

# XVI JORNADA CIENTÍFICA

---

**BOLSISTAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
RESUMO DAS COMUNICAÇÕES | MAST  
NOTAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS  
001 | 2011**

XVI

JORNADA



ISSN 0104-592X

**XVI JORNADA CIENTÍFICA**  
**Bolsistas de Iniciação Científica**  
**Resumo das Comunicações**  
**MAST. Notas Técnico-Científicas, 001/2011.**

**Rio de Janeiro, 3 e 4 de agosto de 2011**

## SUMÁRIO

Apresentação.....	5
Comitês PIBIC-Mast.....	6
Resumos	
Coordenação de Educação.....	7
Coordenação de História da Ciência.....	23
Coordenação de Museologia.....	44

## APRESENTAÇÃO

O Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCT) tem a honra de apresentar os resumos da produção científica da XVI Jornada de Iniciação Científica desta instituição. As sínteses aqui publicadas fazem parte das pesquisas desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que congrega 24 alunos de graduação, de diferentes áreas de conhecimento em fase de aprendizado científico.

Esta Jornada consiste em um importante fórum de debates sobre os estudos e as investigações em desenvolvimento, vinculadas às diversas áreas de pesquisas do MAST, visto que apresenta, não apenas um conjunto de trabalhos com especificidades temáticas ligadas às ciências e às tecnologias, mas porque sua natureza interdisciplinar encerra a capacidade de revigorar perspectivas teóricas e metodológicas de pesquisas já consolidadas. Além disso, o evento representa uma grande oportunidade de divulgação de investigações em todas as suas fases de realização e de troca de ideias entre pesquisadores das diferentes áreas da instituição e fora dela.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer, primeiramente, ao CNPq/PIBIC pelo apoio às atividades de formação científica realizadas pela instituição, à Direção do MAST, aos Comitês Interno e Externo, à Coordenação História da Ciência (CHC), ao Serviço de Comunicação Social e aos bolsistas e seus orientadores, que são a razão do evento. Especial agradecimento também a Heloisa Gesteira, coordenadora que precedeu a atual gestão do PIBIC, e a Catrin Feitosa, secretária da CHC.

Pedro Marinho  
Coordenador do PIBIC/MAST

## **Comitês PIBIC/MAST**

### **Comitê Externo**

Profª. Dra. Guaracira Gouvêa (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO)  
Profª. Dra. Icléia Thiesen (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO)  
Profª. Dra. Tania Bessone (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ)

### **Comitê Institucional**

Prof. Dr. Antonio Carlos Costa (Coordenação de Documentação e Arquivo - CDA)  
Prof. Dr. Carlos Alberto Coimbra (Coordenação de Educação em Ciências - CED)  
Profª. Dra. Heloisa Gesteira (Coordenação de História da Ciência - CHC)  
Prof. Dr. Marcus Granato (Coordenação de Museologia – CMU)

## Coordenação de Educação

## **ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**Bolsista:** Felipe Aguiar da Silva (Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ, Gestão da Produção Industrial, 5º período)

**Orientador:** Douglas Falcão Silva (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Co-autores:** Carlos A. Coimbra e Ronaldo de Almeida

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

Esse trabalho explora o potencial que um instrumento científico tombado pode desempenhar para a área de Educação e Divulgação em Ciências e na geração de uma postura de valorização do acervo científico nacional entre jovens estudantes. Nessa perspectiva, os aspectos históricos e científicos sobre os instrumentos científicos são integrados em um contexto no qual interatividade e fenomenologia orientam a experiência dos visitantes na construção do conhecimento. O presente plano de trabalho tem como objetivo específico avaliar a percepção do participante do Programa de Observação do Céu sobre a sua percepção de ganho de conhecimento, interesse e motivação e percepção de história.

### **DESENVOLVIMENTO**

O Programa de Observação do Céu, atividade de divulgação de fim de semana do MAST, proporciona ao visitante uma observação dos astros com auxílio de instrumentos científicos antigos e novos. Após esta etapa, a atividade é avaliada junto ao público por intermédio de um questionário com itens de cunho sócio-demográficos.

### **METODOLOGIA**

Um questionário de avaliação é ministrado junto ao público e este abrange questões de perfil sócio-demográfico. São 18 itens que admitem respostas em uma escala Likert de 5 posições: discordo totalmente, discordo, não sei, concordo e concordo totalmente. Os itens dizem respeito à interesse e motivação, ganho de conhecimento e percepção da história.



## **RESULTADOS**

O programa MSP aplicado como ferramenta de análise, utiliza duas variáveis “H” e “Rho” para mensurar a escalonabilidade e modo confirmatório dos dados desta pesquisa. A partir disto, o estudo dessa distribuição apontou um *score* médio igual a 24,63 de 30 pontos possíveis, com um desvio padrão de 3,24 quanto à dimensão de percepção da história pelo público respondente. Tal resultado, associado à consistência estatística indicada pelos valores de H e Rho, fortalece a atividade de Observação do MAST como promotora de divulgação de astronomia e de sua história.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Divulgação científica, percepção de história.

## **JUVENTUDE E MÍDIA: CONTEXTOS ESCOLARES E SOCIAIS**

**Bolsista:** Giovani Cardoso Alves (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Centro de Educação à Distância do Estado do Rio de Janeiro - CEDERJ, Física, 4º período)

**Orientador(a):** Sibeles Cazelli (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

A pesquisa “Juventude e mídia: contextos escolares e sociais” (apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ) foi realizada por pesquisadores e estudantes (de pós-graduação e de graduação) de três grupos de pesquisa: o Grupo de Pesquisa em Educação e Mídia (GRUPEM), o Laboratório de Avaliação da Educação (LAEd), ambos da PUC-Rio, e o Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências em Espaços Não Formais (GECENF), da Coordenação de Educação em Ciências (CED) do MAST, especificamente Sibeles Cazelli e Carlos Alberto. Q. Coimbra.

### **DESENVOLVIMENTO**

Envolveu a aplicação de questionários, no segundo semestre de 2009, junto a 3.705 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, 127 professores e 39 diretores, em uma amostra de 39 escolas da rede pública municipal do Rio de Janeiro.

### **METODOLOGIA**

Foi feita análise estatística descritiva e foram usadas técnicas da teoria de resposta ao item não paramétrica para a previsão de escalas.

### **RESULTADOS**

Quanto ao estrato das escolas públicas municipais amostradas, entre os alunos respondentes, encontrou-se a seguinte divisão: 23% estão em escolas de grande porte próximas a favelas;

9% em escolas pequenas e próximas de favelas; 32% estudam em escolas grandes distantes de favelas e 18% em escolas pequenas, também distantes de favelas. Alunos que frequentam escolas pólo de mídia somam 18%.

Quanto ao perfil de gênero, etário e de cor: 49% são do sexo feminino e 51% do sexo masculino; 1% da amostra está adiantada, com idade entre 12 a 13 anos. A maior parte dos estudantes (71%) está na idade certa para o último ano escolar (entre 14 e 15 anos) e mais de um quinto (28%) está em defasagem escolar (16 anos ou mais); 4% dos alunos se consideram amarelos, 25% e 45% assumem as cores negra e parda, respectivamente, e 26% se consideram brancos.

Quanto à escolaridade dos pais observou-se que 30% afirmaram que o pai estudou até o 6º ou 9º ano do Ensino Fundamental; 28% declaram que a escolaridade paterna foi até o Ensino Médio e 13% até o Ensino Superior. Destaca-se o percentual elevado de alunos que não souberam responder à questão: 27%. Conclui-se que muitos estudantes não têm contato ou conhecimento sobre o pai. A escolaridade da mãe aparece de forma mais expressiva: 20% das mães da amostra estudaram até o 5º ano do Ensino Fundamental, 18% até o final do Ensino Fundamental. Mães que estudaram até o final do Ensino Médio somam 32% e apenas 11% frequentaram a faculdade. O percentual de alunos que não souberam responder à questão também é significativo: 18%.

Quanto à percepção do aluno sobre a sua motivação para o aprendizado na escola, foram encontradas três escalas motivacionais distintas, com boas propriedades estatísticas/métricas: “motivação intrínseca do aluno para o aprendizado na escola”; “motivação extrínseca do aluno para o aprendizado na escola” e “desmotivação do aluno para o aprendizado na escola”.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Juventude, Motivação e Mídia.

**MUSEU E PÚBLICO**  
**A PERCEPÇÃO DO PÚBLICO DE VISITAÇÃO ESPONTÂNEA**  
**SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS NO MAST**

**Bolsista:** Vitor de Sousa Brandão (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Matemática, 6º período)

**Orientador(a):** Carlos A. Coimbra (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho se insere no âmbito do programa Observatório de Museus e Centros Culturais (OMCC). Em sua primeira fase, no ano de 2005, a pesquisa de levantamento obteve dados que permitiram traçar o perfil dos frequentadores de onze museus do Rio de Janeiro e Niterói. Na segunda rodada da pesquisa, em 2009, o mesmo instrumento foi usado em 15 museus da região metropolitana do Rio de Janeiro. Vamos apresentar aqui a comparação entre os anos de 2005 e 2009 dos resultados observados nos blocos 2 e 3 do questionário, ou seja, a percepção do público sobre a qualidade dos serviços do museu e sobre sua prática de visitação a museus.

## **DESENVOLVIMENTO**

O instrumento utilizado para a pesquisa de campo foi o mesmo questionário auto-administrado utilizado nos levantamentos de 2005 no Rio de Janeiro, de 2006 em Minas e de 2007 em São Paulo. O questionário está dividido em quatro partes ou blocos temáticos. Este trabalho apresenta resultados do bloco 2, que se refere à questões relativas à satisfação do visitante com o museu, e do bloco 3, que se refere aos hábitos de visita do respondente a outros museus e centros culturais.

## **RESULTADOS**

O segundo bloco começa com a pergunta sobre a satisfação do visitante com a visita. A tabela abaixo mostra que a declaração de satisfação se manteve nos mesmos níveis.

ano	insatisfeito	pouco satisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2005	1%	7%	53%	39%
2009	1%	6%	54%	39%

O bloco 2 é formado por dez perguntas sobre a percepção do visitante sobre certos serviços oferecidos pelo museu. As perguntas admitiam cinco categorias de resposta numa escala de Likert: péssimo, ruim, regular, bom e ótimo. Estas categorias de respostas receberam “escores” de 0 a 4, respectivamente. Como foi analisado em trabalhos anteriores, oito destas perguntas formam uma escala de Mokken, no sentido da Teoria da Resposta ao Item. Observou-se uma melhora significativa na percepção do público sobre os serviços do MAST no período, como mostra a tabela abaixo.

ano	Percepção sobre a qualidade dos serviços	Intervalo de confiança de 95%	Sig.
2005	3,30	3,24 a 3,34	<0,01
2009	3,10	3,05 a 3,15	

Por outro lado, algumas inversões na ordem dos itens puderam ser observadas. A limpeza continuou sendo percebida como o melhor aspecto. Logo em seguida, observou-se uma inversão de posição entre acolhimento e segurança, que caiu em 2009. No extremo negativo, o conforto do visitante foi o pior aspecto em 2009 trocando de lugar com conservação. Ver tabela abaixo.

Escala em 2005	conservação	sinalização	conforto	informações	iluminação	acolhimento	segurança	limpeza
	2,97 (0,05)	3,18 (0,04)	3,19 (0,04)	3,28 (0,04)	3,34 (0,04)	3,36 (0,04)	3,41 (0,03)	3,56 (0,03)
Escala em 2009	conforto	sinalização	conservação	informações	iluminação	segurança	acolhimento	limpeza
	3,10 (0,03)	3,14 (0,03)	3,16 (0,04)	3,26 (0,03)	3,26 (0,03)	3,36 (0,03)	3,38 (0,03)	3,51 (0,02)

**PALAVRAS-CHAVE**

Museu, público de museus, educação em museus, avaliação, método quantitativo.

## **O TEMPO EM EXIBIÇÃO: INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS E APARATOS INTERATIVOS COMO ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**Bolsista:** Leonardo Carvalho da Silva (Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Física, 8º período)

**Orientador (a):** Maria Esther Alvarez Valente (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

O tempo é um conceito multidisciplinar e um dos mais fundamentais para a vida humana. Possui importância histórica, científica e filosófica inegável. Tratando-se de uma grandeza física imprescindível deve ser explorada não só nas instituições de ensino formal como também naquelas de natureza educacional e de divulgação que pesquisam e disseminam o conhecimento. A área mais ampla da educação e divulgação em ciências ainda carece de pesquisas que tenham como foco o conceito de tempo. Acredita-se, assim, na importância de se desenvolver estudos que visem abordar este conceito nos museus, junto a indivíduos de níveis de escolaridade e segmentos socioeconômicos diferentes. A segunda etapa do projeto a que se refere este trabalho foi norteada pelos resultados obtidos na primeira etapa do estudo que procurou levantar concepções do público visitante do MAST sobre o conceito de tempo. Tomamos como ponto de partida o resultado que nos informa da necessidade do público em conhecer o funcionamento de instrumentos científicos de medida do tempo para a compreensão do conceito de tempo particularmente na física.

### **METODOLOGIA**

Com base nas leituras efetuadas sobre o funcionamento dos instrumentos científicos de medida do tempo, usados como referência nas entrevistas realizadas na primeira etapa da pesquisa, foram selecionados: o relógio de pêndulo, a luneta meridiana e o relógio de sol. Estes foram analisados a partir dos conceitos científicos considerados para a medida da grandeza em questão, fundamento da elaboração da estratégia interativa a ser aplicada junto

ao público visitante em uma próxima etapa. Esta consistirá na utilização de aparatos para facilitar a visualização dos conceitos científicos presentes nos instrumentos escolhidos.

### **DESENVOLVIMENTO**

Após as leituras sobre o funcionamento e os conceitos científicos presentes nos instrumentos selecionados, foram elaborados protótipos de aparatos a serem explorados junto aos visitantes do MAST. Na confecção, privilegiou-se os materiais recicláveis, de baixo custo e critérios que ajudassem na aproximação e visualização dos conceitos implicados na medida de tempo dos instrumentos destacados.

### **RESULTADOS**

Protótipos: relógio de pêndulo, relógio de sol e luneta meridiana.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Conceito de tempo, medida, educação em museus.



## MUSEU E PÚBLICO

**Bolsista:** Viviane Fernandes da Silva (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Física, 5º período)

**Orientador:** Carlos Alberto Quadros Coimbra (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

Este trabalho se insere no âmbito do programa Observatório de Museus e Centros Culturais (OMCC). Em sua primeira fase, no ano de 2005, a pesquisa de levantamento obteve dados que permitiram traçar o perfil dos frequentadores de onze museus do Rio de Janeiro e Niterói. Na segunda rodada da pesquisa, em 2009, o mesmo instrumento foi usado em 15 museus da região metropolitana do Rio de Janeiro. Vamos apresentar aqui a comparação entre os anos 2005 e 2009 dos resultados observados nos blocos 1 e 4 do questionário, ou seja, os “porquês” de virem ao museu, com quem o fazem e traçar o perfil do visitante em questões como escolaridade, idade e sexo.

### DESENVOLVIMENTO

O instrumento utilizado para a pesquisa de campo foi o mesmo questionário auto-administrado utilizado nos levantamentos de 2005 no Rio de Janeiro, de 2006 em Minas e de 2007 em São Paulo. O questionário está dividido em quatro partes ou blocos temáticos. Este trabalho apresenta resultados do bloco 1, que se refere à questões relativas ao motivo da visita e como ficam conhecendo a instituição, e do bloco 4, que se refere ao perfil dos visitantes que vêm ao museu.

### RESULTADOS

Será apresentado, na Jornada de 2011, o estudo comparativo 2005-2009 dos resultados nos blocos 1 e 4. O total de questionários válidos no ano de 2005 foram 428 e, em 2009, foram

654. A partir destes, foram feitos estudos dos comparativos dos percentuais de respostas em cada questões dos blocos temáticos.

O percentual do público em relação ao sexo não apresentou grandes variações nas duas rodadas, resultando uma média de 55% de mulheres para 45% de homens. Com relação à faixa etária podemos dizer que o público do museu envelheceu, pois, em 2009, 59% dos visitantes tinham de 30 a 49 anos de idade, no passo que, em 2005, 57% dos visitantes tinham de 20 a 39 anos de idade. Verificadas as mudanças no nível de escolaridade nos dois anos da pesquisa, houve um aumento de 6% para pessoas com Ensino Superior em diante e diminuição de 10% para visitantes com nível superior incompleto. Nas duas rodadas da pesquisa, o público idoso não aparece muito expressivo. Nos dois anos de estudo, em torno de 35% dos visitantes que exercem atividades remuneradas são do setor primado e 31% são do setor público. Dos que não exercem atividades remuneradas, mais da metade se declarou estudante.

Em 2005, professores representavam 33% do principal meio de informação dos visitantes do MAST, enquanto em 2009, apenas 20,3% dos visitantes citaram os professores como as principais fontes de recomendação para visitas ao MAST. Sendo assim, o resultado pode significar que os outros meios de informação se tornaram mais relevantes para o conhecimento do MAST. Nos dois anos da pesquisa podemos verificar que o público não vem ao museu sozinho e os visitantes espontâneos são grupos familiares. A distribuição dos visitantes, segundo os fatores como dificuldade de estacionamento, outros custos de uma visita, custo do ingresso e dias e horários de funcionamento que dificultam a visita ao museu, apresentou índices percentuais menores em 2009 do que em 2005, o que pode significar uma melhora nos serviços prestados aos visitantes.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Museu, público de museus, educação em museus, avaliação, método quantitativo.

## **ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**Bolsista:** Fábio Stogmüller do Rêgo (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Física, 6º período)

**Orientador:** Douglas Falcão Silva (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Co-autores:** Carlos A. Coimbra e Ronaldo de Almeida (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

Esse trabalho tem como objetivo desenvolver estratégias de divulgação do conhecimento intrínseco no instrumento científico escolhido, o sextante. Utilizando o método de oficinas, faz-se com que o público do museu não apenas tenha uma contemplação de um objeto histórico, mas complemente seu conhecimento acerca do objeto, entendendo como o sextante foi utilizado e qual sua importância em um contexto histórico.

### **DESENVOLVIMENTO**

Foi desenvolvida, durante o período de vigência da bolsa, uma oficina com três momentos, onde é visada a transmissão do conhecimento histórico embutido no instrumento, a associação do posicionamento dos astros com o posicionamento na Terra e uma visão superficial dos cálculos necessários para determinação da posição.

### **METODOLOGIA**

A oficina, aplicada três vezes, se estrutura da seguinte forma: em um primeiro momento, são apresentados os problemas associados à navegação antes da invenção do sextante até o momento em que foi possível associar o posicionamento dos astros com a posição na Terra, com a utilização de um aparato para fazer essa demonstração. Em um segundo momento, no planetário inflável, o visitante pôde vivenciar o céu do Rio de Janeiro, o do Pólo Sul e o da linha do equador, analisando a mudança de uma determinada constelação nos diferentes

casos. Em um terceiro momento é feita uma demonstração qualitativa dos cálculos para determinação da posição.

## **RESULTADOS**

Ao final de cada oficina foi gravada uma conversa com o público participante para analisarmos a eficiência da oficina como estratégia de divulgação do conhecimento científico embutido no sextante. Foi feita a análise das falas do público e pudemos concluir que o método utilizado foi eficiente e instrutivo. Sendo assim tivemos uma resposta positiva do público.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Divulgação científica, sextante.

## **EM EXIBIÇÃO: INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS E APARATOS INTERATIVOS COMO ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**Bolsista:** Taysa Bassallo da Silva (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, Física, 8º período)

**Orientador (a):** Maria Esther Alvarez Valente (Coordenação de Educação em Ciências - CED)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

O tempo é um conceito multidisciplinar e um dos mais fundamentais para a vida humana. Possui importância histórica, científica e filosófica inegável. Tratando-se de uma grandeza física imprescindível, deve ser explorada, não só nas instituições de ensino formal como também naquelas de natureza educacional e de divulgação que pesquisam e disseminam o conhecimento. A área mais ampla da educação e divulgação em ciências ainda carece de pesquisas que tenham como foco o conceito de tempo. Acredita-se, assim, na importância de se desenvolver estudos que visem abordar este conceito nos museus, junto a indivíduos de níveis de escolaridade e segmentos socioeconômicos diferentes. Esta etapa da pesquisa foi norteadada pelos resultados obtidos na primeira fase do estudo que procurou levantar concepções do público visitante do MAST sobre o conceito de tempo. O ponto de partida foi dado a partir dos resultados que se referem aos Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs), relativos às questões de entrevista realizadas (“como você definiria o tempo?” e “como podemos perceber que o tempo está passando?”). Os dados informaram como o público caracteriza o conceito de Tempo e permitiram aproximações entre as ideias expressas nas entrevistas com aquelas definidas pela Física. Um exercício de relacionar a literatura, os DSCs e os princípios da física foi a estratégia sugerida a partir de nossas reflexões.

### **METODOLOGIA**

Foi feito um aprofundamento do conhecimento das categorias de Bachelard sobre a medida do tempo, destacadas as ideias centrais das entrevistas relativas às questões mencionadas e os

respectivos DSCs. A fim de observarmos aproximações destes aspectos com outras representações do tempo, lançou-se mão da literatura de ficção, com a obra “Sonhos de Einstein”. Nela, explorou-se o conceito físico do tempo. Os levantamentos visaram comparar os conhecimentos da Física, as categorias de Bachelard sobre o tempo e os resultados DSCs com o livro “Sonhos de Einstein”, no sentido de uma aproximação com o cotidiano do visitante do MAST.

## **DESENVOLVIMENTO**

Para produzir estratégias que contribuam na melhor compreensão do conceito de tempo na perspectiva da Física, junto às referências analisadas, processou-se uma articulação entre os aspectos já mencionados. Inicialmente, foram abordadas categorias que tratam do tempo absoluto e do tempo relativo.

## **RESULTADOS**

Apresentação de modelo de estratégia de abordagem do tempo físico para o visitante do museu.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Conceito de tempo, educação em museus, representação do tempo.

## Coordenação de História da Ciência

## A CONQUISTA DO MUNDO NATURAL E A COLONIZAÇÃO DA AMÉRICA ENTRE OS SÉCULOS XVI E XVIII

**Bolsista:** Lívia de Souza Lima (Pontifícia Universidade Católica – PUC-Rio, História, 3º período)

**Orientador(a):** Heloisa Meireles Gesteira. (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Março de 2011

### INTRODUÇÃO

O século XVIII foi marcado por intensas disputas entre Portugal e Espanha pela determinação de seus respectivos limites territoriais na América. Dentro deste contexto, foram assinados tratados diplomáticos, entre eles o de Madrid em 1750, para encaminhar a resolução dos conflitos. Interessa-nos observar a maneira pela qual o conhecimento astronômico e as novas técnicas e métodos eram utilizados pelos demarcadores, conferindo especial ênfase ao uso dos instrumentos científicos levados a campo. Por isso, para nossa pesquisa é importante entender a maneira pela qual o conhecimento astronômico estava organizado em Portugal durante a primeira parte do século XVIII. Para isso, nos dedicamos à leitura e fichamento da obra “Alexandre de Gusmão e o tratado de Madri”, escrita por Jaime Cortesão.

### DESENVOLVIMENTO

A leitura de “Alexandre de Gusmão e o Tratado de Madri” nos coloca em contato com os estudos produzidos em Portugal, com o envio de Engenheiros e Cartógrafos ao Brasil, e com a demarcação das fronteiras entre Portugal e Espanha, principalmente na região do Prata. Jaime Cortesão, na segunda e na terceira parte de sua obra, transcreve documentos que são importantes para a pesquisa. Estes documentos nos informam sobre a compra de instrumentos matemáticos, sobre livros e sobre os engenheiros e cartógrafos que eram enviados para realizar trabalhos de demarcação na América.



## **METODOLOGIA**

Leitura, fichamento e identificação de fontes primárias para o projeto. Além disto, participei de algumas discussões com a orientadora.

## **RESULTADOS**

Podemos observar o conhecimento português da geografia da América do Sul, tanto em relação à parte pertencente a Portugal quanto à parte pertencente à Espanha. Desta forma, Portugal possuía conhecimentos para que fosse possível o aumento de seu território. Entender e conhecer essas disputas e argumentações portuguesas é imprescindível para compreender de que maneira Portugal conseguiu manter seu domínio sobre determinados territórios para além da linha de Tordesilhas. Além de diversos pedidos da coroa portuguesa para que se produzisse uma cartografia detalhada, observamos que Portugal procurava manter-se sempre atualizado sobre possíveis novos descobrimentos para que pudesse então possuir o domínio sobre estes novos territórios.

## **PALAVRAS-CHAVE**

História da Astronomia; instrumentos científicos; território.

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

**Bolsista:** Bruno Roman Marques (Universidade Federal Fluminense, História, 6º período)

**Orientador:** Pedro Marinho (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Abril de 2011

## **INTRODUÇÃO**

Um dos aspectos do Segundo Reinado no Império brasileiro foi seu caráter técnico-modernizador que agravava uma profunda contradição em relação ao seu modelo escravista agroexportador.

Tomando a expansão das ferrovias no período como uma expressão desta modernização, temos no seu oposto contraditório a construção das mesmas como o atendimento dos interesses agroexportadores escravistas cafeeiros.

## **DESENVOLVIMENTO**

Analisando a construção da Estrada de Ferro D. Pedro II, podemos assinalar o início da consolidação do grupo dos engenheiros civis, a partir da segunda metade do século XIX, e como este grupo progressivamente foi acessando setores significativos no quadro político deste período. Observamos, por outro lado, a resolução para a dificuldade do escoamento do café produzido no Vale do Paraíba, atendendo, desta forma, aos interesses dos cafeicultores.

Concomitante ao avanço da ferrovia em direção ao Vale do Paraíba, vemos a formação de bairros do subúrbio do Rio de Janeiro em torno das estações construídas ao longo da estrada de ferro.

## **METODOLOGIA**

Em pouco mais de dois meses de trabalho, junto ao meu orientador Pedro Eduardo Marinho, tomei contato com sua pesquisa e iniciei a leitura da bibliografia relacionada ao seu tema: *Expansão para Dentro: A Companhia Estrada de Ferro Dom Pedro II e as Associações*

*Técnico-científicas no Brasil Oitocentista*, que busca analisar o processo de construção da Estrada de Ferro D. Pedro II e como a Companhia se relacionou com o Estado Imperial.

## **RESULTADOS**

A pesquisa pretende voltar-se para a relação estabelecida entre a construção da estrada de ferro e os bairros adjacentes, que sofreram um forte impacto com o advento das linhas férreas, além de trabalhar as questões ligadas às relações de trabalho e o tipo de mão-de-obra utilizada no processo de avanço da ferrovia.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Estrada de Ferro D. Pedro II, Profissionalização dos Engenheiros Civis, Subúrbio do Rio de Janeiro.

## A ASTRONOMIA NA COMISSÃO DE DEMARCAÇÃO DOS LIMITES DO SÉCULO XVIII: A REGIÃO DO PRATA.

**Bolsista:** Millena S. Farias (Universidade Federal Fluminense - UFF, História, 6º período)

**Orientador(a):** Heloisa Meireles Gesteira (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da Bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

O objetivo central desta pesquisa é demonstrar como as práticas científicas, especialmente ligadas à Astronomia, representaram um mecanismo eficaz para tomar posse de áreas ultramarinas. Após a assinatura do Tratado de Madri entre Portugal e Espanha, em 1750, foram designadas comissões para a demarcação dos limites na América Meridional. A partir da leitura do *Diário feito por ordem de suas Magestades F. e C. que compreende a demarcação da linha de divisão desde o Salto Grande do Rio Paraná, até a boca do Rio Jaurú na América Meridional, executada pelas Terceiras Partidas que subiram pelo Rio Paraguay. Anno de 1753* pretendemos evidenciar a realização de observações astronômicas e a coleta de dados sobre a flora e a fauna, tribos indígenas e outras especificidades da Região do Prata. O diário transforma-se numa fonte importante para a realização de estudos de história da ciência e da tecnologia

### DESENVOLVIMENTO

Escolhemos para este trabalho o diário das Terceiras Partidas – portuguesa e espanhola – enviado para a demarcação da linha de divisão desde o Salto Grande do Rio Paraná, até a boca do Rio Jaurú, priorizando o uso dos instrumentos matemáticos, entre outros – termômetros, barômetros, sextante, telescópios, “búçola”, relógios de pêndulo e “plancheta” – para obtenção de dados astronômicos e para a formulação de planos geográficos in loco. O recolhimento da maior quantidade de informações possível era essencial para que se lograsse um conhecimento geográfico mais amplo das áreas em litígio. Vale ressaltar que a astronomia tem um papel extremamente importante e que Miguel Ciera, o astrônomo da partida portuguesa, foi o responsável pelos dados e cálculos realizados.

## **METODOLOGIA**

Leitura e análise de fontes primárias, discussões de textos com o grupo e o trabalho de comparação e identificação das fontes. Obras como “A Astronomia em Portugal”, de Rômulo de Carvalho; “Ciência em Ação”, de Bruno Latour; e “Território em rede”, de Íris Kantor, foram essenciais para pensar na produção de conhecimento na fronteira da América Meridional no século XVIII, a partir da presença dos homens que compunham as partidas de demarcação.

## **RESULTADOS**

O trabalho efetuado *in loco* pelas partidas de demarcadores – os commissarios, os astrônomos, geógrafos, trabalhadores que iam para as funções mais pesadas e para o trabalho nas embarcações, entre outros que se juntaram a esse contingente –, a realização de práticas científicas como a astronomia (de posição) e a cosmografia (geografia e cartografia), demonstram que essas ciências eram substancialmente indispensáveis para que conhecesse mais a fundo o território; assim como também para fazer valer a própria legitimidade da soberania régia, nesse caso, na América Meridional.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Instrumentos matemáticos, astronomia, Tratado de Madrid.

## CIÊNCIA E PÚBLICO EM PERIÓDICOS CIENTÍFICO-LITERÁRIOS DO IMPÉRIO

**Bolsista:** Bianca Bandeira de Souza (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, História, 9º período)

**Orientadora:** Moema de Rezende Vergara (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

Este projeto tem como foco principal a análise da forma como se apresentava a divulgação científica nas revistas científico-literárias, com recorte temporal entre a segunda metade do século XIX e primeira metade do XX.

Dentro deste período, observamos que tanto os cientistas quanto os literatos demandavam por um mapa nacional com bases científicas. Neste sub-projeto, nos atentamos à temática da construção de uma carta nacional do Império.

### DESENVOLVIMENTO

No desenvolver da pesquisa, analisamos as Exposições Universais, mais especificamente a “Exposição Universal da Filadélfia”, enquanto local privilegiado de divulgação da ciência no mundo, e a comissão formada para a confecção da “Carta Geral do Império”.

### METODOLOGIA

Para realização deste trabalho, fizemos um levantamento em arquivos e bibliotecas a fim de coletar documentações que fizessem alusão à confecção da Carta Geral do Império, sua exposição, repercussões no meio científico e literário. Após localizarmos algumas fontes primárias, como os manuscritos de Beaurepaire Rohan, passamos a estudá-las comparando com a historiografia sobre o tema em seminários semanais com a orientadora.

## **RESULTADOS**

Como resultado deste período de pesquisa, destaco a localização e higienização de manuscritos de Beaurepaire Rohan que versam sobre a Comissão da Carta do Império. Com relação ao conteúdo, viu-se que grande parte era de cunho pessoal, mas as que nos competia deram grande suporte para corroborar com o entendimento que tenho do processo adotado pela comissão da carta de 1876. Chamamos atenção de que a temática não se esgota neste estudo, uma vez que ainda é necessário o aprofundamento nos assuntos propostos, através de pesquisas em arquivos e periódicos como os encontrados nas Obras Raras da Biblioteca Nacional.

## **PALAVRAS-CHAVE**

História da Ciência, Divulgação Científica, Institucionalização da Ciência.

## CIÊNCIA E PÚBLICO EM PERIÓDICOS CIENTÍFICO-LITERÁRIOS DA PRIMEIRA REPÚBLICA

**Bolsista:** Alan Silveira (Universidade Federal Fluminense - UFF, Geografia, 7º período)

**Orientador(a):** Moema de Rezende Vergara (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

Assim como nos tempos da monarquia, o início do período republicano é permeado de preocupação com o território nacional. A partir dessa premissa, pode-se perceber, através dos principais meios de comunicação da época, tais como as revistas e periódicos científico-literários, o interesse do país na construção de um mapa nacional. O projeto de pesquisa teve como objetivos iniciais aprofundar o estudo da “Carta Geográfica do Brasil Comemorativa do Centenário da Independência” e do desenvolver de seus processos de produção, analisando as relações das partes interessadas até a escolha do seu processo de impressão.

### DESENVOLVIMENTO

A Carta Geográfica de 1922, elaborada pelo Clube de Engenharia, servia para atender aos interesses de parte da sociedade, aquela que tinha como objetivo manter a sua hegemonia. Para que isso se torne possível, era preciso manter a unidade do território, manejar as fronteiras e fortalecer a identidade nacional, servindo o mapa como uma narração territorial, na qual o locutor faz a descrição que lhe for conveniente, sendo a própria escolha dos processos de produção (técnicas, agentes) parte dessa construção narrativa. Estas questões que envolvem os processos de produção tiveram divulgação através das atas das sessões realizadas pelo Clube de Engenharia, publicadas no Jornal do Comércio, veículo de importante circulação da época. A partir do estudo da Carta de 1922, que foi produzido segundo os parâmetros científicos da convenção de Paris de 1913<sup>1</sup>, podemos afirmar que desconsiderar a produção científica no Brasil antes do período das institucionalizações, na

---

<sup>1</sup> Esta convenção tinha como objetivo organizar uma produção cartográfica mundial padronizada, com os mesmos símbolos, legendas, e na escala de 1 : 1.000.000, e pouco foi alterada em relação à Convenção de Londres de 1909.



década de 1930, consiste em um grave erro, sendo considerada pela historiografia especializada do tema como a primeira Carta científica do Brasil.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada constitui-se no levantamento de fontes bibliográficas e de material cartográfico. O próprio desenvolver da pesquisa foi direcionando aos lugares para levantamento de dados, sendo feitas consultas à seção cartográfica da Biblioteca Nacional, à biblioteca do Museu Histórico Nacional, ao Arquivo da Cidade do Rio de Janeiro, à seção cartográfica do Arquivo Nacional e à biblioteca do Clube de Engenharia. Foram também realizados, semanalmente, seminários de leitura com a orientadora.

## **RESULTADOS**

A partir desta pesquisa pode-se ter uma compreensão mais detalhada do processo de produção da Carta Geográfica do Brasil de 1922, elaborada pelo Clube de Engenharia. Podendo ainda verificar a participação de outros agentes que estiveram articulados com o Clube neste processo, entre os quais a Repartição Geral dos Telégrafos. Foi localizado no levantamento de dados respectivos as revistas *Ilustração Brasileira* e *Revista da Semana*, uma repleta iconografia relativa à Exposição Comemorativa do Centenário da Independência.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Divulgação científica, mapa nacional, território.

## O CONHECIMENTO TICUNA, A HISTÓRIA DA CIÊNCIA E O CINEMA

**Bolsista:** Luiza Gama Drable Santos (Universidade Federal Fluminense - UFF, Cinema e Audiovisual, 2012.2)

**Orientador(a):** Priscila Faulhaber Barbosa (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

Pretendemos, a partir de uma interface entre história da ciência, filosofia e etnografia do cinema, refletir sobre o que Henri Bergson denominou de “o mecanismo cinematográfico do pensamento”, e, deste modo, examinar como funciona, na percepção e na construção do pensamento humano, a conexão com o conceito de cinema e a ilusão de movimento. O próprio cinema já se apresenta como uma maneira de edificar esse pensar inerentemente humano. Nossa inteligência funciona por estados num movimento amorfo, assim como o cinema funciona por fotogramas em um projetor, e é isto aliado a outros conceitos relacionados com antropologia e história da ciência que este projeto se propõe a estudar.

### DESENVOLVIMENTO

Pelo o que se vê através dos vídeos, atualmente, o processo de conscientização dos índios do seu lugar como autores já está bem adiantado. A comunidade indígena abordada e muitas outras que se conscientizaram desse processo não permitem uma apropriação livre dos conhecimentos indígenas, sem que os devidos créditos de autoria sejam fornecidos por quem se utiliza desse conhecimento. Há, entre os índios, uma forte noção da relação de autoria sujeito-objeto e, por isso, eles procuram meios de salvaguardar seus direitos em relação ao conhecimento tradicional. Logo, está agregada a essa questão da autoria a construção imagética dos vídeos e a imagem dos índios nestes.

## **METODOLOGIA**

A metodologia do projeto seguiu a ordem estipulada dos objetivos a serem alcançados. O aluno responsável pelo desenvolvimento da pesquisa apresentou os resultados de seus estudos em forma de fichamentos e escritos parciais ao fim das duas etapas do projeto.

## **RESULTADOS**

Para atingir o objetivo do projeto foi realizada a leitura contínua da bibliografia sugerida, para que não se perdesse de vista o embasamento teórico e científico no processo prático de montagem e edição dos vídeos sobre os índios Ticuna. Deste modo, ao final do projeto, serão editados dois vídeos sobre a reunião de discussão de projeto entre pesquisadores e índios Ticuna gravados em fevereiro de 2010. Durante o período, foram feitas leituras, seguidas de resenhas críticas, o que manteve o ritmo de estudo teórico relacionado ao assunto, tentando sempre realizar uma ponte entre o trabalho prático de edição dos vídeos e o teórico.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Cinema, bergsonismo, antropologia.

## AS EXPEDIÇÕES ASTRONÔMICAS NA REVISTA *O CRUZEIRO*

**Bolsista:** Rebeca Marins Moutinho (Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores - UERJ-FFP, História, 5º período)

**Orientadora:** Christina Helena Barboza (Coordenação de História da Ciência)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é analisar dois artigos que foram publicados pela revista *O Cruzeiro* em 1947, a respeito de duas expedições astronômicas que vieram para o Brasil observar um eclipse total do sol. Será destacada a forma como os repórteres dessa revista acompanharam os trabalhos realizados por essas expedições, tendo em vista o contexto sócio-político e cultural do Brasil na época, e a importância adquirida por esta revista na história da imprensa brasileira.

### DESENVOLVIMENTO

Em 1947, o Brasil enfrentava um quadro político ainda conturbado. Apesar de o Estado Novo ter sido extinto há dois anos, seus reflexos ainda estavam presentes na sociedade brasileira. Além disso, o Brasil, que até poucos anos havia experimentado a chamada política da Boa Vizinhança com os Estados Unidos, agora se via sob uma crescente influência desse país também na esfera econômica. Dentro desse contexto, a revista *O Cruzeiro*, importante veículo de comunicação da época, vai dar destaque à vinda ao Brasil das expedições astronômicas russa e norte-americana para observar um eclipse total do sol. No dia 31 de maio de 1947, foi publicado o primeiro artigo, assinado pela dupla de repórteres formada por David Nasser e Jean Manzon, sobre a expedição russa, enviada a Araxá, enquanto que, no dia 7 de junho, foi publicado o artigo de Hélio Fernandes e José Medeiros, sobre sua própria experiência acompanhando a expedição norte-americana na cidade de Bocaiúva.

## **METODOLOGIA**

Como fontes primárias, foram usados os dois artigos sobre as duas expedições astronômicas que vieram ao Brasil em 1947, publicados pela revista *O Cruzeiro* e as atas das reuniões do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas. Como fontes secundárias, foram usadas algumas obras, dentre as quais destacamos os livros de Thomas Skidmore, *De Getúlio a Castel*, de Najda Peregrino; *O Cruzeiro e a Revolução da Fotorreportagem*; *Chatô – O Rei do Brasil*, de Fernando Morais. Devemos destacar também a importância do artigo da Ana Maria Ribeiro de Andrade, chamado *O Cruzeiro e a construção do mito da ciência*, para nossa análise.

## **RESULTADOS**

Analisando ambos os artigos, é possível perceber o esforço que os repórteres fizeram no sentido de esconder sua posição política, tendo em vista o fato de que, por se tratar de um evento científico, deveriam adotar uma postura imparcial. No entanto, apesar de outras expedições científicas, provenientes de diversos países, terem vindo ao Brasil, *O Cruzeiro* somente fez reportagens sobre a vinda das expedições norte-americana e russa. Assim, é possível concluir que já era sensível a polarização do mundo entre Estados Unidos e União Soviética e que tal tendência já estava afetando profundamente o modo como as pessoas na época pensavam até mesmo os fatos científicos tidos como neutros.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Eclipse solar, pós-2ª guerra, *O Cruzeiro*

## AS EXPEDIÇÕES ASTRONÔMICAS NA IMPRENSA BRASILEIRAS (1912)

**Bolsista:** Marcela Rebello Martins (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, História, 7º período)

**Orientadora:** Christina Helena da Mota Barboza (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

O estudo realizado neste trabalho corresponde a uma análise das representações acerca do eclipse total do sol de 10 de outubro de 1912, publicadas nas revistas ilustradas do Rio de Janeiro. O objetivo desse estudo foi compreender a repercussão desse evento e da presença de cientistas estrangeiros em território brasileiro a partir das revistas ilustradas, tomadas como um canal privilegiado de expressão da opinião pública. As revistas analisadas foram a *Careta* e a *Fon-Fon!*.

### DESENVOLVIMENTO

Na primeira etapa do trabalho, procurou-se contextualizar o ano de 1912 diante da conjuntura política, social e cultural do Brasil e, particularmente, do Rio de Janeiro. Em linhas gerais, pode-se afirmar que a mudança de regime e o “progresso” chegaram a esta cidade gerando contradições e conflitos sociais, os quais muitas vezes repercutiram nas revistas ilustradas. De fato, dentro dessas publicações destacou-se um grupo de “intelectuais boêmios”, assim chamados por Mônica Velloso, os quais compartilhavam da crença no “progresso” e na República, mas estavam já desiludidos com os rumos da política. Entre eles estão incluídos os grandes nomes da caricatura brasileira, como Raul Pederneiras, J. Carlos e Kalixto Cordeiro, entre outros.

Durante a pesquisa de fontes foi verificado que nas duas revistas analisadas pelo projeto houve uma valorização do eclipse e uma tentativa de explicar o fenômeno para o público leigo. Na revista *Fon-Fon!*, pequenas reportagens ilustradas com mapas foram publicadas com este objetivo, enquanto a revista *Careta* publicou diversas fotografias relativas ao

evento. Além disso, na revista *Careta* encontramos um total de sete caricaturas e uma propaganda cômica de piano remetendo ao eclipse, enquanto na Revista *Fon-Fon!*, além das fotografias, encontramos duas charges.

## **METODOLOGIA**

Após o período de leitura, teve lugar o levantamento de fontes primárias. Foram buscadas notícias e imagens sobre o eclipse apenas nas revistas *Fon-Fon!* e *Careta*, para termos condição de analisar profundamente os textos e as imagens encontradas, que são inúmeras.

## **RESULTADOS**

No início do século XX, o Brasil possuía pouca tradição no mundo das ciências. A política de atração de cientistas estrangeiros ao Brasil para observar o eclipse de 1912 pode ser entendida como parte de um projeto político-ideológico de construção de uma imagem do país como nação “moderna” e “cosmopolita”, a qual, apesar das críticas, encontrou ressonância entre os “intelectuais boêmios” e seus leitores.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Revistas ilustradas, intelectuais boêmios, eclipse solar

## **NATUREZA, ETNOLOGIA E ANTROPOLOGIA**

**Bolsista:** Taiz Rodrigues Breia Costa (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, História, 5º período)

**Orientador(a):** Heloisa Maria Bertol Domingues (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

A intenção deste trabalho é analisar a relação entre meio ambiente e ciências, no entrecorte da geografia com a etnologia e a antropologia, no fim do século XIX e início do século XX no Brasil. O objetivo é conhecer os autores, analisar o conteúdo dos artigos, sua orientação teórica, o conceito de “humano”, bem como as ciências que subsidiam os trabalhos daqueles geógrafos. Em última instância, busca-se as simetrias geografia-etnologia. Para isso, temos como base os artigos da Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, relacionados aos temas do projeto.

### **DESENVOLVIMENTO**

Ao analisar os artigos da revista foi possível encontrar informações acerca da geografia física, antropologia, botânica, zoologia, geografia política, meteorologia, hidrografia, demografia. A partir de algumas dessas expedições é possível encontrar relatos importantíssimos de exploradores que se concentravam, principalmente, no Centro-Norte brasileiros. Através dessas expedições, novos territórios eram conhecidos, assim como os habitantes dessas terras e seus costumes.

### **METODOLOGIA**

O estudo da Revista dessa associação científica foi um trabalho de História Social das Ciências. Para realizá-lo foram analisados as leituras complementares e um amplo levantamento de dados nos artigos Revista (1 a 40) na Biblioteca do Museu Nacional, na



Biblioteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e na Biblioteca do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, onde também foi estudado o Catálogo da Exposição de Geografia Sul-Americana de 1889.

## **RESULTADOS**

A institucionalização da ciência no Brasil ganhou força de fato no século XIX, quando se sucedeu a criação de instituições, dentre as quais a Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro, em 1883. A análise de sua Revista permite observar as mudanças sofridas pelo conceito de geografia e pelos conceitos ligados a ela, além da visão do índio. Esta vai desde o selvagem, que precisa ser catequizado, ao indivíduo que faz parte da sociedade brasileira e que tem algo a ensinar ao homem branco, possibilitando a utilização desses recursos, no âmbito medicinal e até econômico. Fazem a geografia analisando as diferenças linguísticas e os costumes em diferentes regiões, com diferentes grupos.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Sociedade de Geografia, Geografia, Índios.

## **CURT NIMUENDAJU, O CONHECIMENTO TICUNA/MAGÜTA E A ANTROPOLOGIA DO CLIMA**

**Bolsista:** Roberta Moreira Dittz (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Astronomia, 7º período)

**Orientador(a):** Priscila Faulhaber (Coordenação de História da Ciência - CHC)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### **INTRODUÇÃO**

O projeto visa correlacionar os registros do arquivo do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas Nacionais (CFE) sobre expedições de Curt Nimuendaju (por exemplo, as datas das viagens e deslocamentos de Nimuendaju para a tribo dos Ticuna) com os registros de etnografia atuais sobre o conhecimento indígena dos marcadores de temporais e topo-territoriais. Tais marcadores, presentes na iconografia inscrita na cultura material, estão relacionados à identificação pelos índios de áreas do céu. Pretende-se assim comparar leituras da monografia de Nimuendaju sobre os Ticuna, da cultura material e dos movimentos dos corpos celestes.

### **DESENVOLVIMENTO**

Temos o céu como interface entre a cultura dessa sociedade e nossa cultura, uma vez que podemos acessar o céu observado pelos Ticuna em épocas diversas, através da utilização de softwares de simulação. Deste modo, temos disponível a “fonte” observada, para que a olhemos sob nossa própria perspectiva, e temos também relatos e artefatos dos Ticuna originários das observações dos mesmos.

### **METODOLOGIA**

A partir de uma série de conceitos que foram introduzidos pela bibliografia, podemos observar o material Ticuna com um olhar científico. É possível reproduzir o ambiente celeste de outras épocas de acordo com cada localização, com a utilização de softwares de simulação do céu. Estes softwares são a interface entre nós, pesquisadores, e os Ticuna. São os objetos

fronteiriços que nos permitem acessar a mesma informação que eles tiveram, porém, em épocas e contextos distintos.

## **RESULTADOS**

Conseguimos entender a importância do nascer heliaco das constelações, que anunciam o fim ou o início de alguma temporada e, de fato, estão relacionadas às estações do ano. Já as configurações planetárias incomuns no céu, não anunciam um acontecimento anual ou periódico e podem significar um momento de maior relevância como um ritual de puberdade.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Ticuna - objetos fronteiriços - nascer heliaco - epistemologia

## Coordenação de Museologia

## **AS CONCEPÇÕES DA MUSEOLOGIA E SUA INTERFACE COM A FORMAÇÃO DE COLEÇÕES E CRIAÇÃO DE MUSEUS**

**Bolsista:** Ignacio Thomé Marinho Barbosa (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Museologia - 7º período).

**Orientador:** Prof. Dr. Marcio Ferreira Rangel (Coordenação de Museologia - CMU).

**Início da bolsa:** junho de 2011.

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho está inserido no projeto “A Construção e a Formação de Coleções Museológicas” e tem por objetivos: identificar e analisar as concepções de patrimônio e museologia presentes no momento de criação do MAST com suas transformações ao longo do tempo e analisar as correntes teóricas do campo da museologia e sua relação com a criação dos modelos de museus de ciência instituídos a partir da década de 80 do século XX.

### **DESENVOLVIMENTO**

Tendo como referenciais teóricos do campo da museologia a Mesa Redonda de Santiago do Chile, em 1972, e a Declaração de Quebec, em 1984, procuramos identificar os possíveis impactos que estes documentos exerceram na criação de instituições museológicas da década de 1980, período em que foi criado o Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST.

A partir destes documentos, mais especificamente a Declaração de Santiago, identifica-se a necessidade de ações que permitam o desenvolvimento técnico-científico da sociedade na América Latina. Os museus, “apontados como meio de difusão dos progressos realizados nestas áreas”, são colocados como agentes estratégicos no estímulo e desenvolvimento tecnológico das comunidades onde estão inseridos. Através de suas exposições e de suas coleções, contribuirão para a difusão e consolidação dos conhecimentos científicos e técnicos. Nesta perspectiva, os museus são percebidos como instrumentos de mudança social. Acreditamos que com essa pesquisa, além de aprofundar o conhecimento sobre o processo de criação de acervos científicos e tecnológicos, estamos simultaneamente analisando as teorias, contextualizações e correntes que influenciaram este processo.

## **METODOLOGIA**

Levantamento e análise de fontes documentais e bibliográficas referentes às correntes teóricas da museologia que possivelmente influenciaram na formação do acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST); análise e levantamento de dados do Guia de Museus Brasileiros, para realizar o mapeamento de instituições museológicas brasileiras criadas na década de 80 do século XX.

## **RESULTADOS**

Através do mapeamento das instituições museológicas brasileiras foi possível diagnosticar que: existem 436 instituições museológicas criadas na década de 1980, sendo: 25 na Região Norte, 94 na Região Nordeste, 25 na Região Centro-Oeste, 169 na Região Sudeste e 123 na Região Sul. Destas 436 instituições, 68 possuem acervo Científico e Tecnológico e apenas 11 são instituições museológicas nomeadamente de Ciência e Tecnologia (sendo todas da Região Sudeste).

## **PALAVRAS-CHAVE**

Museologia, Museu, Coleções.

## VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO

**Bolsista:** Gloria Gelmini de Castro (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Museologia, 5º período).

**Orientador:** Marcus Granato (Coordenação de Museologia - CMU).

Início da bolsa: Agosto de 2010.

### INTRODUÇÃO

Patrimônio designa algo que passa a ser reconhecido por sua valoração, seja por características artísticas, históricas, biológicas, etnográficas e, dentre outras, as científicas. O patrimônio científico e tecnológico aponta para a relevância de determinados artefatos que participaram dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos e que são fonte documental para a história da ciência. Contudo, o patrimônio, de modo geral, enfrenta frequentes obstáculos no Brasil devido, principalmente, à ausência de investimento para preservá-lo eficazmente. Optou-se por não utilizar o termo “coleções”, já que, conforme os resultados, os objetos não se apresentam e não estão organizados, em sua maioria, como tais.

### DESENVOLVIMENTO

As instituições com conjuntos analisados foram classificadas em Instituições de Ensino Superior, Museus, Instituições de Pesquisa em C&T e Instituições de Ensino Médio e Técnico. Os principais campos analisados foram pertinentes à dimensão e situação (estado de conservação, pessoal, documentação, inventário e uso).

### METODOLOGIA

A primeira etapa foi a atualização da bibliografia sobre o patrimônio de C&T, consistindo na leitura do livro eletrônico “Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia”. A segunda etapa consistiu no levantamento e contato de instituições detentoras de patrimônio cultural de C&T. Por último, a terceira etapa consistiu na visita de algumas instituições para

preencher ficha (elaborada pelo projeto), fotografar os objetos e dialogar com os responsáveis.

## **RESULTADOS**

Foram feitos contatos, ao todo, com 80 instituições, das quais 36 foram registradas; enquanto que 8 possuíam objetos posteriores à década de 1970, 12 não possuíam objetos de C&T, 8 possuíam instrumentos em outras instituições (registradas), 1 afirmava descartar os conjuntos e 15 ainda serão contatadas. O total de objetos registrados ficou em torno de 38.400.

Em linhas gerais, os objetos não são utilizados, possuem documentação, apresentam inventário, estão em “bom” ou regular estado de conservação e, principalmente, não são tratados e manuseados por pessoal especializado (ou capacitado). É importante destacar que algumas fichas não puderam apresentar todos os campos preenchidos devido à dificuldade dos profissionais das instituições em oferecer tais informações.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Patrimônio - ciência e tecnologia - preservação.



## A ANÁLISE DA COLEÇÃO DE INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS DO MAST

**Bolsista:** Mayara Manhães de Oliveira (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Museologia - 4º período)

**Orientador:** Prof. Dr. Marcio Ferreira Rangel (Coordenador de Museologia - CMU).

**Início da bolsa:** Agosto de 2010.

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho está inserido no projeto “A Construção e a Formação de Coleções Museológicas” e, nesta primeira etapa, teve por objetivos analisar o Observatório Nacional (ON), com ênfase na trajetória de seus instrumentos científicos; refletir sobre a importância desse acervo como justificativa para a criação do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e analisar a ressignificação desses objetos no contexto museológico. Estabelecemos como recorte temporal de nossa análise a década de 1980, período de criação do MAST.

### DESENVOLVIMENTO

O ON, criado em 1827, possui grande importância no processo de desenvolvimento e consolidação da ciência no Brasil. Partiu desta instituição a ideia e a concretização do MAST, tendo por missão a preservação da memória científica e disseminação do conhecimento.

Na década de 70 do século XX é criado, na Universidade de São Paulo (USP), o Núcleo de História Social da Ciência, considerada por diversos autores uma iniciativa pioneira. Já na década de 80, surgem outras iniciativas como, por exemplo, o Grupo Memória da Astronomia e Ciências Afins no Brasil (ON) e o Programa de Apoio a Museus e Coleções Científicas (CNPq). Podemos notar que neste período houve um importante movimento em favor da preservação da memória científica e do desenvolvimento da história da ciência no país, tendo como consequências o surgimento de grupos de discussão e pesquisa, além da criação de museus científicos. É neste ambiente político propício que o MAST é criado, em 1985.

Acreditamos que com essa pesquisa, além de aprofundar o conhecimento sobre o processo de criação do Museu e a trajetória de seu acervo, estamos simultaneamente analisando os personagens, grupos e instituições que as formaram.

## **METODOLOGIA**

Levantamento e análise de fontes documentais e bibliográficas referentes à trajetória dos objetos procedentes do ON, à criação do MAST, à formação de seu acervo museológico e aos fatos relacionados à questão da preservação da memória científica no Brasil na década de 1980.

## **RESULTADOS**

Apesar de nos depararmos com algumas dificuldades, como o fechamento temporário do Arquivo do CNPq em Brasília e o início da organização do Fundo ON, foi possível identificar informações relevantes sobre algumas iniciativas do Programa de Apoio a Museus e Coleções Científicas do CNPq em 1983: conclusão do novo Museu Geológico da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), salvamento de preciosas coleções científicas de museus do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, São Paulo e Goiás; papel decisivo desempenhado na implantação do centro de pós-graduação e documentação audiovisual da Universidade Católica de Goiás. Em nossa perspectiva, o aprofundamento e uma melhor compreensão deste Programa nos ajudariam a compreender as iniciativas relacionadas com a preservação de coleções de ciência e tecnologia no Brasil.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Coleção. Instrumentos Científicos. Museu de Astronomia e Ciências Afins.

## **O ACERVO MUSEOLÓGICO DO MAST E SEU POTENCIAL DOCUMENTAL**

**Bolsista:** Vítor Luiz Silva de Almeida (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, História, 6º período)

**Orientadora:** Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro (Coordenação de Museologia - CMU)

**Início da Bolsa:** 2009

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo inicial do subprojeto foi analisar e investigar os desdobramentos que resultaram na construção de aceleradores lineares de elétrons pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) inserindo-os em seu contexto histórico. No período inicial da pesquisa, o trabalho foi direcionado para a elaboração de material a ser utilizado como recurso informativo visando à exposição de um dos aceleradores de partículas, doado ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) pelo CBPF.

### **DESENVOLVIMENTO**

A proposta inicial foi produzir um vídeo-documentário sobre o acelerador. Posteriormente, optou-se pelo formato de hipertexto, considerado pelo grupo como uma ferramenta mais dinâmica e não linear no que se refere à recepção de suas informações pelo leitor, garantindo uma maior liberdade na busca por informações. O hipertexto constitui-se em um sistema fundamentalmente intertextual, capaz de agregar uma ampla gama de informações, relativamente autônomas, interligadas de forma não-linear e conectadas por “links” que permitem ao leitor maior liberdade de navegação de acordo com seus interesses em relação ao objeto. Em uma exposição museológica, o hipertexto possibilita maior interação entre sujeito e objeto, dando ao leitor/observador maior participação, por prover a oportunidade de traçar seu próprio caminho de leitura, além de adequar-se às diferentes faixas-etárias e grupos diversos, pela possibilidade de criação de mais de uma versão, assim como de atualização e expansão destas versões.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi realizada revisão bibliográfica, levantamento, seleção e análise de fontes documentais e periódicos relativos à construção dos aceleradores de partículas no Brasil, levantamento de acervo iconográfico e análise de relato oral de um técnico integrante do Laboratório de Aceleradores Lineares do CBPF.

## **RESULTADOS**

O presente trabalho abordou a musealização de objetos de ciência e tecnologia como um processo informacional, enfatizando sua transformação em documentos e buscando explorar seu potencial informativo. O trabalho se concentrou na proposta de construção de um hipertexto, com o intuito de integrá-lo ao circuito expositivo do MAST.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Museus de ciência e tecnologia; instrumento científico; hipertexto.

## **O ACERVO MUSEOLÓGICO DO MAST: POTENCIALIDADES E ESTRATÉGIAS EXPOSITIVAS**

**Bolsista:** Flávia Braga Araújo da Silva (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Museologia, 4º período)

**Orientadora:** Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro (Coordenação de Museologia - CMU)

**Início da Bolsa:** Outubro de 2010

### **INTRODUÇÃO**

O objetivo inicial do projeto foi contribuir para evidenciar o potencial conceitual-temático dos objetos que integram o acervo museológico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), considerando sua função documental e possibilidades de estratégias expositivas. Ao longo do estudo, os esforços se concentraram na proposta de elaboração de um hipertexto a ser utilizado como recurso para a exposição de um acelerador de partículas doado ao Museu pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). O objeto integra uma série de quatro aceleradores lineares de elétrons projetados e construídos pelo órgão nas décadas de 1960 e 1970, sob encomenda para o Instituto Militar de Engenharia.

### **DESENVOLVIMENTO**

A idéia inicial foi produzir um vídeo, mas, ao longo da pesquisa, decidiu-se pela criação de um hipertexto, que apresenta algumas vantagens, dentre as quais destacamos a maior interação com o leitor, que pode traçar um percurso próprio de leitura e a possibilidade de ser elaborado por múltiplos autores, de diferentes áreas de especialidade.

### **METODOLOGIA**

Para a realização deste estudo foi realizada pesquisa bibliográfica sobre exposição e interpretação de instrumentos científicos, acervos científicos, divulgação científica e hipertexto; pesquisa de conteúdo e pesquisa iconográfica.

## **RESULTADOS**

O hipertexto é proposto como recurso auxiliar que tem caráter complementar ao objeto exposto e, portanto, não o substitui. A página inicial apresenta como ponto de partida questões que estimulam o visitante/leitor a explorar o hipertexto de acordo com seus interesses: O que são partículas?; O que é um acelerador de partículas?; Quer saber mais sobre a construção de aceleradores de partículas no CBPF? Os links eletrônicos conectam tópicos temáticos e permitem passar automaticamente de um ponto a outro do trajeto, permitindo o acesso a informações não apenas sobre tópicos científicos, mas, também, sobre o contexto histórico do objeto, contemplando ainda o acervo museológico e arquivístico da instituição.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Museus de ciência e tecnologia; instrumento científico; exposição museológica.

## VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CIENTÍFICO

**Bolsista:** Pedro Louvain (Universidade Federal Fluminense - UFF, História, 7º período)

**Orientador:** Marcus Granato (Coordenação de Museologia - CMU)

**Início da bolsa:** Agosto de 2010

### INTRODUÇÃO

O patrimônio cultural científico brasileiro encontra-se majoritariamente desconhecido. A presente pesquisa se justifica pelo fato de ser escasso o estudo no país em torno da questão e a falta de reconhecimento do patrimônio possibilita sua extinção. Os objetos de ciência e tecnologia possuem alto valor documental e histórico, podendo constituir preciosas fontes quando agregados a programas de ensino e pesquisa.

### DESENVOLVIMENTO

A primeira etapa da pesquisa consistiu na leitura e discussão da bibliografia relacionada ao patrimônio cultural de C&T. Depois, foi realizada uma análise da legislação brasileira contemporânea no sentido de identificar a proteção desse tipo de patrimônio e, na terceira etapa, foram analisadas as legislações estrangeiras e das Cartas Patrimoniais da UNESCO. Na quarta etapa, iniciou-se o processamento dos dados coletados para uma análise comparativa, confrontando a legislação brasileira com as estrangeiras, chegando a conclusões a respeito de aperfeiçoamentos para melhor proteger patrimônio brasileiro.

### METODOLOGIA

Analisamos as Seções de Cultura de todas as Constituições Estaduais do país, comparando-as com a Constituição Federal de 1988. Na Carta Magna brasileira, podemos ver, na Seção de Cultura, menções explícitas incluindo o patrimônio científico. A origem de um objeto científico pode ser de instituições que não são regidas por estatutos culturais. Por isso, analisamos também as Seções de Ciência & Tecnologia.

## **RESULTADOS**

Minas Gerais é um dos estados mais avançados em relação aos mecanismos legais de preservação do Patrimônio de C&T. A Constituição Sergipana surpreende fazendo várias menções. Ambas seguem o modelo federal, concebendo mecanismos próprios para proteger as criações científicas. Sete estados não fazem menção específica ao Patrimônio de C&T, basicamente por não seguirem os moldes da Constituição Federal. O estado de São Paulo está na vanguarda de todo o país, inclusive até em relação à Carta Maior. A análise da preservação legal do patrimônio C&T nos Países Ibéricos é positiva. Portugal possui mecanismos interessantes de tombamento via internet e, na Espanha, temos a proteção na esfera nacional e desdobramentos autônomos regionais. A República Francesa defende o patrimônio científico no Código do Patrimônio Francês. A República Popular da China possui mecanismos próprios de preservação com parâmetros complexos de categorias variadas. Analisamos 44 Cartas Patrimoniais da UNESCO, sendo 10 com menções. Concluímos que vários estados brasileiros possuem mecanismos limitados e, os que possuem, deveriam aprofundar-se mais.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Patrimônio científico, legislação, coleções



## **VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO BRASILEIRO**

**Bolsista:** Alice Machado Silva (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Museologia, 7º período)

**Orientador:** Marcus Granato (Coordenação de Museologia - CMU)

**Início da bolsa:** 01/04/2011

### **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os resultados obtidos no projeto de pesquisa em questão, “Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro”, na etapa que se refere à pesquisa desse patrimônio no estado de São Paulo.

### **DESENVOLVIMENTO**

Ao todo, foram pesquisadas 58 instituições, entre militares, públicas e privadas. Os institutos de pesquisa somam 21, os museus 27 e as instituições de ensino superior 10, divididas em 93 departamentos, totalizando 141 contatos. Do total de 141 contatos, 53 (37,6%) tem objetos de C&T históricos e 46 (32,6%) geraram fichas para o projeto.

### **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada consiste em pesquisas na internet, procurando instituições, como museus, institutos de pesquisa e de ensino, que poderiam ter objetos de C&T, mais especificamente das ciências exatas e anteriores à década de 1970. É feito assim o primeiro contato por e-mail e por telefone. Em seguida, é marcada uma visita à instituição que possui objetos de C&T para registro fotográfico e preenchimento da ficha estabelecida pelo projeto.

## RESULTADOS

Analisando o conjunto de fichas dos institutos de pesquisa, foram extraídos os seguintes dados: de duas fichas analisadas, em duas (100%) a conservação foi considerada boa; em relação à utilização dos objetos, em duas (100%) a utilização era a original; em relação à situação de inventário, uma (50%) tinha inventário.

Analisando o conjunto de fichas dos museus, foram extraídos os seguintes dados: de 11 fichas analisadas, em nove (81,8%) a conservação foi considerada boa; em relação à utilização dos objetos, em nove (81,8%) o uso era expositivo, em uma (9%) o uso era o original e expositivo, e em uma (9,0%) o objeto não era utilizado; em relação à situação de inventário, cinco (45,5%) possuem, e duas (18,2%) tem algum tipo de listagem.

Analisando o conjunto de fichas das instituições de ensino superior, foram extraídos os seguintes dados: de 26 fichas analisadas, em 12 (46,2%) a conservação foi considerada boa; em relação à utilização dos objetos, em duas (7,6%) o uso era expositivo, em três (11,5%) o uso era no ensino, em uma (3,8%) o uso era o original, em duas (7,6%) o uso era original e expositivo, em três (11,5%) o uso era original e nenhum uso, em duas (7,6%) o uso era original e no ensino, em uma (3,8%) o uso era expositivo e no ensino, em duas (7,6%) o uso era no ensino e na pesquisa, em três (11,5%) o uso era no ensino e nenhum uso, e em cinco (19,2%) os objetos não eram utilizados; em relação à situação de inventário, 14 (53,8%) possuem inventário, duas (7,7%) tem algum tipo de listagem.

## PALAVRAS-CHAVE

Patrimônio científico, coleções, São Paulo



ISSN 0104-592X

# CIENTÍFICA



Ministério da  
**Ciência e Tecnologia**

