura, de divulgação científica e de educação não formal. Cada vez mais, os museus de Ciência e Tecnologia atraem audiências com novos interesses. Nesse sentido, sugere-se que a mediação promova a relação entre o público e os atores da produção museológica, favorecendo a transformação do visitante espectador em produtor de sua própria cultura (Davallon, 1999). O museu é uma forma privilegiada de mediação cultural, como uma mídia. A fim de atender às novas demandas, a pesquisa “Formação de mediadores em museus de ciência: o caso do MAST” propõe formas de mediação dirigidas levando em conta as especificidades da audiência cada dia mais plural. A pesquisa desenvolveu-se a partir de diferentes etapas que são registradas para futuras análises, no sentido de produzir um conhecimento sobre o que deve fazer parte da capacitação daqueles que atuarão junto ao visitante de museu. Inicialmente, realizamos entrevistas com os mediadores que atuam no MAST. Em um segundo momento, organizamos um encontro de discussão intitulado Semana Pedagógica, junto a equipe da Coordenação de Educação em Ciências, que foi videogravado. Atualmente, estamos organizando o Curso de Capacitação de Mediadores de Museus e Centros de Ciência, aberto aos profissionais interessados, objetivando diversificar, por meio da linguagem artística, as diferentes possibilidades de mediação, que também deverá ser videogravado. A proposta é a de que a mediação perpassasse as diferentes áreas de conhecimento tratadas pelo MAST, interagindo com as linguagens de teatro, cinema, literatura, entre outras. Dessa forma, possibilitam-se conexões entre a ciência, a arte e a tecnologia voltadas para espaços não formais de educação, incorporando perspectivas de mediação mais atuais.

Palavras-chave: museus; formação; mediação.

Referências:

CAZELLI, Sibele; COIMBRA, Carlos Alberto; VERGARA, Moema; COSTA, Andrea; FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther. Mediando ciência e sociedade: o caso do Museu de Astronomia e Ciências Afins. MASSARANI, Luisa (Ed.). *Workshop sul americano e Escola de mediação em Museus e Centros de Ciências*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008. p. 37- 42.

COIMBRA, Carlos Alberto Quadros; CAZELLI, Sibele; CORRÊA, Máira Freire Naves; GOMES, Isabel Lourenço. Ampliando audiências: por um museu menos excludente. *Diálogos de la Comunicación – Revista Acadêmica de la Federación Latinoamericana de Faculdades de Comunicación Social*, n. 88, p. 1-21, 2014. Disponível em: < www.dialogosfelafacs.net/wpcontent/uploads/2014/01/88_Revista_Dialogos_Ampliando_audiEncias_por_um_museu_menos_excludente.pdf>

DAVALLON, Jean. A mediação: a comunicação em processo? *Revista virtual Prisma de Ciências da Informação e Comunicação*, n. 4, jun. 2007. Disponível em: http://prisma.cetac.up.pt/edicao_n4_junho_de_2007, p. 3-36. Acesso em: 05 abr 2012.

ESTUDO DE ANALOGIAS UTILIZADAS COMO RECURSO DIDÁTICO NA MEDIAÇÃO DA VISITA ESCOLAR EM UMA EXPOSIÇÃO DO MAST

Bolsista: Aline Miranda e Souza (2014)

Orientadora: Maria Esther Alvarez Valente; Sibele Cazelli - CED

Por aproximarem elementos de dois domínios distintos, sendo um familiar e outro desconhecido, as analogias podem auxiliar na compreensão de conceitos científicos. No entanto, é preciso ter cuidado em sua elaboração para evitar conclusões equivocadas sobre o conceito pretendido. Alguns modelos foram desenvolvidos no intuito de analisar a eficiência de analogias, como é o caso de *Teaching With Analogies* (TWA) e do *TWA modificado* (adaptação do anterior), ambos utilizados nesta pesquisa. No entanto, estes modelos não foram formulados tendo em vista um contexto de educação não formal e, portanto, não consideram as características próprias dos museus e suas audiências. A pesquisa, em andamento, propõe um modelo de análise do uso de analogias na educação não formal, mais especificamente aquelas empregadas por mediadores em museus e centros de ciência. Para tal, neste contexto é preciso considerar (1) quem produz essas analogias: o mediador – e, portanto é preciso investigar o perfil deste profissional, desde os saberes que domina até sua formação e condições profissionais – em conjunto com as diferentes audiências dos museus – que também devem ser conhecidas; (2) e em que contexto são produzidas, isto é, nas visitas orientadas ao museu. Para teste do modelo apresentado, está sendo formulada uma nova trilha educativa, que contempla a exposição escolhida como objeto desta pesquisa. Atualmente a pesquisa encontra-se em fase de testes e validação do instrumento de pesquisa.

Palavras-chave: educação não formal; mediação em museus; comunicação de mediadores; linguagem; analogia.

Referências:

CAFFAGNI, Carla Wanessa do Amaral. *O estudo das analogias utilizadas como recurso didático por monitores em um centro de ciência e tecnologia de São Paulo - SP*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2010.

FERRAZ, D. F.; TERRAZZAN, E. A. Uso espontâneo de analogias por professores de Biologia e uso sistematizado de analogias: que relação? *Ciência e Educação*, v.9, n. 2, p. 213-227, 2003.

HOFFMAN, M. B. ;SCHEID, N.M. J. Analogias como ferramenta didática no ensino de biologia. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, v.9, p.01-18, 2007. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/118/168>>. Acesso em: 29 jul. 2015.

AS AÇÕES EDUCATIVAS DO MAST: MEDIAÇÃO E AVALIAÇÃO

Bolsista: Ana Paula Germano (2014)

Orientadoras: Sibele Cazelli – CED

Nesta pesquisa, partimos do pressuposto de que o potencial educacional de toda experiência não formal se dá pela promoção do despertar do interesse para o aprendizado. Na atividade, *Cozinhando com a Ciência*, são apresentadas receitas utilizadas na cozinha do dia a dia, abordando os processos químicos, físicos e biológicos envolvidos na sua preparação. Parte dos objetivos deste trabalho é desenvolver um instrumento de coleta de dados como forma de avaliação da atividade de divulgação. Para isso, realizamos observações durante a apresentação da atividade, com base nos estudos realizados por Silva (2005, 2006). Nessas observações levantamos algumas características que podem sinalizar ou não o interesse das pessoas pela atividade realizada. Assim, estabelecemos uma primeira tentativa de perceber o interesse dos participantes e vamos constantemente reformulando esse roteiro, até a construção do instrumento final. Os dados parciais obtidos já nos possibilitaram determinar qual é o perfil do público visitante desta atividade; um público com perfil de estrutura familiar, constituída em geral por pai, mãe, e dois filhos, na faixa de sete a 14 anos, corroborando com os dados de outras pesquisas de audiência já realizadas no MAST (COIMBRA *et al*, 2012), bem como apontar alguns fatores que podem indicar interesse, como atenção na realização da atividade, sorrisos, permanência até o fim da atividade, relatos espontâneos das pessoas indicando que gostaram da atividade, entre outros. Além disso, esses dados possibilitarão futuras intervenções na atividade, o que caracteriza outro objetivo da pesquisa.

Palavras-chave: Museu de Ciência e Tecnologia, Avaliação de interesse, Audiência Espontânea

Referências:

COIMBRA, Carlos Alberto Quadros; CAZELLI, Sibele; FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther. Tipos de audiência segundo a autonomia sociocultural e sua utilidade em programas de divulgação. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, jan./mar., n. 188, p. 113-12p-4, 2012.

SILVIA, P. J. What is interesting? Exploring the appraisal structure of interest. *Emotion*, v. 5, n. 1, p. 89-102, 2005.

SILVIA, P. J. *Exploring the Psychology of Interest*. Oxford University Press. 2006.

HISTÓRIA E ANTROPOLOGIA

ESTRATÉGIAS SOCIAIS E CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES DAS PANELEIRAS DE COMUNIDADES RURAIS DO LAGO GRANDE DO CURUAI, SANTARÉM, PA

Bolsista: Raquel Barros dos Santos (2013)

Orientadora: Priscila Faulhaber Barbosa – CHC

Com o intuito de pesquisar a respeito da história da antropologia no Brasil, o projeto de pesquisa da profa. Dra. Priscila Faulhaber Barbosa “Estratégias Sociais e Construção de Identidades das Paneleiras de Comunidades Rurais do Lago Grande do Curuai, Santarém, PA”, analisa as referências relativas à indianidade de paneleiras das comunidades de Paissandú, Tabatinga e Araci localizadas em regiões de terra firme do Lago Grande do Curuai. Por meio de uma pesquisa interdisciplinar, que alia o trabalho antropológico e histórico ao estudo da cultura material, pretende-se examinar os processos de construção de identidades locais e de que modo os artefatos cerâmicos e suas tecnologias se inserem neste contexto. Reunindo as informações levantadas e partindo como um subprojeto, buscou-se associar esses dados com um estudo que visa identificar e compreender as continuidades e descontinuidades da produção de cerâmica da região de Santarém. Essa pesquisa envolve desde relatos dos viajantes do século XVII ao século XX, nos quais estão marcadas suas impressões sobre o clima, meio ambiente, fauna, flora e alguns subsídios no que tange à fabricação da cerâmica, sobretudo na região amazônica. Abrange o exame observação de mapas como de Paul Le Cointe e de Kurt Nimuendajú, pois auxiliam a localizar os deslocamentos e os contatos entre etnias diferentes, e, além disso, os documentos e o material cerâmico disponível no Museu Nacional. Trabalhos de pesquisa recentes em antropologia, etno-história e arqueologia compõem o conjunto bibliográfico necessário ao estudo em desenvolvimento.

Palavras-chave: Antropologia, cerâmica, Amazônia, Santarém

Referências:

DANIEL, João, 1772-1776. *Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas*. v.1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.

GOMES, Denise Maria C.. *Cronologia e conexões culturais na Amazônia: as sociedades formativas da região de Santarém – PA*. Revista de Antropologia, São Paulo, USP, 2011, v.54, nº1.

PRATT, Mary Louise. *Imperial eyes: studies in travel writing and transculturation*. London and New York: Routledge, 1992.

A TRAJETÓRIA DA ANTROPOLOGIA NO CNPQ: CIENTISTAS, INSTITUIÇÕES E PRODUÇÃO CIENTÍFICA (1951-1968)

Bolsista: Adriana Tavares do Amaral Martins Keuller (2015)

Orientadora: Heloisa Maria Bertol Domingues - CHC

A Antropologia enquanto campo de conhecimento esteve associada aos Museus de História Natural e sua prática científica adotava os critérios e procedimentos das ciências naturais. Instituída no Museu Nacional do Rio de Janeiro em 1876 por iniciativa de seu diretor Ladislau Netto, a Antropologia era praticada desde então por médicos, os chamados médicos-antrólogos, pois tinha como base a biologia humana. Entendida como história natural do homem, a Antropologia englobava tanto os estudos físicos pautados na anatomia e na fisiologia humana quanto os estudos etnográficos, que se atinham a descrição dos povos indígenas, sua língua e sua tradição histórica. A partir do surgimento das Faculdades de Filosofia nos anos de 1940, a Antropologia passou a ser ensinada dentro dos cursos de História, Geografia e Ciências Sociais. Acompanhando o desenvolvimento da genética, presente no Brasil desde o início do século XX, a Antropologia ampliou seus horizontes de pesquisas com os trabalhos desenvolvidos na Universidade de São Paulo nos anos de 1940 e posteriormente. O interesse das agências de fomento de pesquisa nacionais e estrangeiras no estudo das populações humanas estava voltado para a ideia de que o Brasil era visto como um “laboratório das raças”, dada a sua diversidade genética e as suas condições sociais, demográficas e epidemiológicas. Neste contexto, o projeto se propõe a analisar a trajetória da disciplina dentro do acervo do CNPq (sob a guarda do MAST) desde sua criação em 1951 até a institucionalização da pós-graduação do PPGAS no Museu Nacional em 1968. Tal acervo é composto por vários documentos textuais e iconográficos que permitem identificar os atores, constituir as redes de intercâmbios além de discutir se as diretrizes político-científicas dos governos afetaram o desenvolvimento do campo antropológico.

Palavras-chave: historia da antropologia; CNPq; intercâmbios científicos.

Referências:

ALBAGLI, Sarita. Marcos institucionais do Conselho Nacional de Pesquisas. *Perspicillum*, v. 11, n.1, p. 1-116, 1987.

AZEVEDO, F. *As ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

LINDEE, S; SANTOS, R.V. The biological anthropology of living human populations: world histories, national styles and international networks. *Current Anthropology*, v. 33, S. 5, p. s3-s16, 2012.

ESTUDO DA ESPÉCIE E TIPOLOGIA DOCUMENTAL DE ARQUIVOS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – O ARQUIVO ICONOGRÁFICO DE CASTRO FARIA

Bolsista: Luana de Almeida Nascimento (2015)

Orientadora: Maria Celina Soares de Mello e Silva - CDA

O projeto visa estudar a tipologia da produção documental arquivística oriunda das atividades de pesquisa de instituições científicas, visando à elaboração de procedimentos, recomendações e políticas de preservação. O Arquivo Castro Faria, objeto de tal projeto, representa verdadeiro legado para a Antropologia e áreas correlatas pela riqueza da trajetória profissional de seu titular e valor acadêmico-científico inestimável. Este projeto se pretende amplo e de longa duração. Assim sendo, está dividido em fases para sua execução. A primeira fase refere-se ao estudo da tipologia documental e, posteriormente, será realizado o levantamento das espécies e tipos documentais nos arquivos pessoais de cientistas sob a guarda do Arquivo de História da Ciência. Os arquivos a serem contemplados são arquivos ainda não organizados: Helmut Sick, Eugene Hussak, Jayme Tiommo e Luis de Castro Faria. As atividades realizadas no período de vigência da bolsa foram: pesquisa biográfica sobre Luís de Castro Faria – para conhecer a trajetória de vida e atividades desempenhadas; pesquisa bibliográfica sobre acervos iconográficos e seu contexto de produção; e identificação dos dossiês iconográficos e correlação dos mesmos com as atividades desempenhadas por Castro Faria. Por encontrar-se em fase inicial, temas pertinentes tais como: arquivos pessoais de cientistas, organização de documentos iconográficos, estudo do contexto de produção documental deverão ser exploradas no decorrer das atividades no âmbito dos arquivos de ciência e tecnologia.

Palavras-chave: arquivos de ciência e tecnologia; tipologia documental; arquivo Castro Faria.

Referências:

CASTRO FARIA, L. *Antropologia: duas ciências*. Notas para uma história da antropologia no Brasil. (Org. Alfredo Wagner Berno de Almeida e Heloisa Maria Bertol Domingues). Rio de Janeiro: CNPq – MAST/MCT, 2006.

DOMINGUES, Heloísa Maria Bertol, *O arquivo Luiz de Castro Faria e a história da antropologia*. Rio de Janeiro: CHC-MAST/MCT, 2004. (Mimeo).

PEREIRA, Juliana da Cunha Alves. *Arranjo arquivístico e trajetória profissional: o arquivo do antropólogo Luiz de Castro Faria*. Monografia de Especialização em Preservação de Acervos de C&T. RJ: MAST, 2009.

HISTÓRIA DA ANTROPOLOGIA NO ACERVO LUIZ DE CASTRO FARIA OS ARQUIVOS DA AMAZÔNIA COMO FRONTEIRA E PATRIMÔNIO

Bolsista: Camila do Valle Fernandes (2014)

Orientadora: Heloisa Maria Bertol Domingues - CHC

Esta pesquisa dialoga profícua e continuamente com dois projetos abrigados por esta instituição de pesquisa: “História da Antropologia no Acervo Luiz de Castro Faria” e “Centro de ciências e saberes – experiência de criação de museus vivos”. O resultado do diálogo entre esses projetos vem aparecendo nos resultados e a necessidade desse diálogo é dada a cada exame e análise de material. Material este, seja pertencente ao acervo Castro Faria, pela temática comum, por exemplo, as feiras visitadas e fotografadas por Luiz de Castro Faria, e os saberes ali presentes; seja pela leitura de autores mencionados e que se detiveram na produção de esquemas interpretativos da Amazônia, autores esses que foram fundamentais para a construção do campo antropológico no Brasil; ou, ainda, seja pela análise da forma de classificação de material encontrado referente à Amazônia em museus no Brasil e no exterior. Os exames das trajetórias profissionais dos nomes citados nos documentos arquivísticos ou na bibliografia pesquisada aproximam esses projetos de pesquisa, sublinhando contextos históricos que revelam uma “arqueologia” – no sentido foucaultiano - das estratégias de classificação do patrimônio material e imaterial relacionado com a Amazônia.

Palavras-chave: história da Antropologia; etnografia; museu.

Referências:

CASTRO FARIA, L. *Antropologia*. Escritos exumados: volumes 1, 2 e 3. Niterói, Eduff, 2000.

NIMUENDAJÚ, C. *In pursuit of a past Amazon*. Archaeological researches in the Brazilian Guyana and in the Amazon Region. Gotemburgo: Världskulturmuseet – Etnologiska Studier 45, 2004.

YDE, J. *Material culture of the Waiwái*. Copenhagen: The National Museum, 1965.

DOCUMENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DE ACERVO

DE IMPERIAL OBSERVATÓRIO DO RIO DE JANEIRO A OBSERVATÓRIO NACIONAL (1827-2010): PESQUISA ARQUIVÍSTICA COMO SUBSÍDIO PARA A ORGANIZAÇÃO DE UM ARQUIVO HISTÓRICO QUASE BICENTENÁRIO

Bolsista: Beatriz Carvalho Betancourt (2014)

Orientadora: Maria Celina Soares de Mello e Silva - CDA

O objetivo geral deste projeto, que se iniciou em 2010, é estudar a história administrativa e arquivística do Observatório Nacional (ON), visando obter subsídios para a organização do seu acervo documental e para a definição do quadro de classificação para o arquivo, a ser tratado como fundo fechado. Os objetivos específicos são: levantar informações sobre a trajetória do ON desde a sua criação até a década de 1980; identificar a natureza da acumulação do acervo documental do ON, as mudanças de propriedade e custódia, as intervenções técnicas ao longo do tempo e dispersões e sinistros relacionados ao mesmo; disseminar o conhecimento produzido no âmbito do projeto de forma a sociabilizar a informação e promover o debate em torno da organização de arquivos e produzir artigos e textos técnicos sobre os resultados da pesquisa. A pesquisa tem fornecido subsídios para a organização atual do mesmo, que ocorre em paralelo, coordenada pela equipe do Arquivo de História da Ciência (AHC). Isto se dá por meio do levantamento e análise da documentação produzida pelo ON, pela leitura de textos sobre a história administrativa da instituição, pela identificação da tipologia documental do acervo e pelo resgate e análise das informações produzidas pelo AHC nas décadas de 1980 e 1990 durante as intervenções no acervo. Como resultado, vem sendo elaborado e alimentado um banco de dados que tem a função de instrumento de pesquisa para atender aos usuários. Além disso, são produzidos textos com vista à publicação e à apresentação em eventos científicos.

Palavras-chave: arquivo; Observatório Nacional; história administrativa e arquivística.

Referências:

BARRETO, Luiz Muniz. *Observatório Nacional – 160 anos de história*. Rio de Janeiro: Observatório Nacional/CNPq/MCT, 1987.

BELLOTO, Heloisa Liberalli. *Arquivos permanentes: tratamento documental*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

FRADE, Everaldo Pereira; BIÇÁKCI, Nínive Britez. A perda da memória e a memória da perda: a análise do processo de acumulação de documentos do acervo do Observatório Nacional. In: OLIVEIRA, Lúcia Maria V; SILVA, Maria Celina de Mello. *Políticas de aquisição e preservação de acervos em universidades e instituições de pesquisa*. Rio de Janeiro: MAST, 2012. p.147-163.

A OBRA CIENTÍFICA DE JAYME TIOMNO E A HISTÓRIA DA TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS (1946-1970)

Bolsista: Thiago Hartz Maia (2015)

Orientador: Alfredo Tiomno Tolmasquim - CHC

Em dezembro de 2012, o Arquivo de História da Ciência do MAST recebeu o arquivo pessoal do físico teórico brasileiro Jayme Tiomno (1920-2011). A pesquisa que apresentamos a seguir tem dois objetivos — um de cunho arquivístico e outro de cunho histórico —, os quais estão sendo desenvolvidos paralelamente. O arquivo de Jayme Tiomno ainda não se encontra organizado. A primeira parte de nosso projeto busca realizar um levantamento parcial desse arquivo, com o intuito de termos uma ideia precisa de qual o seu conteúdo. Tal levantamento inclui a identificação dos documentos no quadro geral de atividades adotado pelo Arquivo de História da Ciência do MAST. Não sendo o bolsista um arquivista, não temos o intuito de realizar, neste momento, uma organização do arquivo, mas sim um simples levantamento inicial. De posse desse levantamento, buscamos escrever, sob a supervisão da Coordenação de Documentação e Arquivo, um projeto de organização do arquivo de Jayme Tiomno. A segunda parte do projeto, de caráter histórico, utiliza o arquivo pessoal de Jayme Tiomno para compreender alguns aspectos dos seus trabalhos sobre a teoria quântica de campos, área da física sobre a qual ele pesquisou de 1946 a 1970. Em 1949, ele publicou com John Wheeler, seu primeiro orientador de doutorado em Princeton, um artigo propondo que três processos físicos, até então distintos, fossem vistos como faces de um mesmo problema (Bassalo & Freire, 2003). Tratava-se de um princípio de unificação das interações fundamentais que veio a ser conhecido como universalidade das interações fracas. Wheeler estava, naquela época, muito interessado em princípios unificadores (Hartz & Freire, 2015). Nesta parte histórica do projeto, buscamos compreender a ideia de universalidade das interações fracas na obra de Tiomno entre 1946 e 1970, analisando sua interação com Wheeler e buscando avaliar em que medida Tiomno tinha um projeto pessoal para a pesquisa sobre interações fundamentais.

Palavras-chave: Jayme Tiomno; história da física; física quântica.

Referências:

BASSALO, José Maria Filardo; Freire Jr., Olival. Wheeler, Tiomno e a física brasileira. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 25, n. 4, p. 426-437, 2003.

HARTZ, Thiago; FREIRE, Olival Jr. Uses and appropriations of Niels Bohr's ideas about quantum field measurement, 1930-1965. In: AASERUD, Finn; KRAGH, Helge. (Eds.). *One hundred years of the Bohr atom*. Copenhagen: The Royal Danish Academy of Sciences and Letters, 2015. p. 397-418.

A CONSTRUÇÃO E A FORMAÇÃO DE COLEÇÕES MUSEOLÓGICAS

Bolsista: Suely Teixeira da Silva (2013)

Orientador: Márcio Ferreira Rangel - CDA

A pesquisa sobre a formação da coleção museológica do MAST, composta de coleções procedentes principalmente do Observatório Nacional - ON, de institutos de pesquisa como o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, Instituto de Engenharia Nuclear - IEN, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF e de doadores particulares relacionados ao cenário de ciência e tecnologia (C&T) brasileiro, visa avaliar a trajetória de parte da coleção museológica do MAST, por meio da análise da documentação corrente/permanente produzida pela instituição e pela Coordenação de Museologia, de forma a identificar as situações de transferência, mudança ou movimentação dessa coleção. O aumento substancial de objetos da coleção, com a incorporação de objetos de tamanhos, formatos e materiais diversos daqueles que formam o núcleo inicial da coleção do museu, remete ao estudo de novas formas adequadas de acondicionamento. A análise sobre as condições atuais de acondicionamento do acervo museológico nas duas reservas técnicas (reserva visitável/visível e fechada) do MAST e a proposição de formas e procedimentos adequados de preservação (acesso e acondicionamento), nos direciona a um exame aprofundado da literatura pertinente ao tema, que nos levou a definir procedimentos relacionados à gestão de acervos que engloba: o recebimento do objeto nas instituições; o processamento técnico que inclui registro patrimonial e fotográfico; a catalogação e inserção das informações em base de dados; a higienização e acondicionamento adequado. Entre os instrumentos utilizados ao longo da evolução deste projeto destacamos os estudos de embalagens para acondicionamento dos objetos e a utilização dos códigos de resposta rápida (QR-Code) nas etiquetas da reserva técnica visitável, sugerido pela astrônoma Tânia Dominici, com a finalidade de permitir que o visitante do museu acesse diretamente à base de dados da coleção museológica, mecanismo que também será utilizado na reserva técnica fechada para identificação e localização dos objetos da coleção.

Palavras-chave: reserva técnica; gestão de acervos; objetos de C&T; MAST.

Referências:

FRONER, Yacy Ara. Reserva Técnica. *Cadernos Técnicos* - Tópicos em Conservação Preventiva. Belo Horizonte: EBA-UFMG; IPHAN, 2008.

JAOUL, Martine. ¿Para qué sirven las reservas de los museos? *Museum Internacional*, n. 188, v. 47, n. 4, p.4-7, 1995.

RANGEL, M. F. A coleção do Museu de Astronomia e Ciências Afins. In: HEIZER, A.; LOPES, M. M..(Orgs.). *Colecionismos, práticas de campo e representações*. Campina Grande: EDUEPB, 2011. p. 149-156.

PADRÕES DE MEDIDA: HISTÓRIA E USO

A EXPANSÃO PARA DENTRO - A COMPANHIA ESTRADA DE FERRO DOM PEDRO II E AS ASSOCIAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO BRASIL OITOCENTISTA

Bolsista: Laura Roberta Fontana (2013)

Orientador: Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho - CHC

As estradas de ferro no Brasil do século XIX eram símbolos de uma época que se pretendia moderna. Porém, não foram as únicas capazes de ilustrar esse cenário. Ao olharmos para as reformas empreendidas pelo gabinete conservador 7 de março a partir de 1871, acreditamos perceber como todo o discurso acerca da necessidade da modernização era defendido também na sociedade política. A implantação do Sistema Métrico Francês, substituindo o antigo sistema de pesos e medidas no Brasil, é um bom exemplo em meio a tais reformas. E é 1862 que uma Comissão, composta por Antonio Gonçalves Dias, Giacomo Raja Gabaglia e Guilherme Schuch de Capanema, todos engenheiros do Instituto Politécnico Brasileiro, iniciou as conversas para adoção do sistema de pesos e medidas francês no Brasil, que acabou sendo aprovada em 26 de junho de 1862 pela Lei nº 1.157, e estabelecido o prazo de 10 anos para o aprendizado do novo sistema. Dez anos se passaram e em 72, no gabinete 7 de março, inicia-se a mudança de fato e José Maria da Silva Paranhos, o conhecido visconde do Rio Branco, também engenheiro, lidera o processo. Durante esses dez anos, a população não entrou em contato com a possibilidade de mudança e apenas em 1872 é que se deparou com ela. Obviamente, isso gerou revoltas, principalmente no Nordeste, onde atos refletiam a insatisfação das camadas populares. Desconfiados das mudanças impostas pelo governo, acreditavam que poderiam estar sendo enganados. Iniciou-se então o movimento, que consistia na quebra dos novos instrumentos de medição, o que lhes rendeu o nome de Quebra-Quilos. Nosso objetivo é perceber como a adoção deste novo sistema dialoga com um contexto reformador e de defesa do progresso a partir da modernização, atendendo demandas técnicas, econômicas, políticas e sociais.

Palavras-chave: pesos e medidas; Gabinete 7 de Março; modernização; Brasil oitocentista.

Referências:

DIAS, José Luciano de Mattos. *Medida, normalização e qualidade* – aspectos da história da metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

LIMA, Viviane de Oliveira. Revoltas dos Quebra-Quilos. Levantes contra a imposição do Sistema Métrico Decimal. XV Encontro Regional de História da ANPUH-RIO. *Anais do XV Encontro Regional de História da ANPUH-Rio*. São Gonçalo, 2012.

SARMENTO, Carlos Eduardo. *A medida do progresso: as elites imperiais e a adoção do sistema métrico no Brasil*. Rio de Janeiro: CPDOC, 1997.

A HORA LEGAL NO BRASIL: QUESTÕES PARA UMA HISTÓRIA SOCIAL DA CIÊNCIA (1884-1913)

Bolsista: Sabina Ferreira Alexandre Luz (2014)

Orientadora: Moema de Rezende Vergara – CHC

Este projeto tem por objetivo geral investigar a história da elaboração do projeto de lei que deu origem à Hora Legal Brasileira (lei nº 2.784 de 1913), identificando os agentes envolvidos neste processo, assim como os debates que antecederam à adoção dessa lei e as mudanças horárias que dela resultaram. Ele é uma das faces de uma parceria do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) com o Observatório Nacional (ON) no projeto *Preservação e Memória da Hora Legal Brasileira*. Motivo pelo qual nessa comunicação darei maior ênfase ao levantamento das fontes primárias que realizei durante o ano de 2014 no Arquivo da Casa da Hora – Divisão do Serviço da Hora/ON. Os documentos encontrados neste acervo são de natureza diversa (livros, relatórios, cartas, ofícios, estatutos de associações, regulamentos institucionais, periódicos, entre outros) e foram produzidos nos séculos XIX e XX. Cabe destacar que os documentos encontrados no Arquivo da Casa da Hora nos permitem a identificação do estabelecimento de padrões de tempo (hora e segundo), mas também, e sobretudo, permitem o acompanhamento da manutenção destes padrões que foram sendo alterados ao longo dos anos. Além disso, e não menos importante, alguns documentos também apontam para a participação do Brasil em algumas organizações internacionais como, por exemplo, o *Bureau International de l'Heure*, que foram criadas com o fim de estabelecer e manter esses padrões internacionais de tempo.

Palavras-chave: Hora Legal Brasileira; arquivo da Casa da Hora – Divisão do Serviço da Hora; Observatório Nacional; padrões de medida de tempo.

Referências:

BARTKY, Ian R. *One time fits all: the campaigns for global uniformity*. California: Stanford University Press, 2007.

GALISON, Peter. *L'empire du temps: les horloges d'Einstein et les cartes de Poincaré*. Paris: Gallimard, 2005.

MORIZE, Henrique. *Observatório Astronômico: um século de história (1827-1927)*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências afins: Salamandra, 1987.

MEDIÇÕES E MEDIAÇÕES: NOVAS TRILHAS EDUCATIVAS**Bolsista:** Igor Fernandes Rodrigues (2014)**Orientador:** Eugênio Reis Neto - CED

Medir significa comparar uma quantidade de uma grandeza física com outra de mesma natureza, tomando uma delas como um padrão pré-definido. Os marcos geodésicos fazem parte de um Sistema Geodésico que fornece referência para as demais geociências e aplicações, como: os Sistemas de Informação Geográfica, navegação aérea, marítima e rodoviária, aplicações militares e programas espaciais, etc. A Astronomia e a Geodésica, estão intimamente vinculadas à história do Observatório Nacional. A Primeira publicação do então Imperial Observatório do Rio de Janeiro, as *Ephemerides*, apresentavam dados astronômicos úteis à navegação, à geodésica e à agricultura. Existem vários desses marcos geodésicos espalhados pelo campus MAST/ON e, embora esses marcos possuam um grande valor científico e histórico, muitas vezes passam despercebidos por não fazerem parte do roteiro normal de visitação do campus. O presente projeto tem como objetivo um mapeamento dos importantes instrumentos de medições, astronômicos, geofísicos e dos marcos geodésicos, visando estabelecer estratégias educacionais para utilização desse rico conhecimento histórico na elaboração de novos roteiros e trilhas educativas. Na atividade *Visita Escolar Programada*, foi desenvolvida a proposta metodológica denominada *Trilhas Educativas: entre o MAST e as Escolas*, com a intenção de favorecer a colaboração entre museu e escola. O conceito de “Trilha Educativa” compreende três momentos: antes, durante e depois da visita ao museu. Foram levantadas leituras que abordam a história dos Marcos Geodésico e suas aplicações na pesquisa, assim como outros métodos para a medição do espaço. Os marcos geodésicos foram mapeados e com base nas informações levantadas foi elaborada uma nova trilha educativa, que está sendo testada e será implementada no Encontro de Assessoria ao Professor – EAP, juntamente com um instrumento metodológico capaz de avaliar o impacto dos novos roteiros elaborados para visitação.

Palavras-chave: marcos geodésicos; trilhas educativas; mediações.**Referências:**

COSTA, A. F.; NASCIMENTO, C. M. P.; MAHOMED, C.; REQUEIJO, F.; CAZELLI, S. 2007. Pensando a Relação Museu-Escola: o MAST e os professores. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6. *Anais do VI ENPEC*. UFSC: Florianópolis, 2007. CD-ROM.

EPHEMERIDES do Imperial Observatório Astronômico para o ano de 1853. Rio de Janeiro: Typografia Nacional, 1852.

FALCÃO, D.; COIMBRA, C. A. Q.; CAZELLI, S.; VALENTE, M. E. O programa educativo do Museu de Astronomia e Ciências Afins. *Ensino em Re-Vista*, v. 20, n.1, p.193-208, jan./jun. 2013. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/23222/12764>.