







Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI

Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia - PPACT

Julliana Vilaça Fonseca Matrícula: 2020-51

Orientação: Professora Doutora Maria Esther Alvarez Valente

Divulgação Científica e Preservação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional

Rio de Janeiro - RJ 2022



Divulgação Científica e Preservação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional

por

Julliana Vilaça Fonseca, Aluna do Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins — MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Área de concentração: Acervos de Ciência e Tecnologia

Linha de Pesquisa: Acervos, História e Divulgação

Orientadora: Professora Doutora Maria Esther Alvarez Valente

MAST/MCTI - RJ, 2022



Ficha elaborada pela Bibliotecária Reg. CRB7- 4466

F676d Fonseca, Julliana Vilaça.

Divulgação científica e preservação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional / Julliana Vilaça Fonseca. — Rio de Janeiro, 2022.

230f.: il.

Orientadora: Maria Esther Alvarez Valente.

Referências: f. 88-96.

Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, Rio de Janeiro, 2022.

1. Divulgação Científica. 2. Museu e Educação. 3. Luneta Equatorial. 4. Observatório Nacional (Brasil) I. Museu de Astronomia e Ciências Afins. II. Valente, Maria Esther Alvarez. III. Título.

CDU:001.92

Julliana Vilaça Fonseca

Divulgação Científica e Preservação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Aprovado em:/
Banca Examinadora:
Orientador:
Profa. Dra. Maria Esther Alvarez Valente PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins
Examinador Interno:
Profa. Dra. Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins
Examinador Externo:
Profa. Dra. Patrícia Figueiró Spinelli
Coordenação de Educação em Ciências/Museu de Astronomia e Ciências Afins
Suplente Interno:
Prof. Dr. Douglas Falcão Silva
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins
Suplente Externo:
Profa. Dra. Andréa Fernandes Costa
Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 2022



AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Dra. Maria Esther Alvarez Valente, que acreditou em minha pesquisa desde o primeiro momento e se dedicou a me orientar nessa jornada. Suas críticas, ensinamentos e sugestões foram fundamentais para a construção desta pesquisa e para meu crescimento durante esse processo.

À banca de qualificação, composta pelas doutoras Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro, Patrícia Figueiró Spinelli e Andréa Fernandes Costa, não apenas pelas observações pertinentes que foram essenciais para o andamento desta pesquisa, mas por estarem disponíveis para ajudar no que fosse preciso a qualquer momento.

À banca de defesa, composta pelas doutoras supracitadas e pelo doutor Douglas Falcão Silva, pela leitura atenta deste trabalho e as considerações visando aprimorá-lo.

Aos profissionais entrevistados, que dedicaram um tempo de sua rotina cheia de compromissos para contribuir com minha pesquisa. Seus depoimentos foram importantes e contribuíram muito para a construção desta dissertação.

Ao Museu de Astronomia e Ciência Afins, por proporcionar a oportunidade de ingresso no Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. Aos professores, que diante de tantas dificuldades impostas pela pandemia de COVID-19 se esforçaram para que as aulas fossem realizadas da melhor maneira possível. Ao secretário, Cezar, por sua disponibilidade. Aos meus colegas de turma, que mesmo distantes, sempre se disponibilizaram a ajudar.

Por último, e não menos importante, agradeço à minha família por ter acreditado em mim e me apoiado durante esse processo.

A esses e outros, meus mais sinceros agradecimentos.

RESUMO

A presente pesquisa é um estudo qualitativo de caráter exploratório acerca da relação entre a Divulgação Científica e a Preservação. O instrumento científico motivador desta proposta é a Luneta 46 do Observatório Nacional (ON), o maior telescópio refrator do Brasil. Foi utilizada para observar e registrar diversos objetos e fenômenos celestes com finalidades científicas, o que lhe deu relevância na atuação da instituição. Faz parte do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do ON, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1986 e que é compartilhado com o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). A partir da década de 1990, o telescópio passou a ser utilizado para a divulgação da ciência. Com o objetivo de aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação, propõem-se uma ação de Divulgação Cientifica junto à Luneta 46. Para tal, partiu-se da análise de documentos publicados no âmbito do IPHAN, do MAST e do ON, visando identificar como estas relacionam o acesso e a preservação do patrimônio de C&T. O procedimento permitiu identificar, nas duas primeiras instituições, a presença da relação preservação/divulgação, mas, no documento do ON, o resultado identificado foi diferente. Foram, ainda, realizadas entrevistas junto a profissionais com experiência nas áreas da Divulgação Científica e/ou da Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e que estão ou estiveram vinculados ao ON e/ou ao MAST. O conteúdo dos depoimentos permitiu identificar diferentes graus de relação entre as duas áreas em suas práticas profissionais. Os dados coletados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo, utilizando a técnica da análise categorial, em uma aproximação com o proposto por Bardin (2002). Concluiu-se que embora haja uma relação entre as áreas em questão, por uma contribuição mútua, é necessário ampliar e fortalecer a convergência entre elas para que a Divulgação passe a ser valorizada no âmbito da Preservação do patrimônio, tanto quanto é valorizada a conservação dos aspectos materiais dos bens culturais de C&T. O trabalho pretende contribuir para que os instrumentos científicos históricos das instituições sejam divulgados sem prejudicar sua preservação e sejam preservados sem que sejam mantidos longe da sociedade.

Palavras-chave: preservação; divulgação científica; educação museal; patrimônio cultural de ciência e tecnologia; Luneta 46; Observatório Nacional; Museu de Astronomia e Ciências Afins.

ABSTRACT

This research is a qualitative exploratory investigation about the relation between Science Communication and Preservation. The scientific instrument motivating this proposal is the Refractor 46 from the National Observatory (ON), the Brazilian biggest refractor telescope. It was utilized to observe and record various celestial objects and phenomena with scientific purposes, what gave it relevance in the institution's performance. It is part of the National Observatory's Architectural and Landscape Complex, which has been listed by the National Institute of Historic and Artistic Heritage (IPHAN) since 1986 and which is shared with the Museum of Astronomy and Related Sciences (MAST). Since the 1990s, the telescope has been used for Science Communication. In order to bring together the areas of Divulgation and Preservation, a Scientific Divulgation action is proposed with the Refractor 46. For this purpose, we started with the analysis of documents published within the scope of IPHAN, MAST and ON, in order to identify how they relate the access and the preservation of the heritage of science and technology. The procedure made possible to identify the presence of the preservation/divulgation relationship in the first two institutions, but in the ON document the result identified was different. Interviews were also carried out with professionals with experience in the areas of Scientific Communication and/or Preservation of the Cultural Heritage of Science and Technology and who are or were linked to the ON and/or to the MAST. The content of the statements made it possible to identify different degrees of relationship between the two areas in their professional practices. The collected data were analyzed through Content Analysis, using the technique of categorical analysis, in an approach with what was proposed by Bardin (2002). It was concluded that although there is a relationship between the areas in question, through a mutual contribution, it is necessary to expand and strengthen the convergence between them so that the Divulgation becomes valued in the context of Heritage Preservation, as much as the conservation of the material aspects of these assets is valued. The work intends to contribute to that historical scientific instruments of the institutions be disseminated without harming their preservation and are preserved without being kept away from society.

Keywords: preservation; scientific communication; museum education; cultural heritage of science and technology; Refractor 46; National Observatory; Museum of Astronomy and Related Sciences.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 — Projeto da Luneta 46	54
Imagem 2 — Captura de tela da gravação da transmissão da Ocultação de Marte pela I	Lua
no canal do Youtube oficial do Observatório Nacional	74

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 — Campus ON/MAST50
Fotografia 2 — Vista aérea do <i>campus</i> ON/MAST51
Fotografia 3 — Luneta 46 e seus acessórios53
Fotografia 4 — Destaque nas lunetas da Luneta 4655
Fotografia 5 — Pavilhão que abriga a Luneta 4656
Fotografia 6 — Conjunto de lunetas equatoriais do Observatório Nacional56
Fotografia 7 — Lua fotografada por Domingos Costa em 192260
Fotografia 8 — Conjunção de Júpiter e Marte fotografada por Pellegrini e Marcomede em 197160
Fotografia 9 — Eclipse Lunar fotografado por Otávio Chaves e Ronaldo Mourão em 197261
Fotografia 10 — Estrelas duplas Rmk (?) fotografadas por Ronaldo Mourão em 196862
Fotografia 11 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a 10ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que aconteceu em outubro de 201369
Fotografia 12 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que aconteceu em outubro de 201769
Fotografia 13 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a Colônia de Férias que aconteceu em janeiro de 201970
Fotografia 14 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante o evento Turismo Cultural que aconteceu em maio de 201970
Fotografia 15 — Visitante no pavilhão da Luneta 46 durante o evento Partiu Apollo 11 que aconteceu em julho de 201972
Fotografia 16 — Vitrine com o sextante original que compõe o acervo do MAST durante a exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"
Fotografia 17 — Réplica do sextante utilizada na exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"140
Fotografia 18 — Sistema Solar em Escala no MAST141
Fotografia 19 — Luneta 21141
Fotografia 20 — Visitante observando o céu através da Luneta 21 durante o POC144
Fotografia 21 — Visitante observando o céu através de um telescópio refletor durante o POC

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Observações identificadas como tendo sido realizadas com a Luneta 46	e seus
acessórios	57
Quadro 2 — Ocasiões nas quais o pavilhão da Luneta 46 foi aberto para visitação	
pública	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- C&T Ciência e Tecnologia
- CEP Comitê de Ética em Pesquisa
- CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- COEDU Coordenação de Educação e Popularização da Ciência
- CT&I Ciência, tecnologia e inovação
- DICOP Divisão de Comunicação e Popularização da Ciência
- GMA Grupo Memória da Astronomia
- IBICT Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica
- IBPC Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural
- IBRAM Instituto Brasileiro de Museus
- IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- LNA Laboratório Nacional de Astrofísica
- MAST Museu de Astronomia e Ciências Afins
- MCTI Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
- MINOM Movimento Internacional para a Nova Museologia
- OAB Observatório Astrofísico Brasileiro
- ON Observatório Nacional
- **OPD** Observatório Pico dos Dias
- PCC&T Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia
- PMAC Projeto Memória da Astronomia no Brasil e Ciências Afins
- PNEM Política Nacional de Educação Museal
- POC Programa de Observação do Céu
- PPACT Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia
- SPHAN Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1: O REFERENCIAL TEÓRICO	23
1.1 A preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia	23
1.2 A função social da Museologia	28
1.3 O acesso ao Patrimônio Cultural	31
1.4 A Educação Museal	35
1.5 A Divulgação Científica	39
1.6 Os subsídios para a realização de práticas educativas	44
CAPÍTULO 2: A LUNETA EQUATORIAL DE 46 CM DO OBSERVATÓRIO NACIONA	L.47
2.1 O Observatório nacional	47
2.2 A Luneta Equatorial de 46 cm	51
2.3 A produção científica	57
2.4 As ações de Divulgação Científica	65
CAPÍTULO 3: A ANÁLISE DOCUMENTAL	75
3.1 Os documentos listados no website do IPHAN — "Cartas Patrimoniais"	78
3.2 Os documentos do MAST	88
3.3 O Plano Diretor 2017-2021 do ON	95
3.4 A concentração das ideias obtidas na análise documental	96
CAPÍTULO 4: A ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	102
4.1 A organização dos dados coletados	103
4.2 A experiência dos entrevistados	106
4.3 A concentração das ideias obtidas na análise das entrevistas	125
CAPÍTULO 5: O PRODUTO TÉCNICO-CIENTÍFICO: PRÁTICAS EDUCATIVAS E DE	Ξ
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS HISTÓRICOS	132
5.1 O uso de instrumentos científicos históricos e a Divulgação Científica	132
5.2 A relação entre ações de Divulgação Científica e Preservação	135
5.3 As atividades realizadas no MAST	138
5.3.1 A exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"	138
5.3.2 A Visita Orientada ao MAST	140
5.3.3 O Programa de Observação do Céu — POC	142
5.4 A Luneta 46: subsídios para Divulgação Científica de perspectiva educacional	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS	162
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172

Patrimoniais" do website do IPHAN	183
APÊNDICE B — Categorização dos documentos do MAST	
APÊNDICE C — Termo de consentimento sobre a participação e o registro da	
entrevista	192
APÊNDICE D — Roteiro semiestruturado de entrevista	193
APÊNDICE E — Categorização das entrevistas	195

INTRODUÇÃO

A Luneta Equatorial de 46 cm é o maior telescópio refrator¹ do Brasil e, durante sua trajetória, foi importante para a produção científica do Observatório Nacional (ON). Fabricada pela empresa inglesa T. Cooke & Sons, foi encomendada, assim como seus acessórios, em 1911 por Henrique Morize, diretor da instituição na época, e inaugurada em 1922. Portanto, no ano de defesa dessa dissertação, tornou-se centenária. De acordo com Morize (2019), é o instrumento desse tipo mais potente que poderia ser instalado na localidade onde se encontra, no *campus* do ON em São Cristóvão, na cidade do Rio de Janeiro.

Durante o período em que foi utilizada para a produção científica, a Luneta 46 e seus acessórios foram usados para observar e registrar objetos e fenômenos celestes diversos e para realizar atividades de espectroscopia. Entretanto, devido à poluição luminosa e atmosférica do bairro de São Cristóvão, que prejudicou as observações do céu através das lunetas do ON, na década de 1980, o instrumento deixou de ser utilizado com finalidades científicas e, na década seguinte, começou a participar de ações de popularização da ciência.

A Luneta 46 faz parte do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional que está tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)². A maioria dos bens que compõem esse conjunto está sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), contudo, o instrumento em questão permanece sob administração do ON. Considerando o tombamento, ambas as instituições devem ter o compromisso de preservá-lo. Entretanto, a Luneta 46 e sua cúpula vêm sendo utilizadas para atividades de Divulgação Científica e sofrendo modificações, aparentemente sem que haja a orientação de profissionais da Preservação. Situação diferente a que ocorre nos pavilhões sob responsabilidade do MAST.

Assim sendo, o instrumento parece não ser tratado a partir de padrões considerados museológicos e talvez os padrões de preservação do IPHAN também não sejam incorporados de forma adequada, provavelmente em função da natureza institucional do ON, dedicada exclusivamente à pesquisa cientifica nas áreas das Ciências Naturais e da Terra.

O interesse por assuntos relacionados à Astronomia me acompanha desde a infância. Já o interesse pela preservação do patrimônio surgiu em minha atuação como

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) é um órgão federal, vinculado ao Ministério do Turismo, responsável por preservar e promover o Patrimônio Cultural Brasileiro visando possibilitar que o público e as futuras gerações possam deles usufruir. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/872. Acesso em: 17 abr. 2021.

-

¹ Em um telescópio refrator, também conhecido como luneta, a luz passa pela lente objetiva e é focalizada no outro extremo do tubo, onde se encontra a lente ocular (COSTA, 2009). Ou seja, trata-se de um instrumento cujo sistema óptico é composto por lentes (OLIVEIRA FILHO e SARAIVA, 2013).

estagiária na área de acervos arquivísticos no período em que cursava a graduação em Licenciatura em História. Buscando aproximar essas duas áreas de meu interesse, vislumbrei no Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT) do MAST uma oportunidade de estudo.

A escolha em realizar um trabalho abordando a Divulgação Científica e a Preservação no caso da Luneta 46 se deu a partir da reflexão a respeito de minha visita ao campus ON/MAST. Nessa ocasião, o conjunto das Lunetas Equatoriais foi muito impactante, especialmente por ser possível observar o céu através de um desses instrumentos, a Luneta 21. Optou-se por abordar a Luneta 46 principalmente pelo fato de ser a maior luneta equatorial refratora do Brasil, condição que se julga ter potencial para atrair a atenção do público e estimular a visitação ao campus para conhecer esse e os outros instrumentos que lá se encontram.

Pela proximidade do ON, que administra o instrumento, com o MAST, uma instituição museológica, com a qual divide o *campus* e a guarda do conjunto tombado pelo IPHAN, este trabalho aproxima-se das perspectivas da Museologia e do Patrimônio.

Como produto técnico-científico, apresenta-se subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional tendo como foco a Luneta 46, visando apresentar esse instrumento ao público, divulgar assuntos relacionados à Astronomia e sensibilizar sobre a preservação desse e de outros instrumentos científicos históricos.

Parte-se do entendimento de que é essencial conhecer para preservar, na medida em que não é possível preservar algo que não se conhece. Observa-se aqui que a preservação do patrimônio e a sua divulgação devem estar particularmente relacionados, já que os bens patrimoniais produzem saberes que deverão ser comunicados e tornados públicos. Entretanto, parte-se da hipótese de que as duas funções estão distantes nessa relação, o que pode gerar o afastamento e a disputa entre elas.

Portanto, neste trabalho, a Preservação é entendida de forma ampla, constituída pela conservação material do patrimônio e por sua divulgação ao público. Ressalta-se a Educação, a Comunicação e a Divulgação, áreas que se relacionam, como meios de contribuir para a preservação do Patrimônio Cultural.

Com a pretensão de contribuir para as reflexões sobre o potencial da Divulgação Científica como forma de preservar o patrimônio de ciência e tecnologia (C&T) e o potencial da Luneta 46 na realização de atividades educativas e de Divulgação Científica, para estimular o público a visitar as instituições que dividem o *campus*, esse trabalho tem como objetivo geral aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação de bens patrimoniais.

Os objetivos específicos voltam-se a: compreender como as ações que possibilitam o acesso ao patrimônio cultural contribuem positivamente para a sociedade; explorar documentos oficiais relacionados à preservação do patrimônio cultural a fim de identificar a

relação entre a Preservação e o acesso público ao patrimônio; entrevistar profissionais com experiência nas áreas da Divulgação Científica e/ou da Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia a fim de identificar como essas áreas se relacionam em suas práticas profissionais; compreender como as ações de Divulgação Científica contribuem para a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; e apresentar subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional com a Luneta 46 do Observatório Nacional.

Visando alcançar esses objetivos, a presente pesquisa é um estudo qualitativo de caráter exploratório. Considera-se esse tipo de pesquisa o mais apropriado para o trabalho posto que, conforme nos diz Gil (2002), permite ao pesquisador se familiarizar com o problema da pesquisa.

Utilizaram-se duas ferramentas para a coleta de dados, a saber: entrevistas semiestruturadas e análise de documentos. Segundo Gil (2002), a pesquisa documental utiliza fontes que ainda não foram analisadas a partir de determinada perspectiva, que podem ser reelaboradas e que carregam inúmeros dados, possibilitando visualizar melhor o problema de pesquisa proposto.

Os documentos e o conteúdo das entrevistas foram analisados através da Análise de Conteúdo, em uma aproximação com Bardin (2002). De acordo com a autora, a Análise de Conteúdo busca compreender o que está além dos significados imediatos das comunicações, através de inferências a respeito das suas condições de produção e de recepção. Refere-se a diversas técnicas para analisar comunicações, utilizando procedimentos de descrição de seu conteúdo, a fim de identificar os indicadores que possibilitem deduções sobre as condições de produção e recepção das comunicações (BARDIN, 2002).

A Análise de Conteúdo é realizada em três fases, são elas: a pré-análise, que se refere à organização, visando elaborar um plano de análise; a exploração do material, que é a análise propriamente dita e compreende a codificação e a categorização do material coletado; e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação, que visa tornar os resultados brutos significativos e válidos e no qual são propostas as inferências e interpretações a seu respeito (BARDIN, 2002).

Dentre as técnicas apresentadas por Bardin (2002), optou-se por utilizar a da análise categorial, que se refere à classificação dos elementos destacados, de falas e/ou textos, que por identificação compõem conjuntos em categorias estabelecidas a partir de critérios definidos previamente. De acordo com a autora, essa técnica de análise possibilita classificar os elementos significativos que constituem uma mensagem, identificar nela a frequência com qual um determinado item aparece ou não, e deduzir determinados dados a respeito do conteúdo categorizado.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro, apresenta-se o referencial teórico que fundamentou este trabalho. Inicia-se o capítulo buscando compreender o que é o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T) e as especificidades de sua preservação. Entre as publicações que nos auxiliaram na compreensão acerca do que é o PCC&T, estão a dissertação de Maria Alice Oliveira, A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C&T do Observatório do Valongo³, e a tese de Bruno Melo de Araújo, Entre objetos e instituições: trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C&T das Engenharias em Pernambuco⁴. Sobre as particularidades da preservação desse tipo de patrimônio destacam-se as obras Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum⁵, na qual Peter Mann apresenta duas perspectivas de ação direcionada a esse patrimônio, e Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia6, de Bruno Melo de Araújo e Marcus Granato. Respaldou-se na Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia⁷, elaborada em 2017, para identificar os bens que compõem o PCC&T e situar a Luneta 46 no âmbito desse tipo de patrimônio ao perceber que o documento considera os instrumentos científicos como objetos que possuem valor científico e tecnológico. Para compreender ao que se refere a expressão "instrumentos científicos", baseia-se nas publicações de Deborah Warner, What is a scientific instrument, when did it become one, and why?8, e de Marcus Granato, Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: Objetos de C&T⁹.

OLIVEIRA, Maria Alice Ciocca de. A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C&T do Observatório do Valongo. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.unirio.br/ppg-pmus/maria_alice_ciocca_de_oliveira.pdf. Acesso em 30 jul. 2020.

⁴ ARAÚJO, Bruno Melo de. **Entre objetos e instituições**: Trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C&T das Engenharias em Pernambuco. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato. 2019. 352 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/handle/unirio/12830. Acesso em: 30 jul. 2020.

⁵ MANN, Peter Robert. Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum. **International Journal of Museum Management and Curatorship**, [s./.], vol. 08, n. 04, p. 369-387, Dec. 1989.

⁶ ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. *In*: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Souza; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: pesquisa, acervos e instituições. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/index.html. Acesso em: 14 set. 2020.

⁷ Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, 2017. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-da-Cincia-e-Tecnologia.pdf. Acesso em: 03 ago. 2021.

⁸ WARNER, Deborah Jean. What is a scientific instrument, when did it become one, and why? **The British Journal for the History of Science**, v. 23, n. 1, p. 83-93, mar. 1990.

⁹ GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: Objetos de C&T. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio Ferreira (org.). **Cultura Material e patrimônio de C&T**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009, p. 78-103. Disponível em: http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/livro%20cultura%20material%20e%20patrimônio%20de%20C&T/8 %20PANORAMA%20SOBRE%20O%20PATRIMÔNIO%20DA%20CIENCIA%20E%20TECNOLOGIA%20NO% 20BRASILMarcus.pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

Considerando a importância do MAST na Preservação e na Divulgação do PCC&T, em que se percebe que a relação entre essas duas áreas está mais presente em ambientes museológicos, optou-se por abordar também a função social da Museologia. Entre os autores consultados estão Marília Cury, Maria Cristina Bruno, Zita Possamai e Bruno Brulon. A fim de entender o processo de musealização e deixar evidente que este não se limita ao espaço museológico, respaldou-se nas seguintes publicações: *Passagens da Museologia: a musealização como caminho*¹⁰, de Bruno Brulon; *Museu e educação: conceitos e métodos*¹¹, de Maria Célia Santos; e *Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema*¹², de Maria Lúcia Loureiro; entre outras. A partir da publicação de Waldisa Rússio Guarnieri, intitulada *Texto III*¹³, e de Liliane Santos e Maria Lúcia Loureiro, intitulada *Musealização como estratégia de preservação: Estudo de Caso sobre um previsor de marés*¹⁴, evidenciase que a musealização é um meio de preservar o patrimônio.

Sobre a importância do acesso para a preservação do Patrimônio Cultural, utilizou-se publicações de Gabriela Aidar. Deixa-se claro que o acesso aqui abordado não se limita às ações visando eliminar as barreiras para as pessoas com deficiência, mas abrange também a inclusão social, conceito que, assim como o de exclusão social, foi brevemente abordado, em uma aproximação com a perspectiva das Ciências Sociais, a partir das publicações de Paula Guerra, Da exclusão social à inclusão social: eixos de uma mudança paradigmática 15, e de Andreilcy Borba e Herlander Lima, Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia 16. Mais especificamente sobre a inclusão e a exclusão social nos museus, destacam-se as

¹⁰ BRULON, Bruno. Passagens da Museologia: a musealização como caminho. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 189-210, 2018. Disponível em: http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/722/657. Acesso em: 22 fev. 2021

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. Museu e educação: conceitos e métodos. In: Encontros Museológicos: reflexões sobre a museologia, a educação e o museu. [S.l.: s.n.], 2008.

¹² LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema. In: ASENSIO, Mikel; MOREIRA, Dania; ASENJO, Elena; CASTRO, Yone (ed.). Criterios y Desarrollos de Musealización. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, v. 7, 2012. p. 203-213. Disponível em: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11607/57448_16.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 maio 2020.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. Texto III. In: ARANTES, Antonio Augusto (org.). Produzindo o passado: estratégias de construção do patrimônio cultural. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 59-78. Disponível em: https://www.academia.edu/37230268/Produzindo_o_passado_Antonio_Augusto_Arantes_org_pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

¹⁴ SANTOS, Liliane Bispo dos; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. Musealização como estratégia de preservação: Estudo de Caso sobre um previsor de marés. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 1, p. 49-67, 2012. Disponível em: http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/211/187. Acesso em: 23 set. 2019.

GUERRA, Paula. Da exclusão social à inclusão social: eixos de uma mudança paradigmática. Revista Angolana de Sociologia, n. 10, p. 91-110, 2012. Disponível em: https://journals.openedition.org/ras/257. Acesso em: 04 jun. 2021.

BORBA, Andreilcy Alvino; LIMA, Herlander da Mata Fernandes. Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia. **Serviço Social & Sociedade**, n. 106, p. 219-240, abr./jun. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sssoc/a/m9myrdnWWqsDjph5WRsRHym/?lang=pt. Acesso em: 06 jun. 2021.

publicações de Kevin Coffee, *Cultural inclusion, exclusion and the formative roles of museum*¹⁷; de Jessica Norberto Rocha e outros, *Investigating accessibility in Latin American science museums and centers*¹⁸; de Gabriela Aidar, *Museus e inclusão social*¹⁹; e de Marcia Fernandes Lourenço e outros, *Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo*²⁰.

Optou-se por abordar a Educação Museal e a Divulgação Científica como meio de oportunizar o acesso ao patrimônio, tendo em vista a semelhança do impacto que buscam causar na sociedade. Ainda que o instrumento científico que está no centro de nossa reflexão não esteja sob guarda de uma instituição museológica, considera-se aqui a proximidade do ON com o MAST e o fato do ON participar das ações concebidas na perspectiva da Educação Museal organizadas pelo MAST. Para abordar a Educação Museal, o Caderno da Política Nacional de Educação Museal², publicado pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) em 2018, que apresenta o processo de produção, a utilização da política na prática e um glossário com termos importantes no âmbito da Educação Museal, foi essencial. Para abordar a Divulgação Científica, a recente publicação intitulada Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais²², de Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira, contribuiu para a breve apresentação da trajetória dessa prática no Brasil.

Elenca-se, ainda, os princípios e as diretrizes que devem subsidiar as ações educativas. Entre as publicações utilizadas para tal, destacam-se: *Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos*²³; *Subsídios para a Elaboração de Planos Museológicos*²⁴;

¹⁷ COFFEE, Kevin. Cultural inclusion, exclusion and the formative roles of museums. **Museum Management and Curatorship**, v. 23, n. 3, p. 261-279, 2008. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09647770802234078. Acesso em: 06 jun. 2021.

¹⁹ AIDAR, Gabriela. Museus e inclusão social. Ciências & Letras, [s. l.], v. 31, p. 53-62, 2002. Disponível em: http://professor.ufop.br/sites/default/files/mas/files/aidar_g._museus_como_inclusao_social_0.pdf. Acesso em: 06 mar. 2021.

21 INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. Caderno da Política Nacional de Educação Museal. Brasília: IBRAM, 2018. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Caderno-da-PNEM.pdf. Acesso em: 18 ian. 2021.

MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro. Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais. *In*: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro (ed.). **Pesquisa em divulgação científica**: textos escolhidos. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2021. p. 107-132 Disponível em: http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4058891.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

_

¹⁸ ROCHA, Jessica Norberto; MASSARANI, Luisa Medeiros; ABREU, Willian Vieira de; INÁCIO, Luis Gustavo Barcellos; MOLENZANI, Aline Oliveira. Investigating accessibility in Latin American science museums and centers. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 92, n. 1, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aabc/a/BC57wXzXMZbCCntbtHJf3QL/?lang=en. Acesso em: 06 jun. 2021.

LOURENÇO, Marcia Fernandes; FARES, Djana Contier; RODRIGUES, Juliana; KISTLER, Fernanda Luise Vidal; SARRAF, Viviane Panelli. Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo. Revista Museologia e Patrimônio, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 91-113, 2016. Disponível em: http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/395/479. Acesso em: 11 fev. 2021

²³ INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Educação Patrimonial: princípios e diretrizes conceituais. In: INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos. [S.I.]: IPHAN, 2014. p. 19-27. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Educacao_Patrimonial.pdf. Acesso em: 25 nov. 2021.

e *Política Nacional de Educação Museal*⁵. A primeira foi publicada pelo IPHAN, em 2014, e as outras duas pelo IBRAM, respectivamente nos anos de 2016 e 2017.

O segundo capítulo é dedicado a abordar a Luneta 46 e sua utilização na produção da ciência e em ações de Divulgação Científica. Além disso, trata-se brevemente do contexto de criação do Observatório Nacional, priorizando dois momentos de sua trajetória que foram fundamentais para a aquisição do instrumento, a saber: a transferência do Observatório para o Morro de São Januário e a compra de diversos instrumentos científicos para a instituição. O processo de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional foi brevemente apresentado. Ao abordarem a trajetória do Observatório Nacional, algumas publicações utilizadas para construir esse capítulo apresentam informações a respeito da Luneta 46, tais como: o livro de Henrique Morize, Observatório Astronômico: Um Século de História (1827-1927)²⁶; o de Teresinha Rodrigues, Observatório Nacional 185 anos: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasif²⁷; o de Antônio Videira, História do Observatório Nacional: a persistente construção de uma identidade científica²⁶; e a dissertação de Márcia Cristina Alves, intitulada O ecletismo na construção do novo Observatório Nacional no início do século XX²⁹.

Para tratar com mais detalhe a Luneta 46, debruçou-se na publicação, do Observatório Nacional, intitulada *A Grande Luneta Equatorial: 90 Anos de História*³⁰. Em adição, distanciou-se um pouco do âmbito das publicações bibliográficas e buscou-se fontes de outras naturezas, entre elas o projeto *Memória Fotográfica em Placas de Vidro*³¹, também realizado no âmbito do ON; notícias veiculadas no *website* do ON, identificadas no dia 22 de outubro de 2020 através da pesquisa por "Luneta Equatorial de 46 cm" em seu campo de busca; publicações no *Facebook* oficial do ON³² e do MAST³³; vídeos publicados no canal

²⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. Política Nacional de Educação Museal. Brasília: IBRAM, [2017]. Disponível em: https://pnem.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/08/Política-Nacional-de-Educação-Museal.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

RODRIGUES, Teresinha de Jesus Alvarenga. Observatório Nacional 185 anos: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2012. 180 p. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/185/ON_185.html. Acesso em: 24 set. 2019.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. História do Observatório Nacional: a persistente construção de uma identidade científica. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2007. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/historia/historia.html#p=1. Acesso em: 23 set. 2019.

³⁰ OBSERVATÓRIO NACIONAL. **A Grande Luneta Equatorial**: 90 anos de história. Rio de Janeiro, 2012.

-

²⁴ INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. Programa Educativo e Cultural. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. Subsídios para a Elaboração de Planos Museológicos. [S.I.]: IBRAM, 2016. p. 64-71. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Subsídios-para-a-elaboração-de-planos-museológicos.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

MORIZE, Henrique. Observatório Astronômico: Um Século de História (1827-1927). Edição digital. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. 179 p. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/observatorio_astronomico_henrique_morize.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.

²⁹ ALVES, Márcia Cristina. O ecletismo na construção do novo Observatório Nacional no início do século XX. Orientadora: Sonia Gomes Pereira. 2009. 313 f. Dissertação (Mestrado em História e Crítica da Arte) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Belas Artes/PPGAV, Rio de Janeiro, 2009.

³¹ OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). Memória fotográfica em placas de vidro, 2019e. Disponível em: https://www.on.br/placas/mobile/index.html. Acesso em 23 mai. 2020.

³² Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional. Acesso em: 06 ago. 2021.

do *Youtube* oficial do ON³⁴; e o processo de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional no IPHAN, obtido através de contato por *e-mail* com o órgão federal.

No terceiro capítulo é apresentada a análise documental empreendida a fim de identificar como os documentos selecionados e analisados relacionam o acesso, especialmente a partir da Educação Museal e da Divulgação Científica, com a preservação do patrimônio. Entre os documentos analisados estão aqueles listados na página "Cartas Patrimoniais" do website do IPHAN35. Além desses, também o Plano Diretor 2017-2021, as políticas de gestão de acervos e as cartilhas de preservação do MAST. Em referência ao ON, foi selecionado seu Plano Diretor do período 2017-2021. Apresenta-se também nesse capítulo uma revisão de literatura que auxiliou na análise e contextualização de tais documentos. Destaca-se a publicação de Marcus Granato, Emanuela Ribeiro e Bruno Araújo, intitulada Cartas Patrimoniais e a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia36, que foi importante para compreender o processo de produção das cartas patrimoniais. Entre outras, as publicações de Raquel Augustin foram relevantes para a compreensão da importância das políticas de gestão de acervos das instituições museológicas.

No quarto capítulo, apresenta-se a análise das entrevistas com profissionais das áreas da Astronomia e da Museologia que atuam ou atuaram no ON e/ou no MAST a fim de identificar como a Preservação e a Divulgação se relacionam em sua prática profissional. Através dos depoimentos coletados, identificou-se, também, informações sobre a Luneta 46, sua utilização em ações de Divulgação Científica e sua Preservação.

No quinto capítulo aborda-se a discussão a respeito da utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica e a relação dessas ações com a preservação de instrumentos de C&T. Sobre isso, se destacam duas publicações: Challenges of conservation: working objects³⁷, de Elizabeth Pye; e Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum³⁸, de Peter Mann.

Nesse capítulo apresenta-se, também, três exemplos de atividades realizadas no MAST, visando comunicar e possibilitar o acesso público aos itens de seu acervo. Para isso, respalda-se em três estudos, a saber: a publicação *Conhecer para preservar: práticas de*

³³ Disponível em: https://www.facebook.com/museuastronomia. Acesso em 31 ago. 2021.

³⁴ Disponível em: https://www.youtube.com/user/observatorionacional. Acesso em: 06 ago. 2021.

³⁵ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226. Acesso em: 15 maio 2021.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. Cartas Patrimoniais e a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 202-229, set./dez. 2018. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/30997. Acesso em: 26 set. 2020.

³⁷ PYE, Elizabeth. Challenges of conservation: working objects. **Science Museum Group Journal**, v. 6, n. 06, 2016. Disponível em: http://journal.sciencemuseum.ac.uk/browse/issue-06/challenges-of-conservation/. Acesso em: 16 jul. 2021.

MANN, Peter Robert. Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum. **International Journal of Museum Management and Curatorship**, [s./.], vol. 08, n. 04, p. 369-387, Dec. 1989.

socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia³⁹, na qual Maria Augusta André aborda a exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"; a dissertação intitulada *Museu de Ciência:* os instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje⁴⁰, na qual Andréa Costa se refere a Visita Orientada ao MAST; e a monografia de Taysa Bassallo, intitulada "Ver o universo é uma coisa única" — o Programa de Observação do Céu segundo os visitantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins⁴¹.

A partir do exposto, ao final do capítulo encontra-se o produto técnico-científico: subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional com a Luneta 46.

É importante deixar claro que esta pesquisa foi realizada em um contexto atípico, o da pandemia de COVID-19. Esse cenário impôs uma série de dificuldades à experiência do mestrado profissional, como por exemplo a interrupção das aulas presenciais após uma semana de curso. À exceção de uma disciplina realizada remotamente por iniciativa do professor, houve um período no qual as disciplinas foram interrompidas. Com a volta às aulas de maneira remota, o calendário dos dois primeiros semestres precisou ser acelerado, sendo necessária a adaptação a um modelo novo de comunicação entre aluno e professor e participar de muitas disciplinas ao mesmo tempo, provocando atraso no cronograma da pesquisa. Somado a isso, também não foi possível realizar as partes práticas de algumas disciplinas.

Outro impacto causado pela pandemia e que merece ser mencionado foi a impossibilidade de visitar o local onde se encontra a Luneta 46 para ter maior contato com o instrumento. O fato desse trabalho estar sendo realizado completamente por meio remoto e on-line também é um empecilho à sua elaboração, visto que se aborda aqui o acesso do público em situação presencial e a interação direta deste com os instrumentos científicos.

Dito isto, e tendo em vista que não se sabe quando a pandemia chegará ao fim, colocar em prática a proposta aqui apresentada como produto técnico-científico também é

40 COSTA, Andréa Fernandes. Museu de Ciência: os instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje. Orientadora: Profa. Dra. Guaracira Gouvêa. 2009. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UNIRIO, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: https://docs.google.com/file/d/0BsE2Ar37CoNTkFOM2tZSFMyNUE/edit. Acesso em 22 jun. 2020.

³⁹ ANDRÉ, Maria Augusta. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Motta (org.). Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil: preservação, história e divulgação. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 131-179. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_acervos_de_ciencia_e_tecnologia.pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

⁴¹ BASSALLO, Taysa. "Ver o universo é uma coisa única" — O Programa de Observação do Céu segundo os visitantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Orientadoras: Dra. Patrícia Figueiró Spinelli e Dra. Sonia Mano. 2016. 74 f. Monografia (Especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde) - Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

um desafio, na medida em que não há previsão de quando será possível colocar diretamente o olho em um instrumento compartilhado por diversas pessoas.

A pandemia de COVID-19 também trouxe algumas dificuldades metodológicas para realização das entrevistas. A principal foi que, visando manter o distanciamento social e a saúde dos envolvidos, elas foram realizadas de maneira remota. Realizar as entrevistas remotamente é diferente de realizá-las presencialmente, fazendo com que nesse procedimento exista um distanciamento maior entre o entrevistador e o entrevistado. Além do mais, foram constantes as incertezas em relação ao funcionamento dos equipamentos utilizados, tais como: a estabilidade da conexão da internet, da plataforma e da energia elétrica, principalmente em dias de chuva, e a dúvida da garantia de que as entrevistas estavam sendo gravadas corretamente. Ainda, por conta da carga de trabalho ampliada dos entrevistados, foi um pouco difícil que encontrassem tempo disponível para agendar a entrevista.

Outra dificuldade encontrada, que pode ou não ter a ver com a pandemia de COVID19, refere-se ao fato de que não foi encontrada documentação a respeito das atividades de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46 a partir da década de 1990, período no qual o instrumento passou a ser utilizado com essa finalidade. Isso pode sugerir que ou essas atividades não foram registradas e esses documentos realmente não existem; ou essa documentação existe, mas ainda não foi encontrada, organizada e tornada pública, serviço que pode ter sido interrompido e/ou atrasado em virtude da pandemia. Portanto, utilizaram-se notícias veiculadas no website do Observatório Nacional e postagens do Facebook do Observatório Nacional e do Museu de Astronomia e Ciências Afins para obter informações sobre as atividades de divulgação científica realizadas utilizando a Luneta 46 a partir desse período. Ainda assim, só se identificou informações sobre as atividades mais recentes, a partir de 2013.

Mesmo com as dificuldades encontradas e as limitações impostas pelo contexto de sua produção, este trabalho é relevante na medida em que se direciona para a relação entre a Preservação e a Divulgação no caso de um instrumento científico histórico que está sob guarda de uma instituição de pesquisa que não tem em sua missão a preservação desses bens. Com isso, a intenção é a de contribuir para que a Luneta 46 do Observatório Nacional e outros instrumentos científicos históricos sejam utilizados em ações de Divulgação Científica sem que haja prejuízos à sua preservação e não sejam preservados mantidos longe da sociedade.

CAPÍTULO 1: O REFERENCIAL TEÓRICO

Em uma primeira investida, percebe-se que o ON não tem em sua missão a concepção institucional da Preservação. Ao contrário, o MAST, com o qual divide o *campus* e o acervo histórico de C&T, se preocupa com a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T). Tendo esse aspecto em consideração, o referencial teórico se produz na aproximação com as perspectivas museológica e patrimonial. Com esse enfoque, a pesquisa é empreendida por incursões teóricas referentes à Preservação, à dimensão social da Museologia e ao acesso ao PCC&T através da Educação Museal e da Divulgação Científica.

1.1 A preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia

A preservação é explorada aqui a partir de sua intercessão com o acesso ao patrimônio cultural por meio da Educação Museal e da Divulgação Científica. Para tal, é necessário antes compreender o que é patrimônio e situar a Luneta 46 no âmbito do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

O conceito moderno de patrimônio, tal como conhecemos atualmente, de caráter coletivo e público, surgiu com a Revolução Francesa, que instaurou a República e tornou necessária a elaboração de uma cultura nacional (FUNARI; PELEGRINI, 2009). As ações de preservação dos bens culturais buscavam, com sua nacionalização, evitar que estes fossem destruídos ou roubados. Ao mesmo tempo, ao nacionalizá-los possibilitava a inserção dos cidadãos no contexto social, na medida em que os objetos passaram a representar a identidade nacional (ARAÚJO, 2019).

No século XIX, por conta das mudanças sociais e culturais ocorridas com a Revolução Industrial, a noção de patrimônio recebeu novos significados a partir de diversos pontos de vista (OLIVEIRA, 2011). A ideia foi ampliada no século XX e a noção de patrimônio histórico foi substituída pela de patrimônio cultural, baseada nas referências culturais dos povos e no reconhecimento de bens do cotidiano e dos intangíveis, fazendo com que diversos bens materiais e imateriais passassem a ser reconhecidos como patrimônio (FUNARI; PELEGRINI, 2009).

Diversos autores⁴² entendem que o patrimônio surge a partir da atribuição de significados, por parte dos indivíduos, aos bens que representam sua relação com a natureza, o contexto social, o período histórico e com outros indivíduos, contribuindo para a formação de uma memória que constituirá uma identidade comum.

⁴² Entre eles: Araújo (2019), Borges e Campos (2012), Bruno (2014), Florez e Scheiner (2012), Gonçalves (2005), Granato (2009), Granato, Ribeiro e Araújo (2018), Guarnieri (1984), Meneses (2012) e Oliveira (2011).

Portanto, considerando que é necessário que valores sejam atribuídos a algo para que se torne patrimônio, Guarnieri (1984) ressalta que qualquer patrimônio é um patrimônio cultural, visto que essa atribuição de valores é uma atividade exclusivamente cultural.

De acordo com o artigo 216 da Constituição Federal Brasileira de 1988,

Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

 IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988).

Para Granato (2009), o patrimônio cultural refere-se às criações humanas, tanto materiais quanto imateriais, e aos seus contextos, que foram identificados como bens que devem ser preservados para o futuro. Segundo Palma Peña (2013, p. 34, tradução nossa), engloba, também, as "manifestações, representações, expressões e bens culturais" que as comunidades concebem com a finalidade de "comunicar-se, sustentar seu desenvolvimento e transmitir seu conhecimento" e aos quais são atribuídos o valor de patrimônio cultural, que, entre outras coisas, dá identidade às sociedades⁴³.

De acordo com Augustin, o patrimônio cultural

é constituído por um conjunto de práticas culturais, saberes e seus produtos, aos quais são atribuídos valores e significados que remetem a uma coletividade, à necessidade de preservação desses bens e de sua transmissão em vista de um sentimento de identificação e pertencimento atrelados aos valores e aos significados supracitados (AUGUSTIN, 2017, p. 14).

E acrescenta ainda que

é constituído por representações, que podem ser testemunhos materiais ou manifestações imateriais significativas da herança cultural para a memória e a formação da sociedade com consequente reconhecimento identitário pelos grupos sociais. Ambos em suas especificidades são indícios de conhecimentos gerados pelo homem, capazes de promover a inclusão social e um sentimento de reconhecimento, de pertencimento a um lugar, classe ou ideologia (AUGUSTIN, 2017, p. 36-37).

Assim sendo, a autora ressalta que o patrimônio cultural deve ser salvaguardado de forma a possibilitar que as futuras gerações possam acessá-lo e nele se identificar, reconhecer e ter o sentimento de pertencimento. Compreende a preservação de maneira ampla, afirmando que se refere a "qualquer ação voltada à manutenção, à defesa e à salvaguarda do patrimônio em relação aos riscos a que ele está exposto, em qualquer

⁴³ Original: "el patrimonio cultural de una nación puede considerarse como el conjunto de manifestaciones, representaciones, expresiones y bienes culturales, muebles e inmuebles, materiales y no materiales, que han sido construidos por grupos humanos en el devenir del tiempo para comunicarse, sustentar su desarrollo y transmitir su conocimiento; y que se constituye con elementos y valores significativos que les atribuyen el valor de patrimonio cultural".

instância" (AUGUSTIN, 2017, p. 37). Segundo Santos e Loureiro (2012), a prática da preservação se estende, também, à legislação e à proteção das informações do objeto. Ferreira (2017) acrescenta que a preservação abrange tanto a conservação quanto o acesso ao patrimônio.

Para fins desta dissertação, entende-se a preservação de forma ampla, compreendendo tanto a conservação material do acervo como sua divulgação ao público. Isto posto, concorda-se com Granato, Ribeiro e Araújo (2017, p. 13) quando consideram que a preservação inclui "desde a identificação até a divulgação, passando pelas ações de conservação, documentação e pesquisa".

Levando em consideração o entendimento sobre o que é patrimônio cultural e o reconhecimento pela Constituição Federal Brasileira de 1988 das criações científicas e tecnológicas como tal, o patrimônio de ciência e tecnologia deve ser incorporado a esse campo.

Conforme a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia⁴⁴,

O Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia constitui-se do legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens, em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017, não paginado).

inclui artefatos, construções humanas e paisagens naturais, locais de observação do céu noturno, observatórios astronômicos e geofísicos, estações meteorológicas e agronômicas, laboratórios, museus, inclusive jardins botânicos e zoológicos, e locais utilizados ou construídos com a finalidade de sediar experimentos, conservar coleções científicas, propiciar aprendizagem e o intercâmbio de ideias, desenvolver e produzir instrumentos, máquinas e processos relacionados [ao] desenvolvimento tecnológico, públicos ou privados. (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017, não paginado).

De acordo com Oliveira (2011), o patrimônio de ciência e tecnologia é constituído tanto pelos objetos de ciência, que ao deixarem de ser utilizados nas atividades de pesquisa de suas instituições de origem a eles são atribuídos significados, quanto pelo conhecimento científico e tecnológico produzido pelo ser humano. Para Araújo (2019), a nova condição está relacionada com a identificação de valores referentes à ciência e à tecnologia pelos

_

⁴⁴ A elaboração da Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia foi sugerida no IV Seminário Internacional Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia, realizado no MAST em 2016, pois percebeu-se a ausência de uma carta patrimonial direcionada especificamente para o PCC&T. No ano seguinte, também no MAST, aconteceu seminário "Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia: construindo políticas para novos patrimônios", que tinha por objetivo dar visibilidade ao documento (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2017, 2018). A Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia está disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-da-Cincia-e-Tecnologia.pdf. Acesso em: 03 ago. 2021.

indivíduos inseridos na cultura científica. Dessa forma, qualquer produção da ciência e tecnologia pode ser considerada como patrimônio cultural, desde que seja reconhecida como representativa pela comunidade científica.

Os objetos de C&T tornam-se símbolos da sociedade contemporânea, a partir dos quais é possível identificar os modos de produção científica, as novas tecnologias e o conhecimento científico. Além disso, "pode ser, ao mesmo tempo, portador da memória dos 'modos de conhecer' e incentivador/divulgador das novas tecnologias e do próprio conhecimento científico" (ARAÚJO, 2019, p. 98).

Vale ressaltar ainda que o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia possui algumas especificidades. Uma delas está relacionada à dinâmica da ciência e da tecnologia, na qual, conforme são criados novos equipamentos, mais adequados às práticas científicas e às necessidades atuais, os mais antigos são abandonados ou sucateados e substituídos por outros mais avançados (OLIVEIRA, 2011). Assim sendo, conforme evidencia a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, muitos bens que poderiam fazer parte do PCC&T já foram perdidos ou estão em risco de se perder em função da forma como são descartados.

O descarte desses bens tem como particularidade o fato de muitos dos objetos de caráter científico e tecnológico, que poderiam vir a ser considerados como PCC&T, se encontrarem em instituições de pesquisa, universidades ou empresas da mesma natureza. A dinâmica desses locais está centrada na prática da pesquisa científica e tecnológica, no ensino, e, por vezes, na fabricação de instrumentos e não na preservação (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2018). Nesse sentido, falta um trabalho mais permanente de conscientização dos profissionais para que valorizem os bens materiais e imateriais de suas práticas científicas.

Diversos autores⁴⁵ afirmam que os objetos que são mais facilmente identificados no âmbito desse tipo de patrimônio são os instrumentos científicos, uma vez que estão presentes na prática da ciência. Enquanto testemunhos de acontecimentos científicos e essenciais para a produção científica documentam o desenvolvimento da ciência e possibilitam compreender o contexto da época no qual foram produzidos e/ou utilizados (BASSALLO, 2016; COSTA, 2009; FIGUERÔA, 2014).

De acordo com a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, entre os objetos que possuem valor científico e tecnológico estão os instrumentos científicos, como pode ser observado no trecho a seguir:

São objetos de significação cultural da ciência e da tecnologia as coleções científicas de todas as áreas do conhecimento (Saúde, Humanidades, Engenharias, Ciências Exatas, Biológicas, Linguagens, Artísticas, Comunicação e Informação, etc.), instrumentos científicos de todos os

⁴⁵ Entre eles: Granato (2009), Granato e Lourenço (2011) e Granato, Maia e Santos (2014).

tipos, máquinas e montagens, cadernos de laboratório, cadernos de campo, livros, fotografias, entre outros tipos de documentos, públicos e privados, relacionados aos processos de construção do conhecimento científico e tecnológico (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017, não paginado, grifo nosso).

Entretanto, vale mencionar que, por ser uma expressão recente, há certa dificuldade em definir o que são instrumentos científicos (SANTOS; LOUREIRO, 2012). Ao abordar os diferentes termos utilizados para se referir a tais objetos no decorrer do tempo e a dificuldade em definir ao que se refere essa expressão, Warner (1990) evidencia que não é possível identificar ao certo em que momento e como surgiu a denominação "instrumento científico", que se tornou comum ao longo do século XIX. Figuerôa (2014, p. 15-16, tradução nossa) o utiliza para se referir aos "objetos, aparatos, máquinas, e assim por diante", que mediam a relação entre o mundo, a forma como o percebemos e os nossos conhecimentos sobre ele⁴⁶. Warner (1990) sugere que o termo utilizado esteja de acordo com o período de produção e uso do instrumento em questão, e Granato (2009) considera que esse termo se aplica apenas ao período do século XIX e início do século XX. Dessa forma, a Luneta 46 do Observatório Nacional, fabricada na segunda década do século XX, pode ser considerada como instrumento científico e estar inserida no âmbito do PCC&T.

Uma especificidade da preservação do PCC&T se refere ao fato dos objetos que o compõem não terem sido fabricados a fim de servir como documento, mas receberem essa função ao serem identificados como patrimônio (SANTOS; LOUREIRO, 2012). Ao serem assim reconhecidos, tornam-se símbolos da sociedade contemporânea e possibilitam identificar os modos de produção da ciência, as novas tecnologias e o conhecimento científico (ARAÚJO; GRANATO, 2017).

Assim sendo, a preservação de tais objetos possibilita que o público participe de debates que envolvam questões científicas e técnicas, demonstrando que a ciência e a tecnologia exercem forte influência na sociedade (ARAÚJO; GRANATO, 2017). Contribui, também, para estimular a reflexão sobre o processo de produção da ciência e a compreensão de que as informações surgem a partir dos questionamentos e do raciocínio dos cientistas (COSTA, 2009).

No que diz respeito à preservação dos instrumentos científicos que compõem acervos museológicos, Mann (1989) destaca a existência de duas perspectivas sobre colocá-los em funcionamento: a conservative view, desfavorável a pôr os instrumentos em funcionamento, visando a preservação de sua evidência material; e a working view, que, em contraposição, considera que colocar os instrumentos em funcionamento contribui para sua preservação. Essa questão será melhor abordada no quinto capítulo.

-

⁴⁶ Original: "I am going to use the expression 'scientific instruments' almost as a collective noun, to denominate a set of objects, instruments, apparatuses, machines, and so on, that carry out the function of mediators between the world, our perception of it, and the knowledge that we build about it".

De acordo com Granato e Lourenço (2011), o Ministério da Cultura deveria ser o responsável pela preservação do PCC&T. Entretanto, os autores ressaltam que não há muitas iniciativas nessa direção. Além disso, Granato, Ribeiro e Araújo (2018) afirmam que até a elaboração da Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, não existia nenhuma carta patrimonial visando a preservação desse patrimônio. Conforme ressaltado por Oliveira (2011), tal situação torna clara a negligência com a salvaguarda e a divulgação da importância e valor desse tipo de patrimônio como memória.

Segundo Granato (2009), o tombamento⁴⁷ é um dos meios mais importantes de proteger o patrimônio. Contudo, Guarnieri (1984) ressalta que esse recurso não pode realizar todas as medidas para que a preservação seja efetivamente garantida.

Somado a isso, mesmo que a proteção do PCC&T esteja prevista na Constituição Federal Brasileira, evidencia-se que no IPHAN, órgão federal responsável pelo tombamento dos bens culturais do país, não existe um Livro do Tombo destinado aos bens culturais de ciência e tecnologia, que, quando tombados, são inscritos no Livro do Tombo Histórico ou no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico (CARTA DO RIO DE JANEIRO, 2017), desconsiderando as especificidades aqui sublinhadas.

Outro meio de garantir a preservação desse patrimônio é a partir da musealização, buscando dar visibilidade aos contextos de produção da ciência e da tecnologia, aos usos, às apropriações e às realidades por meio desses objetos (ARAÚJO; GRANATO, 2017). Tendo em consideração sua contribuição para a preservação do patrimônio científico e tecnológico e a já mencionada relevância do MAST no âmbito desta pesquisa, a musealização e outros aspectos referentes à área museológica serão melhor abordados no tópico seguinte.

1.2 A função social da Museologia

A articulação entre preservação do patrimônio de C&T e sua divulgação se dá mais frequentemente nos ambientes onde os objetos são preparados e preservados *stricto sensu*, cujo propósito seria o de prolongar a longevidade dos mesmos. Na intenção de refletir sobre uma forma de reverter essa limitação, buscamos uma aproximação com a função social da Museologia.

No museu, onde iniciativas de valorização do PCC&T surgem, a perspectiva da Museologia Social evidencia o caráter social dos museus associado aos benefícios provenientes da Educação Museal e da Divulgação Científica, que serão abordados mais adiante.

-

⁴⁷ O tombamento foi instituído pelo Decreto Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que, além de colocar os bens sob vigilância do IPHAN, instituiu também os Livros do Tombo, que são: o Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico; o Livro do Tombo Histórico; o Livro do Tombo das Belas Artes; e o Livro do Tombo das Artes Aplicadas. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/275. Acesso em: 18 abr. 2021.

O museu moderno teve origem na Europa no século XVIII e desde então a instituição passou por diversas transformações. Os mais antigos museus caracterizados como "museus tradicionais", de viés conservador, eram associados a templos e suas exposições abertas ao público eram realizadas de maneia que apenas as elites da sociedade, formadas por pessoas que já possuíam conhecimento e interesse nos assuntos expostos, conseguiam compreendê-las (CURY, 2005).

No decorrer do século XIX, os processos museológicos foram se afastando das ideias mais conservadoras e, nesse movimento, o papel educativo dos museus tornou-se mais evidente. Ainda no caminho da mudança, no século seguinte despontam modos de musealização que buscam por novas maneiras de dialogar com o público, postura que exigiu mudanças nas práticas e nos métodos de apropriação do patrimônio cultural pelos museus (BRUNO, 2008). Nesse cenário, o "museu tradicional" se transforma e surgem diversos tipos de museu baseados nos contextos sociais, econômicos, culturais e políticos em que se inserem (POSSAMAI, 2014). São exemplos deles o ecomuseu, o museu integral, o museu comunitário, o museu de vizinhança, entre outros.

A partir da Segunda Guerra Mundial, a missão social dos museus passa a ser questionada, resultando na ampliação da noção de museu (CURY, 2005). Os movimentos sociais que surgiram no decorrer da década de 1960 e início da década de 1970, tais como os movimentos pelos Direitos Civis, reconhecimento das minorias e a busca por identidades nacionais e locais, desestabilizaram a instituição, ainda vista como preponderantemente elitista e conservadora (BRULON, 2012).

Contraponto ao cenário conservador, surge o Movimento Internacional para a Nova Museologia (MINOM), criado em 1984 e oficializado em 1985 (BRULON, 2012). Tal iniciativa teve o objetivo de descentralizar as práticas museológicas e representou uma importante mudança no papel social exercido pelos museus (BRULON, 2012). O Movimento compreendeu o museu como meio de provocar mudanças sociais e propôs pautar suas ações nas demandas e nos problemas sociais da atualidade, e não apenas nas coleções (AIDAR, 2002). Sugeriu que os museus voltassem suas ações para as pessoas, a coletividade e a promoção social, de forma a se tornar um espaço direcionado para as preocupações do mundo contemporâneo e promover a preservação e a valorização da história, da memória e das tradições locais, além de ser um meio de realizar a inclusão social (BIONDO, 2016).

O MINOM inseriu no campo da Museologia, a Museologia Social, ou Sociomuseologia, tornando o museu mais aberto às sociedades (BRULON, 2012). De acordo com Bruno (2009), trata-se de

uma ação museológica mais centrada nas expectativas das sociedades em relação aos acervos e menos nos compromissos vinculados apenas à

divulgação dos resultados dos estudos das coleções e a respectiva preservação destes bens patrimoniais (BRUNO, 2009, p. 21).

A Museologia Social está relacionada à ideia de que o museu é social e, portanto, deve ser desenvolvido a partir das demandas da comunidade e considerando que o patrimônio está em constante transformação (BRULON, 2012). A relação entre museu e sociedade torna-se o foco dos questionamentos, despontando atitudes inovadoras a fim de encontrar soluções para os problemas sociais e provocando as comunidades a entender os museus como instrumentos para a mudança social (POSSAMAI, 2014). Nesse contexto, surgem nos museus novas competências de ação, no sentido de atender as demandas sociais (BRULON, 2012).

Hoje, o museu deve ser visto pelos seus vários campos de interesse, suas várias tipologias e atividades que realizam, deixando de ser apenas um espaço para guardar objetos e passando a desempenhar

um papel importante na interpretação da cultura, da memória e na educação dos indivíduos, no fortalecimento da cidadania, no respeito à diversidade cultural e no incremento da qualidade de vida na contemporaneidade (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018, p. 13).

Assim sendo, o papel dos museus não está mais limitado à preservação *stricto senso* e a pesquisa de suas coleções, mas se estende "à formação da cidadania" (ANDRÉ, 2012, p. 149). Devem questionar a realidade e incentivar que o público a questione, assim como questione também a maneira como ela é representada nesses espaços (CURY, 2005). Na medida em que a sociedade atribui ao patrimônio à necessidade de preservação, a musealização possibilita que o museu cumpra sua função social (AUGUSTIN, 2017).

Brulon (2018) afirma que é possível compreender a musealização como um processo social realizado em sequência, que se inicia com a coleta dos objetos no campo, passando pelos processos de tratamento, e se encerra em seu acesso ao público⁴⁸. Nessa direção, Santos e Loureiro (2012, p. 62) afirmam que musealizar pressupõe selecionar "o que será preservado e o que será condenado à extinção".

Nesse processo, em que o objeto deixa de exercer sua função original e é transformado em um objeto de museu, este adquire aí novos significados e seu caráter simbólico passa a ser o prevalente, tornando-o testemunho da realidade e objeto de estudo e exposição (ARAÚJO; GRANATO, 2017).

Portanto, ao passar pelo processo de musealização, o objeto é retirado de seu contexto original e torna-se parte do contexto museológico, passando a representar a realidade a que pertencia (AUGUSTIN, 2017).

⁴⁸ Outros autores, tais como Araújo e Granato (2017), Alves e Scheiner (2012), Cury (2005), Granato et al. (2007), Granato e Lourenço (2011), Loureiro (2012) e Santos e Loureiro (2012), também compreendem que a musealização é um processo composto por várias etapas.

Contudo, a musealização não se limita ao espaço do museu, já que a partir da vontade de musealizar podem ser criadas diversas instituições que valorizam mais o processo de musealização que o espaço do museu em si (BRULON, 2018). De acordo com Loureiro (2012), também não se limita aos objetos, consistindo

em um conjunto de processos seletivos de caráter info-comunicacional baseados na agregação de valores a coisas de diferentes naturezas as quais é atribuída a função de documento, e que por esse motivo tornam-se objeto de preservação e divulgação (LOUREIRO, 2012, p. 204-205).

Segundo a autora, tradicionalmente a musealização era realizada apenas *ex situ*, ou seja, a partir da seleção e da retirada física de alguns objetos ou traços de seu contexto original e sua transferência para o contexto do museu, a fim de servirem como representantes de determinada realidade que não pode ser transportada por completo.

Entretanto, o já mencionado surgimento de novos tipos de museu contribuiu para que as ações museológicas fossem realizadas fora desses espaços e para a aparição de novos processos de musealização (SANTOS, 2008). A musealização *in situ*, que "não obriga necessariamente a separação material do meio físico, implica numa existência dupla do objeto, como ele mesmo e como a sua representação" (BRULON, 2018, p. 200-201).

Na medida em que queremos guardar as coisas às quais atribuímos valor, a musealização pode ser entendida como uma forma de preservação (GUARNIERI, 1984). Também compreendendo-a dessa maneira, Santos e Loureiro (2012) afirmam que a musealização busca garantir, simultaneamente, a conservação material e a produção de pesquisas e documentação a respeito dos objetos, visando sua transmissão e atualização para as futuras gerações. As autoras ressaltam, ainda, que ao ser musealizado, o objeto deve ser estudado e preservado, enfatizando a importância de sua divulgação. Para elas,

uma vez musealizado, ele ingressa em uma nova fase, em que se torna objeto de estudo e alvo de preservação. É essencial zelar por sua integridade física, e também pesquisá-lo, documentá-lo, divulgá-lo, interpretá-lo à luz de nosso tempo e da cultura na qual estamos imersos (SANTOS; LOUREIRO, 2012, p. 65).

Nesse sentido, considera-se que a comunicação está inserida na ação de musealizar, estabelecendo uma relação entre o indivíduo e o objeto musealizado. Conforme enfatizado por Bruno (2014, p. 11), a valorização do patrimônio pode originar-se nas "estratégias de interpretação, extroversão⁴⁹ e difusão dos bens selecionados". Dessa forma, a musealização dos objetos garante que os mesmos sejam preservados e que a sociedade possa acessá-los.

1.3 O acesso ao Patrimônio Cultural

Dado o objetivo da presente pesquisa, nesta seção será abordada a importância do acesso público para a preservação do patrimônio, compreendendo que os dois aspectos

⁴⁹ Extroversão é o termo utilizado por alguns autores, tal como Bruno (2014), para se referir ao ato de possibilitar que o público conheça o acervo através de sua comunicação.

estão relacionados. Serão consideradas duas áreas de conhecimento que em suas especificidades subsidiam essa relação e são meios para dar a conhecer o patrimônio, são elas: a Educação Museal e a Divulgação Científica. A escolha por evidenciar esses meios de oportunizar o acesso ao patrimônio se deu pela proximidade, em grande medida, do impacto que procuram causar na sociedade, tal como a busca por desenvolver o pensamento crítico nos indivíduos a fim de possibilitar que compreendam o mundo em que vivem e, assim, promover transformações sociais.

Entretanto, antes é preciso deixar claro a que acesso se refere aqui. Com maior frequência, a ideia de acesso e acessibilidade é associada à eliminação de barreiras para possibilitar que pessoas com determinada deficiência física ou mental possam usufruir de espaços e/ou serviços públicos.

De acordo com Aidar (2019), o termo "acessibilidade" é inicialmente entendido como sendo referente às ações direcionadas para pessoas com deficiência. Entretanto, a autora ressalta que há um consenso de que o conceito de acessibilidade deve ser abordado de maneira mais ampla, reconhecendo que há diversos grupos com dificuldades de acesso. Dessa forma, Aidar (2021) compreende a acessibilidade de maneira mais abrangente, não se limitando às ações voltadas para pessoas com deficiência, mas considerando outros fatores, tais como os socioeconômicos, que podem dificultar o acesso de determinadas pessoas e grupos ao museu e ao conhecimento nele veiculado, por exemplo. Para a autora, é conveniente abordar a acessibilidade a partir dessa perspectiva na realidade brasileira, considerando que as pessoas que geralmente não têm acesso às instituições culturais no Brasil são as que estão em situação de vulnerabilidade social, correspondendo à maioria da população.

Portanto, aqui será abordado o acesso em seu sentido amplo, não se limitando à eliminação das barreiras para possibilitar o acesso às pessoas com deficiência, mas abrangendo também a inclusão social.

Aidar (2002, 2019, 2021) ressalta, ainda, que é comum confundir a ideia de inclusão social com a de desenvolvimento de públicos. Segundo a autora, desenvolvimento de públicos refere-se a identificar e eliminar as barreiras que impossibilitam o acesso de algumas pessoas ou grupos às instituições culturais. Já a inclusão, além de possibilitar a acessibilidade, se preocupa com os benefícios que o acesso proporciona aos indivíduos e desenvolve ações com implicações políticas, sociais e econômicas (AIDAR, 2002, 2019).

Para melhor delimitar os conceitos implicados no acesso ao patrimônio cultural, procura-se aqui tratar brevemente a inclusão e exclusão social a partir da perspectiva das Ciências Sociais. De acordo com Paula Guerra (2012), as situações de exclusão são diversas e não estão especificamente relacionadas à privação material, mas à privação do acesso e uso de serviços e participações sociais. Para Borba e Lima (2011, p. 228), fazem

parte do grupo de pessoas socialmente excluídas "as crianças pobres, idosos isolados, desempregados, os sem-abrigo, pessoas com deficiência física e/ou mental, migrantes, exreclusos, toxicodependentes e alcoólicos". Os autores apresentam como fatores de exclusão social o desemprego, a desvalorização, a precarização do trabalho, a pobreza, a violência, a insegurança, a injustiça social, a desqualificação social, a desigualdade educacional e a falta de acesso a bens e serviços.

A inclusão social, segundo Paula Guerra (2012), surge por volta dos anos 2000 procurando responder às questões da exclusão social. A autora sublinha que esta não se limita à quebra de barreiras, está baseada "na aceitação e valorização da diversidade, na cooperação entre diferentes e na aprendizagem da multiplicidade" (GUERRA, 2012, p. 96) e se realiza em um processo no qual a sociedade se adapta para incluir todas as pessoas. De acordo com Borba e Lima (2011), os fatores de inclusão social visam a igualdade social e são influenciados pela economia e pela cultura, são eles: o emprego, a valorização do capital humano, os programas institucionais, a solidariedade social, os treinamentos, a segurança, a justiça social, a qualificação social, a igualdade educacional e o acesso a bens e serviços.

No final do século XX e início do XXI, alguns dados evidenciaram o aumento de empregos e rendimentos provenientes de serviços e bens culturais e, com isso, a cultura recebeu mais atenção como um fator e contexto para a integração social (GUERRA, 2012). Possibilitar que todas as pessoas participem das atividades culturais contribui para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos da sociedade (BORBA; LIMA, 2011).

Conforme a Constituição Federal Brasileira de 1988, é dever do Estado possibilitar que todas as pessoas tenham acesso aos bens e aos valores culturais, além de incentivar sua valorização, difusão e produção.

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais (BRASIL, 1988).

Art. 216. § 3º A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais (BRASIL, 1988).

Além disso, para o estabelecimento do Sistema Nacional de Cultura, o mesmo documento entende que o acesso aos bens culturais traz benefícios à sociedade.

Art. 216-A. O Sistema Nacional de Cultura, organizado em regime de colaboração, de forma descentralizada e participativa, institui um processo de gestão e promoção conjunta de políticas públicas de cultura, democráticas e permanentes, pactuadas entre os entes da Federação e a sociedade, tendo por objetivo **promover o desenvolvimento humano, social e econômico** com pleno exercício dos direitos culturais.

§ 1º O sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na política nacional de cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, e rege-se pelos seguintes princípios:

[...]

II - universalização do acesso aos bens e serviços culturais;

III - fomento à produção, difusão e circulação de conhecimento e bens culturais;

[...] (BRASIL, 1988, grifo nosso).

Ao observar o caráter social do patrimônio, as ações de preservação não devem se limitar às técnicas e operações de manutenção dos bens culturais, mas devem abranger ao mesmo tempo seu acesso e uso, considerando sua apropriação pelos variados grupos da sociedade (ALCÂNTARA, 2012).

No contexto da transformação dos museus, o acesso ao patrimônio cultural foi revalorizado, fazendo com que se tornassem lugares privilegiados para a apropriação coletiva do conhecimento, devendo dialogar com diversos públicos e aumentar suas representações sociais e culturais (CAZELLI; VALENTE, 2019).

Entretanto, Coffee (2008) ressalta que historicamente os museus incluem algumas práticas e excluem outras, de forma que sempre irão reproduzir relações excludentes a menos que seu planejamento e ações as evitem. Portanto, Rocha *et al.* (2020) evidenciam a necessidade de que a acessibilidade e a inclusão social estejam inseridas nas missões dos museus e que sejam estimuladas iniciativas mais efetivas para incluir todas as pessoas em suas instituições.

Dessa forma, ao adotar a inclusão social, os museus devem rever suas práticas museológicas, reconhecendo que possuem papel na promoção da igualdade social, no fortalecimento dos grupos excluídos e na efetivação de uma sociedade mais democrática (AIDAR, 2002).

Carvalho (2014), considerando que o acesso justifica as demais funções desempenhadas pelos museus, afirma não ser suficiente apenas que os bens culturais existam, mas é essencial que eles estejam disponíveis e acessíveis para a sociedade. Segundo Lourenço *et al.* (2016), se o acesso não for possibilitado, a preservação do acervo estará sendo colocada em risco, na medida em que o público é fundamental para que a preservação faça sentido. Dessa forma, concorda-se com Costa (2009) quando a autora enfatiza que os museus devem socializar seu acervo, assim como os conhecimentos e informações a respeito dele, para todos os cidadãos.

Salienta-se aqui a importância de conhecer o patrimônio para que seja possível preservá-lo. Embora a ideia seja consenso, sendo repetida por muitos, é relevante trazer a discussão apresentada por Biondo (2016), que problematiza essa afirmação. De acordo com a autora, essa concepção é direcionada "à transmissão do conhecimento, à promoção do patrimônio e à necessidade de informar a população sobre o patrimônio para que esta possa contribuir no processo de preservação" (BIONDO, 2016, p. 26). Explicando melhor, a autora considera que essa perspectiva é a de instruir os indivíduos, a partir de uma atitude reprodutora de informações, em uma via de mão única, desconsiderando que estes sejam capazes de produzir conhecimento. Além disso, essa perspectiva tem foco nos objetos e

não na relação destes com os indivíduos participantes da ação (BIONDO, 2016). Para a autora, essa noção corresponde a

uma perspectiva de educação autoritária, entendida como via de mão única, que não produz um processo de troca ou construção. Despolitiza assim, os grupos sociais, desconsiderando os saberes locais e as relações estabelecidas entre os moradores [participantes da ação] e o patrimônio, valorizando exclusivamente os saberes técnicos e especialistas (BIONDO, 2016, p. 33).

Nesse caso, a palavra "conhecer" seria sinônimo de "educação" e era responsabilidade do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN)⁵⁰, atual IPHAN, a transmissão, de maneira verticalizada, das informações sobre a história e a arte brasileiras, de forma que a população deveria "conhecer e reconhecer os valores atribuídos pelo SPHAN aos monumentos nacionais a apropriar-se deles" (BIONDO, 2016, p. 33). Nesse sentido, a população não teria participação na definição de quais bens podem ser considerados patrimônio e deveria aceitar os estabelecidos pelo então SPHAN. A autora afirma que a utilização dessa perspectiva muitas vezes, ainda hoje, desconsidera os debates e revisões do campo da preservação. Nesse sentido, é importante estar atentos, pois a ideia de "Conhecer para preservar" também pode produzir armadilhas.

1.4 A Educação Museal

Por conta de possíveis equívocos que podem surgir, é interessante mencionar os motivos de abordar a Educação Museal mesmo que a Luneta 46, instrumento científico que está no centro de nossa reflexão, não seja administrada por um museu, e sim por uma instituição de pesquisa com foco na área das Ciências Naturais e da Terra. A razão mais evidente, e que já foi mencionada, refere-se à proximidade do ON com o MAST, dado que as instituições compartilham o espaço físico do *campus* e a administração do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional tombado pelo IPHAN. Outra motivação refere-se ao fato de as duas instituições participarem em conjunto da organização de atividades públicas, conforme será visto mais adiante, que podem ser entendidas como práticas de Divulgação, mas também de Educação Museal.

Cogitou-se utilizar o termo "educação patrimonial", em vez de "educação museal", por não ter o vínculo explícito ao museu em sua nomenclatura. Entretanto, conforme evidenciado no Caderno da Política Nacional de Educação Museal⁵¹, o termo "educação

⁵⁰ Em 1979, ocorre sua divisão em SPHAN, enquanto órgão normativo, e Fundação Nacional Pró-memória, enquanto órgão executivo. Em 1990, ambos os órgãos foram extintos e foi criado o Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural (IBPC), que em 1994 tornou-se o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (BIONDO, 2016).

⁵¹ O Caderno da Política Nacional de Educação Museal apresenta a trajetória do campo da Educação Museal no Brasil, o processo de elaboração da Política Nacional de Educação Museal (PNEM), exemplos de ações de Educação Museal realizados de acordo com as diretrizes e princípios da Política, verbetes com os principais conceitos do campo da Educação Museal, além dos documentos relevantes nesse processo, a saber: a Carta de Petrópolis (2010), a Carta de Belém (2014), a Carta de Porto Alegre (2017) e a Portaria nº 422, de 30 de novembro de 2017 (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018). Foi elaborado para suprir a demanda dos

patrimonial" foi bastante difundido no Brasil nos anos 1980, mas posteriormente surgiram outros em substituição a ele, tal como "educação museal", hoje institucionalizada com a PNEM. Além disso, por possuir estrutura e organização próprias, a Educação Museal não se limita ao museu, podendo se estender a outras realidades de acordo com seus objetivos (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018). Portanto, a escolha pela utilização desse conceito se deu por ser mais atual e compreender uma perspectiva de interpretação que considera os aspectos de reflexão do presente estudo. Mesmo se tratando de um campo de conhecimento ainda emergente (CAZELLI; VALENTE, 2019), vem sendo construído, valorizado e consolidado desde o século XX. Junta-se a essa compreensão as especificidades vinculadas ao museu e à Museologia e que neste esforço de abordar o patrimônio cultural de C&T tem por base os objetos tratados a partir da preservação e da musealização.

De acordo com Casco (2005), a Educação deve ser guiada pelo desejo de reduzir as desigualdades sociais. Para a autora, quando assim realizadas, as ações educativas passam a ter papel no processo social, contribuindo para "a formação de sujeitos ativos e livres na construção de sua própria vida e da dimensão coletiva a ela inerente" (CASCO, 2005, p. 4). Na concepção de Santos, a educação "significa reflexão constante, pensamento crítico, criativo e ação transformadora do sujeito e do mundo; atividade social e cultural, histórico-socialmente condicionada" (SANTOS, 2008, p. 129). A Educação é ainda destacada, por Mingues e Marandino (2015), como meio que permite a formação de cidadãos com atitudes responsáveis, no sentido de torná-los capazes de tomar decisões na resolução dos problemas do cotidiano e, dessa forma, melhorar sua qualidade de vida.

Assim sendo, tendo em vista a opinião desses autores, considera-se fundamental o papel social desempenhado pela Educação na sociedade, de forma que é essencial realizar ações educativas visando a inclusão social. Além disso, esse papel ganha mais relevância quando testemunhamos as adversidades impostas atualmente, que contribuem ainda mais para que as desigualdades sociais sejam mais facilmente perceptíveis.

De acordo com Reis e Pinheiro (2009), com as rápidas e imprevisíveis transformações que acontecem no mundo atualmente, torna-se necessário que a população possa participar ativamente na política, na cultura e na economia, a fim de reverter os problemas sociais existentes. Para as autoras, considerando as características da sociedade observadas pelo aumento das desigualdades sociais, percebe-se a necessidade de a Educação estar voltada para o estabelecimento da cidadania a partir do acesso ao conhecimento e do pensamento crítico. Na visão de Costa (2009), a Educação é fundamental para enfrentar os desafios provenientes da globalização e do avanço

tecnológico, possibilitando que os indivíduos atuem em diversas áreas e participem ativamente da realidade impactada cada vez mais pela ciência e tecnologia.

Casco (2005) afirma, ainda, que as ações educativas visando disseminar os valores culturais, as formas e os mecanismos de resgate, preservação e salvaguarda e recriar e transmitir o patrimônio cultural para as futuras gerações, contribuem na "formação de cidadãos livres, autônomos e sabedores de seus direitos e deveres" (CASCO, 2005, p. 2). Nesse sentido, a partir da comunicação social, os museus elaboram narrativas e difundem o conhecimento, possibilitando a inclusão ao questionar e apresentar meios alternativos para compreender a realidade (AIDAR, 2002). No Caderno da Política Nacional de Educação Museal, está exposto que os museus devem garantir que a comunicação seja realizada de forma que todos os cidadãos consigam utilizar o espaço e as exposições de maneira independente, caso contrário, se estará fazendo exclusão social (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018).

Assim sendo, o setor educativo do museu é essencial para que todas as pessoas possam acessar o patrimônio (LOURENÇO *et al.*, 2016). Segundo Aidar (2002), geralmente esse é o setor do museu que recebe a responsabilidade de se preocupar com as questões sociais, de maneira que a inclusão social nesses espaços é realizada predominantemente a partir da comunicação museológica.

De acordo com Cury (2005), a comunicação museológica refere-se aos meios de extroversão do conhecimento nos museus e não se limita à exposição, mesmo que esse seja o principal meio para aproximar a sociedade de seu patrimônio cultural. A autora evidencia que a apresentação de uma exposição para o público é a parte visível do processo de musealização e geralmente é a partir dela que é possibilitado o acesso ao acervo da instituição, a seus significados e a interpretação do que está sendo exposto. É uma prática de diálogo e discussão e deve ser compreendida como um espaço para a construção de valores, e não como meio descompromissado de transmissão de mensagens.

Ainda segundo Cury (2005), a partir da reflexão referente ao modo como o aprendizado acontece nos museus, surgiu a preocupação de elaborar as exposições a partir da perspectiva do público, a fim de estimular a interação e a apropriação do conhecimento. Para a autora, isso significa selecionar um tema que seja científica e socialmente relevante e organizá-lo visando a construção de uma relação entre o conhecimento prévio do visitante sobre o assunto tratado e o novo conhecimento proposto através da exposição.

Assim sendo, o museólogo cumpre a função social do museu ao evidenciar os acervos através das exposições, despertando a consciência crítica das pessoas e contribuindo para o entendimento do mundo em que vive, possibilitando dessa forma criar ou intensificar o desejo pela mudança (GUARNIERI, 1984).

Podemos inferir que um museu, ao expor ao público objetos/bens culturais em exposições conceitualmente fundamentadas, cujo conteúdo seja capaz de proporcionar aos visitantes o estabelecimento de uma relação de memória, e agregar-lhes conhecimento e/ou fruição, estará efetivamente cumprindo o seu papel na sociedade, isto é, sendo um veículo de preservação, pesquisa, educação, socialização e comunicação (ANDRÉ, 2012, p. 150-151).

Entretanto, Santos (2008) evidencia que, para que a Museologia contribua com o desenvolvimento social e o exercício da cidadania a partir do patrimônio cultural, é necessário que sua dimensão educativa esteja desenvolvida e que todas as ações museológicas sejam planejadas e realizadas como ações educativas e de comunicação, caso contrário, o museu torna-se apenas "um grande depósito para guarda de objetos" (SANTOS, 2008, p. 141).

O conceito de Educação Museal é recente, tendo surgido a partir das mudanças sociais que aconteceram por volta dos anos 1970 e do reconhecimento do papel educativo dos museus (CAZELLI; VALENTE, 2019). Relaciona as áreas da Educação e do Patrimônio Cultural, sendo um campo de conhecimento que possibilita a utilização de diversas metodologias e estratégias, visando a interação entre as políticas patrimoniais, os bens patrimoniais, as referências culturais e os grupos sociais (BIONDO, 2016). Conforme o segundo princípio da Política Nacional de Educação Museal (PNEM)⁵², trata-se de "um processo de múltiplas dimensões de ordem teórica, prática e de planejamento, em permanente diálogo com o museu e a sociedade" (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2017, p. 4). Destaca-se que aqui é possível perceber o caráter social desse campo, reforçando a relevância de abordá-lo nesta pesquisa.

Desenvolvendo melhor esse conceito e enfatizando ainda mais sua essência social, de acordo com item trazido no glossário do Caderno da PNEM, a Educação Museal referese à dimensão educativa dos museus e age na "formação crítica e integral dos indivíduos, sua emancipação e atuação consciente na sociedade com o fim de transformá-la" (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018, p. 73-74). Suas ações estão baseadas no diálogo e incluem "o reconhecimento do patrimônio musealizado, sua apropriação e a reflexão sobre sua história, sua composição e sua legitimidade diante dos diversos grupos culturais que compõem a sociedade" (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018, p. 74).

De acordo com Castro (2019), diferente de outras noções de Educação já existentes nos campos do patrimônio, o conceito de Educação Museal apresentado pela PNEM coloca "no centro da ação educativa museal o indivíduo e a necessidade de sua formação, emancipação e atuação crítica na transformação da sociedade" (CASTRO, 2019, p. 96).

_

⁵² A Política Nacional de Educação Museal é resultado de um processo que teve início em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Museus e da discussão entre os educadores dos museus de diversas localidades do Brasil, visando "impulsionar a área museológica brasileira e contribuir com a reflexão no cenário internacional" (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018, p. 7). É composta por princípios e diretrizes que visam auxiliar e fortalecer as práticas educativas nos museus (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2017).

Compreendendo a importância da inserção da sociedade nas discussões sobre o patrimônio (RIBEIRO, 2018), a Educação Museal apresenta-se como ação necessária ao cumprimento da missão do museu (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2017). Contribui para que os cidadãos possam usufruir da cultura, a sociedade se transforme e se desenvolva e "para proteger, socializar, transmitir, difundir e conservar o patrimônio cultural" (PALMA PEÑA, 2013, p. 47-48, tradução nossa)⁵³. Além disso, as ações educativas direcionadas ao patrimônio podem ser "um instrumento de reconhecimento e valorização de referências culturais, de forma coletiva e democrática" (BIONDO, 2016, p. 25).

Bruno (2008) evidencia que os museólogos têm a expectativa de equilibrar as ações de salvaguarda e de comunicação dos acervos a partir de suas práticas. Entretanto, a autora ressalta a dificuldade de encontrar esse equilíbrio, o que acaba afastando os museus das demandas da sociedade. Nesse sentido, Aidar (2002) ressalta que se coloca uma contradição em relação à conservação do acervo, considerando que uma de suas funções é impor barreiras entre o público e os objetos visando sua preservação. Em contraponto a essa ideia, autores como André (2012), com quem concorda-se, entendem que a preservação não é contraditória ao acesso ao patrimônio.

Percebe-se, portanto, que os museus são instituições distintas, pois possuem sua função educativa em conjunto com sua função de preservação, podendo, a partir dessa combinação, promover benefícios sociais, na medida em que disseminam a importância de preservar o patrimônio como meio de possibilitar o reconhecimento da identidade e adquirir conhecimentos (AIDAR, 2002).

Assim sendo, de acordo com Reis e Pinheiro (2009), os museus devem se basear nas experiências e nas vivências dos visitantes a fim de que estes adquiram pensamento crítico em relação à realidade na qual estão inseridos. Para as autoras, essas instituições devem estimular e promover o desenvolvimento pessoal e social dos visitantes, de forma que compreendam e reflitam sobre o mundo em que vivem e sobre a importância de adquirir conhecimento.

1.5 A Divulgação Científica

A Divulgação Científica busca popularizar a ciência e tornar o conhecimento científico acessível e compreensível para o público pouco familiarizado com assuntos de C&T (NATAL; ALVIM, 2018). De acordo com Natal e Alvim (2018), um de seus objetivos é garantir o acesso à educação e à cultura de qualidade, principalmente para a população mais vulnerável. Para as autoras,

um dos principais propósitos da divulgação científica é comunicar, no sentido de tornar comum, isto é, acessível e compreensível ao público, o

-

⁵³ Original: "Un elemento que se considera esencial y útil para proteger, socializar, transmitir, difundir y conservar al patrimonio cultural, bibliográfico y documental es la educación".

conhecimento científico antes restrito ao meio acadêmico, que pode ser não apenas interessante, e sim útil a diversos âmbitos da vida (NATAL; ALVIM, 2018, p. 78).

De acordo com Gascoigne e Schiele (2020), a Divulgação Científica visa mudar crenças e atitudes e, para tal, se empenha em: possibilitar que os indivíduos compreendam os benefícios que a ciência pode oferecer para a saúde, agricultura e industrialização; auxiliar para que as pessoas estejam preparadas para o futuro; e ampliar a aceitação, a consciência e a educação do público em relação à ciência. Segundo os autores, a Divulgação Científica refere-se a informar, mudar comportamentos e ajudar na tomada de decisões, tendo o objetivo de melhorar as condições social, ambiental e econômica dos cidadãos, contribuindo dessa forma para que se aproximem e se envolvam com o ambiente das pesquisas científicas.

Para Massarani e Moreira (2021), as atividades de Divulgação Científica contribuem também para melhorar o ensino de ciências em todos os níveis, promovendo a criatividade, experimentação e a interdisciplinaridade.

Segundo Lima e Giordan (2021), a Divulgação Científica é realizada a partir de ações desenvolvidas em uma interseção entre diversas esferas de criação ideológicas, e não apenas como meio de transmitir informações, buscando "estabelecer interações entre a cultura científica e a sociedade por meio da abordagem de aspectos conceituais, metodológicos, históricos, filosóficos ou sociais da ciência, da tecnologia e suas histórias" (LIMA; GIORDAN, 2021, p. 388).

Sua relevância está na forte presença da ciência e da tecnologia no cotidiano, sendo importante que os cidadãos possuam conhecimentos e estejam informados, de forma que possam compreender o mundo em que vivem e, assim, consigam tomar decisões melhor fundamentadas (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014). Para isso, é necessário que os conhecimentos e os valores científicos sejam democratizados, possibilitando o acesso à informação (VALÉRIO; BAZZO, 2006). Deve-se nesse âmbito abordar, ainda, a produção e a transferência de conhecimento científico e a participação da sociedade nesse processo (LOUREIRO, 2003).

Ao tratar dessa área de conhecimento, vale mencionar que diversos termos relacionados ao ato de comunicar assuntos referentes à ciência e à tecnologia, tais como comunicação e popularização da ciência, por vezes podem causar equívocos a respeito de seu significado e utilização. Portanto, é necessário fazer um breve esclarecimento sobre essa questão.

Conforme evidenciado por Rocha, Massarani e Pedersoli (2017), não há consenso a respeito das definições, diferenças e semelhanças entre esses termos. De acordo com as autoras, a partir dos anos 2000 o termo "divulgação da ciência" foi o mais utilizado, tendo seu uso diminuído a partir de 2014, período no qual a utilização dos termos "comunicação

da ciência" e "popularização da ciência" aumentou. Porém, no Brasil, o termo "comunicação da ciência" é entendido, por pesquisadores, como sendo realizado entre os pares, ou seja, voltado para especialistas (ROCHA; MASSARANI; PEDERSOLI, 2017).

Ao analisar artigos publicados na América Latina entre 1985 e 2016, Rocha, Massarani e Pedersoli (2017) constataram que o termo mais utilizado no Brasil é "divulgação científica". Tomando o estudo como referência, optou-se aqui por utilizá-lo.

Ao procurar traçar um caminho para a prática de divulgação do conhecimento, arrisca-se afirmar que dificilmente se precisará, no tempo, o seu surgimento. Entretanto, os diferentes movimentos sociais ao longo dos séculos podem registrar momentos de maior ou menor disseminação do conhecimento por estratégias de divulgação.

Situando o marco da Ciência Moderna no século XVII, pode-se presumir que a prática da divulgação científica surgiu no mesmo período. Um bom exemplo é a obra de Galileu Galilei, intitulada *Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano*, escrita em 1632, no qual defende o sistema de mundo copernicano (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014). Tal obra é considerada por muitos como uma obra de popularização da ciência.

No Brasil, em particular, as ações de Divulgação Científica tiveram início, ainda que de forma limitada, no século XIX, motivadas pela vinda da Corte Portuguesa e pela necessidade de criar condições para administrar a metrópole e a colônia (MASSARANI; MOREIRA, 2021). Já no século XX, por volta dos anos 1920, as práticas de divulgação foram utilizadas pela comunidade científica como um instrumento para "um movimento em favor da ciência básica" (MASSARANI; MOREIRA, 2021, p. 108).

Após a Segunda Guerra Mundial, por conta do destaque atribuído à ciência, surgiram diversas iniciativas de divulgação científica no Brasil, mas que diminuíram com a instauração, em 1964, da ditadura militar, que causou efeitos de estagnação nos âmbitos social, econômico, educacional e científico (MASSARANI; MOREIRA, 2021).

Nessa trajetória, a consolidação da Divulgação Científica, no âmbito internacional, como uma necessidade social vai se dar principalmente entre as décadas de 1970 e 1990 (GASCOIGNE; SCHIELE, 2020). O debate sobre a divulgação e o ensino de ciências que ocorreu após a abertura política do Brasil, na década de 1980, pautava-se na ideia de que era necessário democratizar a ciência e possibilitar o acesso ao conhecimento científico (ANDRADE; CAZELLI, 2014). A partir desse momento, as ações de Divulgação Científica vêm crescendo significativamente (MASSARANI; MOREIRA, 2021).

Loureiro (2009) destaca dois principais argumentos para evidenciar a necessidade da Divulgação Científica: 1) a ciência e a tecnologia influenciam no cotidiano e, portanto, a Divulgação Científica é um direito dos cidadãos; e 2) a necessidade de desmistificar a ciência, evidenciando que a mesma se trata de um processo.

Davies (2021), a partir de entrevistas com profissionais comprometidos com essa área, identificou inúmeros argumentos que justificam o papel da Divulgação Científica na sociedade, tanto no que implica a participação dos cientistas e pesquisadores, quanto no que diz respeito ao envolvimento dos indivíduos de diferentes grupos sociais como um todo. Os argumentos identificados pela a autora são: 1) é um dever dos que são financiados por recursos públicos e uma necessidade para alcançar a confiança do público, sendo uma forma de devolver o investimento para a sociedade e uma estratégia para continuar mantendo o financiamento das pesquisas; 2) é útil e possibilita obter conhecimentos práticos, contribuindo para que as pessoas situadas distantes do campo científico obtenham conhecimentos necessários para viver na sociedade contemporânea e tomar melhores decisões e para que os pesquisadores acessem o conhecimento produzido fora do âmbito da ciência e compreendam as necessidades e os valores da sociedade; 3) funciona como mediadora entre a ciência e a sociedade, possibilitando que o público se insira nos debates sobre a ciência e como a sociedade pode contribuir para a pesquisa científica; 4) possui implicações políticas, sociais e culturais, evidenciando a ciência como uma conquista da sociedade, sua capacidade de dar prazer ao público e aos cientistas e seu potencial educativo; e 5) é realizada como uma forma de marketing institucional, sendo vista pelas instituições como um meio de aumentar sua reputação.

A mesma autora sugere, ainda, incluir outros argumentos. Estes, englobam as questões econômicas e a necessidade de estimular o interesse das pessoas, familiarizá-las com a ciência e estimulá-las a seguir carreiras científicas; e evidenciar a utilidade da Divulgação Científica em oferecer as bases para o mercado, se preparar e estar informado a fim de contribuir para as inovações técnico-científicas. Todos esses argumentos foram agrupados pela autora em dois principais, a saber: 1) "A divulgação científica é importante para a democracia e para administrar a ciência nas sociedades democráticas"; e 2) "compartilhar conhecimento — e seus benefícios — é eticamente a coisa certa a fazer"54 (DAVIES, 2021, p. 128, tradução nossa).

Segundo Cazelli, Falcão e Valente (2018), um dos maiores desafios da Divulgação Científica é o de se relacionar com os processos direcionados para a inclusão social e empoderar as populações que não costumam consumir a ciência como uma prática cultural. Reconhecendo essa dificuldade, Massarani e Moreira (2021) afirmam que é necessário considerar em suas atividades os aspectos culturais, que são importantes em todos os processos de comunicação. Nesse sentido, Falcão, Valente e Neto (2014) ressaltam que a

⁵⁴ Original: "I have, however, suggested that these can, perhaps, be boiled down to two underlying arguments. The first is that science communication is important for democracy and for governing science in democratic societies. The second is that sharing knowledge—and its attendant benefits— is the ethically correct thing to do".

Divulgação Científica deve ser realizada de forma a promover o entendimento da ciência como parte da cultura e útil quando aplicada ao cotidiano.

Considerando que a falta de acesso aos conhecimentos científicos pode ser uma forma de exclusão, Mingues e Marandino (2015) defendem a realização de ações educativas relacionando a ciência, a sociedade e a tecnologia. De acordo com Valério e Bazzo (2006), como ação educativa, a Divulgação Científica possibilita atender às necessidades sociais e estimula a reflexão sobre as influências da ciência e tecnologia na sociedade. Por isso, os autores consideram necessário seu entendimento como uma ferramenta essencial para a formação dos indivíduos, contribuindo para a promoção de uma sociedade democrática, visto que democratiza a cultura científica, possibilita a alfabetização científica⁵⁵, estimula o senso crítico, insere os cidadãos nos processos de tomada de decisão e possibilita que a ciência e a tecnologia sejam utilizadas em benefício da sociedade.

Cumpre destacar, entretanto, que a prática de divulgação, assim como em qualquer forma de comunicação, seja na perspectiva da Museologia como na da Educação, parte de diferentes interesses profissionais e por vezes seus discursos confundem os que recebem suas mensagens. Nesse sentido, é importante ter clareza das concepções apresentadas aos indivíduos.

O pesquisador Alan Irwin tem se aprofundado por décadas nos estudos da comunicação da ciência. Em 2008, em artigo sobre a comunicação pública da ciência, apresenta três abordagens de Divulgação Científica que priorizam diferentes interesses. A primeira delas, first-order thinking, depende de uma visão de cultura na qual a ciência é apresentada como completamente confiável, reforçando a ideia de que o público tem um papel restrito em suas decisões. São as principais características dessa abordagem: a autoridade baseada na linguagem da certeza; a ciência ocupando o lugar principal do problema; a comunicação em uma única via, sem buscar o engajamento do público; e a falta de consideração à diversidade e aos conhecimentos do público (IRWIN, 2008). Outra abordagem apresentada pelo autor é a second-order thinking. Essa insere-se em um contexto que preza pela transparência e pela abertura, a fim de tornar as incertezas conhecidas e respeitar a racionalidade do público. Dando mais ênfase ao diálogo e ao engajamento, essa abordagem não está relacionada com a forma como o debate é elaborado, e sim com a forma como ele é conduzido (IRWIN, 2008). Por fim, acrescenta uma terceira abordagem, a third-order thinking, cuja concepção é mais reflexiva e desconsidera que há uma hierarquia entre as abordagens. Conforme o autor, trata-se de um movimento em busca de uma reflexão mais crítica sobre a relação entre as mudanças

_

⁵⁵ A alfabetização científica está relacionada aos conhecimentos referentes à ciência que o público deveria ter, sendo necessário que este compreenda que a produção científica é uma prática social (DURANT, 2005).

provenientes da tecnologia, as prioridades institucionais e as concepções de justiça e bemestar social. Essa última abordagem sugere que as relações entre a ciência e o público estejam inseridas em um contexto amplo e que é, portanto, necessário avaliar de maneira crítica as abordagens utilizadas na Divulgação Científica (IRWIN, 2008).

Ao possibilitar a familiaridade dos indivíduos com o processo de produção da ciência e os conhecimentos dela provenientes, a Divulgação Científica realizada com o PCC&T possibilita seu acesso público e sua preservação. Nesse sentido, concorda-se com Granato, Maia e Santos (2014) quando afirmam que a preservação dos bens culturais depende de que estes sejam conhecidos. A utilização do patrimônio de C&T em ações de divulgação da ciência serão melhor abordadas no quinto capítulo.

1.6 Os subsídios para a realização de práticas educativas

É importante ter em mente que não há uma receita para a elaboração de ações educativas, visto que cada uma tem suas especificidades (BIONDO, 2016). No presente capítulo, já foram apresentados alguns princípios que devem estar presentes nas ações de Educação Museal e de Divulgação Científica de acordo com as especificidades de cada área. Contudo, passa-se a apresentar outros princípios a partir de publicações que abordam as práticas educativas voltadas ao patrimônio de maneira mais geral.

Casco (2005, p. 4), aponta que as ações educativas devem: ensinar a pensar; respeitar e valorizar as diferenças e a diversidade; transmitir os valores atuais e os tradicionais; construir uma relação entre o passado e o futuro; relativizar o tempo; reforçar a responsabilidade de cada um para com sua cultura e a dos outros; e estimular que as pessoas se tornem críticas em relação às ações educativas autoritárias.

De acordo com a publicação do IPHAN intitulada *Educação Patrimonial: Histórico, conceitos e processos*, de 2014, as ações educativas devem: assegurar que a comunidade participe de sua formulação, implementação e execução, a fim de que, através do diálogo, o conhecimento seja construído de maneira coletiva e democrática; ser entendidas como um meio para valorizar a diversidade cultural e fortalecer a identidade local; estar integradas ao cotidiano das pessoas, de forma a estabelecer uma relação com os bens culturais; incentivar que as pessoas participem de todas as etapas da preservação do patrimônio cultural ao identificar e fortalecer a relação destes com as comunidades; ser entendidas como um processo de mediação; ter sua dimensão política bem desenvolvida, compreendendo a memória e o esquecimento como produtos sociais; estabelecer espaços de aprendizagem e integração que possibilitem a reflexão dos grupos sociais a respeito de seu próprio patrimônio; viabilizar a mediação dos diferentes processos de patrimonialização, sempre se baseando no respeito à diversidade sociocultural; ter em consideração a possibilidade de interpretar os espaços territoriais, interligando os espaços tradicionais de

educação aos equipamentos públicos e se relacionando com todas as dimensões da vida das pessoas e se articulando com seu cotidiano e referências identitárias ou cultuais; englobar as diferentes realidades sociopolíticas culturais; compreender o Patrimônio Cultural como um tema transversal, interdisciplinar e/ou transdisciplinar; e alcançar processos sociais e culturais amplos e abrangentes a partir das referências culturais locais, de forma que cada pessoa possa, a partir de suas referências pessoais, compreender e refletir acerca dos contextos inclusivos e da diversidade cultural a sua volta (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTISTICO NACIONAL, 2014).

A publicação intitulada Subsídios para a Elaboração de Planos Museológicos, de 2016 do IBRAM, considera que as ações educativas devem: ser realizadas de maneira ampla e diversa, abrangendo os variados públicos; ter como referência o patrimônio cultural, sua construção e reconstrução; respeitar a diversidade cultural e a construção do conhecimento de maneira democrática e participativa; buscar a transformação social; compreender o contexto social dos bens musealizados, além de estimular o pensamento crítico e a compreensão da realidade; contar com a participação do educador em todo o processo de sua elaboração; acontecer em diálogo com a comunidade; garantir a autonomia do visitante na escolha do circuito que pretende percorrer; considerar o patrimônio cultural como um vetor para o desenvolvimento da comunidade e para o exercício da cidadania, sempre respeitando a diversidade dos grupos inseridos nessa comunidade; considerar, de forma integrada, o ambiente físico, as expectativas e desejos dos visitantes e o contexto social do museu; levar em consideração as necessidades de seus visitantes e seu público potencial, considerando a realidade local, o contexto sociocultural e as demandas e características do público; garantir o treinamento e a capacitação dos mediadores; e ser avaliada a fim de identificar se os objetivos foram alcançados e quais foram os resultados obtidos, sendo necessário definir no momento de sua elaboração de que forma essa avaliação será realizada (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2016).

Para Biondo (2016), as ações educativas devem, ainda, estar presentes antes e durante as ações reguladoras e de gestão, de forma a reforçar seu caráter dialógico e possibilitar a construção compartilhada da noção de patrimônio cultural a partir do diálogo e da negociação entre os atores envolvidos; ser interdisciplinares, a fim de elaborar ações para o reconhecimento e a valorização das referências culturais sob a luz de diversos olhares e perspectivas; considerar a interação das pessoas que dela participam; levar em consideração o campo, o lugar e os participantes; identificar os problemas que pretendem enfrentar; e levar em consideração as realidades locais e os contextos culturais.

De acordo com a Política Nacional de Educação Museal, elaborada em 2017 pelo IBRAM, as ações educativas devem ser acessíveis; estimular ações sustentáveis nas esferas ambiental, econômica, social e cultural; respeitar as especificidades, necessidades e

interesses das populações locais; garantir que a diversidade e o patrimônio cultural sejam preservados, que a memória sociocultural seja difundida e que a economia solidária seja fortalecida; colaborar com as comunidades a fim de estimular a sustentabilidade e incentivar a reflexão e a construção coletiva do pensamento crítico; e estimular e ampliar a relação entre o museu e a sociedade, visando a troca de experiências, incentivando a utilização das novas mídias e tecnologias e da cultura digital (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2017).

Percebe-se, aqui, que essas publicações buscam a aproximação entre as pessoas e o patrimônio através das ações educativas e valorizam a participação social no processo de preservação patrimonial.

CAPÍTULO 2: A LUNETA EQUATORIAL DE 46 CM DO OBSERVATÓRIO NACIONAL

2.1 O Observatório Nacional

O Observatório Astronômico, atual Observatório Nacional, foi criado em 15 de outubro de 1827 a partir de um decreto imperial. De acordo com Alves (2009), para compreender sua criação, devem ser considerados dois acontecimentos, são eles: a vinda de missionários astrônomos portugueses ao Brasil em 1781 para realizar trabalhos de Astronomia em território brasileiro, tais como a determinação da latitude e da longitude do Morro do Castelo; e a vinda da Corte portuguesa para o Brasil em 1808. Segundo Videira (2007), sua criação se deu de acordo com as necessidades políticas do império, a saber: garantir o bom funcionamento da administração do Brasil; estabelecer e conhecer as fronteiras nacionais; e integrar o Brasil com o mundo. O autor evidencia ainda que, de acordo com o decreto de criação da instituição, eram suas funções: tomar conhecimento sobre dados astronômicos e meteorológicos e treinar engenheiros militares em Astronomia e Meteorologia. Visava também possibilitar a utilização, na prática, dos conhecimentos astronômicos e geodésicos aprendidos na Escola Militar, e o principal motivo para sua criação pode ter sido "a necessidade de organizar o porto do Rio de Janeiro" (VIDEIRA, 2007, p. 45).

O caráter educacional da instituição também é salientado por Barboza (2015), ao afirmar que esta foi criada visando ensinar a Astronomia prática para os alunos das academias Militar e Naval. Para Silva Junior (2018), sua criação estava inserida no contexto da busca pela exploração dos recursos da Colônia depois da chegada da Corte portuguesa ao Brasil e visava suprir a necessidade de realizar observações para serem aplicadas à navegação, meteorologia, geografia e topografia, de forma que o interesse em realizar atividades astronômicas estava em segundo plano. Segundo Morize (2019), o Observatório foi criado para realizar as medições necessárias à navegação, com mais precisão, pelos profissionais e com os instrumentos adequados da instituição.

Contra a vontade de Soulier de Sauve, primeiro diretor do Observatório, o local escolhido para sua instalação foi uma igreja jesuítica antiga localizada no Morro do Castelo, cuja construção não foi concluída, pois era um local com histórico de atividades científicas de Astronomia e Meteorologia e era visível do porto do Rio de Janeiro (VIDEIRA, 2007). Entretanto, antes de ser lá instalado, onde ficou até o final da década de 1920, o Observatório esteve situado "num torreão da Escola Militar e no Forte da Conceição" (MORIZE, 2019, p. 39). Sua transferência para a Igreja de Santa Cruz no Morro do Castelo, onde permaneceu por aproximadamente 70 anos, provavelmente aconteceu entre 1846 e 1850 (ALVES, 2009).

A trajetória dessa instituição quase bicentenária é muito rica, tendo passado por diversas transformações, tais como mudanças de nome, do órgão ao qual se subordinava e de regimento⁵⁶. Considerando o objetivo desta pesquisa, não cabe ater-se aqui a esses pormenores. Portanto, abordaremos duas medidas tomadas por Henrique Morize enquanto diretor do ON, no período entre 1908 e 1929, que caracterizaram sua gestão e estão diretamente relacionados com a compra da luneta equatorial de 46 centímetros de diâmetro. Refere-se à transferência do Observatório para o Morro de São Januário e à compra de diversos instrumentos científicos para a instituição.

De acordo com Silva Junior (2018), a transferência do Observatório Nacional do Morro do Castelo para o Morro de São Januário é um dos principais marcos da direção de Morize. Entretanto, o descontentamento com a localização da instituição é anterior a esse período. Conforme ressaltado por Alves (2009), sua transferência já era considerada desde o Império, na medida em que as instalações não eram adequadas para o seu funcionamento.

Já na ocasião da escolha do local para instalar o Observatório Astronômico no momento de sua criação, Maximiano Antonio da Silva Leite, Lente de Matemática da Academia de Marinha, havia informado que o terreno do Morro do Castelo era mole e que haveria mais despesas no caso de construir o Observatório nesse local (MORIZE, 2019). Soulier de Sauve também considerava que o solo não era propício e, dada a existência do projeto para o arrasamento do Morro, sua instalação ali seria provisória, causando mais gastos (MORIZE, 2019). Emmanuel Liais, durante sua gestão (1870-1881), também não estava contente com a localização do Observatório e havia solicitado às autoridades um novo local para instalar os equipamentos que estavam empacotados devido à falta de espaço, prejudicando a realização das atividades da instituição (SILVA JUNIOR, 2018).

Em 1877, Liais respondeu ao ofício enviado pelo Ministro da Guerra evidenciando, entre outras coisas, a necessidade de grandes obras para a instalação de instrumentos que não poderiam ser feitas no Morro do Castelo, visto que o local não era adequado (MORIZE, 2019). Assim sendo, tal como quase todos os diretores anteriores a ele, Liais reivindicou a transferência do Observatório para um local que permitisse a coleta de dados astronômicos e meteorológicos mais precisos (VIDEIRA, 2007).

Luiz Cruls, enquanto diretor do Observatório no período de 1881 e 1908, também insistiu na transferência da sede da instituição (VIDEIRA, 2007). Afirmava que o edifício não era próprio para um observatório e que não havia espaço suficiente para a instalação dos instrumentos (MORIZE, 2019). Em 1885, a construção começava a demonstrar mais problemas em sua estrutura devido às ações do tempo e escavações no Morro do Castelo (MORIZE, 2019).

--

⁵⁶ Diversos autores, entre eles Morize (2019), Rodrigues (2012) e Videira (2007), abordam a trajetória do ON.

Liais e Cruls já haviam visitado vários locais para a construção do novo Observatório, porém nenhum deles mostrou-se com as condições adequadas (MORIZE, 2019). Como sua localização no momento já não era propícia para as observações, foi solicitada sua transferência para o terreno de Santa Cruz (MORIZE, 2019) doado pelo imperador D. Pedro II, que também ofereceu verba para realizar o saneamento e preparar o terreno (VIDEIRA, 2007). Entretanto, por falta de verba, as obras foram interrompidas (MORIZE, 2019).

Em 1891, o governo determinou a desocupação dos terrenos localizados no Morro de Santa Teresa para a instalação do Observatório e concedeu crédito para comprar novos instrumentos (MORIZE, 2019). Contudo, seria necessário desapropriar muitos terrenos e o custo seria muito elevado, de forma que Cruls reconheceu a impossibilidade da transferência para esse local (MORIZE, 2019).

Durante sua gestão, Morize também enfatizava a falta de espaço do edifício do Observatório, que não permitia aproveitar os instrumentos e obrigava a utilizar os que já estavam obsoletos, e o fato de haver prédios ao seu redor, que dificultava os trabalhos meteorológicos (MORIZE, 2019). A queda de uma janela da biblioteca foi o estopim para que Morize se voltasse às autoridades e conseguisse verba para transferir a sede da instituição (VIDEIRA, 2007).

No contexto da Proclamação da República, do projeto de Reforma da Cidade do Rio de Janeiro e da necessidade de melhorar as condições do Observatório, o Governo autorizou, em 1910, a construção de uma nova sede para o Observatório Nacional (ALVES, 2009). A verba cedida correspondia à compra do terreno, à construção dos edifícios e à instalação e reparação dos instrumentos (MORIZE, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Vale ressaltar que não houve dificuldade para conseguir essa verba, visto que o governo compreendeu que as atividades astronômicas da instituição estavam sendo prejudicadas pela urbanização do centro da cidade, pela condição de suas instalações e pela poluição luminosa (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

Assim sendo, foi ordenado ao diretor que escolhesse o local para ser instalado o novo Observatório e apresentasse seu projeto (MORIZE, 2019). Formou-se então uma comissão, composta por Morize e dois engenheiros da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, que, em 1910 e 1911, realizaram um levantamento a fim de encontrar um local adequado na cidade do Rio de Janeiro para construir o novo Observatório (ALVES, 2009).

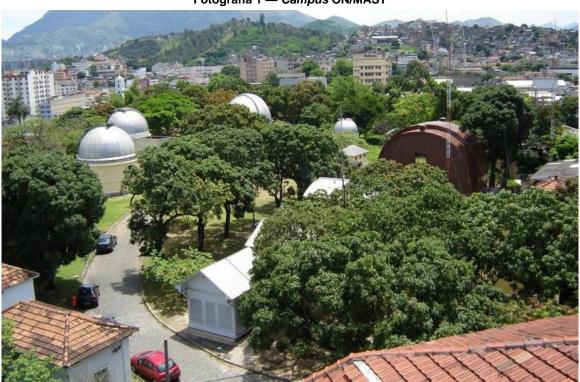
Após a avaliação de diversos terrenos, a escolha foi pelo Morro de São Januário, em São Cristóvão, e a construção da nova sede teve início em 28 de setembro de 1913 (MORIZE, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Entretanto, até o ano seguinte, apenas tinha sido comprado o terreno e encomendado alguns instrumentos, e a verba concedida não era suficiente para concluir a obra, visto que o projeto tomado como base para esse orçamento não incluía a montagem dos instrumentos e da superestrutura metálica

de suas cúpulas, que deveriam ser instaladas por seus fornecedores (MORIZE, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

Para reduzir as despesas e acelerar a construção, o projeto foi dividido em duas partes, sendo a primeira referente à construção do edifício da administração, dos instrumentos e respectivos abrigos e da residência do diretor (MORIZE, 2019). A prioridade era a construção dos pavilhões para abrigar os instrumentos (RODRIGUES, 2012).

Em razão da Primeira Guerra Mundial, o recebimento dos instrumentos e das cúpulas atrasou e as obras foram interrompidas (MORIZE, 2019; RODRIGUES, 2012). Em 1916, foi cedida verba para continuar a construção do novo Observatório, tendo em vista que a situação do edifício no Morro do Castelo estava pior, e os instrumentos menos importantes foram transferidos para a nova sede (MORIZE, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

A construção do edifício e a instalação dos instrumentos só foram concluídas no início da década de 1920 e a transferência completa do Observatório só aconteceu em 1921 (ALVES, 2009; RODRIGUES, 2012; SILVA JUNIOR, 2018). Primeiro foram transferidos os instrumentos, de forma que foram instalados e as observações tiveram início antes da transferência da administração da instituição (ALVES, 2009; RODRIGUES, 2012).



Fotografia 1 — Campus ON/MAST

Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins (2011a).



Fotografia 2 — Vista aérea do campus ON/MAST

Outro marco na gestão de Morize como diretor do Observatório Nacional refere-se à compra de diversos instrumentos de fabricantes europeus (SILVA JUNIOR, 2018). Um deles foi a luneta equatorial cuja principal lente objetiva possui 46 centímetros de diâmetro, a Luneta 46, cuja necessidade também era anterior a esse período.

Em 1873, durante a gestão de Emmanuel Liais, alguns instrumentos do Observatório já estavam ultrapassados e pouco eficientes, além disso, o Chile e a Argentina já possuíam observatórios superiores ao brasileiro (MORIZE, 2019). Cruls, durante sua gestão, também já evidenciava a falta de certos instrumentos no Observatório para se equiparar com outros observatórios, entre eles uma nova luneta equatorial⁵⁷ (MORIZE, 2019).

Dada essa necessidade, em 7 de julho de 1911, Henrique Morize enviou um ofício ao ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, solicitando a compra da Luneta 46, sob justificativa de não deixar o Observatório Nacional em uma posição muito inferior à dos observatórios da América Latina (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). A compra, a chegada e as especificidades desse instrumento serão abordadas na seção seguinte.

2.2 A Luneta Equatorial de 46 cm

⁵⁷ Na montagem equatorial, o eixo que corresponde ao centro da luneta está paralelo ao eixo da Terra e o eixo que corresponde ao centro de sua base está perpendicular ao eixo da Terra, permitindo que os astros sejam observados em qualquer parte do céu (COSTA, 2009).

Nas palavras de Rodrigues (2012, p. 41), a Luneta 46 é um símbolo tanto para o ON, que "vislumbrava a oportunidade de ampliar seus trabalhos com um refrator⁵⁸ de maior porte", quanto para a indústria dos instrumentos, que, a partir da hegemonia dos telescópios refletores⁵⁹ no início do século XX, culminou com "o fim da era dos refratores de grande porte".

Com a necessidade de uma luneta equatorial mais poderosa que as já existentes no Observatório Nacional, para o Brasil não ficar atrás em relação aos outros observatórios e contribuir na produção de trabalhos em Astronomia Fundamental e Astrometria, Henrique Morize encomendou, em setembro de 1911, a Luneta 46 da empresa T. Cooke & Sons, sediada em York, na Inglaterra (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). A compra, a importação e a instalação do instrumento em seu pavilhão foram mediadas pela empresa Janowitzer Wahle & Cia (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

A Luneta 46 é um instrumento que

possui um poder óptico correspondente ao máximo compatível com o clima de nossa Capital, e não poderia ser utilmente ultrapassado por outro mais poderoso, a não ser que se o removesse para um céu mais límpido e calmo, isto é, distante da Capital (MORIZE, 2019, p.147).

Este instrumento é destinado às observações de astros que exigem um poder amplificador mais elevado que os oferecidos pelos instrumentos meridianos, ou para aqueles cuja posição na abóbada celeste exige um instrumento que os possa procurar num lugar qualquer do céu (MORIZE, 2019, p. 174).

A chamada Luneta 46 é o maior telescópio refrator do Brasil. Com 6,5 m de distância focal, é dotada de três lunetas. A principal possui lente objetiva de 45,72 cm de diâmetro; a segunda, com objetiva de 24 cm, é a luneta guia das duas câmeras astrofotográficas Taylor, de 25 cm de diâmetro e 1,75 m de distância focal; a terceira, a luneta procuradora, tem objetiva de 10 cm de diâmetro (RODRIGUES, 2012, p. 41).

Juntamente com a Luneta, foram comprados diversos acessórios visando continuar o "programa de observação e estrelas duplas⁶⁰ visuais, iniciar as observações de planetas, cometas, asteroides, eclipses solares e lunares e as observações de ocultação de estrelas pela Lua", a saber: as oculares, a serem utilizadas no foco principal do instrumento; as placas fotográficas de vidro para serem utilizadas em suas câmeras astrofotográficas; o micrômetro "utilizado nas observações de estrelas duplas visuais"; o espectrógrafo de fabricação da empresa Adam Hilger de Londres; o interferômetro utilizado para observar estrelas duplas visuais; os equipamentos de laboratório de Física, banco óptico e balança de precisão "para a realização de experiências em Física Experimental"; e um kit de

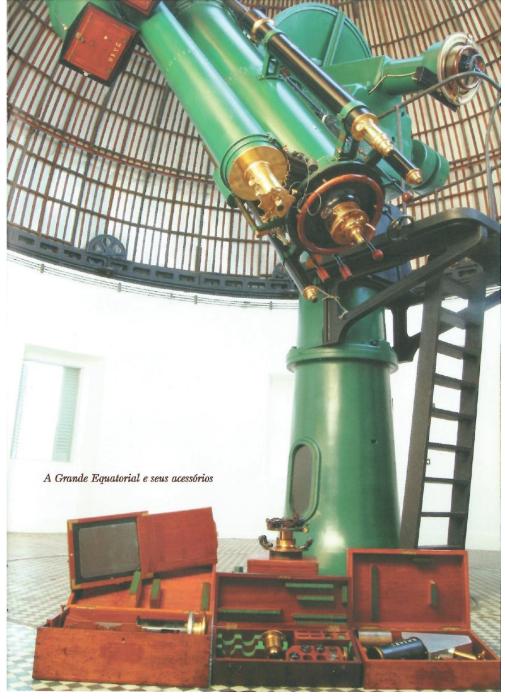
⁵⁹ Os telescópios refletores possuem seu sistema óptico composto por espelhos (OLIVEIRA FILHO; SARAIVA, 2013).

.

⁵⁸ Em um telescópio refrator, também conhecido como luneta, a luz passa pela lente objetiva e é focalizada no outro extremo do tubo, onde se encontra a lente ocular (COSTA, 2009). Ou seja, trata-se de um instrumento cujo sistema óptico é composto por lentes (OLIVEIRA FILHO e SARAIVA, 2013).

⁶⁰ Estrelas duplas são sistemas formados por duas estrelas que estão ligadas gravitacionalmente (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

ferramentas para regular e fazer a manutenção do instrumento e de sua cúpula (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012, p. 27-30).



Fotografia 3 — Luneta 46 e seus acessórios

Fonte: Observatório Nacional (2012).

Em entrevista à Divisão de Atividades Educacionais do ON em 2016, Ronaldo Mourão⁶¹ afirma que as câmeras astrofotográficas não faziam parte do projeto original da Luneta 46 e que elas foram colocadas em uma luneta auxiliar que era originalmente parte do

⁶¹ Ronaldo Rogério de Freitas Mourão era astrônomo do ON e foi o primeiro diretor do MAST. Entrou no ON em 1956 como Auxiliar de Astrônomo e contribuiu nos estudos das estrelas duplas, dos asteroides, dos cometas, das técnicas de astrometria fotográfica e fez algumas descobertas (COSTA, 2009).

projeto Carta do Céu⁶² (DEPOIMENTO..., 2016). Entretanto, de acordo com Morize (2019), quando ele encomendou o instrumento, foram encomendadas também suas lunetas astrofotográficas. Além disso, elas aparecem nos projetos do instrumento, sendo um deles datado de dezembro de 1911 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012; GLAZEBROOK, 1923).

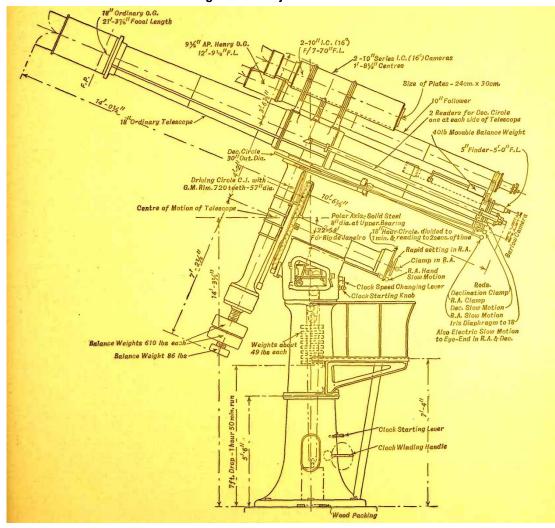


Imagem 1 — Projeto da Luneta 46

Fonte: Glazebrook (1923, p. 857).

De acordo com Silva Junior (2018), a luneta adquirida pelo ON para participar do projeto Carta do Céu possuía uma lente objetiva de 33 cm de diâmetro. Contudo, segundo Rodrigues (2012), a luneta auxiliar das câmeras astrofotográficas acopladas à Luneta 46 possui lente objetiva de 24 cm de diâmetro. Dessa forma, não é possível afirmar que se trata do mesmo elemento, tal como afirmado por Mourão (DEPOIMENTO..., 2016).

_

⁶² O projeto Carta do Céu, de iniciativa francesa na década de 1880, tinha a finalidade de "construir um grande catálogo astrofotográfico e um mapa completo do céu, abrangendo as estrelas vistas a partir dos hemisférios norte e sul" (SILVA JUNIOR, 2018, p. 13-14). Na ocasião, o Observatório Nacional adquiriu o equipamento padrão indicado pelo Observatório de Paris, um telescópio refrator com lente objetiva de 33 cm fabricado pelos irmãos Paul e Prosper Henry, porém não houve recursos humanos e financeiros para prosseguir com a participação brasileira no projeto (SILVA JUNIOR, 2018).



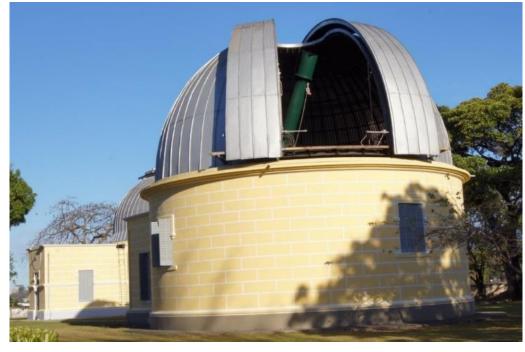
Fotografia 4 — Destaque nas lunetas da Luneta 46

Fotografia por: Joelson Moreira/ON. Fonte: Observatório Nacional (2018I).

Durante a fabricação da Luneta 46, surgiram alguns defeitos que, somados ao início da Primeira Guerra Mundial, atrasaram sua entrega ao Observatório Nacional (OBSERVATORIO NACIONAL, 2012). Contudo, mesmo que tivesse chegado no prazo, ela não poderia ser instalada, pois seu pavilhão ainda não estava completamente construído (MORIZE, 2019).

As estruturas de ferro da cúpula foram enviadas para o Brasil em novembro de 1914 e, no mesmo mês, foram construídos o pavilhão e o pilar central da luneta (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Em relatório enviado ao Ministro de Agricultura e Comércio em 1915, Morize afirmou que o pavilhão destinado a abrigar a Luneta 46 estaria concluído até o final de julho de 1915 (ALVES, 2009). Entretanto, possuindo aproximadamente 10 metros de diâmetro e uma trapeira que abre aproximadamente 3 metros, a montagem da cúpula só foi completamente concluída em 1920 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Segundo o relatório elaborado por Umberto Napoli, arquiteto do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), na ocasião dos estudos para o tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional, o pavilhão que abriga a Luneta 46 é feito em alvenaria de tijolos e a cúpula em chapas metálicas⁶³.

⁶³ Segundo relatório de estudos para o tombamento do conjunto do Observatório Nacional elaborado por Umberto Napoli em 24 de abril de 1984. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.



Fotografia 5 — Pavilhão que abriga a Luneta 46

Fonte: Observatório Nacional (2019k).

Em 25 de agosto de 1921, a Luneta 46 já estava pronta para ser enviada ao Brasil, chegando em 15 de outubro do mesmo ano através de um navio a vapor pertencente à empresa Lamport & Holt Ltd., construído em 1918 e que já havia sido um navio de guerra (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012).

Em 10 de janeiro de 1922, o instrumento já estava sendo montado, entretanto, "suas câmeras fotográficas e acessórios ainda não haviam chegado ao Brasil" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012, p. 24). Foi instalado no *campus* do Observatório Nacional no Morro de São Januário, no bairro de São Cristóvão, por Mr. John Scott, técnico da T. Cooke & Sons, auxiliado por Lélio Gama e Domingos Costa, cientistas do ON, e durante sua instalação foram relatados problemas mecânicos (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Encontra-se nas partes mais elevadas do terreno do Observatório Nacional, a fim de manter o horizonte livre para as observações (GRANATO; BRITO; SUZUKI, 2005).



Fotografia 6 — Conjunto de lunetas equatoriais do Observatório Nacional

Fotografia: Joelson Moreira/ON. Fonte: Observatório Nacional (2018b).

A instalação só foi completamente concluída em 16 de fevereiro de 1922 e Henrique Morize inaugurou a Luneta 46 durante as comemorações do centenário da Independência

do Brasil (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Portanto, em 2022 a Luneta 46 completou 100 anos de sua instalação.

Fato curioso é que durante sua estadia no Brasil, em 1925, Albert Einstein visitou o ON e a Luneta 46 (VIDEIRA, 2007).

2.3 A produção científica

A partir de Morize (2019), da publicação do ON sobre a Luneta 46 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012) e do projeto *Memória Fotográfica em Placas de Vidro*⁶⁴ (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019e), identificamos algumas observações astronômicas com finalidades científicas realizadas com esse instrumento.

Percebeu-se que a Luneta 46 e seus acessórios foram utilizados para observar e registrar diversos corpos e fenômenos celestes, a saber: asteroides, cometas, estrelas, campos e aglomerados estelares, satélites, a Lua, o Sol, planetas, galáxias, nebulosas, eclipses solares e lunares, conjunções de planetas e para realizar espectroscopia (DEPOIMENTO..., 2016; MORIZE, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012; 2019e).

No quadro abaixo estão registradas as observações que foram possíveis identificar como tendo sido realizadas através da Luneta 46 e de seus acessórios. Entretanto, ressaltamos que não deve ser considerado que as atividades científicas com esse instrumento se limitam às observações aqui apresentadas, sendo possível que outras tenham sido efetuadas, embora não fossem identificadas a partir do material consultado nesta pesquisa.

Quadro 1 — Observações identificadas como tendo sido realizadas com a Luneta 46 e seus acessórios

	Ano da observação	Corpo ou fenômeno celeste observado	Observador
Asteroides	Não identificado	Pallas	Não identificado
	1968	Laetitia	Ivan Mourilhe
		Irene	
		Hygiea	
		Euterpe 27	
	1973	Não identificado	Ivan Mourilhe
Cometas	Não identificado	Não identificado	Ivan Mourilhe
	1925	Reid (1925 b)	Domingos Costa
		Tempel (1925 d)	
		Ensor (1925 I)	
	1968	Crozver (?) ⁶⁵	Ivan Mourilhe
		Honda 1968C	

⁶⁴ O projeto *Memória Fotográfica em Placas de Vidro* teve início em janeiro de 2018 e visa preservar a memória científica do ON. A partir de seu *website* é possível observar as fotografias capturadas durante algumas observações, além de fotografias dos instrumentos, de expedições, do cotidiano do ON, entre outras, abrangendo o período de 1885 até 1986. A partir dessas fotografias e de suas descrições, é possível identificar, na maioria dos casos, o objeto observado, o observador, a data da observação, entre outras informações (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019e).

_

⁶⁵ De acordo com a descrição dessa fotografia no website do projeto Memória Fotográfica em Placas de Vidro, não foi possível identificar o nome correto do cometa.

		Albert Jones		
		Ouh	†	
	1970	Bennett	Não identificado	
	1973	Não identificado	Não identificado	
	1986	Halley	Não identificado	
	De 1922 à	•		
Satélites	1924 ⁶⁶	Lua	Domingos Costa	
Espectrografias	1969	Sol	Coronel Sylvio Silva José Júlio de Nogueira	
	1962	Eclipse Solar	Paulo Mourilhe	
		•	Paulo Mourilhe	
Eclipses	1963	Eclipse Solar	Ronaldo Mourão	
20p000	1972	Eclipse Lunar	Ronaldo Mourão	
	-	·	Otávio Chaves	
	Não identificado	Saturno	Não identificado	
		Júpiter	Carlos H. Veiga	
	1963	Júpiter	José Júlio de Nogueira	
	1968	Netuno	Ivan Mourilhe	
	1970	Trânsito de Mercúrio	Ronaldo Mourão	
	1010		Marcomede	
		Conjunção de Marte e	Pellegrini	
Planetas	1971	Júpiter	Marcomede	
i iarrotac	1071	Vênus	Pellegrini	
		Vollag	Marcomede	
			Carlos H. Veiga	
	1982	Júpiter	Miguel	
			Maria Elizabeth	
			Velasco M. Motta	
		Saturno	Maria Elizabeth	
		Saturio	Velasco M. Motta	
		Campo não identificado	Não identificado	
			Domingos Costa	
	Não identificado	Aglomerado não		
		identificado	Domingos Costa	
		Aglomerado das Plêiades		
		Região de Scorpium	Domingos Costa	
	1922	Não identificado		
		Não identificado	Não identificado	
Campos e	1923 1925	Campo não identificado	Domingos Costa	
aglomerados		Aglomerado das Plêiades		
estelares		Região da Torre Eiffel		
		Campo não identificado	Domingos Costa	
		Aglomerado das Plêiades	1 10 11 22	
	1927	Campo não identificado	Não identificado	
		Campo não identificado	- Domingos Costa	
		Aglomerado não		
		identificado		
		Aglomerado Omega		
		Centauri (NGC – 5139)		
		Aglomerado Praesepe		

-

Durante esse período, Domingos Costa observou a Lua para testar a qualidade ótica da Luneta 46 e de suas câmeras astrofotográficas (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012; 2019e).

	1928	Aglomerado das Plêiades	Domingos Costa
	1931	Campo não identificado	Não identificado
		Campo não identificado	Domingos Costa
	1932	Não identificado	Não identificado
		Aglomerado das Plêiades	Domingos Costa
	1934	Região de Argus	Domingos Costa
	1935	Aglomerado não identificado	Domingos Costa
Estrelas	1963	1963 Estrelas duplas Orion e Sirius	Ronaldo Mourão
			José Júlio de Nogueira
			Coronel Sylvio Silva
	1968	Estrelas duplas Rmk 4 (?) ⁶⁷	Ronaldo Mourão
	1970	Nova Sarti	Domingos Costa
	1975	Nova Cysne	Ronaldo Mourão

Fonte: elaborado pela autora a partir de Morize (2019) e Observatório Nacional (2012, 2019e).

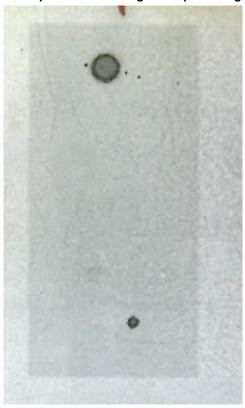
 $^{^{\}rm 67}$ Não foi possível identificar o nome correto.

Fotografia 7 — Lua fotografada por Domingos Costa em 1922

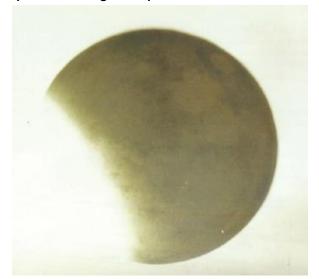


Fonte: Observatório Nacional (2020f).

Fotografia 8 — Conjunção de Júpiter e Marte fotografada por Pellegrini e Marcomede em 1971



Fonte: Observatório Nacional (2012).



Fotografia 9 — Eclipse Lunar fotografado por Otávio Chaves e Ronaldo Mourão em 1972

Fonte: Observatório Nacional (2012).

Merecem destaque as observações de estrelas duplas, uma vez que o ON participou de um projeto cooperativo com o Observatório de Johanesburgo, da África do Sul, para sua observação micrométrica (RODRIGUES, 2012).

O programa sistemático de observação de estrelas duplas visuais com a Luneta 46 foi realizado por Domingos Costa entre 1924 e 1934 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). Devido a problemas internos do ON durante a gestão de Sodré da Gama, no período de 1930 até 1951, os serviços equatoriais, que tinham como missão estudar o céu a partir de observações e fotografias, foram interrompidos (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012). De acordo com Ronaldo Mourão, entre 1934 e 1958 a Luneta 46 ficou desativada, causando a deterioração de sua cúpula (DEPOIMENTO..., 2016). Odílio Brandão (1999, p. 53) ressalta que quando chegou ao ON, em 1935, a Luneta 46 "funcionava de vez em quando".

Em 1958, o instrumento passou por uma revisão, a pedido da União Astronômica Internacional e, dessa forma, voltou a ser utilizado, por Ronaldo Mourão, para as "observações micrométricas de estrelas duplas visuais e [para] as observações fotográficas de cometas, asteroides, planetas, eclipses solares e lunares" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2012, p. 35).

Fotografia 10 — Estrelas duplas Rmk 4 (?) fotografadas por Ronaldo Mourão em 1968

Fonte: Observatório Nacional (2012).

Durante o período em que foi utilizada com finalidades científicas, a Luneta 46 e seus acessórios passaram por alguns reparos. Odílio Brandão (1999), em livro no qual conta sua experiência trabalhando no ON durante o período de 1935 até 1980, menciona alguns deles. Em 1963, o celotex, material de bagaço de cana prensado muito usado em divisões e contra o calor, foi repregado no interior da cobertura da cúpula. No ano seguinte, a instalação elétrica da cúpula foi reformada e seu sistema rotativo manual foi substituído por um sistema elétrico. Em 1965, foi preparada uma pêndula para controlar a rotação do instrumento, em substituição da existente, que estava defeituosa, e foi verificado um problema na iluminação do círculo da luneta. Em 1968, a instalação elétrica da cúpula da Luneta 46 foi novamente reformada e, em 1969, o cabo de aço do peso da corda do instrumento foi substituído, já que o anterior havia quebrado. Em 1970, foi instalado um motor elétrico, fabricado pela empresa Zeiss, em substituição ao sistema de acompanhamento feito por cordas de aço com peso. Entre 1972 e 1980, as três lentes de uma das câmeras astrofotográficas do instrumento foram retiradas para limpeza.

A Luneta 46 foi utilizada para produção científica até a década de 1980 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b). A poluição luminosa e atmosférica de São Cristóvão dificultou a observação do céu para a realização de pesquisas e, por isso, alguns serviços do ON foram desativados (COSTA, 2009).

De acordo com o estudo visando evidenciar que o tombamento das edificações e cúpulas do ON não prejudicaria as atividades científicas da instituição, desde 1981 a maioria das observações astronômicas eram realizadas pelos astrônomos do ON no Observatório Pico dos Dias (OPD)⁶⁸ e as demais eram realizadas no Chile e através de satélites. Segundo

-

⁶⁸ O Observatório Pico dos Dias (OPD), vinculado ao Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), está localizado no sul de Minas Gerais. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/lna/acesso-ainformacao/institucional/historico. Acesso em: 28 maio 2021.

o mesmo documento, uma Comissão do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que tinha astrônomos em sua composição, determinou que a Luneta 46 não era mais adequada para realizar observações, visto que a observação de estrelas duplas foi afetada pela turbulência atmosférica e luminosa gerada pelo prédio do Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica (IBICT), construído em 1978 próximo ao pavilhão que abriga o instrumento, e que os trabalhos fotográficos na observação de asteroides possuíam baixa competitividade, pois necessitavam de muito tempo de exposição e impossibilitava o registro de asteroides de pouco brilho, tendo sido o instrumento utilizado com essa finalidade até 1980. Além disso, é evidenciado no documento que não se justifica esforços financeiros para um instrumento que não é mais competitivo, na medida em que seus equivalentes em outros observatórios também já tivessem sido desativados e que o pavilhão da Luneta 46 já era utilizado para atender o público visitante⁶⁹.

Dada a dificuldade de realizar atividades astronômicas no Observatório Nacional, foi criado o Observatório Astrofísico Brasileiro⁷⁰ (OAB), atual Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), e com isso havia a previsão de desativar as instalações do Morro de São Januário (COSTA, 2009). Nesse cenário, foi criado o Grupo Memória da Astronomia (GMA), visando organizar o acervo arquivístico e o conjunto de instrumentos científicos históricos do ON e realizar atividades de divulgação da Astronomia direcionadas para o público em geral (ANDRADE; CAZELLI, 2014).

Após realizar uma mesa-redonda em 1982 da qual participaram pessoas importantes da comunidade científica, o GMA, que passou a se chamar Projeto Memória da Astronomia no Brasil e Ciências Afins (PMAC), enviou uma carta ao presidente do CNPq, Lynaldo Cavalcante de Albuquerque, sugerindo algumas ações para preservar a memória histórica da ciência brasileira, entre elas o tombamento do patrimônio histórico-científico, incluindo conjuntos arquitetônicos, bibliotecas e instrumentos científicos⁷¹. Foi solicitado ao Ministério

⁶⁹ Estudo sobre a conveniência de se preservar e tombar os prédios e cúpulas do antigo Observatório Nacional, sem prejuízo para os trabalhos de pesquisa, enviado em 30 de abril de 1984 para Dora Monteiro e Silva de Alcântara, coordenadora do Setor de Tombamento do SPHAN, e assinado por Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, Oliveiros Cardoso Tavares e Gilberto de Oliveira da Silva. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

O Observatório Astrofísico Brasileiro (OAB) foi criado na década de 1980 vinculado ao ON e está localizado no Pico dos Dias, no sul de Minas Gerais. Compreendendo a importância da ciência e da tecnologia e visando caracterizar melhor seus objetivos, tornou-se o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), o primeiro laboratório nacional brasileiro, passando a ter o objetivo de realizar observações astronômicas e desenvolver instrumentos para serem utilizados pelos cientistas. Hoje, estando vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), o LNA vem intensificando seu desenvolvimento tecnológico e possibilitando que os astrônomos utilizem observatórios nacionais e internacionais. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/lna/acesso-a-informacao/institucional/historico. Acesso em: 28 maio 2021.

Carta enviada à Lynaldo Cavalcante de Albuquerque, presidente do CNPq, em 17 de agosto de 1982 sugerindo medidas para preservar a memória histórica da ciência brasileira assinada pelos participantes da mesa-redonda a fim de discutir esse assunto. Processo de Tombamento 1009-T-79 - Anexo I.

da Educação, cujo SPHAN, atual IPHAN, estava vinculado na época, o tombamento do campus, do acervo histórico e das edificações do ON (COSTA, 2009).

Segundo Costa (2009), em carta ao Secretário de Cultura do Ministério da Educação, Marcos Vinicius Villaça, era afirmada a necessidade de adotar medidas protetoras para a história da ciência brasileira, considerando que o ON foi essencial no desenvolvimento da cultura científica no Brasil e que seu acervo é importante para que as futuras gerações a compreendam. Além disso, a mesma autora ressalta que o ON está instalado em uma área verde que possui valor paisagístico e ecológico que também deve ser preservado.

O parecer solicitando o tombamento desse conjunto, elaborado por Américo Jacobina Lacombe, Diretor de Tombamento e Conservação do SPHAN,⁷² foi votado na 111ª Reunião Ordinária do Conselho Consultivo do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, realizada em 27 de novembro de 1984, e aprovado por unanimidade⁷³.

O tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional foi homologado pelo Ministro da Cultura, Celso Monteiro Furtado, em 29 de julho de 1986⁷⁴ e inscrito, no dia 14 de agosto de 1986, no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, sob nº 95, nas folhas 44 à 47, e no Livro do Tombo Histórico, sob nº 509, nas folhas 94 à 97⁷⁵.

O tombamento inclui a área verde ocupada pela instituição, as edificações, os instrumentos e os móveis do período de sua transferência para o Morro de São Januário⁷⁶. Entre os bens tombados, estão a Luneta 46, alguns de seus acessórios e alguns itens da construção de seu pavilhão⁷⁷.

Atualmente, a administração desse conjunto é compartilhada pelo MAST e pelo ON e, de acordo com Barboza (2015), pesquisadora do MAST, a Luneta 46 é único instrumento desse conjunto que não pertence à coleção da instituição museológica. Não conseguimos identificar precisamente o motivo desse instrumento permanecer sob administração do ON, entretanto, podemos supor que seja pela instituição o utilizar em suas atividades de Divulgação Científica e na formação de profissionais em Astronomia Observacional, conforme será visto mais adiante.

-

Parecer elaborado por Américo Jacobina Lacombe sobre o tombamento do ON. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

⁷³ Ata da centésima décima primeira reunião ordinária do Conselho Consultivo do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional realizada em 27.11.84 em Curitiba. Processo de Tombamento 1009-T-79.

Rerratificação da homologação do tombamento do conjunto arquitetônico e paisagístico do Observatório Nacional. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

⁷⁵ Certidão de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

Pedido de tombamento do Observatório Nacional elaborado por Dora Monteiro e Silva de Alcântara, arquiteta do SPHAN, e enviado ao Diretor de Tombamento e Conservação em 08 de junho de 1984. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

Inventário do material selecionado para tombamento elaborado pelas equipes do Projeto Memória da Astronomia e Ciências Afins no Brasil, do Programa Nacional de Museus e da Subsecretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo III.

2.4 As ações de Divulgação Científica

De acordo com a proposta de criação do MAST, elaborada pelo Projeto Memória da Astronomia e Ciências Afins no Brasil em 1983, os instrumentos presentes no campus do ON já eram utilizados frequentemente para visitações públicas⁷⁸. Mesmo que o documento não faça menção a respeito de quais instrumentos eram utilizados com essa finalidade, identificamos que o instrumento cuja fotografia estampa o folheto do Programa de Observação do Céu (POC) para o ano de 1983 é a Luneta 46⁷⁹, indicando que o instrumento em questão era utilizado para realizar essas observações.

Rodrigues (2012) ressalta que desde década de 1990 a Luneta 46 vem sendo utilizada pelo ON em seus programas de popularização da ciência⁸⁰. Entretanto, só foram encontradas informações sobre atividades realizadas a partir de 2013⁸¹.

Vale ressaltar que, de acordo com Andrade e Cazelli (2014), em um evento que aconteceu em 1982, antes mesmo de efetivado o tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional, o público pôde visitar o conjunto de cúpulas de observação do céu presentes no *campus* da instituição e observar o céu através das lunetas. Entre os instrumentos que compõem esse conjunto, está a Luneta 46. Na ocasião, o objetivo foi de "sensibilizar o cidadão comum para a importância da ciência e para a necessidade da preservação do patrimônio da cultura científica" (ANDRADE; CAZELLI, 2014, p. 362).

Atualmente, é possível visitar o interior do pavilhão que abriga a Luneta 46 e, em algumas ocasiões, há a possibilidade de observar o céu através do instrumento (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020e).

A partir do material consultado para realizar esta pesquisa, identificou-se a abertura do pavilhão da Luneta 46 à visitação pública em diversos momentos. Dentre essas ocasiões, destacam-se o programa Sábados Astronômicos, oportunidades em que o público pode conhecer o instrumento e participar de um bate-papo com um astrônomo, realizado mensalmente e que conta com visitas guiadas à Luneta 46 em sua programação desde 10 de março de 2018; a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, evento de Divulgação Científica que conta com a participação de algumas instituições para promover a ciência brasileira e que tem como objetivo "aproximar a ciência da sociedade, incentivar o conhecimento tecnológico para jovens e promover a pesquisa como instrumento para o desenvolvimento sustentável do país" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018a, *on-line*); o

80 Essa informação também pode ser encontrada em Observatório Nacional (2020b).
 81 As informações descritas aqui foram identificadas através de notícias veigulac

_

⁷⁸ Proposta de criação de um museu de ciência no âmbito do CNPq. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

⁷⁹ Folheto do Programa de Observação do Céu a ser realizado em 1983. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

As informações descritas aqui foram identificadas através de notícias veiculadas no *website* do ON, publicações do Facebook oficial do ON e do MAST, e publicações no canal do *Youtube* oficial do ON.

evento Garotas no Observatório Nacional, em comemoração ao Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência com o objetivo de estimular as alunas a seguirem carreiras científicas; e o evento Turismo Cultural (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2017a; 2018a; 2018e; 2018g; 2019j; 2020c; 2020e).

No quadro abaixo, elencou-se os eventos identificados nos quais foi possível visitar o interior do pavilhão da Luneta 46. É importante ressaltar que algumas dessas atividades foram organizadas pelo MAST e contaram com a participação do ON.

Quadro 2 - Ocasiões nas quais o pavilhão da Luneta 46 foi aberto para visitação pública.

Data	Evento	Observações
Entre 21 e 27 de outubro de 2013	10 ^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	O público teve a oportunidade de conversar com um astrônomo e ver como a Luneta 46 funciona (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2013a; 2013b).
17 e 18 de maio de 2014	Evento Turismo Cultural	O público pôde conhecer a trajetória e curiosidades sobre a Luneta 46 e outros assuntos relacionados às áreas de atuação do ON no interior do pavilhão que abriga o instrumento (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2014b; TURISMO, 2014).
8 de março de 2015	_	O público que visitou o <i>campus</i> ON/MAST pôde visitar as lunetas 21, 32 e 46 (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2015).
11 de junho de 2016	_	O pavilhão que abriga a Luneta 46 foi aberto para visitação (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2016b).
Entre 5 e 9 de julho de 2016	24ª Semana da Astronomia	A visita à Luneta 46 foi uma das atrações do evento organizado pelo MAST (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2016a; 2016c).
Entre 18 e 23 de outubro de 2016	13 ^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	O pavilhão que abriga a Luneta 46 esteve aberto à visitação e havia previsão de realizar observações do céu com o instrumento (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2016d; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2016a; 2016b). Pelas observações do céu dependerem das condições climáticas, não foi possível verificar se elas aconteceram nessa ocasião.
25 de janeiro de 2017	_	O pavilhão da Luneta 46 estava aberto e os visitantes do <i>campus</i> ON/MAST puderam entrar (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017b).

		T
15 de junho de 2017	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada pelo astrônomo Marcelo Borges Fernandes, da área de Astrofísica Estelar (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019j).
Entre 24 e 29 de outubro de 2017	14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	Teve como tema "A matemática está em tudo!" e aconteceu juntamente com as comemorações dos 190 anos do Observatório Nacional (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2017a, on-line).
10 de março de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada por Claudio Bastos, pesquisador na área de Astrofísica Estelar (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018g).
14 de abril de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada por Daniela Lazzaro, pesquisadora na área de Ciências Planetárias (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018c; 2018m; 2018n).
19 e 20 de maio de 2018	Evento Turismo Cultural	O público teve oportunidade de conhecer a Luneta 46 e participar de um bate-papo com Simone Daflon e João Victor Sales Silva, pesquisadores do ON na área de Astrofísica Estelar (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018h).
9 de junho de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada pelo astrônomo Armando Bernui, da área de Cosmologia Observacional (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018i; 2018j).
14 de julho de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada por Teresinha Rodrigues, pesquisadora na área de Ciências Planetárias (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018k; 2018l).
Entre 16 e 21 de outubro de 2018	15 ^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	Teve como tema a "Ciência para Redução das Desigualdades" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018a, <i>on-line</i>).
10 de novembro de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada por Josina Nascimento, da Coordenação de Astronomia e Astrofísica do ON (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018d).
15 de dezembro de 2018	Programa Sábados Astronômicos	Visita guiada pelos astrônomos Eduardo Telles e João Victor (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2018f).
Entre 22 e 25 de janeiro de 2019	Colônia de Férias	Atividade promovida em conjunto pelo ON e pelo MAST (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019c).
11 de fevereiro	Primeira edição do evento	As alunas do Colégio Estadual Vila

de 2019	Garotas no Observatório Nacional	Bela puderam visitar a Luneta 46 juntamente com a pesquisadora Josina Nascimento, que apresentou o instrumento (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019i). Esse evento foi transmitido ao vivo pelo Instagram oficial do ON (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019f).
18 e 19 de maio de 2019	Evento Turismo Cultural	Na ocasião, o público pôde visitar a Luneta 46 (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2019; OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019d; 2019g).
16 e 17 de julho de 2019	Evento Partiu Apollo 11	Nesse evento, em comemoração aos 50 anos da chegada do ser humano à Lua, havia a previsão de observar o céu através da Luneta 46 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019k). Entretanto, por conta das condições climáticas não foi possível realizar as observações (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019h).
Entre 6 e 9 de novembro de 2019	16 ^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	Nessa ocasião, estava previsto que o público poderia observar através da Luneta 46 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019b). Entretanto, por conta das condições climáticas, não foi possível realizar as observações (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b).
11 de fevereiro de 2020	Segunda edição do evento Garotas no Observatório Nacional	Dessa vez, além das alunas do Colégio Estadual Vila Bela, também participaram as alunas do Colégio de Aplicação da UERJ (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020c).
15 de fevereiro de 2020	Programa Sábados Astronômicos — especial de pré-carnaval	Foram realizados bate-papos com Hissa Medeiros e Plícida Arcoverde no interior do pavilhão da Luneta 46 e era planejado que o público pudesse observar através do instrumento (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020d). Entretanto, como as observações astronômicas dependem das condições climáticas, não foi possível confirmar se a observação aconteceu nessa ocasião.

Fonte: elaborado pela autora.

Fotografia 11 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a 10^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que aconteceu em outubro de 2013



Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins (2013b).

Fotografia 12 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que aconteceu em outubro de 2017



Fonte: Observatório Nacional (2017c).

Fotografia 13 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante a Colônia de Férias que aconteceu em janeiro de 2019



Fonte: Observatório Nacional (2019c).

Fotografia 14 — Visitantes no pavilhão da Luneta 46 durante o evento Turismo Cultural que aconteceu em maio de 2019



Fonte: Observatório Nacional (2019d).

Antes de abordar a manutenção realizada na Luneta 46 visando colocá-la em funcionamento, é relevante mencionar que no dia 28 de outubro de 2017, durante a 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e dia internacional de observação da Lua, o público pôde observar o satélite natural da Terra através da Luneta 46 (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017a).

Em 2019, uma equipe do LNA realizou uma manutenção na Luneta 46 e, assim, o instrumento pôde voltar a fazer observações do céu "para atividades de divulgação da ciência e na formação de pesquisadores para astronomia observacional" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *on-line*).

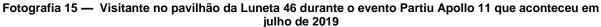
A manutenção durou três meses e foi realizada em etapas. Em junho, o ON enviou o motor da cúpula e o sistema de acompanhamento da Luneta 46 para o OPD para serem corrigidos (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b). No mês seguinte, o motor da cúpula foi instalado pela equipe responsável, que também realizou a manutenção nos trilhos e roldanas que movimentam a cúpula e nas fases elétricas da Luneta 46 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b). Além disso, o sistema de acompanhamento sideral do instrumento foi modernizado, sendo programado através de um *software* visando possibilitar ajustes de maneira remota (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b). Vale ressaltar que Carlos Nascimento, técnico do MAST, encerou o instrumento para ser utilizado no evento Partiu Apollo 11, a ser abordado mais adiante (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b).

Em agosto, a equipe do LNA foi ao ON e modificou o motor da cúpula, os trilhos e o sistema elétrico e fez "ajustes na parte operacional do instrumento" a fim de tornar possível apontar para os objetos a partir de coordenadas celestes (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *on-line*). Além disso, visando tornar a Luneta 46 "ainda mais imponente do que ela já é", a equipe limpou, pintou algumas partes do instrumento e o poliu por completo (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *on-line*).

Após a manutenção do instrumento, foi criado no ON um grupo direcionado para as atividades de observação pública do céu (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b).

Em 20 de julho de 2019, quando ainda não havia sido concluída a manutenção realizada pela equipe do LNA, a Luneta 46 foi utilizada para realizar observações durante um evento em comemoração "aos 50 anos da chegada do ser humano à Lua", que recebeu o nome de Partiu Apollo 11, no qual "centenas de pessoas vieram ao campus do ON e puderam ver Júpiter pela histórica Luneta 46" (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *online*). Na ocasião, o público foi recebido por Carlos Veiga, Filipe Monteiro, Nacizo Holanda e Simony Costa, astrônomos que apresentaram suas áreas de atuação (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019j). Trata-se de uma edição especial do programa Sábados Astronômicos realizada no final de semana seguinte do evento Partiu Apollo 11, no qual, conforme

mencionado anteriormente, não foi possível observar o céu através da Luneta 46 (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019h).





Fotografia: Andréa Costa. Fonte: Costa (2021)82.

Sobre esse evento, Alba Lívia Tallon Bozi, chefe da Divisão de Atividades Educacionais do ON à época, evidencia a importância da Luneta 46 nas atividades de popularização da ciência e o interesse do público pelo instrumento:

Foi um momento marcante para nós! A Luneta já teve grande importância científica, compõe a memória do Observatório Nacional e é sempre muito atraente ao público. As pessoas ficam fascinadas pelo instrumento e, neste dia, puderam vê-lo em operação. O trabalho do LNA possibilitou ao ON iniciar um novo ciclo de atividades de popularização da ciência utilizando este lindo e importante instrumento (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, on-line).

Em 17 de agosto de 2019, a Luneta 46 foi novamente aberta à observação pública em uma edição especial do programa Sábados Astronômicos (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2019a), na qual "mais de 150 pessoas estiveram no campus e puderam observar Júpiter e Saturno" mediados por integrantes da equipe que realizou a manutenção do instrumento (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *on-line*). Nessa ocasião, João Carlos Costa dos Anjos, diretor do Observatório Nacional, também destaca o interesse do público pela Luneta 46:

-

⁸² COSTA, Andréa Fernandes. Fotos Luneta 46. Mensagem recebida por <jullianavfonseca@gmail.com> em 08 nov. 2021.

Graças ao apoio do LNA conseguimos recuperar a Luneta 46, um legado da astronomia brasileira do século XX. É impressionante o interesse que esta luneta desperta no público que visita o campus. As pessoas fazem questão de ter no seu olho a luz direta dos planetas e das estrelas distantes. Foi emocionante ver os anéis de Saturno com tamanha definição (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b, *on-line*).

Havia planos para utilizar o instrumento em observações públicas do céu uma vez por mês em 2020, durante os Sábados Astronômicos (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b). Contudo, em decorrência da pandemia de COVID-19, o Observatório Nacional suspendeu seus eventos e passou a realizar suas atividades, tais como palestras e observações do céu, de maneira remota e *on-line* através de suas redes sociais (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020a).

Uma dessas atividades aconteceu na madrugada do dia 5 para o dia 6 de setembro de 2020, simultaneamente nos canais do *Youtube* do Observatório Nacional e do Planetário do Rio (O CÉU..., 2020a; 2020b). Trata-se da transmissão da Ocultação de Marte pela Lua, ocasião na qual a Luneta 46 foi usada para observar e transmitir o fenômeno astronômico. No início da transmissão, Alba Lívia apresentou o instrumento e contou um pouco da sua trajetória. A Luneta 46 foi manipulada por Ricardo Ogando, astrônomo que trabalha no ON, e para a transmissão foi acoplado um celular, que estava em uma chamada de *Zoom* com os outros participantes, na lente ocular do instrumento.

As atividades realizadas de maneira remota apresentam vantagens e desvantagens. A vantagem é que alcançam maior número de pessoas, já que não é necessário o deslocamento até o Observatório Nacional, vantagem essa também evidenciada por Alba Lívia (O CÉU..., 2020a; 2020b). Além disso, é possível assistir à gravação quando quiser. Nesse sentido, ressalta-se que, até o momento da finalização deste trabalho, o vídeo da gravação do evento foi visualizado 44.093 vezes no canal do Observatório Nacional (O CÉU..., 2020a) e 2.403 vezes no canal do Planetário do Rio (O CÉU..., 2020b).

A desvantagem é que não é a mesma sensação de olhar através da Luneta com seus próprios olhos, que é uma atividade que comove e emociona tanto o público quanto os profissionais. Além disso, conforme Aidar (2021), grande parte da população brasileira, principalmente as pessoas em situação de vulnerabilidade social, não possui acesso aos recursos digitais e, por isso, não podem participar dessas atividades.

No entanto, considera-se que essa foi, e está sendo, uma boa solução para continuar com as ações de divulgação científica a partir da utilização de instrumentos científicos durante a pandemia de COVID-19.

T. Cooke & Sons 46

#ObservatórichAccional #VemProCN #Astronomia
O céu em sua casa: observação remota - Ocultação de Marte pela Lua
44.093 visualizações

Pesquisar

Q

ZOON

T. Cooke & Sons 46

#ObservatórichAccional #VemProCN #Astronomia
O céu em sua casa: observação remota - Ocultação de Marte pela Lua
44.093 visualizações

♣ 1,8 MIL ♥ NÃO GOSTEI ★ COMPARTILHAR ※ CLIPE =+ SALVAR ...

Imagem 2 — Captura de tela da gravação da transmissão da ocultação de Marte pela Lua no canal do *Youtub*e oficial do Observatório Nacional

Fonte: capturado pela autora.

CAPÍTULO 3: A ANÁLISE DOCUMENTAL

Considerar a preservação associada ao ato de conhecer é entender que ela está estreitamente relacionada com a ação de proporcionar aos indivíduos da sociedade acesso ao conhecimento. Contudo, parte-se da hipótese de que a Preservação e a Divulgação parecem estar distantes nessa relação, levando a supor, ainda, a existência de uma hierarquia de valores que permanecem em tensão, podendo resultar no afastamento e em uma disputa entre as duas áreas.

A análise aqui empreendida busca compreender como os documentos selecionados relacionam o acesso ao patrimônio com sua preservação. Dentre os diversos caminhos para oportunizar o acesso, foram destacados a Educação Museal e a Divulgação Científica.

Analisou-se documentos publicados no âmbito de organismos do governo federal do Brasil, são eles: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu de Astronomia e Ciências Afins e Observatório Nacional. Os dois primeiros são instituições que orientam suas ações com forte apelo na preservação do patrimônio, embora a educação e a divulgação tenham destaque, principalmente no caso da instituição museológica. Já o ON orienta suas ações de pesquisa e práticas de divulgação prioritariamente em campos científicos específicos — tais como Astronomia, Geofísica e Tempo e Frequência — e não tem como missão a preservação do patrimônio, embora parte de seus prédios e objetos de caráter histórico tenham sido tombados pelo IPHAN.

Vale ressaltar que foram analisados documentos que estão na base dessas instituições como um todo. Ainda que tais instituições possuam instâncias com foco mais voltado para a educação, a divulgação e a preservação de maneira específica, analisar seus documentos não foi o propósito do presente trabalho.

Observando que a Luneta 46 está tombada pelo IPHAN, órgão responsável por sua proteção, foram analisados os documentos disponibilizados em seu website, na página "Cartas Patrimoniais"83. O critério para a seleção de tais documentos foi sobre aqueles que apresentam considerações, recomendações, proposições e/ou decisões a respeito do patrimônio, totalizando 44 documentos84. Assim sendo, foram analisadas vinte cartas patrimoniais, nove recomendações, oito declarações, dois compromissos, um manifesto, uma resolução, uma norma, uma decisão e uma conferência.

Tendo em vista que o MAST compartilha o campus e a guarda dos bens tombados com o ON, se preocupa com a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e se constitui das duas áreas abordadas nesta pesquisa — a Preservação e a Divulgação Científica —, foram analisados também alguns documentos publicados no âmbito dessa

natureza é diferente da dos demais documentos, que são documentos orientadores.

⁸⁴ Não consideramos na análise as duas sínteses de eventos presentes nessa página, na medida em que sua

⁸³ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226. Acesso em: 15 maio 2021.

instituição e que auxiliam na orientação sobre sua atuação com esses bens patrimoniais. Além disso, a maioria dos instrumentos presentes no *campus* ON/MAST são alvo das ações de Preservação e Divulgação realizadas pela instituição museológica.

Os documentos considerados para análise e obtidos no *website* do MAST foram: o Plano Diretor 2017-2021 do MAST; a Política de Preservação de Acervos Institucionais; a Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus; a Política de Aquisição e Descarte de Acervos; a Cartilha de Orientações Gerais para Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; e a Cartilha de Orientações Gerais para Preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos.

O Plano Diretor encontra-se na página "Ações e Programas" e pode ser facilmente acessado, assim como as demais publicações, presentes na página "Publicações" A exceção é a Política de Aquisição e Descarte de Acervos, que se encontra na página "Coordenação de Museologia — COMUS" e pode ser consultada na versão antiga do website, que ainda pode ser acessado através do link. Até o presente momento, a nova versão do website não permite acessar o documento, visto que ao clicar no link a ele referente, o usuário é redirecionado para uma página solicitando login no portal gov.br e, mesmo efetuando-o, não é possível a visualização.

Considerando que o ON administra a Luneta 46 e a edificação que a abriga, é relevante analisar seu Plano Diretor mais recente, que abrange o período de 2017 a 2021 e pode ser acessado através da página "Planejamento Estratégico" no website da instituição.

De acordo com os passos da análise documental descritos por Gil (2002), após terem sido determinados os objetivos e identificado e obtido o material a ser analisado, os dados foram tratados em uma aproximação com a Análise de Conteúdo de Bardin (2002), também considerada no processo descrito pelo autor. Assim sendo, a pré-análise dos documentos selecionados, por meio da leitura dos mesmos, foi realizada de forma a identificar a presença da relação entre o acesso, principalmente através da Educação Museal e Divulgação Científica, com a preservação do patrimônio. Na etapa de exploração do material, foram destacados e codificados trechos dos documentos de acordo com as definições consideradas para a análise, que serão apresentadas mais adiante. Na sequência, estes foram categorizados a partir da leitura dos trechos codificados, dando origem às categorias de análise elaboradas (APÊNDICES A e B).

88 Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/mast/composicao/comus. Acesso em: 06 ago. 2021.

⁸⁵ Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/mast/acesso-informacao/acoes-e-programas-1. Acesso em: 06 ago. 2021.

⁸⁶ Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/mast/centrais-de-conteudo/publicacoes. Acesso em: 15 maio 2021.

⁸⁷ Disponível em: http://antigo.mast.br/pt-br/museologia-2.html. Acesso em: 09 ago. 2021.

Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/planejamento-estrategico. Acesso em: 06 ago. 2021.

O processo de análise dos documentos foi fundamentado no referencial teórico apresentado no primeiro capítulo. Além disso, o estudo de Biondo (2016) foi essencial para a obtenção de resultados relevantes. A autora separou as diferentes concepções de Educação na trajetória do IPHAN em quatro momentos e percebeu que elas acompanham as políticas estabelecidas pelo órgão e os momentos políticos, econômicos e sociais do país.

O primeiro momento refere-se ao período inicial da constituição do campo da preservação no Brasil, abrangendo os anos de 1937 a 1970. De acordo com a autora, nesse momento a concepção de Educação estava consoante com os discursos de Rodrigo de Melo Franco de Andrade e Mário de Andrade. A concepção de Educação de Mário de Andrade era mais informativa, na qual "a população deveria/poderia tomar conhecimento do patrimônio histórico e artístico para contribuir com o processo de defesa do mesmo" (BIONDO, 2016, p. 31). Segundo a autora, Mário de Andrade considerava que o patrimônio nacional só seria efetivamente preservado se a população o conhecesse. Para Rodrigo de Melo Franco de Andrade, diretor do SPHAN em seus primeiros anos de existência, a Educação era necessária para apresentar o patrimônio nacional para a população, além de ser o único meio para garantir que o patrimônio artístico e histórico brasileiro fosse preservado (BIONDO, 2016). Dito isto, Biondo (2016) ressalta que a concepção de educação daquele momento, além de não prever o diálogo com a sociedade, partia do princípio de que quem conhece o patrimônio, o preserva. Como dito anteriormente, no primeiro capítulo, a ideia de conhecer para preservar, tida como certeza por muitos, carrega uma visão espontânea e automática. Aqui, buscou-se ampliar essa noção a partir de uma concepção dialógica e problematizadora.

O segundo momento identificado pela autora citada acima, de 1970 a 1983, corresponde ao período no qual houve um alargamento conceitual na área da preservação do patrimônio, inclusive nas concepções de educação e de participação social. Nesse período, surgiram iniciativas buscando envolver a sociedade na preservação do patrimônio (BIONDO, 2016).

No terceiro momento, de 1983 a 2004, a expressão "Educação Patrimonial" passou a ser utilizada para se referir às atividades educativas direcionadas à preservação do patrimônio, sendo introduzida como uma metodologia de ensino inspirada no modelo inglês denominado de *Heritage Education* (BIONDO, 2016). Em 1999, foi publicado o Guia Básico de Educação Patrimonial, que apresenta essa proposta metodológica a fim de estimular a realização de ações educativas direcionadas ao uso e à apropriação dos bens culturais, estabelecendo uma relação entre quem está sendo educado e o bem material a fim de atingir a apropriação do patrimônio cultural (BIONDO, 2016). De acordo com Biondo (2016), essa publicação apresentava o mínimo de conhecimento necessário para realizar ações

educativas voltadas ao patrimônio no Brasil. A mesma autora afirma, ainda, que essa concepção coloca o foco do processo educativo no patrimônio, "sem estimular sua problematização, desmitificação e ressignificação, além de desconsiderar as diferentes realidades locais, marcadas por diversidades culturais e sociais" (BIONDO, 2016, p. 47).

O quarto momento inicia-se em 2004 e segue até os dias atuais, compreendendo o período no qual o IPHAN passou por mudanças conceituais e estruturais (BIONDO, 2016). Segundo a autora, nesse período as ações educativas deixam de ser entendidas como uma metodologia voltada para conscientizar a população por meio do patrimônio cultural e passam a ser um campo interdisciplinar que entende o patrimônio como uma ferramenta para possibilitar o reconhecimento e a afirmação das referências culturais na sociedade. A autora ressalta que a Educação é entendida, nesse momento, como sendo uma ação política social fundamental para aproximar a sociedade civil dos órgãos públicos responsáveis pelo patrimônio cultural.

3.1 Os documentos listados no website do IPHAN — "Cartas Patrimoniais"

De acordo com informações presentes em seu *website*⁹⁰, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional é um órgão federal, atualmente vinculado ao Ministério do Turismo, responsável por preservar e promover o Patrimônio Cultural Brasileiro a fim de possibilitar que o público e as futuras gerações possam dele usufruir. Segundo Funari e Pelegrini (2009), este órgão é responsável por identificar, catalogar, restaurar, conservar, preservar, fiscalizar e difundir os bens culturais brasileiros. Além disso, atua de acordo com as recomendações dos compromissos estabelecidos entre os países que adotam a Convenção do Patrimônio, sob a liderança da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) (FUNARI; PELEGRINI, 2009).

A UNESCO, entre outras atribuições, se responsabiliza por fornecer suporte para regulamentar e definir procedimentos com vistas a identificar e proteger o patrimônio cultural mundial (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2018). A entidade publica recomendações, tais como as ações para tratar os diferentes tipos de patrimônio cultural da humanidade, a fim de conservá-lo, preservá-lo e difundi-lo (PALMA PEÑA, 2013). Um de seus objetivos é minimizar, entre os países, as diferenças no tratamento dos museus e dos acervos, buscando harmonizar os princípios da Museologia (CARVALHO, 2014).

Para a elaboração desses documentos, são realizados encontros com a participação de grupos com interesses voltados às questões do patrimônio. Nesse contexto, são discutidos os mecanismos e as normas para sua preservação, podendo resultar em diversos tipos de documentos, tais como as Cartas Patrimoniais, que estão diretamente relacionadas com a preservação do patrimônio (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2018).

_

⁹⁰ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/872. Acesso em: 17 abr. 2021.

De acordo com Granato, Ribeiro e Araújo (2018, p. 207), essas iniciativas visam "orientar e uniformizar as práticas em torno da proteção aos bens culturais". Dessa forma, os autores ressaltam que as Cartas Patrimoniais podem ser entendidas como um meio de preservação, uma vez que têm origem na discussão sobre o patrimônio e contribuem para que os procedimentos e as metodologias de proteção dos bens culturais sejam mais amplamente conhecidos.

A elaboração das orientações, ainda segundo os autores supracitados, pode se dar a partir de documentos formais da UNESCO, de órgãos nacionais responsáveis pelo patrimônio ou de grupos de profissionais que se interessam pela preservação. Estes se reúnem para discutir aspectos relacionados à área e propõem regras e normas para organizá-la. Nessa produção, procuram levar em consideração as demandas sociais, entendendo que as Cartas Patrimoniais, por exemplo, são estratégias para mobilizar e difundir conhecimentos e diretrizes. Contudo, conforme destacado por Funari e Pelegrini (2009), nem sempre as recomendações são seguidas.

Os documentos, produzidos a partir da reflexão sobre determinado assunto que envolve a preservação do patrimônio, apresentam as diferentes percepções dos sujeitos envolvidos em sua elaboração, de forma que as ideias neles presentes podem ser complementares ou contraditórias. Portanto, ainda de acordo com Granato, Ribeiro e Araújo (2018), para analisá-los é necessário considerar o contexto de sua elaboração, uma vez que geralmente este se relaciona com as discussões prevalentes no momento de produção. Isto posto, por meio das Cartas Patrimoniais é possível perceber como as "estratégias, metodologias, regras e conceitos relacionados ao patrimônio vão se modificando com o tempo" (GRANATO; RIBEIRO; ARAÚJO, 2018, p. 215).

No website do IPHAN, encontram-se 44 "Cartas Patrimoniais" brasileiras e estrangeiras que norteiam as ações de preservação no âmbito nacional, as quais foram analisadas⁹¹. Destas, em dez não se identificou intenções de associar o acesso com a preservação dos bens patrimoniais, são elas: Carta de Atenas (1933)⁹²; Carta de Veneza (1964)⁹³; Declaração de Estocolmo (1972)⁹⁴; Carta de Machu Picchu (1977)⁹⁵; Declaração

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

_

⁹¹ Na referida página da *web*, não há apenas cartas patrimoniais. Contudo, utilizou-se aqui essa denominação para se referir a esse conjunto de documentos, visto que a página é intitulada dessa maneira.

⁹² Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201933.pdf. Acesso em 02 ago. 2020.

⁹³ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Veneza%201964.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

⁹⁴ Disponível em:

⁹⁵ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Machu%20Picchu%201977.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

de Nairóbi (1982)⁹⁶; Declaração do México (1985)⁹⁷; Carta de Petrópolis (1987)⁹⁸; Carta do Rio (1992)⁹⁹; Conferência de Nara (1994)¹⁰⁰; e Declaração de Sofia (1996)¹⁰¹.

Ao considerarmos o objetivo da análise aqui empreendida, de identificar a forma como tais documentos apresentam a relação entre o acesso e a preservação do patrimônio, tendo em vista a Divulgação Científica e a Educação Museal como meios de oportunizar o acesso, a quantidade de documentos contendo informações relevantes se torna mais reduzida. Assim sendo, dos 34 documentos restantes, em outros dez não foram identificados elementos significativos para a análise, a saber: Normas de Quito (1967)¹⁰²; Compromisso de Brasília (1970)¹⁰³; Compromisso de Salvador (1971)¹⁰⁴; Resolução de São Domingos (1974)¹⁰⁵; Declaração de Tlaxcala (1982)¹⁰⁶; Carta de Washington (1986)¹⁰⁷; Carta de Washington (1987)¹⁰⁸; Declaração São Paulo (1989)¹⁰⁹; Declaração São Paulo II (1996)¹¹⁰; e Carta Brasília (2010)¹¹¹.

Portanto, em apenas 24 documentos foram identificados elementos condizentes com o objetivo desta análise, são eles: Carta de Atenas (1931)¹¹²; Recomendação de Nova Delhi

⁹⁶ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Nairobi%201982.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Compromisso%20de%20Brasilia%201970.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Compromisso%20de%20salvador%201971.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

105 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Resoluc%CC%A7a%CC%83o%20de%20Sa%CC%83o%20Domingos%201974.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

106 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Tlaxcala%201982.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

- Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Washington%201986.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.
- 108 Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Washington%201987.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.
- 109 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Sao%20Paulo%201989.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹¹⁰ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Sao%20Paulo%201996.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

111 Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20Brasilia.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹¹² Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

-

⁹⁷ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20do%20Mexico%201985.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

⁹⁸ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Petropolis%201987.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

⁹⁹ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Rio%201992.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Conferencia%20de%20Nara%201994.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

¹⁰¹ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Sofia%201996.pdf. Acesso em: 21 nov. 2020.

Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Normas%20de%20Quito%201967.pdf.
 Acesso em: 23 maio 2021.

¹⁰³ Disponível em:

¹⁰⁴ Disponível em:

(1956)¹¹³; Recomendação Paris (1962)¹¹⁴; Recomendação Paris (1964)¹¹⁵; Recomendação Paris (1968)¹¹⁶; Carta do Restauro (1972)¹¹⁷; Recomendação Paris (1972)¹¹⁸; Declaração de Amsterdã (1975)¹¹⁹; Manifesto de Amsterdã (1975)¹²⁰; Carta de Turismo Cultural (1976)¹²¹; Recomendação de Nairóbi (1976)¹²²; Carta de Florença (1981)¹²³; Carta de Cabo Frio (1989)¹²⁴; Recomendação Paris (1989)¹²⁵; Carta de Lausanne (1990)¹²⁶; Carta Brasília (1995)¹²⁷; Recomendação Europa (1995)¹²⁸; Carta de Fortaleza (1997)¹²⁹; Carta de Mar del Plata (1997)¹³⁰; Cartagenas de Índias — Colômbia (1999)¹³¹; Recomendação Paris (2003)¹³²; Carta de Nova Olinda (2009)¹³³; Carta de Juiz de Fora (2010)¹³⁴; e Carta de Burra (2013)¹³⁵.

113 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Nova%20Dheli%201956.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

114 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Paris%201962.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹¹⁵ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Paris%201964.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

116 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Paris%201968.pdf. Acesso em: 23 maio 2021

¹¹⁷ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹¹⁸ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Paris%201972.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

119 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Amsterda%CC%83%201975.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹²⁰ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Manifesto%20Amsterda%CC%83%201975.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

121 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Turismo%20Cultural%201976.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

122 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Nairobi%201976.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

123 Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Florença%201981.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

124 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Cabo%20Frio%201989.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹²⁵ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20Paris%201989.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹²⁶ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Lausanne%201990.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

- 127 Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20Brasilia%201995.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.
- ¹²⁸ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20Europa%201995.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.
- Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Fortaleza%201997.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

130 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Mar%20del%20Plata%201997.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

131 Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Cartagenas%20de%20l%CC%81ndias%20%20Colombia%201999.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

Para a análise, entende-se o acesso como a possibilidade de o público entrar em contato com o patrimônio e/ou com as informações sobre ele. Sendo aqui considerado de maneira ampla, abrange o acesso físico e informacional ao patrimônio a partir da documentação, da contemplação e do manuseio. Para este acesso, toma-se por referência a Educação Museal e a Divulgação Científica a partir do apresentado no primeiro capítulo desta dissertação.

Com o objetivo de identificar a forma como os documentos relacionam o acesso, principalmente através da Educação Museal e da Divulgação Científica, com a preservação do patrimônio, consideraram-se as seguintes categorias: a) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio; b) A contribuição do acesso para a preservação do patrimônio; c) Riscos que o acesso oferece ao patrimônio; d) A influência da atitude da população na preservação do patrimônio; e) A necessidade de provocar na população interesse e respeito pelo patrimônio em busca da compreensão sobre a importância de sua preservação; f) A contribuição das ações educativas para a preservação do patrimônio; g) A contribuição das ações educativas para informar a população sobre a preservação do patrimônio; h) A necessidade de realizar ações educativas a fim de estimular o respeito e o interesse pelo patrimônio e sua preservação; i) A contribuição da Educação Museal para a preservação do patrimônio; j) A viabilização do acesso ao patrimônio através da Educação Museal; e k) A viabilização do acesso ao patrimônio através da Divulgação Científica. Embora as categorias pareçam iguais na titulação, elas têm graus de atitude diferente. A categorização, com os trechos inseridos em cada categoria, se encontra no Apêndice A.

Na Carta de Atenas de 1931, primeira carta patrimonial elaborada, perceberam-se indicadores sobre a necessidade do respeito, interesse e compreensão da população sobre o patrimônio e sua preservação e a importância de realizar ações educativas para estimular essas questões junto à sociedade. Contudo, as recomendações apresentadas no documento transferem a responsabilidade da ineficiente preservação do patrimônio para a população, partindo da ideia de que esta não possui interesse suficiente em preservar os bens patrimoniais.

A necessidade de que os indivíduos se interessem, respeitem e compreendam o patrimônio e a importância de sua preservação e a contribuição das ações educativas tendo em vista esse objetivo aparecem novamente 25 anos mais tarde, na **Recomendação de**

¹³² Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20Paris%202003.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹³³ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Nova%20Olinda.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹³⁴ Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20dos%20Jardins%20Historicos.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

¹³⁵ Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31_10_2013.pdf. Acesso em: 23 maio 2021.

Nova Delhi de 1956. O documento considera, ainda, a necessidade de possibilitar o acesso público ao patrimônio e a contribuição da Educação para sua preservação, visando possibilitar "aos visitantes compreender melhor o interesse dos vestígios que lhe são mostrados" (RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELHI, 1956, p. 4).

A Educação volta a aparecer na **Recomendação Paris** de 1962 que, assim como os documentos anteriores, compreende a contribuição das ações educativas a fim de estimular o respeito e o interesse da população pelo patrimônio e sua preservação. De acordo com o documento, essa contribuição se dá ao informar à população a respeito da preservação do patrimônio, tornando "mais conhecidas as normas editadas para garantir sua salvaguarda" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7). O documento traz, ainda, a contribuição da Educação para a preservação e o acesso público ao patrimônio. Sugere a criação de museus ou seções nos museus voltadas para "a apresentação dos aspectos naturais e culturais característicos de determinadas regiões" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7). Problematizando a redação do documento, entende-se que o mesmo recomenda apenas a apresentação do patrimônio, sem que seja estimulada sua relação com a sociedade.

Dois anos mais tarde, em 1964, foi elaborada outra **Recomendação Paris**, que também apresenta a necessidade de estimular o respeito e o interesse da população pelo patrimônio e sua preservação "em cooperação com os serviços educativos" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1964, p. 5).

Já a **Recomendação Paris** elaborada em 1968 apresenta a contribuição das ações educativas para a preservação do patrimônio. O documento recomenda que

Museus, instituições educativas ou outras organizações interessadas deveriam preparar exposições especiais para ilustrar os perigos que as obras públicas ou privadas não controladas representam para os bens culturais e as medidas que tenham sido adotadas para garantir a preservação ou o salvamento dos bens culturais ameaçados por essas obras (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1968, p. 11).

Aqui, questiona-se a utilização da palavra "ilustrar", ao entender que o documento recomenda apenas apresentar para o público tais perigos sem que haja uma efetiva problematização a respeito deles.

Em 1972, foram elaborados dois documentos nos quais identificou-se elementos condizentes com o objetivo do presente trabalho. Na **Carta do Restauro**, aparece a necessidade de "adotar cuidados especiais" (CARTA DO RESTAURO, 1972, p. 7) ao possibilitar o acesso público, tendo em vista os possíveis riscos que este pode oferecer ao patrimônio.

A **Recomendação Paris** de 1972 apresenta a contribuição das ações educativas para estimular o respeito e o interesse da população pelo patrimônio e sua preservação. Sugere que

Os Estados, partes na presente convenção, procurarão por todos os meios apropriados, especialmente por programas de educação e de informação, fortalecer a apreciação e o respeito de seus povos pelo patrimônio cultural e natural [...] (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1972, p. 3).

Dois documentos elaborados em Amsterdã no ano de 1975 consideram a contribuição das ações educativas para a preservação do patrimônio e a necessidade de provocar, na população, o interesse e o respeito pelo patrimônio em busca da compreensão sobre a importância de sua preservação.

De acordo com o **Manifesto de Amsterdã**, "A sobrevivência desses testemunhos só estará assegurada se a necessidade de sua proteção for compreendida pela maior parte e, especialmente pelas gerações jovens, que por eles serão responsáveis no futuro" (MANIFESTO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 3).

Já na **Declaração de Amsterdã**, as ações educativas são entendidas como meio para fundamentar a conservação do patrimônio, como pode ser observado a seguir:

Ainda que, por todas essas razões, a legitimidade da conservação do patrimônio arquitetônico apareça hoje com uma força nova, é necessário fundamentá-la sólida e definitivamente; ela deve, portanto, [...] ser incluída em todos os programas de educação [...] (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 3).

O documento apresenta, ainda, recomendações sobre o estímulo ao respeito e interesse da população pelo patrimônio e sua preservação por meio de ações educativas. Sugere que

[...] as autoridades responsáveis pelos programas de aprendizado em todos os níveis deveriam se esforçar para gerar interesse na juventude em relação às atividades especializadas da conservação (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 10).

No trecho, o estímulo e o interesse da população pela preservação do patrimônio aparecem como responsabilidade de uma autoridade, de forma que essa relação se apresenta verticalizada, partindo das pessoas que possuem conhecimentos e compreendem a importância de preservar o patrimônio para pessoas que supostamente não possuem conhecimentos e devem ser conscientizadas a respeito da preservação dos bens patrimoniais.

As recomendações sobre os riscos que o acesso oferece ao patrimônio voltam a aparecer em 1976 na **Carta de Turismo Cultural**, que sugere que estes não podem ser desconsiderados nessa prática turística.

No mesmo ano, a **Recomendação de Nairóbi** recomenda sobre a contribuição da Educação para a preservação do patrimônio, ao sugerir o estímulo da compreensão de sua necessidade por meio das exposições itinerantes.

Depois de 1956, a necessidade de possibilitar o acesso público ao patrimônio voltou a aparecer na **Carta de Florença** de 1981, 25 anos depois. Contudo, o documento também apresenta recomendações para minimizar os riscos que o acesso oferece ao patrimônio,

considerando que este deva ser realizado de maneira moderada. O documento expõe a necessidade de possibilitar o acesso a fim de tornar os jardins históricos mais conhecidos pelo público. Aqui, está presente a compreensão de que o conhecimento a respeito do patrimônio é essencial para sua preservação.

A Carta de Cabo Frio de 1989 é mais um dos documentos a apresentar a necessidade de realizar ações educativas a fim de estimular o respeito e o interesse pelo patrimônio e sua preservação. Considera que essas ações contribuem para a efetivação da preservação ao engajar a população nesse processo.

A **Recomendação Paris** de 1989 expõe a necessidade de possibilitar o acesso público ao patrimônio e sua contribuição para a preservação do mesmo. Recomenda que

Para que se tome consciência do valor da cultura tradicional e popular e da necessidade de conserva-la, é essencial proceder a uma ampla difusão dos elementos que constituem esse patrimônio cultural (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 4).

Esse foi o primeiro documento em que se identificou, de maneira mais evidente, a contribuição do acesso para a preservação do patrimônio, 58 anos após a elaboração da primeira carta patrimonial. A necessidade de estimular o interesse, o respeito pelo patrimônio e a compreensão sobre a importância de sua preservação, assim como a contribuição das ações educativas para esse fim, também foram identificadas na Recomendação Paris de 1989. O documento apresenta, ainda, a Educação como forma de possibilitar que o público acesse o patrimônio.

A Carta de Lausanne, de 1990, é o único documento listado no website do IPHAN que traz em seu conteúdo a Divulgação Científica, apresentando-a como meio de viabilizar o acesso público ao patrimônio. Além disso, apresenta a contribuição do acesso e das ações educativas para a Preservação. O documento considera que as políticas de proteção do patrimônio arqueológico devem estar integradas com as políticas de uso e ocupação do solo, de cultura, de meio ambiente e de educação. O trecho a seguir ressalta a importância de que o público tenha acesso ao patrimônio para que essa integração seja possível:

Essa participação [do público] deve estar fundada no acesso ao conhecimento, condição necessária a qualquer decisão. A informação do público é, portanto, um elemento importante de 'conservação integrada' (CARTA DE LAUSANNE, 1990, p. 2).

A análise desse documento sinaliza para uma atitude mais atualizada e que pode ser corroborada pelas orientações da PNEM, que se pauta em uma educação integral¹³⁶.

¹³⁶ Conforme considerado para a elaboração da PNEM, a educação integral refere-se ao "desenvolvimento pleno e harmônico de todas as componentes da vida humana: físicas, técnicas, materiais e econômicas, intelectuais, emocionais, políticas, éticas, artísticas, lúdicas, culturais e sociais [...] voltada a promover um ser humano uno e multilateral" (INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS, 2018, p. 81).

A **Carta Brasília** de 1995 recomenda sobre a necessidade de estimular o interesse e o respeito do público pelo patrimônio a fim de buscar a compreensão sobre a importância de sua preservação.

No mesmo ano, a **Recomendação Europa** aponta a necessidade de viabilizar o acesso público aos bens patrimoniais. Contudo, tendo em vista os riscos que o acesso pode oferecer ao patrimônio, o documento sugere que "o fluxo de visitantes e turistas deve ser mantido sob controle" (RECOMENDAÇÃO EUROPA, 1995, p. 11). Além disso, nesse documento aparece, de forma mais explícita, a maneira como a atitude da população impacta na preservação do patrimônio:

Muitos fenômenos [...] promovem degradação física e poluição visual muitas vezes irreversíveis. As causas podem estar em: [...] negligência ou inadvertência sobre o valor das paisagens culturais, devidas à falta de informação e educação (RECOMENDAÇÃO EUROPA, 1995, p. 4).

A contribuição da Educação para a preservação do patrimônio volta a aparecer 21 anos após a última ocorrência. Na **Carta de Fortaleza** (1997), é sugerido

que seja desenvolvido um Programa Nacional de Educação Patrimonial, a partir da experiência do IPHAN, considerando sua importância no processo de preservação do patrimônio cultural brasileiro (CARTA DE FORTALEZA, 1997, p. 3).

Com isso, percebe-se que na segunda metade da década de 1990 já havia uma preocupação com a necessidade de elaborar um programa voltado para a área da educação voltada ao patrimônio. Contudo, mesmo que as políticas públicas no campo da Educação Museal existam desde o início do século XX e no âmbito acadêmico esse campo já estivesse bem organizado, as iniciativas de caráter mais institucionalizadas se efetivam a partir de 2012, principalmente com a criação do Programa Nacional de Educação Museal e da Política Nacional de Educação Museal (CASTRO, 2019).

Também em 1997, a **Carta de Mar del Plata** considera que as ações educativas informam as pessoas sobre a preservação do patrimônio ao sugerir a elaboração de "um modelo de cartilha sobre patrimônio cultural intangível como meio para informar a população" (CARTA DE MAR DEL PLATA, 1997, p. 3).

O documento elaborado em **Cartagenas de Índias**, na Colômbia, em 1999, considera a necessidade de estimular o respeito e o interesse da população pelo patrimônio e sua preservação através de ações educativas.

Já nos anos 2000, a **Recomendação Paris** de 2003 expõe a necessidade de "garantir o acesso ao patrimônio cultural imaterial, respeitando ao mesmo tempo os costumes que regem o acesso a determinados aspectos do referido patrimônio" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7). Ressalta-se, aqui, a falta de clareza sobre quais são esses costumes, de forma que se torna mais difícil seguir essa orientação. O documento aborda, ainda, a necessidade de que a população se interesse e respeite o

patrimônio e o papel das ações educativas para alcançar esse objetivo e preservar o patrimônio. Aborda, também, a contribuição da Educação para a Preservação e recomenda que a sociedade reconheça, respeite e valorize o patrimônio através de "Meios não-formais de transmissão de conhecimento" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7). Aqui, os espaços de educação não formal, tais como os museus, são entendidos como meios de transmitir o conhecimento, e talvez aí não esteja inserida sua problematização e/ou aproximação com a sociedade. Esse é um exemplo da presença, nos documentos orientadores das ações do IPHAN, da concepção de Educação correspondente ao primeiro momento identificado por Biondo (2016) em seu estudo, referente ao período entre 1937 e 1970. De acordo com a autora, esse momento é marcado pela concepção de educação mais informativa e que não buscava o diálogo com a sociedade.

Anos mais tarde, a **Carta de Nova Olinda** (2009) aborda a necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio, de provocar na população interesse e respeito pelo patrimônio em busca da compreensão sobre a importância de sua preservação e a contribuição das ações educativas para a preservação patrimonial. O documento compreende a necessidade de que a Educação esteja integrada com as demais práticas voltadas à Preservação, ao recomendar que as ações educativas estejam presentes em "todas as ações institucionais de gestão do patrimônio" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 10). Embora a necessidade de viabilizar o acesso público aos bens patrimoniais esteja presente no documento, ao considerar como uma de suas premissas a "disponibilização das informações e acervos sobre o patrimônio para acesso da população" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 4), não foi possível identificar se há a proposta de abordá-los por um viés problematizado que considere as demandas de seu tempo e da sociedade. Ao não deixar explicita a necessidade de um diálogo com a sociedade, com base no estudo de Biondo (2016), essa premissa se assemelha à noção de Educação presente no IPHAN no período de 1937 a 1970 e, por isso, reforça um discurso ultrapassado.

No ano seguinte, a **Carta de Juiz de Fora**, também conhecida como Carta dos Jardins Históricos Brasileiros, apresenta em dois momentos a necessidade de viabilizar o acesso público ao patrimônio. Entretanto, considera que a "Ausência de educação do cidadão sobre a necessidade de respeito às áreas livres das cidades" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 4-6) é um dos principais fatores de degradação do patrimônio. A contribuição da Educação para a Preservação também foi identificada nesse documento, que recomenda que "Quando possível, deverão ser desenvolvidos nos jardins históricos, segundo o porte de cada um, programas [...] de educação ambiental e patrimonial" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 10). Assim como o documento anterior, a Carta de Juiz de Fora compreende que a Educação deve estar presente em todos os campos de atuação das instituições e órgãos voltados ao patrimônio, visto que expõe a necessidade de "programas

contínuos de educação patrimonial que devem fazer parte de todas as ações empreendidas" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 9).

O documento mais recente no qual foram identificados elementos condizentes com o objetivo da análise aqui empreendida é a **Carta de Burra**, cuja versão disponibilizada no *website* do IPHAN é datada de 2013. O documento expõe a necessidade do acesso público ao patrimônio e vai além ao evidenciar que a utilização pode ser benéfica para a conservação desses lugares. Entretanto, a concepção de acessibilidade considerada pelo documento não está clara e, assim como a Carta de Nova Olinda (2009), reforça a concepção de Educação presente no IPHAN entre 1937 e 1970 sendo, portanto, um discurso ultrapassado. Além disso, destaca que o público, por ser pouco afeito aos cuidados com o patrimônio, pode representar um risco aos bens culturais. Considera, também, que para possibilitar o uso de um lugar que possui significância cultural seriam necessárias alterações físicas. Entretanto, entende-se que tais alterações podem comprometer a preservação do patrimônio.

3.2 Os documentos do MAST

Visando ampliar a análise aqui proposta e considerando que o MAST tem como missão a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e o acesso ao conhecimento pela sociedade, além de compartilhar o *campus* e a guarda do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional com o ON, analisamos seu Plano Diretor, suas políticas de gestão de acervos e as cartilhas de preservação publicadas no âmbito da instituição. A análise de tais documentos visa identificar a relação entre o acesso ao patrimônio, principalmente através da Educação Museal e da Divulgação Científica, com a sua preservação.

Salienta-se que as orientações do MAST não atingem a Luneta 46, que está sob administração do ON. Contudo, elas podem servir como base para as ações direcionadas ao instrumento.

O MAST possui três tipologias de acervo: o museológico, constituído por objetos provenientes do Observatório Nacional, de outros institutos de pesquisa e de cientistas; o arquivístico, formado por arquivos pessoais e de instituições científicas e pelo seu Arquivo Institucional, que se direciona para a História da Ciência, Tecnologia e Inovação e é consultado por pesquisadores nacionais e estrangeiros; e o bibliográfico, que possui obras relacionadas às especialidades da biblioteca — história da ciência e da tecnologia; educação e divulgação em ciências; museologia e preservação do patrimônio histórico de C&T; e apoio técnico-administrativo — e recebe pesquisadores do Brasil inteiro, contemplando, ainda, uma literatura que atende estudantes para a realização de pesquisas escolares (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2011b).

A instituição existe para atender diferentes comunidades da sociedade a partir de suas áreas finalísticas, são elas: História da Ciência; Educação Não Formal em Ciências; Museologia e Patrimônio; e Documentação e Arquivo (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c). Tem como missão

Ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, da preservação de acervos, promoção de atividades educativas, divulgação e história da ciência e da tecnologia no Brasil (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 7).

É importante mencionar alguns termos, e suas definições, encontrados no glossário dos documentos aqui considerados e que contribuíram na fundamentação desta análise.

A instituição entende que a Preservação "abrange todas as ações que possibilitem a garantia de integridade das informações e dos significados de um bem cultural, através de sua gestão e proteção" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 24).

A Divulgação Científica é entendida como o

Conjunto de ações que visam a comunicação entre o conhecimento científico e os indivíduos, tornando estes capazes de participar, como cidadãos, do debate sobre o papel que a ciência e da tecnologia desempenham na sociedade (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 23).

Já a Popularização da Ciência, "é uma estratégia de divulgação científica que valoriza a cultura popular na promoção do diálogo entre a ciência e o público, procurando o aprimoramento de suas concepções científicas" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 24).

Direcionada para os acervos, a Disseminação, "com o sentido de difusão, programação e popularização, envolve os meios utilizados para tornar público o bem cultural e seu conteúdo informacional, bem como o resultado dos trabalhos e de pesquisa" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 23). Essa definição indica que, para o MAST, disseminar o acervo não se limita à simples apresentação do objeto, mas abrange também a divulgação das informações produzidas a partir de pesquisas e trabalhos sobre ele.

Acesso "significa o alcance, a abrangência, os métodos e as técnicas de facilitação à consulta, manuseio e utilização dos acervos preservados, pelo usuário" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 1995, p. 31).

As medidas de controle "são todas as medidas que podem ser tomadas para o controle de entrada, circulação e saída especificamente para público em geral, funcionários e prestadores de serviços" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS; MUSEU VILLA-LOBOS, 2006, p. 96).

Por fim, a inclusão social é entendida como um "processo de valorização da cidadania, por meio de maior acesso aos bens, serviços e direitos disponíveis para a população" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 24). Aqui, fica claro

que possibilitar o acesso ao patrimônio é uma das formas a partir da qual a instituição realiza a inclusão social.

Reitera-se o objetivo de identificar, nos documentos analisados, a relação entre a preservação do patrimônio e seu acesso, principalmente através da Educação Museal e da Divulgação Científica. A análise dos documentos do MAST foi realizada da mesma forma que a análise dos documentos presentes no *website* do IPHAN e considerando também as definições apresentadas no glossário dos documentos da instituição museológica que foram analisados.

Nesse procedimento, elaboramos as seguintes categorias: a) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio; b) A relação entre o acesso e a preservação do patrimônio; c) Riscos que o acesso oferece ao patrimônio; d) Controle e restrição de acesso ao patrimônio; e) A contribuição da reprodução e da digitalização para o acesso e a preservação do patrimônio; f) A utilização do patrimônio sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins; g) A contribuição da Educação Museal para a preservação do patrimônio; h) A maneira como o Museu de Astronomia e Ciências Afins apresenta seu acervo; e i) A associação entre a Divulgação Científica e a Preservação. A categorização, com os trechos inseridos em cada categoria, se encontra no Apêndice B.

Inicia-se a apresentação da análise pelo Plano Diretor 2017-2021 do MAST, documento elaborado por uma comissão composta por servidores da instituição que apresenta, entre outras coisas, sua missão, visão de futuro e valores e princípios. Além disso, apresenta o planejamento das ações e programas para cada um de seus pilares fundamentais, a saber: ciências e tecnologias sociais; promoção da pesquisa científica básica e desenvolvimento tecnológico; modernização e ampliação da infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação (CT&I); e formação e fixação de recursos humanos.

O documento "traz as linhas gerais propostas para a atuação da instituição frente à sociedade e ao sistema de CT&I, visando executar ações que implementem prioritariamente a inclusão científica e social" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 22). Assim sendo, o documento deixa claro que o MAST busca, em suas ações, considerar e se aproximar da sociedade.

Identificou-se a necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio. No documento, a acessibilidade e a inclusão aparecem como um dos valores e princípios da instituição, de forma que esta deve realizar melhorias nos espaços de visitação e acesso, possibilitar a inclusão de todas as pessoas e ampliar sua relação com os residentes e demais instituições localizadas nas redondezas do museu. Essa questão também foi identificada na descrição dos programas da instituição, onde três deles — Organização, Digitalização e Disseminação de Arquivos Históricos de Ciência e Tecnologia; Organização

e Disseminação de Acervos Museológicos de C&T; e Organização e Disseminação de Acervos Bibliográficos do MAST — têm como objetivo viabilizar o acesso a seu acervo.

Esse é o único dos documentos do MAST analisados que apresenta de maneira mais evidente a relação entre a Preservação e o acesso ao patrimônio. Está claro, no documento, que o MAST tem a oportunidade de contribuir com a disseminação de seu acervo ao tratá-lo:

Na leitura do ambiente, externo foi ainda identificada a oportunidade do MAST reforçar o seu papel de referência na guarda e tratamento de acervos de ciência e tecnologia de relevância histórica, sendo vetor da disseminação desses mesmos acervos (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 8).

Além de apresentar que a instituição viabiliza o acesso a partir da digitalização de seus acervos, também é o único que aborda a utilização de seu acervo em ações educativas. De acordo com o documento, o MAST é uma referência em Educação em Museus de Ciência e, mais que isso, reforçar essa condição faz parte de sua visão de futuro.

De igual forma, este é o único documento que aborda a Divulgação Científica, mas não como uma forma de possibilitar o acesso ao patrimônio, e sim indicando sua relação com a Preservação. De imediato, na missão da instituição, é possível perceber essa relação, visto que a preservação é colocada como uma forma da sociedade entrar em contato com os conhecimentos da ciência e da tecnologia (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c).

É importante ressaltar que o MAST tem uma linha de ação denominada Divulgação e Popularização da Ciência no Brasil, que

tem como principal característica a integração de todas as áreas definidas como atividade-fim e a administração do MAST, com o objetivo de garantir que a divulgação da ciência e da tecnologia realizada pela instituição seja enriquecida pelo conhecimento científico produzido pelas áreas-fim (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 9).

Nesse trecho, é exposto que a Divulgação Científica deve estar integrada com as demais atividades realizadas no MAST. Tal integração também é um de seus valores e princípios, sendo caracterizada pela "ação integrada entre as diversas áreas da instituição" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 7). Nesse sentido, a preservação do PCC&T, enquanto uma atividade realizada pelo MAST, deve estar integrada com a Divulgação Científica, e vice-versa.

No documento, está claro que a concepção de Divulgação Científica considerada pela instituição busca, além do maior acesso da população ao conhecimento científico, a apropriação científica e social da ciência pelos indivíduos, conforme exposto nos seguintes trechos:

A presente linha de ação [Divulgação e Popularização da Ciência no Brasil] está em consonância [...] com a missão do MAST, tendo como finalidade

planejar, coordenar e orientar projetos, programas e ações, para promover a apropriação social da ciência pelas audiências não especializadas, de diferentes faixas etárias e perfis sociodemográficos (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 9).

Esse Programa [Popularização das Ciências e Tecnologias e Inclusão Científica] visa divulgar a ciência e a tecnologia junto à sociedade por meio de projetos e serviços baseados em modelos dialógicos e participativos de comunicação pública da ciência a fim de potencializar a inclusão científica da população (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2017c, p. 10).

Passa-se agora à análise das políticas de gestão de acervos do MAST. De maneira geral, as políticas de gestão de acervos são documentos destinados ao planejamento e à organização da gestão de acervos (AUGUSTIN; BARBOSA, 2018). Têm o objetivo auxiliar na identificação e escolha do tipo de acervo a ser preservado pela instituição, e para tal, levam em consideração sua missão e objetivos, a investigação e a preservação desse acervo, estabelecendo "parâmetros de aquisição, preservação, uso e descarte" (PADILHA, 2014, p. 26). Portanto, gerenciam tudo o que a instituição faz, visando tratar, aumentar e dar acesso às coleções, englobando a "aquisição, adesão, registro, segurança, armazenamento, uso e outras atividades relacionadas" (SIMMONS, 2004, p. 30, tradução nossa)¹³⁷.

Além de servir como documento de orientação, as políticas de gestão de acervos padronizam o tratamento das coleções e, assim, contribuem para a realização da missão da instituição, para a segurança e conservação do acervo e para a melhor utilização dos recursos disponíveis (AUGUSTIN, 2017). Essas políticas "podem ser divulgadas como um documento único, vários documentos ou associados a protocolos de procedimentos internos, nos chamados manuais de gestão e acervos" (AUGUSTIN; BARBOSA, 2016, p. 7).

No caso do MAST, não existe uma política de gestão de acervos única, mas há três políticas que se complementam, são elas: a Política de Preservação de Acervos Institucionais; a Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus; e a Política de Aquisição e Descarte de Acervos.

A **Política de Preservação de Acervos Institucionais**, publicada em 1995, foi elaborada pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins em parceria com o Museu da República. Tem como objetivo servir de base para a elaboração da política de outras instituições e foi motivada pela percepção da ausência "de documentos que orientassem e/ou normatizassem as ações ligadas à preservação da integridade dos bens de caráter global" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 1995, p. 11).

Além de apresentar em seu glossário as definições de disseminação e preservação semelhantes às apresentadas no Plano Diretor 2017-2021 do MAST, essa política apresenta também uma definição para o acesso.

-

¹³⁷ Original: "The collections management policy is the institutional policy that governs everything a museum does to care for and grow its collections and make them available to the public. It encompasses acquisition, accession, registrations, security, storage, use, and other collections-related activities".

O documento deixa claro que o público deve poder acessar o patrimônio ao afirmar que "o acesso aos bens culturais e ao seu conteúdo informacional é direito de todo cidadão, portanto deve ser garantido [...]" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 1995, p. 23). E complementa, "A instituição deve desenvolver instrumentos que possibilitem a disseminação dos bens culturais e de seus conteúdos informacionais" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 24).

Contudo, o documento também apresenta recomendações a respeito dos riscos que o acesso oferece ao patrimônio e considera a possibilidade de realizar o controle e a restrição de acesso ao acervo da instituição. Visando preservar os aspectos materiais dos itens do acervo sem restringir o acesso a eles, recomenda o uso de técnicas de reprodução, reconhecendo assim a contribuição da reprodução para o acesso e a preservação do patrimônio.

A Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus, publicada em 2006, foi elaborada em conjunto pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins e o Museu Villa-Lobos. Sua elaboração foi motivada pela percepção, durante a produção da Política de Preservação de Acervos Institucionais, da ausência de materiais e profissionais especializados na segurança em instituições culturais. Através de um levantamento sobre a situação da segurança nas instituições brasileiras, os atores envolvidos na elaboração do documento perceberam que essa é uma preocupação em arquivos, bibliotecas e museus, de forma que a Política, em seu processo de elaboração, abarcou as três tipologias de acervo. Tal como a Política de Preservação de Acervos Institucionais, tem o objetivo de servir como base para a elaboração de políticas de outras instituições, de acordo com sua realidade e necessidades individuais.

O documento não apresenta em seu glossário os termos presentes no Plano Diretor do MAST que foram mencionados anteriormente. Entretanto, traz a definição de medidas de controle, que está relacionada com o acesso.

As recomendações trazidas no documento estão relacionadas com a percepção de que o acesso expõe o patrimônio a riscos. É relevante mencionar que o documento recomenda "Certificar-se de que as normas gerais de uso e manuseio sejam respeitadas e conhecidas por todos [...]" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58). Com isso, percebe-se a pretensão de deixar claro, tanto para os funcionários da instituição como para o público visitante, as normas que devem ser seguidas ao utilizar e/ou manusear um item do acervo.

Há também recomendações visando a restrição e o controle de acesso aos espaços onde o acervo se encontra. Porém, a fim de evitar a restrição completa do acesso aos bens patrimoniais que compõem o acervo do MAST, o documento recomenda a reprodução desses objetos e apresenta normas para que elas sejam efetivas.

A **Política de Aquisição e Descarte de Acervos** foi publicada em 2011, sendo a política de gestão de acervos mais recente do MAST. Visando orientar sobre a aquisição e o descarte dos acervos da instituição, apresenta "critérios, diretrizes e procedimentos com o objetivo de orientar a análise e a coleta do acervo a ser adquirido" (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2011b, p. 3). Ressaltamos que no glossário desse documento, assim como na Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus, não estão presentes as definições apresentadas pelo Plano Diretor 2017-2021 do MAST ressaltadas aqui.

Mesmo que as políticas de aquisição e descarte de acervos geralmente não apresentem questões referentes ao acesso, foi possível identificá-las em alguns momentos nesse documento, ainda que com menos frequência que nas políticas citadas anteriormente.

Identificou-se a pretensão do MAST de realizar parcerias a fim de divulgar os acervos, demonstrando que o documento considera a necessidade de que o público acesse o patrimônio. Contudo, o documento prevê a possibilidade de restringir o acesso ao acervo arquivístico da instituição.

Foi possível identificar, ainda, a maneira como o MAST apresenta seu acervo ao público. No documento está exposto que "O MAST deve desenvolver estratégias ativas para aquisição [de acervo museológico] [...] para satisfazer as necessidades das exposições [...]" (POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE DE ACERVOS, 2011, p. 11). Esse trecho sugere que os bens patrimoniais que compõem as exposições elaboradas pela instituição são selecionados de acordo com as necessidades de tais exposições. Nesse sentido, e considerando que o ideal é que as exposições sejam elaboradas de acordo com as necessidades do público, questiona-se quais são as necessidades de uma exposição.

Além das políticas de gestão de acervos, foram publicadas, no âmbito do MAST, duas cartilhas que procuram orientar a preservação do patrimônio, são elas: a Cartilha de Orientações Gerais para Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e a Cartilha de Orientações Gerais para a Preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos.

A Cartilha de Orientações Gerais para a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, publicada em 2013 por Marcus Granato, Emanuela Ribeiro, Suely Ceravolo e Ethel Handfas, orienta sobre a proteção, os cuidados e a exposição dos bens que compõem o PCC&T (GRANATO et al., 2013).

O documento apresenta orientações tendo em vista os riscos que o acesso oferece e considera o controle e a restrição de acesso ao patrimônio. É o único documento do MAST analisado que apresenta a contribuição da Educação Museal para a preservação do patrimônio. Conforme exposto,

A divulgação desses objetos [instrumentos científicos, equipamentos, máquinas e objetos antigos], através de exposições, cumpre uma etapa essencial do processo de preservação. Não se trata só de guardar, mas,

especialmente do que podem proporcionar ao público (GRANATO *et al.*, 2013, não paginado).

Ainda que apresente a divulgação do acervo como uma ação necessária para sua preservação, o documento não menciona orientações específicas da área da Educação Museal e da Divulgação Científica.

Percebeu-se também, nas orientações registradas na publicação, a forma como o MAST apresenta seu acervo ao público. Identificou-se a preocupação em apresentar esses bens, mas não fica explícita a intenção de relacioná-los com os diferentes setores da sociedade e/ou com a realidade atual, de forma que se pode considerar que essa concepção não está de acordo com os princípios atuais da Educação Museal.

A Cartilha de Orientações Gerais para Preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos, publicada em 2015 por Guadalupe Campos e Marcus Granato, é mais específica e suas orientações são direcionadas para a conservação e o acondicionamento dessa tipologia de objetos, visando minimizar sua deterioração. Contudo, o documento pode servir de subsídio para a preservação de outros tipos de bens patrimoniais.

A publicação apresenta orientações tendo em vista os riscos que o acesso oferece ao patrimônio, considera a restrição de acesso ao acervo e sugere a reprodução e a digitalização do acervo a fim de possibilitar seu acesso sem prejudicar sua preservação.

3.3 O Plano Diretor 2017-2021 do ON

Como a Luneta 46 está sob administração do ON, além de ter sido tombada pelo IPHAN, considerou-se relevante analisar algum documento da instituição. Por não ter em sua missão institucional a preocupação com a preservação do patrimônio, o ON não possui documentos que orientem a esse respeito. Portanto, foi analisado seu Plano Diretor 2017-2021 visando identificar se considera, em suas ações, a preservação do patrimônio sob sua guarda e de que forma o acesso a eles e sua preservação estão relacionados. Levou-se em consideração a Divulgação Científica e a Educação Museal como meios de possibilitar o acesso, entendidas conforme considerados para a análise dos documentos presentes no website do IPHAN.

O **Plano Diretor 2017-2021 do ON** apresenta o contexto e os resultados obtidos pelos planos diretores anteriores, que nortearam sua elaboração. Ressalta-se que no período entre 2006 e 2010, as ações de Divulgação Científica foram fortalecidas e que, entre 2011 e 2015, foram realizadas ações de Preservação do Patrimônio Histórico da instituição.

Ao longo do documento, são apresentados metas e programas com o objetivo de realizar atividades de Divulgação Científica nas áreas de atuação do Observatório Nacional, visando transmitir o conhecimento para a sociedade em geral e, principalmente, para estudantes. Sua atuação no âmbito da Divulgação Científica se torna mais evidente ao

identificar a existência de um setor dedicado à divulgação da ciência no organograma da instituição, a Divisão de Comunicação e Popularização da Ciência (DICOP)¹³⁸.

Já a preservação do patrimônio aparece apenas no programa relacionado à infraestrutura, onde um de seus subprogramas tem como meta a restauração de algumas construções, entre elas a Luneta 46 e a edificação que a abriga, sem, entretanto, especificar os princípios a serem considerados para atingir essa meta.

Contudo, não identificamos qualquer menção sobre a relação entre as ações de Divulgação Científica, entendidas aqui como meio de possibilitar o acesso, e a preservação do patrimônio da instituição. Dada a ausência dessa relação, não foi possível elaborar categorias que pudessem evidenciá-la.

O documento também não aborda a Educação Museal, o que se justifica pelo fato de a instituição em questão não ter seu foco no Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, e sim na realização de pesquisas científicas em áreas específicas das Ciências Exatas e da Terra.

3.4 A concentração das ideias obtidas na análise documental

Por meio da análise, cujo objetivo foi o de compreender como os documentos relacionam o acesso ao patrimônio com sua preservação, identificaram-se alguns indicadores que nos levaram às ideias que serão agora apresentadas. Ressalta-se que tais documentos foram elaborados em contextos muito diferentes e, devido a isso, os assuntos abordados variam, assim como a ênfase a eles atribuída.

Retomando a hipótese apresentada no início deste capítulo, de que a Preservação e a Divulgação aparentemente estão distantes, com a análise aqui empreendida percebe-se que os documentos que orientam sobre ações de preservação, tanto os presentes no website do IPHAN quanto os do MAST, consideram o acesso em suas ações de preservação enquanto parte importante da mesma. Tais documentos apresentam um número significativo de considerações e orientações a respeito do acesso.

Identificou-se, no conjunto de documentos listados no website do IPHAN, que o acesso contribui para a valorização do patrimônio e para a compreensão, por parte do público, sobre a necessidade de sua preservação. Contudo, tais documentos apresentam uma tendência dúbia com relação ao acesso, de forma que alguns itens atribuem a ele um valor positivo na preservação, e em outros é apontado como risco de deterioração dos bens culturais. Identificou-se que esses documentos abordam tanto o acesso físico quanto o informacional. Vale ressaltar, também, que os documentos que apresentam essa preocupação foram elaborados em um período alargado de tempo, sendo o mais antigo de

Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/organograma. Acesso em: 30 nov. 2021.

1956 e o mais recente de 2013, indicando que essa é uma preocupação existente há bastante tempo no processo de elaboração desse tipo de documento.

A percepção de que a Política de Preservação de Acervos Institucionais do MAST apresenta em seu glossário uma definição para acesso e de que há, no documento, um tópico especificamente voltado a essa questão, evidencia que esta é uma preocupação da instituição ao orientar sobre a preservação dos acervos. No caso dos documentos da instituição, principalmente os de cunho mais orientador, percebe-se que a concepção de acesso está mais voltada para a possibilidade de tomar conhecimento sobre a existência dos bens patrimoniais e conseguir acessar o espaço no qual eles se encontram, sem prever uma interação e/ou relação mais profunda do patrimônio com as pessoas. Com isso, é relevante enfatizar que o acesso deve ser realizado em um diálogo com a sociedade, a fim de possibilitar a apropriação sociocultural desses bens e o estabelecimento de uma relação entre estes e o público.

A maior frequência de elementos categorizados a partir dos documentos do MAST refere-se aos possíveis riscos às evidências materiais do acervo. Somado a isso, tais documentos apresentam orientações sobre possíveis controles e restrições de acesso. Essa percepção deixa evidente que essa é a principal preocupação da instituição a respeito do acesso ao acervo, evidenciando também que a instituição prioriza a preservação em detrimento do acesso. Tais controles e restrições podem resultar no distanciamento do público em relação ao acervo da instituição, visto que o público pode não se sentir confortável em expor o patrimônio aos riscos enfatizados pela instituição, dificultando que o MAST construa uma relação mais próxima com os indivíduos.

Identifica-se recomendações sobre a reprodução e a digitalização dos itens que compõem o acervo da instituição museológica como uma alternativa para possibilitar o acesso sem prejudicar a preservação. Tal reprodução contribui para a preservação do acervo na medida em que, ao possibilitar o acesso à sua versão reproduzida, mantém o item original preservado. Em alguns casos, conforme será visto no quinto capítulo, a reprodução dos objetos de museu não causa o mesmo impacto que os objetos originais. Entretanto, no caso de acervos arquivístico e bibliográfico, a reprodução e a digitalização podem ser muito convenientes.

Isto posto, é perceptível, diante das diversas orientações e considerações acerca dos possíveis riscos causados pelo acesso, principalmente nos documentos do MAST, que há certos receios quanto a possibilitar o acesso ao patrimônio na prática. Tal receio é importante e justificável, visto a necessidade de preservar o patrimônio, mas é necessária a realização de ações que visem diminuir a distância entre o acesso e a Preservação. Nesse sentido, os documentos deveriam ser mais efetivos, contundentes, visíveis e articulados em

relação à necessidade do acesso para a preservação do acervo e vice-versa, deixando o mais claro possível que ambas as práticas devem ser realizadas.

Identifica-se que a Educação aparece com mais frequência nos documentos listados no *website* do IPHAN que nos do MAST. Nos primeiros, percebe-se que a Educação e a Preservação estão estreitamente relacionadas. De acordo com Biondo (2016), a Educação direcionada para a valorização e a preservação do patrimônio está presente no IPHAN desde 1937, ano de sua criação. Conforme colocado pela autora, inicialmente o SPHAN foi criado na Sessão III — dos serviços à educação, da Lei nº 378 de 13 de janeiro de 1937, que organizou o Ministério da Educação e Saúde Pública. Isso reforça uma tendência, tendo em vista que o órgão foi criado em uma instância de cunho educacional e sofreu uma forte marca dessa origem.

Identificou-se, em dois documentos — Recomendação Europa de 1995 e Carta de Juiz de Fora de 2010 —, elementos ressaltando que atitudes pouco educadas da população sobre o patrimônio são fatores que contribuem para a degradação do mesmo. Do ponto de vista das reflexões realizadas neste estudo, essa é uma visão distorcida de Educação, que valoriza a necessidade de as pessoas terem comportamentos ditos educados e não a busca da compreensão, por parte do público, a respeito da importância do patrimônio em sua vida e da necessidade de preservá-lo. Além disso, nesses trechos, a responsabilidade pela preservação deficitária do patrimônio é transferida para a população que, de acordo com essa concepção, não são educados o suficiente para compreender a importância dos bens patrimoniais.

É importante reforçar que a Educação que se busca aqui não é aquela que se limitada a advertir as pessoas a não mexer nos bens patrimoniais, e sim aquela voltada a estimular a valorização da importância da preservação do patrimônio como recurso de enriquecimento do indivíduo para atuar no seu meio sociocultural.

Os documentos cujos trechos estão inseridos nas categorias referentes à Educação foram elaborados em um amplo período, tendo sido o mais antigo em 1931 e o mais recente em 2003, evidenciando que essa é uma preocupação recorrente na elaboração de tais documentos, mas que deve ser problematizada à luz das concepções de cada momento histórico.

A presença da Educação nos documentos do MAST é reduzida. A partir dos documentos disponíveis para análise, observa-se a ausência de uma política educacional na instituição. Dado inesperado, uma vez que, reconhecidamente, o museu se destaca por sua produção acadêmica e de práticas voltadas para a área da educação em museus.

É importante destacar que desde a oficialização da PNEM, o IBRAM orienta que os museus possuam uma política educacional institucional (CASTRO, 2019). Conforme Castro (2019), especificamente no Estatuto de Museus, de 2009, a Educação Museal aparece de

maneira genérica, sem que o documento apresente especificidades sobre a elaboração de uma política educacional. Essa situação demonstra que a Educação está presente na prática museológica, mas sem regulamentação adequada. Tal circunstância pode ter contribuído para que o MAST não tenha elaborado ainda uma política educacional, tendo em vista que não está bem estipulado, em termos legais, o que deve estar nela contido. Entretanto, mesmo sem esses aportes legais, entende-se que uma instituição que se considera referência em Educação deve possuir uma política voltada às ações que realiza nessa área, contribuindo, dessa forma, para que as práticas institucionais sejam realizadas com fundamentação.

Contudo, mesmo que a existência de uma política educacional seja importante, Talboys (2005) ressalta que é necessário antes garantir que a política geral do museu¹³⁹ mencione, de maneira específica, a educação. Conforme foi observado com a análise, o procedimento não foi seguido pelo MAST em seu Plano Diretor referente ao período de 2017 a 2021.

A isso soma-se as poucas referências à Educação em suas políticas de gestão de acervos, mesmo que a instituição tenha um setor responsável por essa área — a Coordenação de Educação e Popularização da Ciência (COEDU).

Sobre a Educação Museal, percebe-se que a compreensão de sua contribuição para a preservação do patrimônio é mais comum no IPHAN que no MAST. Reforça-se que, conforme abordado no referencial teórico, a expressão "educação museal" pode substituir a "educação patrimonial" e, portanto, elas estão sendo entendidas aqui como sinônimos. Observou-se que o IPHAN, órgão que desde a criação do IBRAM em 2009 não está mais voltado às instituições museológicas, prefere utilizar a expressão "Educação Patrimonial", enquanto que o IBRAM opta por "Educação Museal", conforme pode ser confirmado por sua Política Nacional de Educação Museal elaborada em 2017.

Contudo, ainda que grande número de tipologias de bens patrimoniais que podem ser incluídos em acervos museológicos seja abordado por muitos dos documentos listados no *website* do IPHAN, considera-se tímida a presença da educação em museus em tais documentos. Percebe-se que neles é atribuída importância ao acesso, às ações educativas e à Educação Museal separadamente, entretanto, não há considerações significativas e recomendações nas quais essas áreas estejam associadas ou fortalecidas.

Observou-se que não está explícito na Cartilha de Orientações Gerais para a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, do MAST, a intenção de uma aproximação entre o patrimônio e a sociedade quando visa apresentar seu acervo ao público. Relacionando essa evidência com as concepções de Educação elencadas por

-

Entende-se aqui que a política geral do museu se refere ao seu plano diretor, visto que este auxilia nas práticas gerais da instituição.

Biondo (2016), infere-se que, nesse sentido, o entendimento assemelha-se àquele do período, por ela identificado, entre 1937 até 1970¹⁴⁰. Contudo, o MAST foi criado em 1985, momento que, para a autora, corresponde ao período seguinte, caracterizado pela pretensão de envolver mais a sociedade na preservação dos bens patrimoniais. Além disso, a Cartilha foi elaborada no período demarcado como quarto momento — de 2004 até os dias atuais — no qual, segundo a autora, busca-se estabelecer uma relação maior entre o patrimônio e a sociedade. Dito isto, pode-se supor que o MAST continua, ao menos em seus documentos, a reproduzir uma concepção ultrapassada de Educação voltada ao patrimônio.

A presença da Divulgação Científica nos dois conjuntos de documentos — os listados no website do IPHAN e os do MAST — é menor ainda, sendo quase inexistente. No caso dos documentos do IPHAN, isso talvez se justifique pelo fato de que os assuntos abordados pelos documentos são variados e a maioria deles não aborda elementos que compõem o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Contudo, isso indica que entre o período de elaboração dos documentos selecionados para a análise, de 1931 até 2013, não houve a preocupação em produzir um documento especificamente voltado para o PCC&T. Somado a isso, a Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, cuja elaboração em 2017 foi motivada por essa situação, não se encontra no conjunto de documentos listado na página "Cartas Patrimoniais" do website do IPHAN, de forma que talvez prejudique a preservação dos itens que compõem essa tipologia de patrimônio e que estão tombados pelo órgão federal. Reforça-se, tal como exposto no primeiro capítulo, que não existe um Livro do Tombo exclusivamente voltado para o PCC&T e a pouca quantidade de bens que compõem esse patrimônio que estão tombados. Com isso, percebemos a tendência do IPHAN em não dar a devida atenção à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

Já a ausência da Divulgação Científica nos documentos que orientam as práticas de preservação do MAST pode indicar que não existe essa relação entre a Divulgação Científica e a Preservação na prática da instituição. Indica, também, que há uma priorização da Preservação em detrimento da Divulgação Científica, situação que se torna relevante na medida em que a instituição é um museu de ciência e tecnologia que teve sua origem voltada para a relação de ambas as áreas.

É relevante apresentar algumas considerações a respeito dos termos definidos no glossário dos documentos do MAST. Ao elencar tais definições, percebeu-se a ausência de uma articulação entre os termos presentes nas políticas de gestão de acervos e aqueles presentes no Plano Diretor 2017-2021 da instituição. Isso faz com que os documentos

-

¹⁴⁰ É importante ressaltar que Biondo (2016) não se referia aos museus especificamente, e sim à concepção de educação presente no IPHAN. Contudo, reforçamos que nesse período o órgão também gerenciava os museus e centros culturais.

pareçam ser peças isoladas que não conversam entre si. Sublinhando a importância dos termos presentes nos glossários dos documentos institucionais, concorda-se com Talboys (2005) quando esse afirma que as definições dos termos contribuem para garantir que esses sejam entendidos da mesma maneira por todos os envolvidos na gestão do museu. Dito isto, considera-se que o plano diretor deve conter em seu glossário as definições presentes nos demais documentos orientadores, uma vez que todos devem compreender os termos usados nos documentos da mesma forma, evitando-se ambiguidades e interpretações diversas.

Para finalizar esta análise, infere-se que a ausência da relação entre o acesso e a preservação do patrimônio no Plano Diretor 2017-2021 do ON pode indicar que a instituição deixa de considerar as orientações de preservação do IPHAN em suas ações, embora tenha sob sua guarda um patrimônio cultural de ciência e tecnologia tombado pelo organismo que orienta o uso e a preservação desses bens.

CAPÍTULO 4: A ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Considerando a hipótese de que a Preservação e a Divulgação estão distantes em sua relação, foram entrevistados profissionais com experiência na Divulgação Científica e/ou na Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia a fim de identificar como essas áreas se relacionam em suas práticas profissionais e como se dá essa relação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional.

Foram selecionados nove profissionais que atuam nas áreas da Astronomia e/ou da Museologia e que estão ou estiveram vinculados ao ON e/ou ao MAST. A seleção dos profissionais se deu a partir da identificação de profissionais que atuam ou atuaram nas instituições e cujo depoimento poderia revelar informações relevantes para atingir o objetivo do presente trabalho.

O contato inicial foi feito através de *e-mail* ou *WhatsApp* e, nesse momento, foram informados o objetivo e a contribuição das entrevistas para a pesquisa, além de deixar claro que seriam realizadas remotamente e os entrevistados não teriam sua identidade revelada. Após o agendamento, o termo de consentimento sobre a participação e o registro da entrevista (APÊNDICE C) foi encaminhado ao entrevistado, para que pudesse ler com antecedência e dar o aceite ou não quando solicitado.

As entrevistas foram realizadas em setembro e outubro de 2021 e duraram, em média, 40 minutos cada uma. Estas aconteceram através da plataforma *Google Meet*, tendo em vista a pandemia de COVID-19 e as limitações dela decorrentes. Tal procedimento foi escolhido por ser de uso mais simplificado e necessitar apenas de um endereço de *e-mail*, sem a exigência da instalação de um *software* por parte dos entrevistados. Uma vez que a plataforma não permite gravar a reunião usando uma conta de *e-mail* pessoal, o registro audiovisual das entrevistas foi feito utilizando o *Open Broadcaster Software*¹⁴¹, um *software* gratuito que permite, entre outras coisas, a gravação da tela e do áudio do computador.

Ao início da entrevista, os profissionais foram questionados a respeito de seu consentimento sobre a participação e registro da mesma, ficando a resposta registrada na gravação. Optou-se por solicitar o aceite dessa maneira para evitar a necessidade de o entrevistado imprimir, assinar, digitalizar e reenviar para a pesquisadora o termo assinado, facilitando assim o processo.

A elaboração do roteiro semiestruturado para guiar a entrevista (APÊNDICE D) foi fundamentada no referencial teórico desta dissertação e nas informações sobre a Luneta 46, apresentados respectivamente no primeiro e segundo capítulos. Após a coleta dos dois primeiros depoimentos, o roteiro foi revisto e algumas perguntas reformuladas a fim de facilitar a compreensão de seus objetivos.

-

Foi utilizada a versão 27.1.1 do *Open Broadcast Software*, obtida em 11 de agosto de 2021 em: https://obsproject.com/pt-br.

É relevante mencionar as dificuldades enfrentadas durante a entrevista, tais como instabilidade de conexão com a internet e distrações do entrevistado no ambiente onde se encontrava. A exemplo, durante uma das entrevistas ocorreu uma falha mais grave na comunicação, causando uma interrupção maior e prejudicando a linha de raciocínio do entrevistado. Além disso, por conta da pandemia da COVID-19, outras dificuldades foram impostas, como a disponibilidade de tempo para realizar a entrevista, tendo, em alguns casos, levado semanas desde o contato inicial até a sua realização.

Assim como para a análise documental, o conteúdo das entrevistas foi analisado em uma aproximação com a Análise de Conteúdo de Bardin (2002). A etapa da pré-análise referiu-se à transcrição das entrevistas e à seleção daquelas que seriam consideradas. Optou-se por analisar nove entrevistas, incluindo as realizadas antes das alterações no roteiro semiestruturado, visto que o objetivo das perguntas permaneceu o mesmo e os entrevistados abordaram em suas falas assuntos relevantes para este trabalho.

No momento da exploração do material, identificou-se os trechos de relevância, que em seguida foram codificados. A elaboração das categorias se deu a partir da leitura dos trechos codificados e de acordo com o objetivo de levantar informações sobre a experiência profissional dos entrevistados.

Na etapa de tratamento, inferência e interpretação, os depoimentos foram relacionados com o referencial teórico e as informações a respeito da Luneta 46.

A fim de não revelar a identidade dos respondentes, refere-se a eles como: Entrevistado 1, Entrevistado 2, Entrevistado 3, e assim por diante, sempre no masculino a fim de não fazer distinção ao gênero. Ressalta-se que nas transcrições (APÊNDICE E), as palavras que pudessem revelar gênero foram colocadas todas no masculino, a fim de evitar a identificação dos entrevistados.

É importante mencionar que esta pesquisa não foi submetida ao registro e à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que, conforme o artigo 1º da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016¹⁴², sobre as normas que se aplicam às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, tal submissão não é necessária para pesquisas que visam aprofundamento teórico de situações originadas de maneira espontânea e contingencial na prática profissional cujos participantes não são identificados.

4.1 A organização dos dados coletados

A análise do conteúdo das entrevistas foi realizada visando identificar a relação entre Divulgação Científica e a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, de forma a confirmar ou refutar nossa hipótese de que essas áreas estão distantes em sua relação. Buscamos identificar também informações sobre a Luneta 46, que está inserida no

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf. Acesso em: 31 ago. 2021.

Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional tombado pelo IPHAN, com o objetivo de compreender se a instituição que a administra considera, em suas práticas com o instrumento, as orientações do órgão federal de preservação do patrimônio.

Os entrevistados abordaram diversos assuntos relevantes. A partir desses conteúdos, elaborou-se categorias de análise, que foram agrupadas nos seguintes blocos a fim de facilitar sua visualização e compreensão, a saber: I) Categorias sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; II) Categorias sobre as ações de Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; III) Categorias sobre a experiência dos entrevistados ao observar o céu com instrumentos científicos históricos; IV) Categorias sobre a Luneta 46 e o Observatório Nacional; V) Categorias sobre a relação entre a Preservação e a Divulgação; e VI) Categorias sobre o Museu de Astronomia e Ciências Afins.

O primeiro bloco agrupa as seguintes categorias sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia: a) Percepções sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; b) A necessidade de preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; c) A noção ampla de preservação; d) A necessidade das instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos preservarem esses bens; e) A importância de que os instrumentos científicos históricos passem por manutenção; e f) A importância de que os instrumentos científicos históricos estejam em uso.

O segundo bloco refere-se às categorias sobre as ações de Divulgação Científica realizadas no âmbito do PCC&T, são elas: a) Percepções sobre as ações de Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; b) Perspectivas de atuação em relação ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; c) Os limites da atitude exclusivamente contemplativa dos instrumentos científicos históricos; d) A utilização dos instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica; e) O manuseio de telescópios históricos em ações de Divulgação Científica; f) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio; g) A importância de evidenciar o caráter histórico dos instrumentos científicos nas ações de Divulgação Científica; h) Critérios para a utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica; i) Restrições na utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos; e k) A reação negativa do público às ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos.

As duas categorias inseridas no terceiro bloco evidenciam a opinião dos entrevistados a respeito da experiência de observar o céu utilizando um instrumento científico histórico, a saber: a) A experiência positiva dos entrevistados ao observar o céu

utilizando um instrumento científico histórico; e b) A experiência negativa do entrevistado ao observar o céu utilizando um instrumento científico histórico.

No quarto bloco, foram agrupadas as categorias sobre a Luneta 46 e o Observatório Nacional, evidenciando informações importantes sobre o instrumento e de que forma a instituição considera a Preservação do patrimônio sob sua guarda. São as categorias elaboradas: a) O impacto causado pela Luneta 46; b) A preservação da Luneta 46; c) Manutenções realizadas na Luneta 46; d) A preservação do patrimônio histórico sob guarda do Observatório Nacional; e) A parceria entre o Observatório Nacional e outras instituições; f) O desconhecimento sobre a manutenção realizada pelo Laboratório Nacional de Astrofísica na Luneta 46; g) O funcionamento da Luneta 46; h) Previsões de futuras manutenções na Luneta 46; i) Ações de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46; e j) Previsões de utilização da Luneta 46 em observações públicas do céu.

O quinto bloco agrupa as seguintes categorias sobre a relação evidente entre as áreas da Preservação e da Divulgação: a) O conflito entre as áreas da Preservação e da Divulgação; b) A necessidade de que os setores responsáveis pela Preservação e pela Divulgação trabalhem em conjunto; c) A contribuição das ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos para a conscientização das pessoas sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; d) A Divulgação Científica como um meio de preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; e) A Divulgação Científica como um risco à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; f) A maneira como a noção de Preservação foi considerada nas ações de Divulgação Científica; e g) A priorização da Divulgação em detrimento da Preservação.

No sexto bloco, foram inseridas as categorias sobre o Museu de Astronomia e Ciências Afins. Estas foram elaboradas para servir como exemplo da atuação da instituição em relação ao PCC&T. São as categorias elaboradas: a) A importância do Museu de Astronomia e Ciências Afins na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia; b) A utilização do patrimônio sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins em atividades educativas; c) A abordagem histórica das ações de Divulgação Científicas realizadas com o acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; d) A reação positiva do público ao acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e) As limitações da Luneta 21 do Museu de Astronomia e Ciências Afins; f) A adequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins; e g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins;

Em todas as entrevistas foram identificados elementos que puderam ser inseridos em pelo menos uma categoria de cada bloco. A categorização, com os trechos inseridos em cada categoria, se encontra no Apêndice E.

4.2 A experiência dos entrevistados

Antes de iniciar a apresentação dos principais resultados obtidos, é relevante mencionar algumas reações dos entrevistados que, por serem manifestações dos sentidos e emocionais, podem não ser identificadas com a leitura dos trechos transcritos e categorizados (APÊNDICE E). Identificou-se a alegria e o encantamento na fala dos entrevistados a respeito de sua experiência ao observar o céu utilizando instrumentos científicos históricos e da reação do público ao participar de atividades com esses objetos. As mesmas emoções foram identificadas em falas sobre sua atuação profissional e projetos que participa e/ou participou. Isso indica o prazer que os entrevistados sentem em sua prática profissional.

Alguns entrevistados fizeram quantidade significativa de pausas para pensar sobre o que falar ou qual a palavra mais adequada para utilizar, podendo indicar um certo receio em ter suas respostas gravadas. A maioria dos respondentes não compreendeu alguma pergunta na primeira vez em que a ouviu, sendo necessário reformulá-la ou explicá-la. Além disso, alguns entrevistados pareceram um pouco incomodados com perguntas específicas para se aprofundar sobre algo que já haviam falado.

A primeira pergunta do roteiro semiestruturado de entrevista (APÊNDICE D), referente à trajetória acadêmica e profissional dos entrevistados, foi extremamente importante para a interpretação dos dados coletados.

O Entrevistado 1, que percebe que a área da preservação do PCC&T vem perdendo recursos e sendo desvalorizada no âmbito nacional, considera importante que os instrumentos científicos históricos passem por manutenção para que sejam preservados. Com experiência no MAST, identifica a existência de duas perspectivas de atuação em relação ao PCC&T, a saber: uma que preserva o objeto isolado, cuja exposição se limita à contemplação; e outra que se respalda no interesse que esses objetos despertam para justificar a realização de manutenções a fim de que se mantenham em funcionamento e possam ser utilizados e manuseados junto ao público. É da opinião de que a contemplação dos instrumentos científicos históricos não é suficiente para estabelecer um diálogo com as pessoas. Em sua percepção,

[...] às vezes, a ideia de museu como espaço de acervo com vitrines muito bem cuidadas não é tão atraente, então a gente tem que encontrar a forma em que esses elementos dialoguem, possam entrar em diálogo com as pessoas e contar com a mediação de profissionais que saibam falar, não apenas mostrar. Não tem muita graça mostrar apenas (ENTREVISTADO 1, 2021).

Assim sendo, o entrevistado se posiciona a favor da utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica e deixa clara a necessidade de viabilizar o acesso público ao patrimônio. Como critérios para a utilização desses objetos em ações de Divulgação Científica, menciona a possibilidade de aproximar as pessoas da

ciência e da valorização do patrimônio, a adequada exposição desses objetos e a capacitação dos mediadores.

Considera que o uso dos instrumentos científicos históricos envolve a cidadania e que, no contexto da C&T, o ideal é mostrá-los em funcionamento a fim de possibilitar uma aproximação mais direta com o público. Para o entrevistado, essa aproximação é importante no contexto atual, onde o papel das instituições científicas e sua contribuição social são constantemente questionados. Entende, ainda, que nesse processo é importante evidenciar o caráter histórico desses objetos.

Acredita que as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas a respeito da preservação do PCC&T através da mediação, ao abordar, de maneira enfática, a situação atual do PCC&T e os fatores que levam a certas restrições em relação a esses bens. Em sua opinião, a Divulgação Científica é um meio de preservação do PCC&T, visto que justifica as ações com essa finalidade ao colocar esses objetos no centro das atenções.

Percebe a existência de um conflito entre as áreas da Preservação e da Divulgação e foi o único entrevistado que mencionou a necessidade do trabalho em conjunto e constante dos setores responsáveis por essas áreas. Contudo, identificou-se, em seu discurso, indicadores da priorização da Divulgação em detrimento da Preservação, ao afirmar que para colocar um instrumento em funcionamento com o público não hesitaria em sacrificar um pouco de sua preservação. Reforça, ainda, que uma instituição voltada especificamente para a tecnologia e a realização de pesquisas científicas, tal como o ON, irá se preocupar mais em colocar os instrumentos em funcionamento que com sua preservação.

Afirma que o público gosta de saber que a maior luneta do Brasil, a Luneta 46, se encontra no ON e é possível observar o céu através dela, evidenciando o impacto causado pelo instrumento. Contudo, relata que a Luneta 46 permaneceu fechada durante muito tempo devido à noção presente no ON de que ao manter o instrumento fechado e sem utilizar ele seria preservado.

Para o entrevistado, a manutenção realizada pelo LNA na Luneta 46 em 2019 teve um caráter mais técnico, e não de preservação, tendo sido

a primeira vez em muitos anos que se fez uma manutenção de verdade [na Luneta 46], contando com critério técnico de especialistas. Pensando, efetivamente, em que era necessário que o instrumento estivesse a ponto, desde que na sua parte de operação, para receber público geral, não apenas visitas especiais (ENTREVISTADO 1, 2021).

Menciona, ainda, que por ser uma luneta equatorial, a observação de objetos celestes que estão muito ao horizonte é limitada na Luneta 21, visto que "depende de uns contrapesos de um lado e um peso do telescópio do outro lado, então quando fica muito

horizontal aí pode ter problema" (ENTREVISTADO 1, 2021). Essa limitação também pode estar presente no caso da Luneta 46, tendo em vista que esta também é uma luneta equatorial.

Outra limitação refere-se à escada presente no interior da cúpula da Luneta 21, que se mexe muito e é necessário tomar cuidado com as pessoas que sobem nela. Além da escada fixada à Luneta 46, há também em seu pavilhão uma escada móvel e, portanto, é também é necessário que se tenha essa atenção especial.

Por fim, aponta a ausência de conexão com a internet no entorno da Luneta 21, o que dificulta a utilização de aplicativos de Astronomia que podem auxiliar na atividade de Divulgação Científica. Como a Luneta 46 está localizada próximo ao instrumento, no conjunto de lunetas equatoriais do *campus* ON/MAST, essa limitação também a atinge.

O Entrevistado 2 é da área da Astronomia e possui experiência no ON. Talvez, por conta disso, afirmou não ter muito conhecimento a respeito da preservação do PCC&T, ainda que reconheça sua importância e a desvalorização da área. Mesmo tendo mediado atividades de divulgação da ciência com a Luneta 46, também não soube expor sua percepção sobre as ações de Divulgação Científica na área do PCC&T e afirmou: "não trabalhei com nada disso ao longo da minha trajetória" (ENTREVISTADO 2, 2021). Talvez isso seja um indício de que o profissional não compreende o instrumento enquanto PCC&T e que as ações mediadas por ele não consideram a Preservação.

É favorável à utilização de instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica e, além de ressaltar o aprendizado viabilizado com esse uso, afirma que o público se mostra atento, interessado e valoriza essa experiência. Considera, ainda, que os telescópios históricos são fortes o suficiente para serem utilizados em observações públicas do céu sem prejudicar sua preservação.

Para o entrevistado, a Divulgação Científica pode ser um meio de preservação do PCC&T ao mantê-lo vivo: "Ele fica em atividade, fica vivo, não fica ali parado só para as pessoas olharem" (ENTREVISTADO 2, 2021). Compreende, ainda, que evidenciar o caráter histórico dos instrumentos científicos nas ações de divulgação da ciência contribui para a valorização desse patrimônio.

Entretanto, o entrevistado se limita a considerar a preservação desses objetos apenas como critério para sua utilização ou não nessas ações, sem efetivamente abordar a essa questão junto ao público. Afirmou que a Preservação não foi um tópico abordado nas atividades de Divulgação Científica que organizou e/ou mediou, indicando a priorização da Divulgação em detrimento da Preservação:

Olha, eu não cheguei nem a programar nada [para a atividade]. Foi uma coisa que a gente estava ali, eles tinham acabado de limpar as lentes [da Luneta 46], acabado de botar para funcionar e nós recebemos as crianças. Então nem foi feito. Eu apenas falei para eles, contei rapidamente a história

da [Luneta] 46. Mas não trabalhei essa parte [da Preservação], não estudei isso, não fiz nada em relação a isso (ENTREVISTADO 2, 2021).

Percebe a necessidade de que as instituições de pesquisa sem a Preservação em sua missão e que têm sob sua guarda bens culturais históricos, tais como o ON, busquem atuar em conjunto com especialistas dessa área para que esse patrimônio seja preservado de maneira adequada. Relatando o caso do ON, afirma que devido à falta de funcionários, a preservação do patrimônio sob guarda da instituição não é uma prioridade. Somado a isso, menciona que o ON não possui profissionais com formação nas áreas de História, de Preservação e na Divulgação, fato que justifica a parceria com o MAST para a atuação nessas áreas.

O entrevistado deixa claro o impacto causado pela Luneta 46, tanto no público quanto nos profissionais que já estão acostumados a lidar com instrumentos científicos históricos, mesmo que com a simples contemplação:

Porque, do público, quem já foi a algum lugar, usou algum telescópio, usou um telescópio desses telescópios pequenos. E quando entra ali na [Luneta] 46 e se depara com aquela monstruosidade... Até mesmo o pessoal que trabalha no MAST, os mediadores, que estão acostumados com a [Luneta] 21, quando entram ali e veem aquele instrumento magnífico, fantástico, o pessoal fica muito impressionado. E mais impressionado ainda com a leveza dela, você movimenta ela de forma leve, delicada, é impressionante. [...] mesmo sem observar nada, mesmo com cúpula [da Luneta 46] fechada, o encantamento [do público] é muito grande (ENTREVISTADO 2, 2021).

Não soube falar sobre a preservação do instrumento e afirmou haver, no ON, uma comissão para cuidar dele. Afirmou, também, não ter conhecimento sobre possíveis restrições na Divulgação Científica com a Luneta 46 em função da Preservação, sob a justificativa de que ainda está sendo realizado um trabalho de tentar colocar o instrumento para funcionar com esse objetivo. Contudo, a Luneta 46 já foi utilizada algumas vezes em ações de Divulgação Científica, inclusive com a possibilidade de observar o céu através dela. Portanto, o fato de um profissional diretamente ligado a essas ações e ao instrumento não possuir conhecimento sobre sua preservação e as restrições a fim de mantê-lo preservado em sua utilização, evidencia a total desconexão entre o preservar e o dar acesso a um instrumento científico de caráter histórico e tombado pelo IPHAN.

Discordou da afirmação presente no enunciado da pergunta sobre a manutenção realizada pelo LNA na Luneta 46, de que diversas partes do instrumento foram modificadas, alegando que as modificações aconteceram antes, e não nessa ocasião. Segundo o entrevistado, a equipe responsável pela manutenção apenas limpou e recolocou um acompanhamento digitalizado em substituição ao que já havia.

Ainda que considere que a Luneta 46 "está totalmente funcional" (ENTREVISTADO 2, 2021), menciona que o ON ainda pretende fazer algumas manutenções no instrumento, a

saber: a instalação de uma câmera CCD; colocar o espectrógrafo em funcionamento; e melhorias na escada de acesso à lente ocular.

Sobre a instalação de uma câmera CCD para projetar a imagem capturada pelo instrumento, menciona duas justificativas. A primeira é decorrente da pandemia de COVID-19, que impossibilita as pessoas de colocarem o olho no instrumento. A outra, que já era uma preocupação do ON, está relacionada à acessibilidade das pessoas impossibilitadas de subir a escada para observar através do instrumento. Percebe-se, aqui, pretensões de realizar a inclusão social, visto que possibilitaria que as pessoas que não conseguem subir a escada — tais como crianças pequenas, idosos e pessoas com deficiência —, observem a imagem projetada. Sobre colocar o espectrógrafo em funcionamento, menciona que a previsão é de que o espectrógrafo seja o antigo, e não um novo. Com isso, considera que ambas as manutenções não vão afetar o caráter histórico do instrumento. Já sobre a manutenção na escada de acesso à ocular do instrumento, afirma que é necessária por uma questão de segurança do público.

Além de mencionar as ações de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46, foi o único entrevistado a afirmar que o Observatório Nacional pretende continuar utilizando o instrumento em observações públicas do céu, inclusive em conjunto com a Luneta 21 do MAST, de forma que as duas estariam apontadas para o mesmo objeto celeste a fim de possibilitar que o público compare as imagens observadas.

O **Entrevistado 3** demostra compreender a Preservação em seu sentido amplo, considerando que esta engloba tanto a conservação dos aspectos físicos do patrimônio quanto sua apropriação cultural pela sociedade. Percebe-se, aí, a preocupação desse profissional com a questão social.

Julga importante que os instrumentos científicos históricos passem por manutenção a fim de possibilitar sua utilização junto às pessoas. Contudo, ressalta a necessidade de que a manutenção seja realizada de forma com que esses objetos não percam sua identidade.

O entrevistado é favorável à utilização de instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica. Considera que, dessa forma, se torna possível a apropriação cultural do público e que esses objetos continuem tendo vida. Afirma, ainda, que as pessoas ficam encantadas, impactadas, inspiradas e satisfeitas ao participarem dessas ações. Especificamente sobre a atividade de observação pública do céu realizada com a Luneta 21 no MAST — o POC —, o entrevistado menciona que as pessoas se sentem como astrônomos de verdade e gostam de saber que estão utilizando um instrumento centenário, além de compararem o instrumento histórico com o instrumento mais moderno utilizado na atividade.

Para o entrevistado, as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas sobre a preservação

do PCC&T por meio da mediação, que deve abordar a história dos instrumentos e sua preservação de forma a fazer com que o público desenvolva o sentimento de querer preservar esse patrimônio. Entende que essa conscientização se fortalece com a observação do céu através dos telescópios históricos:

Porque, como eu falei, as pessoas não simplesmente chegam, olham pela ocular da luneta e saem. Parte da mediação é uma conversa sobre o instrumento, sobre a importância, sobre a própria Preservação. Então as pessoas, em observações como essas, saem com uma noção maior e com até um sentimento maior de querer preservar esses objetos e uma apropriação maior cultural, por assim dizer. [...] É justamente pela própria mediação, no momento em que os mediadores conversam sobre o instrumento, contando a sua história, contando a sua utilização com os astrônomos [...]. E isso, junto ao fato da pessoa, após toda essa conscientização, observar em si, interagir com o objeto, faz com que essas pessoas tenham um maior entendimento e um maior sentimento de querer preservar aquele objeto (ENTREVISTADO 3, 2021).

Dessa forma, considera que a Divulgação Científica é um meio de preservação, ao possibilitar que o público se aproprie do PCC&T e fazendo com que as pessoas conheçam a importância e/ou passem a desejar preservá-lo.

Contudo, declara que é necessário considerar alguns fatores antes de decidir sobre a utilização ou não desses objetos nessas ações, a saber: seu estado de conservação; o quanto de contato o público poderá ter com ele e como vai se dar essa interação; e a capacitação dos mediadores. Como restrição nessas ações, tendo em vista a preservação dos objetos, menciona que apenas os mediadores capacitados manuseiem o instrumento.

Ainda que não tenha experiência profissional na instituição, afirmou que há, no ON, uma preocupação com a preservação de seu patrimônio histórico. Relata que, de acordo com conversas com um antigo diretor da instituição, a preservação sempre foi uma preocupação no ON, ainda que não esteja escrita em seu plano diretor. Sobre a preservação da Luneta 46, afirmou que atualmente há técnicos e pessoas responsáveis pelo instrumento, de forma que seu uso é controlado por esse grupo de profissionais.

O **Entrevistado 4**, profissional da Museologia, menciona a necessidade de que haja mais ações de preservação que busquem ampliar o caráter social do patrimônio:

[...] numa perspectiva dessa conservação, dessa preservação que tem essa participação social, eu acho que precisa ampliar. [...] Eu acho que nesse sentido de reconhecimento, dessa conservação que pensa nesse reconhecimento, eu acho que a gente tem um longo caminho pela frente (ENTREVISTADO 4, 2021).

Dessa forma, entende que a preservação vai além da conservação dos aspectos materiais do patrimônio "e só é eficaz quando existe também apropriação da sociedade" (ENTREVISTADO 4, 2021) e permite comunicar algo que está presente em sua identidade. Portanto, percebe-se aqui, o caráter social da Preservação.

Considerando que a preservação não tem sentido se o acesso não for viabilizado, julga que há poucas ações de Divulgação Científica na área do PCC&T, principalmente as

que consideram os aspectos culturais, científicos, sociais e históricos dos instrumentos científicos. Além disso, afirma que as pessoas ainda não estão completamente conscientes de que esses objetos são parte da cultura da sociedade.

Percebe a existência de duas perspectivas de atuação em relação ao PCC&T, que variam de acordo com o tipo de instituição que o tem sob sua guarda. Ilustrando essa situação, compara o MAST e o ON:

Um é um museu, o outro é um instituto de pesquisa com salvaguarda de objetos históricos. No caso do MAST, ele vai pelo caminho da conservação de pensar, de botar numa sala com umidade controlada e aí o pessoal já tem outra cabeça: 'faz higienização' ou 'não higieniza para não perder as marcas de uso e tal'. Agora, uma instituição como o ON já não vai ter um setor de Museologia, um laboratório de conservação, o pessoal já vai ter uma perspectiva mais utilitária do acervo [...] (ENTREVISTADO 4, 2021).

Esse contraste entre as instituições é interessante, visto que dividem o *campus* e a guarda do patrimônio histórico tombado pelo IPHAN. Nesse sentido, reforça-se a diferença do tratamento dado aos instrumentos sob guarda do MAST e à Luneta 46, que é administrada pelo ON.

O entrevistado se posiciona favorável à utilização de instrumentos científicos históricos, principalmente as lunetas, em funcionamento nas ações de Divulgação Científica. Essa opinião se deve à compreensão de que tais ações proporcionam diversos tipos de interação com o público, a saber: física, intelectual e emocional. Tomando como exemplo as lunetas históricas sob guarda do MAST, afirma, ainda, que os telescópios históricos são resistentes o suficiente para serem utilizados nessas ações sem sofrerem danos significativos:

a constituição física do objeto já é resistente e [...] o que se ganha das pessoas tendo acesso àquilo, interagindo fisicamente, intelectualmente e emocionalmente com aquilo [...] compensa (ENTREVISTADO 4, 2021).

Além disso, ressalta que por serem instrumentos grandes, tornando difícil seu armazenamento em ambientes controlados, esses objetos já estão expostos às intempéries e condições ambientais do espaço onde se encontram.

É da opinião de que a utilização de instrumentos científicos históricos nas ações de Divulgação Científica contribui para que as pessoas reconheçam o PCC&T e compreendam que em seu processo histórico a ciência está inserida na sociedade e faz parte da sua cultura. Dessa forma, considera que esses objetos são ótimos recursos para ações que visem abordar o aspecto social e histórico da ciência e do PCC&T e não se limitem ao aspecto técnico-científico.

Para o entrevistado, as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas a respeito da preservação do PCC&T a partir da mediação, da interação com esses objetos e da relação entre o que está sendo apresentado na atividade e a vivência dos indivíduos. Considera que

quando a gente interage com o bem cultural, quando a gente tem uma relação de proximidade com aquilo [...], a relação com o bem cultural fica muito mais íntima e a gente pensa até mesmo na preservação daquilo, porque aquilo passa a ser valioso para a sociedade (ENTREVISTADO 4, 2021).

Dito isto, entende que as ações de Divulgação Científica podem ser um meio de preservar o PCC&T, na medida em que "a gente preserva, a gente que eu falo é enquanto sociedade, e tem intenção de preservar aquilo que a gente reconhece como nosso patrimônio" (ENTREVISTADO 4, 2021). Sob o critério de não prejudicar a preservação dos instrumentos científicos, enfatiza a contribuição dessas ações:

Estando o objeto salvo, eu acho que a gente ganha [...] na conservação e também para além da conservação, na questão do reconhecimento, das pessoas entenderem que aquilo ali faz parte também da cultura delas e que ciência é um produto social e faz parte da nossa cultura e é um processo histórico e tal, nesse sentido (ENTREVISTADO 4, 2021).

Aponta o deslumbramento do público em participar de ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos e com a estética desses objetos. Afirma, ainda, que as pessoas costumam relacionar os objetos históricos com os atuais. Contudo, percebe a existência de um conflito entre as áreas da Preservação e da Divulgação e relata que o uso de instrumentos históricos em ações de Divulgação Científica "É um ponto de tensão" (ENTREVISTADO 4, 2021). Assim sendo, considera que há critérios para decidir sobre utilizar ou não esses objetos nessas ações, são eles: sua constituição material; sua raridade; a garantia de que esse uso não irá influenciar na sua constituição física; e o objetivo da ação.

Identificou-se, também, que o Entrevistado 4 não diferencia as áreas da Divulgação e da Educação: "Eu entendo Divulgação por Educação, eu sei que é um conceito mais amplo, mas eu entendo que a Divulgação/Educação, que é essa comunicação dialógica, é essencial" (ENTREVISTADO 4, 2021).

Reconhece a importância do MAST na área da conservação do PCC&T e sugere que o fato da instituição museológica ser tão rigorosa com a preservação de seu acervo contribuiu para sua preservação e mantê-lo em funcionamento. Referindo-se à Luneta 21, relata: "talvez o fato do MAST ser tão assim na conservação, a gente tem um instrumento que a gente usa até hoje e que a mecânica dele é a mesma da época que ele foi montado, lá em 1920" (ENTREVISTADO 4, 2021). Esse discurso indica que é possível que um instrumento científico histórico seja utilizado em funcionamento em ações de Divulgação Científica e, ao mesmo tempo, seja preservado de maneira adequada. Entretanto, menciona que o MAST só permite a interação física direta com a Luneta 21, que é utilizada com frequência no POC.

A percepção do **Entrevistado 5** sobre a preservação do PCC&T é a de que há um afastamento do IPHAN das práticas de preservação da C&T, deixando claro que se trata de uma prática recente:

E isso [a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia como prática recente] fica muito evidente quando nós olhamos os livros de tombo do IPHAN e a gente consegue lá identificar que só existe uma coleção de ciência e tecnologia tombada pelo IPHAN, que é a do Museu de Astronomia e o seu campus e o conjunto de prédios históricos, o que mostra um grande afastamento do Instituto em relação às ações de preservação da ciência e tecnologia (ENTREVISTADO 5, 2021).

Tendo em vista a pouca quantidade de bens tombados e de orientações específicas em relação ao PCC&T, conforme percebido com a análise documental apresentada no capítulo anterior, percebe-se que não apenas nos documentos, mas também na prática, o IPHAN tende a não dar a devida atenção à preservação desse tipo de patrimônio.

Nesse cenário, o entrevistado reconhece o pioneirismo do MAST no âmbito da preservação do PCC&T, afirmando que a instituição "investiu nessa lacuna [deixada pelo IPHAN em relação ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] e desenvolveu especialidades na preservação do patrimônio de ciência e tecnologia" (ENTREVISTADO 5, 2021).

Considera importante que as instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos, mesmo que não tenham em sua missão a Preservação, atuem na preservação desses bens. Entretanto, compreende que em alguns casos essas instituições não detêm os conhecimentos necessários para isso e podem acabar cometendo alguns equívocos. Nesse sentido, ainda que seja profissional da área da Preservação do MAST que, conforme relata, auxilia e/ou realiza a manutenção/restauração do patrimônio histórico sob guarda do ON, afirmou que não foi informado a respeito da manutenção realizada na Luneta 46 pelo LNA.

Posiciona-se a favor da realização de ações de Divulgação Científica na área do PCC&T e entende a preservação da integridade física, a frequência e a supervisão do manuseio por um especialista como critérios para decidir sobre utilizar ou não um instrumento científico histórico nessas ações. Afirma que as pessoas se interessam por esses objetos e que é comum que o público compare os instrumentos antigos com os contemporâneos.

É da opinião de que, dependendo de como realizadas, as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas sobre a preservação do PCC&T. Para o entrevistado, isso acontece através da mediação, ao proporcionar a compreensão a respeito da relevância e fragilidade dos objetos, de forma com que as pessoas tenham mais respeito em sua relação com eles e mais cuidado em seu manuseio. Segundo o entrevistado, a mediação deve explicar

para o visitante do porquê daqueles objetos estarem naquela instituição, qual é a diferença de um objeto musealizado para um objeto comum, de que forma devemos nos relacionar com o objeto quando ele é inserido num contexto museológico, dentro de um museu, e a importância dessa nossa relação com esses objetos para a sua permanência e para a sua apresentação para as gerações futuras (ENTREVISTADO 5, 2021).

Assim sendo, considera que a Divulgação Científica pode ser um meio de preservação do PCC&T, tendo em vista que quando as pessoas estabelecem uma relação com o patrimônio, passam a se preocupar e desejar que ele seja preservado, fazendo com que essas ações sejam um meio para conscientizar a sociedade acerca da relevância do patrimônio:

Uma divulgação, quando bem-feita, acaba também sendo uma ação de preservação. Divulgar informação também é preservar e até faz com que, de uma maneira geral, a sociedade compreenda com mais eficácia a relevância desses bens. [...] porque a Divulgação Científica, na minha opinião, é uma das formas de conscientização da nossa sociedade. Então quando a divulgação é bem-feita e os nossos visitantes e o nosso público compreendem a relevância daqueles objetos com a história da ciência brasileira, de que atividades eles participaram [...], e o seu uso e a importância deles para o desenvolvimento da ciência brasileira, isso faz com que as pessoas tenham uma relação diferenciada com esses objetos e tenham preocupação e até desejem que eles sejam preservados. Eu acho que quando a gente conhece mais, a gente cuida melhor (ENTREVISTADO 5, 2021).

Percebe-se, no discurso acima, duas questões importantes de serem ressaltadas. A primeira refere-se à compreensão, por parte do entrevistado, de que a preservação não se limita à conservação dos aspectos materiais do patrimônio. A outra questão é a presença da ideia de que "quem conhece, preserva", discutida no primeiro capítulo. Tendo em vista que esse profissional possui experiência no MAST, pode-se inferir que ambas as ideias estão presentes na prática da instituição.

Contudo, o Entrevistado 5 também deixa claro que a Divulgação Científica pode apresentar riscos à preservação do PCC&T, quando utiliza esses bens em excesso e/ou não respeita sua condição de objeto histórico.

O **Entrevistado 6** considera importante realizar manutenção constante nos instrumentos científicos históricos e afirma que mantê-los em uso contribui para que essas manutenções não sejam tão complicadas e/ou invasivas. Ilustra seu ponto de vista com o caso das lunetas equatoriais sob guarda do MAST:

Eu acho que se a gente botar a [Luneta] 32 para abrir a cúpula, eu não sei se a cúpula vai abrir direito, eu não sei se a parte mecânica da 32 vai estar funcionando direito, se a parte de relojoaria, se o contrapeso... porque ninguém usa. Então na hora que se for usar, eu acho que a manutenção em cima desse instrumento vai ser muito maior, o trabalho que vai dar vai ser muito maior. Porque ninguém usa, então ninguém sabe como esse instrumento está. A parte ótica, nada, não se usa. No caso da [Luneta] 21, o uso rotineiro faz com que qualquer coisinha que se precise, imediatamente você pede a manutenção (ENTREVISTADO 6, 2021).

Afirma perceber, desde que ingressou no MAST, a existência, na instituição, de duas perspectivas de atuação em relação ao PCC&T:

Tinha o pessoal que achava que tinha que se preservar os objetos do Observatório sob a guarda do Museu sem serem tocados, sem serem usados, em exposição e tudo mais, que é o caso da Luneta 32. E tinha uma outra linha de pensamento que era a que se usando também se preserva, que é o caso da Luneta 21, que só não deixou de ser usada por uma questão de tradição, porque quando o Museu foi criado, ela já servia para observação do céu com o público, então essa tradição se manteve mesmo sendo, vamos dizer assim, contra os princípios da Museologia, do Museu (ENTREVISTADO 6, 2021).

Posiciona-se favorável à utilização de telescópios históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica e considera "que o uso é um atrativo a mais" (ENTREVISTADO 6, 2021). Para o entrevistado, esses objetos são robustos o suficiente para serem manuseados sem que sofram danos significativos.

Considera que as ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas a respeito da preservação do PCC&T a partir do momento em que a história dos instrumentos fascina e chama a atenção do público, que "reconhece que aquele é um instrumento histórico e está sendo preservado e reconhece a importância de se preservar" (ENTREVISTADO 6, 2021).

Dessa forma, relata que a história dos instrumentos científicos chama a atenção e desperta o interesse no público, que gosta de saber que mesmo sendo instrumentos históricos, estão sendo utilizados para a Divulgação. Segundo ele, as pessoas gostam de saber também sobre o funcionamento desses objetos e dos aspectos históricos relacionados ao objeto celeste observado. Faz a seguinte afirmação: "eu não me lembro de nenhuma vez que alguém tenha ido lá, tenha observado pela Luneta [21] e tenha saído de lá frustrado. Muito pelo contrário, as pessoas saíam fascinadas" (ENTREVISTADO 6, 2021).

Afirma, ainda, que as pessoas vão ao MAST com o intuito de observar o céu através de um instrumento histórico, inclusive mais de uma vez, procurando renovar a experiência:

As pessoas sabiam que iam fazer uma observação num instrumento histórico e, às vezes, iam para lá para isso. E você tinha várias pessoas que já tinham ido várias vezes, porque gostavam de ver aquele instrumento em funcionamento (ENTREVISTADO 6, 2021).

Entretanto, menciona a necessidade de critérios para decidir sobre utilizar ou não um instrumento científico histórico em ações de Divulgação Científica — a constituição física e a capacitação dos mediadores — e restrições nessas ações em prol da preservação desses instrumentos — o manuseio apenas por profissionais capacitados.

Considera como uma questão política que as instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos preservem esses bens, ainda que não tenham a Preservação em sua missão. Para ele, "A instituição como um todo tem que ter essa consciência" (ENTREVISTADO 6, 2021).

O entrevistado em questão tem experiência profissional no MAST e também no ON. Em função disso, pode comentar sobre como a instituição preserva o acervo histórico sob sua guarda. No seu ponto de vista, na medida em que os astrônomos e pesquisadores do ON deixaram de utilizar os instrumentos presentes no *campus* para pesquisas científica e começaram a fazer observação em observatórios melhor localizados, esses instrumentos ficaram abandonados e se degradando. Afirma que a conscientização da instituição em relação à preservação dos bens culturais históricos sob sua guarda foi acontecendo aos poucos e apenas atualmente os profissionais da instituição compreendem sua importância.

Especificamente sobre a preservação da Luneta 46, ressaltou que quando ingressou no ON, o instrumento não estava em um bom estado de conservação. Segundo seu relato:

A Luneta [46] estava realmente muito maltratada. Ela ficou muito tempo fechada, ela ficou muito tempo empoeirada, toda a parte ótica dela estava suja e a parte mecânica também, o motor da cúpula muito antigo, já não girava direito, e o próprio acompanhamento dela também não estava essas coisas (ENTREVISTADO 6, 2021).

Menciona que houve resistência, por parte dos pesquisadores da instituição, sobre abrir o instrumento ao público. De acordo com ele, essa resistência teve fim a partir da conscientização desses profissionais de que a aproximação do público com o instrumento poderia trazer, nas palavras do entrevistado, "dividendos, [...] retorno para a instituição". Isso pode sugerir que a preocupação do ON em preservar e divulgar a Luneta 46 enquanto patrimônio está relacionada aos benefícios que isso trará para a instituição, e não para a sociedade.

Destaca, ainda, a parceria entre o ON e o MAST para a manutenção da Luneta 46 e de seu pavilhão:

como você tinha um corpo técnico responsável pela manutenção das lunetas e das cúpulas do Museu, esse corpo técnico às vezes prestava serviços para o Observatório para ajudar na preservação [da Luneta 46]. Assim, mas quando já estava quase meio tarde, quando estava caindo, quando você tinha goteira lá dentro, você tinha plantas crescendo no telhado... (ENTREVISTADO 6, 2021).

Dito isto, parece que o ON esperava até a situação chegar a um estado crítico para pedir a ajuda da instituição museológica. Segundo o entrevistado, a solicitação acontecia "quando já era emergência" (ENTREVISTADO 6, 2021).

Além de mencionar outras manutenções realizadas no instrumento — tais como as tentativas, sem sucesso, de colocar uma câmera CCD para transmitir a imagem capturada; e a limpeza geral executada por volta de 2017 ou 2018 —, o Entrevistado abordou, com mais detalhes, a manutenção realizada pelo LNA em 2019.

Assim como o Entrevistado 2, discordou da afirmação presente no enunciado da pergunta especificamente sobre essa manutenção, de que diversas partes da Luneta 46 foram modificadas, afirmando que as modificações aconteceram antes. De acordo com ele,

o motor da Luneta 46 já estava no instrumento há muito tempo e o pessoal do LNA apenas modernizou esse motor e seu controle. Entretanto, em seu discurso, cita o que foi feito no instrumento:

Aí eles [a equipe do Laboratório Nacional de Astrofísica] trocaram o motor da cúpula, botaram um motor melhor, eles trocaram toda a parte do motor de acompanhamento, botaram uma coisa eletrônica, eles limparam toda a ótica, limparam a "fiarada" toda, a parte mecânica foi toda reformada... (ENTREVISTADO 6, 2021).

Percebe-se que, em contradição, o próprio entrevistado menciona que a intervenção realizada envolveu troca de elementos, indicando que houve, sim, modificações.

Em seu depoimento, foi possível perceber, também, a ausência de cuidados especializados na área da Preservação nessa manutenção. Ao responder à pergunta sobre a preservação da Luneta 46, na qual mencionou-se no enunciado o fato do instrumento ser tombado pelo IPHAN, o Entrevistado declara:

Eu não sei se ela [a Luneta 46] é tombada, eu não sei, você falou que ela é tombada eu não tenho certeza disso. Porque eu acho que se ela fosse realmente tombada, o processo de manutenção dela ia ser muito mais complicado. Teria que se pedir autorização, eu acho que o LNA não teria tido a facilidade que teve de desmontar a parte ótica para a limpeza, a parte mecânica, tudo mais, trocar motores. Eu tenho a impressão de que a 46 não é tombada. Se fosse, eles não teriam feito tudo o que conseguiram fazer na 46 (ENTREVISTADO 6, 2021).

Nesse trecho, o entrevistado deixa evidente que não tem conhecimento do fato da Luneta 46 ser tombada pelo IPHAN, mesmo tendo experiência no ON e com esse instrumento. Além disso, parece que o LNA não encontrou restrições durante o processo, podendo levar a supor que não consideraram o fato de o instrumento ser tombado e não realizaram a manutenção de acordo com as orientações do IPHAN. Tal situação pode vir a confirmar a suposição inicial de que a Luneta 46 não é tratada de acordo com os padrões de preservação do órgão federal de preservação do patrimônio nacional.

O entrevistado deixa claro o impacto causado pelo instrumento:

[...] eu acho a [Luneta] 46 um instrumento belíssimo, eu acho que é o instrumento mais bonito ali do campus [ON/MAST] porque ela é gigantesca, a cúpula é grande, ela impressiona. Quem vê e entra pela primeira vez dentro da cúpula e vê aquele tubo de seis metros de comprimento, os contrapesos, o pilar, eu acho que todo mundo fica fascinado, todo mundo fica encantado e fascinado (ENTREVISTADO 6, 2021).

Essa fala é interessante, pois além de evidenciar a reação das pessoas que visitam a cúpula que abriga o instrumento, indica o encantamento do entrevistado, com experiência em mediar observações públicas do céu com instrumentos históricos, em relação à Luneta 46. Complementa sua fala indicando que o fato de ser a maior luneta do Brasil é um fator determinante para o interesse do público em observar o céu através do instrumento:

[...] o povo fica realmente fascinado de entrar e poder usar um instrumento tão grande, ainda mais quando você diz: 'aquele ali é o maior telescópio refrator do Brasil, não existe nenhum outro maior do que aquele'. Pronto, isso aí já... todo mundo quer ver (ENTREVISTADO 6, 2021).

Com isso, fica evidente o potencial da Luneta 46 para ações de Divulgação Científica. De acordo com o entrevistado, por volta de 2017 ou 2018, o ON percebeu a importância de aproximar a Luneta 46 do público e permitiu que seu pavilhão fosse aberto para visitação. Com a manutenção realizada pelo LNA, o instrumento passou a estar apto para também ser utilizado em observações públicas do céu (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b).

É relevante destacar que, segundo ele, a Luneta 46 já foi utilizada em observações públicas do céu juntamente com a Luneta 21 do MAST, em que o público pôde comparar a qualidade da imagem vista a partir dos dois instrumentos e perceber a diferença entre eles.

Contudo, o entrevistado ressalta a necessidade de tomar alguns cuidados ao manusear a Luneta 46, podendo interferir em sua utilização em ações de Divulgação Científica. De acordo com ele, por ser muito grande, o manuseio da Luneta 46 demanda força. Exemplifica: "em determinada hora, você tem que inverter o contrapeso e isso é trabalhoso, porque é pesado". Além disso, o profissional que irá manusear o instrumento deve estar bem treinado para encontrar o objeto celeste, visto que "Você tem que olhar o objeto, tentar imaginar mais ou menos em que direção você tem que colocar, para depois olhar pela buscadora para achar" (ENTREVISTADO 6, 2021).

O **Entrevistado 7** considera que muito já foi feito em relação à preservação do PCC&T e menciona como evidências a busca pela compreensão do que é esse patrimônio e a elaboração da Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, considerada um avanço para a preservação desse patrimônio.

Contudo, julga que ainda há muito a se fazer para alcançar a adequada preservação do PCC&T. Primeiramente, é necessário compreender o que é o patrimônio de C&T e aproximá-lo da sociedade, visto que "Enquanto não for importante, não fizer sentido para as pessoas, para a sociedade de uma maneira geral, eu acho que isso não vai avançar muito" (ENTREVISTADO 7, 2021). Aponta, ainda, o inadequado descarte desses bens:

Existe muita coisa, por exemplo, nos institutos de pesquisa do Ministério [MCTI] que estão sendo, vou colocar entre aspas, perdidas, literalmente perdidas. [...] Tem muita coisa que acaba sendo descartada porque não é importante, porque as pessoas não entendem a importância (ENTREVISTADO 7, 2021).

É da opinião de que instituições de pesquisa sem a missão de Preservação terem bens culturais históricos sob sua guarda pode colocar em risco esse patrimônio, na medida em que nem sempre há, entre seus funcionários, especialistas para atuar em sua preservação.

O entrevistado considera que existe uma dificuldade em realizar ações de Divulgação Científica com o patrimônio material de C&T pela dificuldade em definir quais

objetos são esses e afirma que talvez realizar essas ações com o patrimônio imaterial de C&T seja mais atrativo para o público e aproxime mais as pessoas da ciência.

Não concorda com uma ação de Divulgação Científica limitada a explicar o que é e como funciona um instrumento e ressalta a necessidade de que o público compreenda o processo de incorporação dos objetos ao acervo museológico e suas diferentes possibilidades de leitura.

Acredita que, dependendo de como realizada, as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos podem contribuir para conscientizar as pessoas a respeito da preservação do PCC&T. Declara que para isso ser possível, a ação deve ter um maior tempo de duração — mais de 30 minutos, pelo menos —, contar com a participação de mediadores engajados com essa questão e ser elaborada tendo em vista esse objetivo, de forma que aborde questões que levarão a esse fim.

Para o entrevistado, se a atividade for realizada levando isso em consideração e deixando claro seus objetivos, a Divulgação Científica pode ser um meio de preservação do PCC&T. Aponta que essas ações permitem que as pessoas conheçam esse patrimônio e, com isso, o valorizem, de forma a contribuir para sua preservação:

é uma forma de você dizer que existe um patrimônio de ciência e tecnologia que foi considerado importante para a preservação e as pessoas precisam conhecer, sem esse conhecimento o público não vai valorizar nada (ENTREVISTADO 7, 2021).

Percebe-se, aqui, a concepção de que "quem conhece, preserva", já abordada no primeiro capítulo.

Prefere não se limitar a justificar a utilização dos instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica como pretexto para atrair o público e aponta como critérios para essa decisão: a capacitação dos profissionais que irão manipular o instrumento; a conservação; e o uso fazer sentido na proposta da ação. Como restrições nessa utilização em função da Preservação, considera que para a preservação física é necessário utilizar luvas para manusear os instrumentos, na medida em que "a gordura das mãos acaba afetando a superfície do objeto, em metal, [e] isso acaba criando fonte de corrosão também" (ENTREVISTADO 7, 2021). Para a preservação do conteúdo informacional dos bens patrimoniais, o entrevistado considera que os mediadores não devem inventar informações. Aqui, é perceptível que o entrevistado, profissional com experiência no MAST, considera que a preservação não se limita à conservação dos aspectos físicos do patrimônio, englobando também a preservação das informações sobre ele. Isso indica, mais uma vez, a presença da concepção ampla de Preservação na instituição. Menciona, ainda, outras duas restrições nesse sentido, são elas: a capacitação de quem irá manusear o instrumento; e a realização de uma manutenção periódica no instrumento antes da atividade.

Afirma que as pessoas costumam gostar das atividades de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos. Contudo, foi o único entrevistado a mencionar a possibilidade de alguma reação negativa nessas atividades, tendo em vista que já teve experiências nas quais o público não se mostrou interessado.

Ainda que não tenha tido acesso ao projeto da manutenção realizada pelo LNA na Luneta 46, o Entrevistado deixa claro sua opinião negativa sobre ela. Enfatiza que a Luneta 46 está tombada e, por isso, essa manutenção não poderia ter sido realizada sem a orientação de especialistas da área da Preservação. Contudo, ressalta que o instrumento está sob guarda do ON e o MAST não tem direito sobre essa questão, passando a impressão de que como o instrumento não está sob guarda da instituição museológica, esta não se preocupou em procurar o ON para discutir e/ou orientar sobre essa manutenção.

O Entrevistado 8 considera que os instrumentos científicos históricos devem passar por manutenção constante e continuar sendo utilizados. Dito isto, é a favor de utilizar os telescópios históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica, visto que "estão aí para isso" e "são muito robustos" para serem utilizados sem que sofram danos significativos (ENTREVISTADO 8, 2021). Além disso, afirma que as pessoas gostam e se empolgam com as atividades de Divulgação Científica realizadas com esses objetos, mesmo que essas ações sejam realizadas de maneira remota e *on-line*.

Ainda assim, menciona critérios para decidir sobre utilizar ou não um instrumento científico histórico em ações de Divulgação Científica — a garantia de que não haverá risco; e o melhor aproveitamento do instrumento — e restrições nessas ações em função da preservação — o manuseio apenas por profissionais treinados; a supervisão de especialistas; e a quantidade ideal de profissionais para lidar com a atividade.

É da opinião de que as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para conscientizar as pessoas sobre a preservação do PCC&T, ao possibilitar que os indivíduos conheçam esse patrimônio e passem a valorizá-lo. De acordo com o entrevistado, "aquilo que a gente não vê, a gente não sabe que existe e não vai fazer falta para a gente" (ENTREVISTADO 8, 2021). Assim sendo, ao permitir a aproximação do público com o patrimônio para que ele passe a valorizá-lo e compreenda a importância de preservá-lo, a Divulgação Científica torna-se um meio de preservação do PCC&T. Percebe-se, aqui, novamente, a noção de que "quem conhece, preserva". A diferença é que agora essa ideia apareceu no discurso de um profissional com experiência no ON, e não no MAST.

Julga que as instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos, mesmo que não tenham em sua missão a Preservação, devem preservar esses objetos "independente de fatores externos" (ENTREVISTADO 8, 2021). Segundo ele, os funcionários da instituição devem participar da elaboração das políticas que orientam a

prática institucional. Sobre o caso do ON, afirma que a preservação do patrimônio histórico sob sua guarda acontece a partir da percepção, por parte de seus funcionários, a respeito do que é necessário fazer nesse sentido.

Sobre a Luneta 46, menciona algumas manutenções realizadas no instrumento, a saber: a reforma realizada pelo LNA; e a limpeza dos trilhos para a movimentação do domo do pavilhão que abriga o instrumento. Sobre a primeira, ainda que tenha relatado não ter conhecimento das modificações realizadas no instrumento nessa ocasião, afirmou que "várias coisas foram melhoradas, consertadas, do ponto de vista instrumental. [...] parte do controle do motor foi trocado" (ENTREVISTADO 8, 2021).

Sobre a segunda, o entrevistado descreve:

[...] tem o trilho, claro, que sustenta o domo, mas tem também um trilho bastante fino onde os contatos, que são móveis, onde passa a energia elétrica ficam nesses trilhinhos, e o que acontece é que esses trilhinhos, que são de alumínio, em contato com os rolinhos, que são de outra liga, ali oxida e aí perde o contato com o tempo, principalmente no Rio de Janeiro, de frente para o mar, mesmo que esse trilho seja de alumínio, se perde contato e por isso o domo não mexe. [...] Então uma das ações que a gente fez para voltar a mexer, [...] para verificar: uma equipe foi, do Observatório Nacional, lá, limpou os trilhos e o domo voltou a mexer, então muito possivelmente é isso. Depois disso não voltei mais para testar. Outras pessoas voltaram e falaram que não conseguiram mexer, mas não sei, pode ser que já tenha oxidado de novo (ENTREVISTADO 8, 2021).

O entrevistado reconhece que talvez seja necessária outra limpeza ou uma manutenção mais profunda para solucionar o problema que, segundo ele, dificulta a utilização do instrumento em observações públicas do céu:

a gente está tentando reformar o domo, renová-lo. O domo em geral às vezes não gira, porque algumas partes oxidam, então tem que ter algum tipo de manutenção permanente ou mudar o tipo de tecnologia que é usada no domo (ENTREVISTADO 8, 2021).

É importante ressaltar que o profissional considera que essas manutenções não visam a preservação, e sim manter o instrumento em funcionamento:

nem é questão de preservação, mas não sei qual seria o nome, mais de avanço mesmo, de manter e poder continuar reutilizando e utilizando esses instrumentos que são muito ricos, muito poderosos (ENTREVISTADO 8, 2021).

Entende-se que essa visão pode contribuir para que sejam realizadas manutenções que coloquem em risco a preservação do instrumento. No entanto, mesmo com esse ponto de vista puramente técnico, o entrevistado menciona que estão levando em consideração o fato do instrumento e seu pavilhão serem tombados pelo IPHAN:

a gente está em um processo de entender como realizar novas manutenções, principalmente do prédio, dentro de todo esse contexto de ser tombada pelo IPHAN, para que a luneta e o seu prédio possam chegar aos seus 100 anos em plena forma (ENTREVISTADO 8, 2021).

Afirma que por ser o maior telescópio refrator do Brasil e ter "grande capacidade de observação" (ENTREVISTADO 8, 2021), é possível realizar diversas atividades de

observação com a Luneta 46, deixando claro o potencial do instrumento para as ações de Divulgação Científica.

Cita, ainda, a atividade de observação remota com a Luneta 46 e, mesmo reconhecendo a diferença entre observar o céu de forma *on-line* e presencial, ressalta que o público gostou da experiência. Essa atividade foi realizada no âmbito do projeto O Céu em Sua Casa, no qual o ON faz uma transmissão ao vivo em seu canal do *Youtube*, contando com a participação de observadores em diferentes localidades do Brasil, que utilizam telescópios modernos e transmitem a imagem ao vivo. Em uma dessas transmissões, foi utilizada a Luneta 46¹⁴³ e, de acordo com a fala do Entrevistado 8: "foi uma das primeiras maiores audiências do Observatório Nacional", indicando que o público se interessou em observar o céu através de um instrumento histórico, mesmo que *on-line*.

O entrevistado apontou, ainda, que na ocasião dessa atividade, o domo do pavilhão que abriga o instrumento estava com problema e "[...] por sorte que toda a observação ocorreu mais ou menos ali onde a trapeira, onde a abertura do domo estava direcionada" (ENTREVISTADO 8, 2021). Isso torna mais urgente a manutenção no domo, de forma a continuar utilizando a Luneta 46 em observações públicas do céu.

O **Entrevistado 9** considera que é importante preservar o PCC&T para as futuras gerações, visto que esses bens contribuem para estimular a reflexão sobre a importância da ciência e a forma como ela está presente em nosso cotidiano, para compreender a história das ciências e para despertar curiosidade e interesse do público pela ciência. Reforça, ainda, a necessidade de possibilitar o acesso ao PCC&T a fim de estimular o interesse das pessoas pela ciência e combater o negacionismo presente na sociedade atual.

Não vê problema em realizar pequenas manutenções nos instrumentos científicos históricos a fim de mantê-los em funcionamento para sua utilização na popularização da ciência, desde que não sejam perceptíveis. Mencionou, ainda, a existência de uma discussão sobre a importância de manter os instrumentos científicos em funcionamento tendo em vista sua preservação.

Percebe a necessidade de que profissionais que atuam em instituições de pesquisa que não têm a Preservação em sua missão, mas têm sob sua guarda bens culturais históricos, tais como o ON, saibam preservar esses bens.

Entende que a simples contemplação dos instrumentos científicos históricos não é suficiente para compreender como eles funcionam e se posiciona favorável a que eles sejam utilizados em funcionamento nas ações de Divulgação Científica. Tomando como exemplo a Luneta 21 do MAST, afirma que os telescópios históricos são muito robustos e

¹⁴³ O CÉU em Sua Casa: observação remota - Ocultação de Marte pela Lua. Publicado pelo canal Observatório Nacional. Rio de Janeiro: 05 set. 2020a. 1 vídeo (171 min). Disponível em: https://youtu.be/mEDg4-ZljaM. Acesso em: 06 set. 2020.

foram projetados para serem utilizados pelos pesquisadores "durante a noite inteira e muitas noites no ano" (ENTREVISTADO 9, 2021). Por conta disso, julga que não há problema em utilizá-los com menos frequência para observação pública do céu. Contudo, menciona critérios para decidir sobre o uso ou não de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica: a frequência de utilização; e a garantia de que eles não serão danificados.

Relata o interesse do público em saber sobre o funcionamento dos instrumentos, indicando que é relevante abordar essa questão nas ações de Divulgação Científica. Afirma, ainda, que o público se interessa e fica fascinado e satisfeito de poder ver um instrumento histórico em funcionamento e valoriza a experiência de poder utilizá-lo. De acordo com ele, quando há a possibilidade de observar o céu através de uma luneta histórica e de um telescópio atual, o público prefere e dá prioridade ao instrumento histórico. Como justificativa para essa preferência, o entrevistado sugere dois motivos:

As pessoas trazem essa concepção de que quanto maior, mais comprido o instrumento, melhor a imagem. [...] E tem essa sensação também de que está voltando para o passado, de estar utilizando aquele instrumento que foi usado por um pesquisador do século passado, então tem essa atmosfera também aí, de viagem no tempo (ENTREVISTADO 9, 2021).

Ressalta, também, que não é só a observação que chama a atenção do público, mas também a movimentação da cúpula:

Quando as pessoas sentem também a cúpula girar [...] o chão treme e as pessoas, principalmente as crianças, gostam muito desse momento. Então não só colocar o olho, mas também ver o instrumento funcionando, ver a cúpula girando, então isso causa bastante emoção (ENTREVISTADO 9, 2021).

Considera que as ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos contribuem para a conscientização das pessoas sobre a preservação do PCC&T a partir do momento em que o público valoriza a ciência como algo presente no cotidiano. Julga que, para isso, é necessário viabilizar o acesso e a aproximação das pessoas à ciência. Nesse processo, os mediadores contribuem ao orientar as atitudes do público em relação ao patrimônio.

Para o entrevistado, ao possibilitar que o público tome conhecimento a respeito desses bens e passe a valorizá-los, a Divulgação Científica é um meio de preservação do PCC&T:

a gente está preservando para quem? Para o público, para as futuras gerações. E eu acho que as pessoas só entendem que é importante preservar aquilo que elas conhecem, que elas valorizam. Então quando a gente promove eventos de divulgação e popularização da ciência, quando a gente aproxima esse instrumento das pessoas e as pessoas percebem como algo importante de ser valorizado, de ser preservado, eles vão apoiar ações de preservação desse instrumento, vão reprovar, por exemplo, quando o orçamento da ciência e tecnologia é cortado, vão entender que é importante ter as pessoas trabalhando para a preservação daquele acervo, que aquilo é para elas e é para os filhos delas e é para os descendentes

dela. Acho que é aquilo: a partir do momento que as pessoas conhecem [o patrimônio] e elas passam a valorizar, elas apoiam essa preservação (ENTREVISTADO 9, 2021).

Percebe-se, aqui, mais uma vez, a noção de que "quem conhece, preserva" no discurso de um profissional com experiência no MAST.

Mesmo não tendo experiência no ON e não sabendo abordar questões especificas a respeito da instituição e da Luneta 46, reconhece o impacto causado pelo instrumento por ser o maior telescópio refrator do Brasil. É mais um dos profissionais do MAST que afirmou não ter conhecimento a respeito da manutenção realizada pelo LNA na Luneta 46 em 2019.

Menciona, ainda, uma limitação da Luneta 21 que também pode estar presente no caso da Luneta 46, visto que esta tem um sistema de acompanhamento: a necessidade de não forçar o instrumento quando ele está travado, para não desgastar e/ou danificar seu freio. Contudo, não houve menção, por parte desse ou dos demais entrevistados, a respeito dessa questão no caso do instrumento sob guarda do ON.

4.3 A concentração das ideias obtidas na análise das entrevistas

Para concluir a análise, cujo objetivo foi o de levantar informações sobre a experiência dos entrevistados a fim de identificar de que forma a Divulgação e a Preservação se relacionam em sua prática profissional e como se dá essa relação no caso da Luneta 46, é necessário destacar nossas percepções.

É relevante mencionar que os profissionais do ON se identificam como divulgadores, enquanto os profissionais do MAST se identificam tanto como divulgadores quanto como educadores, já que esta instituição tem um viés mais voltado para a Educação.

No que diz respeito a esta questão, vale ressaltar que a Educação não foi mencionada na formulação das perguntas. No entanto, foi possível perceber que os entrevistados 1, 4, 8 e 9 não diferenciam as áreas da Divulgação Científica, amplamente mencionada no enunciado das questões, e da Educação. Identificou-se menções a expressões relacionadas à Educação, tais como "ações educativas" e "prática educativa", nas respostas às perguntas que tinham a expressão "Divulgação Científica" em seu enunciado.

Percebe-se, assim, uma concepção muito fluida e inconsistente de Educação. Dito isto, reforça-se que uma perspectiva educacional bem fundamentada é mais um aspecto que deve ser considerado, de forma que oriente as ações de divulgação e educação com uma base teórica que as sustente. Dessa forma, evita-se concepções anacrônicas e desprovidas de sentido.

Nesta pesquisa, entende-se a Educação Museal e a Divulgação Científica como ações que visam a transformação da sociedade. Contudo, considera-se também as

especificidades de cada área, ao invés de simplesmente inseri-las no amplo espectro da Educação.

Sobre a percepção dos entrevistados a respeito da preservação do PCC&T, os depoimentos dos profissionais familiarizados com o MAST indicam que esse patrimônio não está sendo preservado de maneira adequada. Mesmo que considerem que sua preservação tenha melhorado no decorrer do tempo, elencam alguns fatores que contribuem para essa situação, tais como: a necessidade de compreender melhor ao que se refere esse patrimônio; a redução da verba destinada à sua preservação; a falta de prioridade e importância a ela direcionada; e o descuido, a perda e o descarte de bens que poderiam compor esse patrimônio. Já os profissionais vinculados ao ON se limitaram a reconhecer que a preservação do PCC&T não é uma prioridade e poderia ser melhor.

Percebe-se, também, que a compreensão sobre a necessidade de preservar o PCC&T está mais presente entre os profissionais do MAST, visto que apenas um entrevistado com experiência apenas no ON, o Entrevistado 2, a mencionou. Essa situação sugere que a preservação desses bens fica restrita à instituição cuja preservação se encontra em sua missão, evidenciando o afastamento entre as áreas.

Os entrevistados 5 e 9 mencionaram, ainda, a preservação com o objetivo de que o patrimônio chegue às futuras gerações. Aqui, cabe um questionamento relevante: preservamos apenas para as futuras gerações ou também para a atual? Entende-se que a preservação deve estar de acordo com as demandas da sociedade atual, visto que, conforme exposto no primeiro capítulo da dissertação, são os indivíduos que atribuem significado aos bens considerados patrimônio cultural. Dito isto, fazer com que o patrimônio chegue às futuras gerações é apenas uma consequência das ações visando preservá-lo.

Com exceção dos entrevistados 2 e 7, os demais, a maioria familiarizado com o MAST, consideram importante realizar manutenção dos instrumentos científicos históricos para sua preservação, julgando ser esse um fator essencial para mantê-los funcionando.

Ainda sobre colocar os objetos de valor histórico em funcionamento, os entrevistados 1, 4 e 6, familiarizados com o MAST, sendo que um deles também tem experiência no ON, mencionaram a existência de duas perspectivas de atuação em relação ao PCC&T. Ainda que a preocupação que norteia a existência dessas perspectivas seja a preservação dos aspectos físicos do patrimônio, elas acabam por influenciar na maneira como esses bens são divulgados.

Nesse sentido, a maioria dos entrevistados — 1, 2, 3, 4, 6 e 9 — se posicionou a favor de utilizar instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica. É relevante destacar que a maioria desses respondentes não atua na área da Preservação, o que pode ter influência em sua opinião. Contudo, com exceção do Entrevistado 2, todos eles possuem experiência no MAST, indicando que mesmo

profissionais familiarizados com uma instituição museológica preocupada com a preservação do PCC&T concordam com a utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica. Os entrevistados 6, 8 e 9 mencionam, ainda, a importância de manter os instrumentos científicos históricos em funcionamento para que eles sejam preservados.

Ao identificar que apenas profissionais com experiência no MAST abordaram a necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio, percebeu-se que os entrevistados que não estão familiarizados com a instituição museológica não têm essa percepção da importância do acesso público ao patrimônio. Somado a isso, na análise do Plano Diretor 2017-2021 do ON não foi identificada qualquer menção sobre o acesso ao patrimônio histórico sob guarda da instituição.

Observa-se que os profissionais do ON têm pouca percepção sobre os critérios que justificam ou não a utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica, visto que limitaram-se a dizer que o uso do instrumento não deve afetar sua preservação. Essa noção é um discurso que já está bem estabelecido e é constantemente reproduzido, sem necessariamente a compreensão de sua importância. Essa evidência mostra que os conceitos e concepções são absorvidos e apresentados de forma dada, como se não tivessem em sua construção um conhecimento que dá base e competência para aqueles que são os agentes de sua promoção. Pode-se dizer que o leigo não tem a obrigação dessa profundidade, mas sujeitos que atuam diretamente com os objetos patrimoniais são responsáveis por esse cuidado.

Já os profissionais familiarizados com o MAST possuem uma noção mais ampla a esse respeito, visto que atuam em uma instituição que abrange tanto a Preservação quanto a Divulgação Científica. Dito isto, os profissionais da instituição museológica apresentaram outros critérios que também devem ser considerados, tais como a capacitação de quem irá utilizar os instrumentos; a frequência com a qual o instrumento será utilizado; o estado de conservação do instrumento; e a necessidade de que o uso do instrumento tenha sentido dentro da proposta de Divulgação Científica.

Os entrevistados 3, 6, 7 e 8 mencionaram, ainda, alguma restrição nas ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos em função da preservação. A necessidade de que o instrumento seja manuseado apenas por pessoas capacitadas e treinadas para isso foi citada por três entrevistados, dois com experiência no MAST e um com experiência no ON. Outra restrição mencionada diz respeito à interação do público com o instrumento, de forma que dois entrevistados, sendo um do MAST e outro com experiência tanto na instituição museológica quanto no ON, ressaltaram que o público não deve tocar no instrumento.

Todos os entrevistados mencionaram reações positivas do público nas ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos. Contudo, um entrevistado — o 7 — mencionou que a reação também pode ser negativa. Além de no roteiro de entrevista (APÊNDICE D) ter uma pergunta especificamente destinada a obter essa informação, a reação do público foi identificada em respostas a outras nove perguntas, evidenciando que essa questão é algo que os entrevistados se interessam em abordar ao falar sobre sua prática profissional, indicando que para eles esse é um aspecto importante.

De igual forma, todos os entrevistados relataram aspectos positivos acerca de sua experiência pessoal de observar o céu utilizando um instrumento científico histórico. Apenas o Entrevistado 7 mencionou também sua decepção.

O impacto causado pela Luneta 46 foi mencionado pelos entrevistados 1, 2, 6, 8 e 9. Percebe-se, a partir desses discursos, que o instrumento impacta tanto o público que visita o *campus* ON/MAST quanto os profissionais acostumados a lidar com instrumentos científicos históricos. Assim sendo, fica claro o potencial e a relevância de utilizar a Luneta 46 em ações de Divulgação Científica. Além disso, utilizá-la nessas ações, segundo manifestações dos entrevistados 2, 4, 6, 8 e 9, não causaria muito impacto negativo no instrumento, visto que as lunetas presentes no *campus* ON/MAST são resistentes o suficiente para serem utilizadas com o público, tomando, no entanto, os devidos cuidados para sua preservação.

Ainda que os entrevistados 2 e 6 tenham afirmado que as partes da Luneta 46 não foram modificadas na manutenção realizada pelo LNA, percebeu-se que o instrumento passou, sim, por algumas alterações nessa ocasião — tais como sua desmontagem; a limpeza; a troca do motor da cúpula; a reforma em sua parte mecânica; e a troca de seu acompanhamento —, indicando que o ON não entendeu essa manutenção como uma ação de preservação. Outro fator que sugere essa situação foi apresentado no capítulo anterior, em que foi identificado, no Plano Diretor 2017-2021 da instituição, que a manutenção da Luneta 46 e sua cúpula aparecem no programa de infraestrutura. Ou seja, a finalidade da ação foi somente a de manter o instrumento e o edifício que o abriga em bom estado de conservação para o funcionamento, e não o de preservá-lo como patrimônio. Nesse sentido, visto que a manutenção foi realizada em um bem que compõe o PCC&T e a possibilidade de interferência em sua preservação, essa manutenção deveria ter sido realizada com a colaboração de profissionais da área da Preservação.

Além disso, observou-se que essa manutenção teve um caráter predominantemente técnico. Esta não levou em consideração os padrões museológicos de preservação do MAST, instituição que, por vezes, atua em parceria com o ON para a manutenção de seu patrimônio histórico, nem os padrões de preservação do IPHAN, órgão responsável pelo tombamento do instrumento a nível federal. Essa situação indica que o objetivo da

manutenção foi o de colocar o instrumento em funcionamento, independente se isso afetaria ou não a preservação de um instrumento científico histórico tombado pelo IPHAN.

O fato de se manter uma parceria com o MAST para a preservação do patrimônio histórico do ON não foi considerado. Na ocasião da manutenção da Luneta 46 foi chamado o LNA, inclusive sem o conhecimento por parte de alguns profissionais da área da Preservação que atuam ou atuaram na instituição museológica. Essa circunstância reforça a percepção de que o ON não entendeu essa manutenção como uma ação de preservação ou, se entendeu, imaginou que o MAST não concordaria com as modificações a serem realizadas.

Tendo em vista que as ações realizadas pelo Observatório Nacional podem impactar na preservação da Luneta 46, é importante ressaltar de que forma a Preservação está presente na instituição. Percebeu-se que a preocupação do ON em relação à preservação de seu patrimônio é recente, visto que os entrevistados 2 e 6 ressaltaram que antes não havia esse cuidado por parte da instituição. O discurso dos entrevistados corrobora com o identificado na análise do Plano Diretor 2017-2021 do ON, onde está exposto que somente desde o plano diretor de 2011 a instituição se preocupa com a preservação do patrimônio histórico sob sua guarda, ainda que não tenha a Preservação escrita em sua missão.

Confirmando a hipótese de que as áreas da Preservação e da Divulgação estão distantes em sua relação, identificou-se no depoimento dos entrevistados 1 e 4, ambos profissionais do MAST, indicadores das diferenças de pontos de vista entre essas áreas. Mesmo que a maioria dos entrevistados não tenha mencionado essa questão, o fato desses dois mencionarem confirma sua existência na prática. Isso se reforça com a percepção de que apenas o Entrevistado 1 mencionou a necessidade do trabalho em conjunto dos profissionais envolvidos com as áreas.

Outro fator que confirma essa hipótese é a percepção de que os entrevistados 2 e 8, ambos profissionais da área da Astronomia com experiência no ON e diretamente envolvidos com a Divulgação Científica realizada, em parte, com o uso da Luneta 46, não possuem o devido conhecimento a respeito da Preservação. Percebeu-se, ainda, que os demais profissionais da Astronomia entrevistados, familiarizados com o MAST, possuem conhecimentos a respeito da preservação do PCC&T e souberam falar mais sobre essa questão.

Identificou-se que a noção de Preservação foi considerada nas ações de Divulgação Científica organizadas e/ou mediadas pelos entrevistados 1, 5, 7, 8 e 9, aproximando, de certa forma, as duas áreas. Contudo, observou-se que essa noção esteve mais direcionada para os aspectos materiais dos instrumentos científicos, e não tanto para a compreensão, por parte do público, sobre a importância de preservar o patrimônio.

Todos os entrevistados afirmaram considerar que as atividades de Divulgação Científica podem contribuir para a conscientização das pessoas a respeito da preservação do PCC&T, ainda que dois desses entrevistados — o 5 e o 7 — tenham mencionado que para isso são necessárias algumas condições, tais como: o público compreender a relevância e a fragilidade dos objetos; a atividade abordar o processo de incorporação dos objetos ao contexto museológico; e estar claro que o objetivo da atividade é aproximar os objetos do público.

Além disso, com exceção dos entrevistados 2, 5 e 7, que consideraram que para isso são necessários alguns fatores — a saber: a garantia de que não irá prejudicar a preservação desses bens; a compreensão, por parte do público, a respeito da relevância desses bens para a história da ciência brasileira; e deixar claro quais são os objetivos da ação de Divulgação Científica —, os demais afirmaram considerar a Divulgação Científica como meio de preservação do PCC&T. Esses depoimentos estão de acordo com a compreensão de que a Divulgação Científica, ao possibilitar que o público se familiarize com os conhecimentos e o processo de produção da ciência e com o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, contribui também para sua preservação. Percebeu-se, ainda, que os entrevistados 4, 5, 7, 8 e 9 concordam com a percepção de que é necessário conhecer o patrimônio para preservá-lo, discurso que confirma o entendimento de que a preservação está relacionada ao ato de conhecer.

Identificou-se, no depoimento dos entrevistados 1 e 2, a existência de uma priorização da Divulgação em detrimento da Preservação, corroborando com a hipótese de que aparentemente há uma hierarquia de valores que permanecem em tensão e pode resultar no maior afastamento e em uma disputa entre as duas áreas.

Os entrevistados 4, 5, 7 e 8 reconhecem que o MAST contribui para a preservação e a divulgação do PCC&T, deixando claro a atuação da instituição museológica em ambas as áreas. Com isso, reforça-se, mais uma vez, a importância de que este trabalho esteja fundamentado em um referencial teórico elaborado em uma aproximação com a perspectiva museológica e a relevância da análise dos documentos do MAST, apresentada no capítulo anterior.

Percebe-se, também, que a atuação em relação à preservação dos instrumentos científicos históricos é diferente no ON e no MAST, fazendo com que as lunetas equatoriais presentes no *campus* compartilhado sejam tratadas de maneira diferente. Isso se dá principalmente por conta da diferença entre a natureza das instituições.

Contudo, ainda que tenha sido identificado o bom estado de conservação da Luneta 21, sob guarda do MAST, observou-se que o estado de conservação da Luneta 46, que é administrada pelo ON e está funcionando, ainda que com alguns problemas em sua cúpula, é melhor que o da Luneta 32, sob guarda da instituição museológica e que não funciona.

Aqui, fica evidente a diferença no tratamento que o próprio MAST dá aos instrumentos sob sua guarda: a Luneta 21 está constantemente em funcionamento, no POC, e a Luneta 32 não é colocada em funcionamento há muito tempo, sendo permitida apenas a sua contemplação. Essa situação sugere que a utilização frequente desses instrumentos contribui, sim, para que eles se mantenham preservados e funcionando.

CAPÍTULO 5: O PRODUTO TÉCNICO-CIENTÍFICO: PRÁTICAS EDUCATIVAS E DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS HISTÓRICOS

Apresenta-se, neste capítulo, alguns subsídios para práticas educativas e de divulgação da ciência tendo como objeto do PCC&T a ser explorado a Luneta Equatorial de 46 cm do Observatório Nacional. O objetivo de tais práticas é de apresentar o instrumento ao público, divulgar assuntos relacionados à Astronomia e sensibilizar acerca da preservação de instrumentos científicos históricos.

Aborda-se aqui a opinião de diversos autores a respeito da utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica e a relação entre essas práticas e a preservação dos objetos. Também para subsidiar as ações voltadas a Luneta 46, exemplos de atividades realizadas pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins são apresentados para ilustrar e inspirar tais práticas. Por fim, apresentam-se os subsídios em um formato mais orientador, elaborados a partir do exposto nesta dissertação e de acordo com o considerado mais adequado para ser colocado em prática no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional.

É relevante mencionar que mesmo se tratando de práticas de Divulgação Científica voltadas para um instrumento científico histórico que não pertence a uma coleção museológica, a Educação Museal, tal como abordada neste trabalho, foi considerada para a elaboração do produto técnico-científico apresentado neste capítulo.

5.1 O uso de instrumentos científicos históricos e a Divulgação Científica

De acordo com Bassallo (2016), a prática de apresentar os instrumentos científicos para contemplação junto aos diferentes públicos visitantes se iniciou nos Gabinetes de Curiosidades dos séculos XVI e XVII. Entretanto, segundo Ribeiro (2018), com a mudança de paradigma na Museologia, principalmente com o surgimento dos ecomuseus a partir da década de 1970, e, nas décadas seguintes, da proliferação dos *Science Centers* e da nova concepção da Museologia Social, apenas contemplar esses objetos deixou de ser suficiente. Com isso, diferentes recursos passaram a ser adotados nas apresentações, tais como os aparatos que poderiam ser manipulados pelos visitantes. Entretanto, conforme exposto pela autora, estavam fora desse procedimento os objetos de caráter histórico, que eram expostos em vitrines fechadas.

Posteriormente, estimulados por concepções mais progressistas e arrojadas de Educação e de Divulgação, a participação pública nesses espaços ampliou-se e foram introduzidos, entre outros, objetos históricos em funcionamento para experimentação. Contudo, Ribeiro (2018) ressalta que a manipulação de tais objetos por parte dos visitantes até hoje não é considerada desejável.

O uso de instrumentos científicos pelos visitantes ainda é bastante discutido, visto que possibilitar seu manuseio pelo público pode colocar em risco sua integridade física (BASSALLO, 2016). Isso foi percebido nos capítulos 3 e 4 desta dissertação, nos quais identificou-se a preocupação do IPHAN, do MAST e de alguns dos profissionais entrevistados com a preservação dos aspectos físicos do patrimônio em relação ao acesso direto a ele. Portanto, percebe-se, assim como Cane (2001), que existe a ideia de que a interação é contraditória à Preservação.

Visando conservá-los e preservá-los, a maioria dos instrumentos são apenas expostos e não podem ser manuseados pelo visitante (BASSALLO, 2016). Contudo, de acordo com Elizabeth Pye (2016), a contemplação dos objetos apresenta apenas uma parte de suas informações. Em adição, segundo Matos (2017), a necessidade de conhecimentos sobre a funcionalidade e o período em que o instrumento esteve em uso aparece como um dos desafios da comunicação entre os instrumentos científicos históricos e o público. Além disso, conforme ressaltado por Bassallo (2016), apenas a exposição pode não ser atrativa para os visitantes, de forma que a interatividade com os instrumentos científicos surge a fim de deixar o museu mais atrativo e facilitar a compreensão sobre o que está sendo exposto.

Dito isto, concorda-se com Pye (2016) ao afirmar que os objetos de museu não devem ser apenas expostos, mas devem poder ser fisicamente acessíveis pelo público. Por estarem presentes no processo de produção científica, os instrumentos científicos são importantes para divulgar a ciência (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014). Portanto, sua utilização não se limita à pesquisa, mas se estende, entre outras coisas, ao ensino e à popularização (COSTA, 2009).

De acordo com Costa (2009), os instrumentos científicos históricos possuem potencialidade educativa, na medida em que podem ser utilizados a fim de motivar os visitantes a aprender. Valente, Cazelli e Almeida (2015, p. 304) evidenciam que possibilitam "criar momentos memoráveis e fomentar a motivação intrínseca para o aprendizado das ciências". Além disso, Bassallo (2016) ressalta que permitem a contextualização sobre o período em que foram utilizados e a aproximação com sua trajetória.

No âmbito do projeto O Uso de Telescópios Históricos nas Ações de Divulgação da Astronomia¹⁴⁴, Spinelli e Ribeiro (2019) perceberam que o valor histórico dos instrumentos provoca emoções diferentes nos visitantes. Em um dos depoimentos coletados pelas autoras, essa questão fica evidente:

Mesmo que tentemos evitar, às vezes nós observamos o mesmo objeto com o Grande Telescópio Equatorial e com telescópios menores e modernos e escutamos comentários de como observar através de um instrumento histórico possibilita um sentimento diferente. Muitos visitantes se fascinam

¹⁴⁴ Esse projeto tem como objetivo realizar um levantamento com abrangência mundial buscando identificar as instituições que realizam a divulgação científica da Astronomia utilizando telescópios históricos (RIBEIRO, 2018).

com suas origens históricas... (SPINELLI; RIBEIRO, 2019, p. 467, tradução nossa)¹⁴⁵.

Segundo Costa (2009), os objetos estimulam sensações físicas e emocionais que permanecem por muito tempo na mente de quem participou da experiência e buscou compreendê-los. Ao entrar em contato com eles, é possível "ampliar o conhecimento e desenvolver habilidades e construir conceitos" (COSTA, 2009, p. 90). Nesse sentido, a autora recomenda a utilização de objetos históricos nos museus de ciência.

Para ela, uma das potencialidades de utilizar um instrumento científico histórico nas ações educativas dos museus de ciência é a possibilidade de reflexão sobre a ciência e a produção científica, evidenciando a participação humana nesse processo. Ao relacionar os objetos a diversos temas e disciplinas, é possível compreender como a ciência, a tecnologia e a sociedade se relacionam (COSTA, 2009).

De acordo com Valente, Cazelli e Almeida (2015), os instrumentos científicos que se encontram nos museus de ciência podem facilitar a compreensão da relação entre a história, a ciência e a técnica; possibilitar a interpretação de conteúdos científicos; desmistificar a imagem comum do cientista; e estimular a curiosidade nos visitantes.

De acordo com Campos (2021), no senso comum, a ciência não está inserida na cultura. Assim sendo, os responsáveis pelos museus e por suas atividades têm procurado trabalhar com temas que sejam interdisciplinares e inseridos no cotidiano (BASSALLO, 2016).

Um desses temas é a Astronomia, cujos fenômenos, de acordo com Falcão, Valente e Neto (2014), estão estreitamente relacionados com o dia a dia dos indivíduos¹⁴⁶. Segundo Bassallo (2016), essa ciência possui um aspecto cultural e filosófico que possibilita a reflexão sobre o universo e o papel que o ser humano desempenha nele. A autora destaca, ainda, que os museus podem utilizar os assuntos relacionados à Astronomia, desde seus aspectos tecnológicos até seus aspectos éticos e sociais, para divulgar diversas outras ciências. Considerando que a motivação oferece recursos para fazer escolhas, aumenta o interesse e a compreensão e, assim, possibilita a aprendizagem, Langhi e Martins (2018) afirmam que a Astronomia pode ser motivadora e despertar curiosidade nas pessoas, independente da faixa etária. Além disso, por ter um forte apelo popular, facilita o primeiro contato com a ciência (CAMPOS, 2021).

De acordo com Falcão, Valente e Neto (2014), a realização de ações de divulgação da Astronomia com a utilização de instrumentos científicos históricos possibilita que o

¹⁴⁶ Apenas para citar os fenômenos mais evidentes: o dia e a noite e as estações do ano (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014).

-

Original: "Although we try to avoid it, sometimes we look at the same target through the Great Equatorial Telescope as we do through the small modern telescopes and we have had comments on how looking through the historic instrument has a different feel. Many visitors are fascinated by its historic origins...".

público reflita sobre a trajetória e as mudanças pelas quais essa ciência passou no decorrer do tempo, ao

ser estimulado a pensar sobre a história da astronomia por meio da exploração das especificidades destes instrumentos, das pesquisas nas quais eles foram utilizados, pelas indagações sobre o perfil do cientista que usava o instrumento e sobre os detalhes de sua utilização e funcionamento. Tudo isso leva a refletir sobre o passado e o presente da astronomia (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014, p. 393).

Os autores ressaltam, ainda, que os telescópios podem ser utilizados nessas ações, na medida em que possuem diversos tipos e o público os compreende como sendo o símbolo da Astronomia. De acordo com Loureiro (2009, p. 212-213) as lunetas, por exemplo, além de documentar a produção científica, dão visibilidade a "realidades (acontecimentos, eventos e fenômenos) inacessíveis à percepção humana" por estarem muito distantes e, por isso, "são recursos atraentes em exposições interativas".

Entendendo os telescópios como recursos didáticos que possibilitam divulgar a Astronomia, Almeida e Souza (2017) consideram que utilizar esse instrumento para observar o céu pode gerar reflexões críticas; esclarecer assuntos astronômicos que são noticiados em *websites* e redes sociais; e estimular o interesse pela ciência. Portanto, para os autores, a Divulgação Científica utilizando telescópios é essencial para despertar o interesse pela Astronomia; possibilitar discussões mais complexas de forma crítica e participativa; contribuir para a construção de novos conhecimentos em Astronomia; elaborar ideias e argumentos; ensinar sobre os astros observados; e estabelecer uma relação entre eles e as pessoas. Nesse sentido, e reforçando a ideia, Langhi e Martins (2018) também consideram importante realizar observações do céu através de telescópios em atividades de Divulgação Científica.

Assim sendo, percebemos que os telescópios são objetos com potencial para divulgar a ciência. No âmbito desta pesquisa, dá-se especial atenção às lunetas históricas que compõem o conjunto de lunetas equatoriais do Observatório Nacional, especialmente à Luneta 46, objeto de interesse dessa dissertação, e à Luneta 21, que é utilizada pelo MAST em observações públicas do céu.

5.2 A relação entre ações de Divulgação Científica e Preservação

Considera-se aqui, conforme mencionado anteriormente, que a Divulgação Científica é um meio de oportunizar o acesso ao PCC&T, visto que é perceptível que essas atividades possibilitam que o público entre em contato tanto com os objetos quanto com os conhecimentos a ele relacionados, potencializando reflexões que impactam a sociedade. Ao contribuir para o conhecimento a respeito dos assuntos científicos, a divulgação da ciência também incentiva as pessoas à pratica de visitar os museus de ciência e tecnologia.

Conforme ressaltado por Lourenço *et al.* (2016), o interesse pelo assunto abordado pode motivar ou desmotivar a visitação aos museus. Nesse sentido, Roitberg (2018) evidencia que a Divulgação Científica é um importante instrumento para atrair o público não especialista para esses espaços e estimular seu interesse pela ciência.

Contudo, é necessário refletir sobre os impactos que as ações desse tipo causam na preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Se por um lado elas aumentam o valor educacional dos objetos, por outro podem comprometer sua originalidade e seu valor como evidência material de determinado contexto relacionado à C&T (SPINELLI; RIBEIRO, 2019).

De acordo com Mann (1989), em publicação que utiliza como exemplo o caso do Science Museum, há duas perspectivas sobre colocar ou não os objetos de museu em funcionamento. Uma, que o autor chama de *conservative view*, entende que esses objetos não devem ser colocados em uso, tendo em vista os riscos que isso oferece à sua evidência material, cuja preservação é função do museu.

Para os adeptos da outra perspectiva, denominada pelo autor de *working view*, esses objetos devem ser frequentemente colocados em uso, na medida em que consideram essa como a melhor maneira de preservá-los. A partir desse ponto de vista, o funcionamento é mais importante que manter a originalidade e o valor do objeto como uma evidência material, tendo em vista que o funcionamento pode causar desgastes e tornar necessário realizar manutenções, reparações e, eventualmente, substituições de suas partes (MANN, 1989). Como exemplo, pode-se citar o caso da Luneta 46, que passou por uma manutenção a fim de colocá-la em funcionamento para observações do céu e, com isso, teve algumas de suas partes modificadas (OBSERVATÓRIO NACIONAL, 2020b).

Pye (2016), também compreendendo os possíveis riscos em relação à sua preservação, considera que colocar os objetos em funcionamento está de acordo com a ideia de torná-los mais acessíveis. Além disso, a autora ressalta que todos os objetos estão continuamente sob risco, e não apenas os que são colocados em funcionamento, visto que é inevitável que os materiais se transformem com o tempo.

Considerando que há um consenso no que se refere a manusear os objetos como uma forma de acesso que engaja e agrada o público, Pye (2016) afirma que, mesmo com os riscos, é necessário oferecer aos visitantes essa experiência. Para a autora, ao colocar um objeto em funcionamento, é possível identificar como eles foram construídos; obter informações sobre seu design e fabricação; perceber as diferenças entre eles e seus equivalentes mais modernos e como funcionavam e funcionam hoje; despertar memórias dos visitantes que já tiveram contato com esses objetos ou similares; e compreender o desenvolvimento científico.

Com a percepção, por parte dos profissionais dos museus, de que preservar os objetos sem relacioná-los com as pessoas comprometeria o sucesso de uma das principais funções do museu — disponibilizar o acervo para a contemplação e a interpretação dos visitantes —, os conhecimentos científicos passaram a ser socializados a partir dos objetos que compõem o acervo das instituições, cuja transformação do entendimento da realidade que possibilitam ao público é o principal critério que justifica sua incorporação nesse acervo (ANDRÉ, 2012).

De acordo com Mann (1989), os adeptos da *conservative view* sugerem que sejam adquiridos dois exemplares de instrumentos novos — um para pôr em funcionamento e outro para ser preservado — e que os instrumentos históricos sejam reproduzidos para que sua reprodução seja colocada em funcionamento. Entretanto, os adeptos da *working view* rejeitam essa sugestão pelas ideias de que geraria mais custos e ocuparia mais espaço, a reprodução não substitui o objeto original e colocar os objetos originais em funcionamento é mais importante que preservá-los (MANN, 1989).

Por serem constituídos de diversos materiais e componentes que possuem especificidades, os objetos que podem ser colocados em funcionamento são complexos, de forma que uma das maiores preocupações em relação a eles é decidir sobre seu uso ou não (STAELENS; MORRIS, 2010).

De acordo com Mann (1989), ao tomar a decisão de manter um instrumento em funcionamento, são aplicados recursos para que se mantenha em boas condições. Contudo, Staelens e Morris (2010) ressaltam que o desejo de restaurar e/ou colocar esses objetos para funcionar e, com a possibilidade, muitas vezes, da participação do público no seu manuseio, pode acabar destruindo suas evidências materiais.

O tema do uso dos objetos históricos nas práticas de divulgação é sempre visto como uma questão delicada. O fato de os diferentes autores apresentarem pontos de vista diferentes deixa margem para uma discussão importante. Trata-se, portanto, de matéria que exige estabelecer critérios mais consistentes.

Bassallo (2016) sugere que, para garantir a preservação dos instrumentos, sejam construídos aparatos interativos para a manipulação ou que o objeto seja manuseado por um mediador capacitado para esse fim. Já Ribeiro (2018) considera que a utilização de instrumentos históricos pelo público não especialista é válida e potencializa sua preservação, na medida em que dá sentido a esses instrumentos para a sociedade. Entretanto, a autora afirma que seria mais sensato sempre utilizar réplicas para o manuseio.

Pye (2016) pondera que é possível ter uma experiência satisfatória ao utilizar réplicas dos objetos, entretanto afirma que as réplicas não possibilitam a sensação de estar completamente inserido no contexto do passado, além de não possuir os sons e cheiros que o objeto original apresenta, e é essa imersão que emociona algumas pessoas.

Entende-se aqui que a reprodução dos bens patrimoniais pode contribuir para sua preservação, visto que mantém o objeto original afastado dos possíveis riscos causados pelo acesso. No entanto, corroborando com Pye (2016), considera-se que a experiência proporcionada por uma reprodução não é a mesma que pelo objeto original.

Utilizar uma luneta histórica em atividades de observação do céu gera polêmicas e deve ser uma questão refletida para além da opinião em ser válida ou não, que geralmente opõe os museólogos e os educadores e impossibilita o diálogo entre eles (RIBEIRO, 2018).

Tomando como exemplo as lunetas equatoriais que estão sob guarda do MAST, Granato, Brito e Suzuki (2005) afirmam que, por ser um testemunho histórico, a Luneta 32 não deve ser utilizada com frequência para observar o céu, entretanto, em ocasiões especiais, principalmente para pesquisas históricas, ela pode ser utilizada a fim de demonstrar seu funcionamento. Em contraponto, André (2012), ao tratar do uso de instrumentos preservados para ações de Divulgação Científica, considera que a utilização da Luneta 21 é uma motivação a mais para sua preservação, já que essa atividade, além de despertar o interesse do público pela ciência e pela tecnologia, também possibilita despertar o interesse dos visitantes pela preservação dos objetos de C&T.

A partir do exposto, conclui-se que a utilização de instrumentos científicos nas ações de divulgação da ciência com propósitos educacionais proporciona benefícios para a sociedade. Entretanto, eles devem ser utilizados de maneira cautelosa, de forma que, ao mesmo tempo em que o público usufrui dos instrumentos, eles se mantenham preservados pelo maior tempo possível. Concorda-se com André (2012) ao afirmar que

Se é inegável o fato de que a musealização dos objetos de C&T contribui para a sua preservação, da mesma forma, esta deve contribuir para a sua socialização, na medida em que só preservamos aquilo que conhecemos. Tais ações, entretanto, devem ser oferecidas de forma sustentável. Com isso, estaremos garantindo não apenas o acesso das gerações presentes [...] como também o das futuras gerações (ANDRÉ, 2012, p. 170).

5.3 As atividades realizadas no MAST

Aborda-se, neste item, três atividades realizadas no MAST com abordagens diferentes em relação ao uso dos instrumentos científicos históricos, são elas: a exposição denominada "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus", na qual o público pôde interagir com uma réplica de um instrumento; a Visita Guiada ao MAST, na qual o público pode apenas contemplar os objetos; e o Programa de Observação do Céu, que permite a interação do público com o instrumento científico histórico.

5.3.1 A exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"

A exposição intitulada "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus", realizada entre dezembro de 2005 e março de 2006, expunha instrumentos científicos dos séculos XIX e XX de diversas instituições (GRANATO *et al.*, 2007).

Elaborada no âmbito do projeto Instrumentos científicos históricos: uma abordagem da História das Ciências, que visava identificar e mapear os objetos de C&T presentes nos institutos de pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia¹⁴⁷, buscou apresentar a trajetória dos instrumentos desde quando foram adquiridos pelas instituições de pesquisa até serem incorporados a um acervo museológico e contribuir para as pesquisas sobre a disseminação da ciência e da tecnologia para o público não especializado (ANDRÉ, 2012).

A exposição foi dividia em quatro módulos: no primeiro, chamado de "Objetos em Museus", foi apresentado o processo a partir do qual os objetos são incorporados a um acervo museológico; no segundo, chamado de "Objetos de C&T", foram abordadas as denominações e os significados dos objetos de C&T e seu histórico e de suas instituições de origem; no terceiro módulo, chamado de "Diferentes Olhares", foram expostos objetos a fim de incentivar outras interpretações sobre eles; e no quarto módulo foram abordados os diversos tipos de museus de C&T (ANDRÉ, 2012).

O último módulo foi dividido em dois submódulos, visando experimentar outros meios de realizar a mediação entre o público e o objeto: um que expunha, em uma vitrine, o sextante original que compõe o acervo do MAST e abordou sua função, uso e características científicas; e outro com a réplica desse instrumento colocada em cenário que representava um ambiente de observação para o manuseio pelo público, que poderia utilizála para determinar a latitude de um lugar (ANDRÉ, 2012).

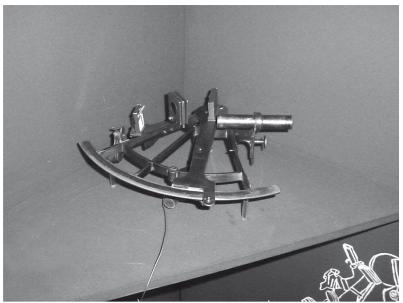


Fotografia 16 — Vitrine com o sextante original que compõe o acervo do MAST durante a exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"

Fonte: André (2012).

¹⁴⁷ Hoje denominado Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI).

Fotografia 17 — Réplica do sextante utilizada na exposição "Objetos de Ciência e Tecnologia: trajetórias em museus"



Fonte: André (2012).

Segundo André (2012), mesmo com os problemas apresentados pela réplica durante a exposição — tais como o comprometimento de sua estrutura, por ter sido produzida em material muito frágil, prejudicando a manipulação; a existência de detalhes que contribuíram para que ela fosse utilizada de maneira inadequada, sendo necessário simplificá-la; e a existência de peças pontiagudas que poderiam machucar os visitantes que a manipulassem —, sua utilização possibilitou a manipulação pelo público. Além disso, de acordo com Granato *et al.* (2007), essa exposição possibilitou despertar o interesse do público pelos objetos de ciência e tecnologia.

5.3.2 A Visita Orientada ao MAST

A Visita Orientada ao MAST é realizada no primeiro sábado do mês, quando o público tem a oportunidade de conhecer as exposições permanentes do museu e o conjunto arquitetônico do *campus* ON/MAST (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, [2020?]). Durante a visita, o público explora o Sistema Solar em Escala e vê de perto as cúpulas e lunetas sob guarda da instituição museológica, tal como a Luneta 21¹⁴⁸ (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, [2020?]).

_

¹⁴⁸ A Luneta 21 foi fabricada pela casa Gustav Heyde, da Alemanha, em 1910 e adquirida pelo ON a fim de realizar pesquisas astronômicas. Assim como a Luneta 46, este instrumento é um telescópio refrator em montagem equatorial e está instalado no conjunto de lunetas equatoriais do campus ON/MAST em um pavilhão com uma cúpula, entretanto, a Luneta 21 é menor, possuindo lente objetiva com aproximadamente 21 cm de diâmetro e 3,02 m de distância focal (BASSALLO, 2016; COSTA, 2009). É possível obter mais informações sobre o instrumento através da exposição virtual disponível em: http://site.mast.br/multimidia_instrumentos/luneta.html. Acesso em: 18 ago. 2021.



Fotografia 18 — Sistema Solar em Escala no MAST

Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins (2014a).



Fotografia 19 — Luneta 21

Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins (2017d).

Buscando obter informações, impressões, opiniões e considerações a respeito dos instrumentos científicos do acervo do MAST, Costa (2009) entrevistou os participantes dessa atividade. Os participantes foram questionados a respeito da Luneta 21 e, por conta de sua semelhança com a Luneta 46, serão apresentados aqui alguns resultados obtidos pela autora sobre a percepção dos visitantes sobre o instrumento.

Em toda a visita guiada, o que chamou mais a atenção dos visitantes foi a Luneta 21, sua história e seu estado de conservação, além de terem gostado de ver um instrumento antigo que está funcionando e pode ser usado, ressaltando o fato de que muitas pessoas

importantes o utilizaram para trabalhar e hoje está disponível gratuitamente para que qualquer pessoa possa conhecê-la e observar através dela (COSTA, 2009). De acordo com a autora, os visitantes enfatizaram que esse instrumento e sua cúpula são únicos e só podem ser visitados no MAST, evidenciando sua originalidade e autenticidade.

Os visitantes consideram que é relevante contar a trajetória do instrumento, já que ele tem a função de mostrar como era feita a Astronomia na época de sua fabricação e utilização, ressaltando a importância de evidenciar como começaram os estudos astronômicos e de compreender que mesmo com as limitações existentes nos instrumentos científicos antigos, foi possível realizar grandes descobertas (COSTA, 2009). Destacam, ainda, que saber como a ciência era feita no passado contribui para dar valor à ciência que é feita hoje e para a reflexão a respeito das mudanças que aconteceram na profissão de astrônomo e nas atividades que eles realizavam em seu cotidiano de trabalho (COSTA, 2009).

De acordo com a autora, o discurso dos entrevistados ao se referir à Luneta 21 e à sua cúpula estava carregado de emoções, sendo perceptível o encantamento dos visitantes em poder conhecer e interagir com algo que, para eles, representa um observatório astronômico. Foram sensibilizados e envolvidos pelo ambiente da cúpula, enfatizando a experiência diferenciada que ele proporciona e, ao vê-la funcionando, puderam aprender um pouco de como os astrônomos trabalhavam. Demonstraram-se surpresos a respeito da tecnologia existente na época em que o instrumento foi fabricado, pois não imaginavam que nesse período já existia tal tecnologia. Dessa forma, a autora percebe que os visitantes atribuíram valor histórico à Luneta 21 e deram bastante importância para essa característica do instrumento, afirmando que através dele se sentiram como astrônomos.

Portanto, Costa (2009) percebeu que os instrumentos possibilitam compreender que o processo científico é resultado de esforço e dedicação, além de despertar a curiosidade e interesse em saber mais sobre o assunto e, portanto, são importantes para atrair o público. A autora conclui também que o caráter histórico dos instrumentos científicos teve impacto emocional, estético e cognitivo nos visitantes por ela entrevistados, fazendo com que a experiência tenha sido diferenciada e interessante em relação às emoções e às sensações que provocaram.

Ao questionar se os visitantes consideram importante preservar a Luneta 21, a autora percebeu que alguns deles entendem que a possibilidade da observação pública do céu através do instrumento é uma vantagem e, por ainda funcionar, ele deve ser preservado. Além disso, ressaltaram que a utilização do instrumento para fins educacionais contribui para a valorização do mesmo e, assim, para sua preservação (COSTA, 2009).

5.3.3 O Programa de Observação do Céu — POC

Além de ser contemplada durante a Visita Orientada ao MAST, a Luneta 21 é utilizada durante o Programa de Observação do Céu¹⁴⁹, que, conforme evidenciado por diversos autores¹⁵⁰, é uma das atividades mais antigas e populares da instituição, sendo realizada desde 1985 e recebendo aproximadamente 2.400 participantes por ano¹⁵¹. Contudo, há registros de que esse programa já era realizado antes mesmo da criação do MAST, com os instrumentos instalados nas cúpulas do ON que não eram mais utilizados com finalidades científicas¹⁵².

Essa atividade se diferencia da Visita Orientada ao MAST pela possibilidade de o visitante utilizar o instrumento científico histórico para observar o céu, e não apenas contemplá-lo (RIBEIRO, 2018). Com o objetivo de possibilitar que o público conheça e observe objetos e fenômenos astronômicos, a atividade é realizada em duas etapas, a saber: uma palestra sobre o céu do mês em que está sendo realizada a atividade; e a observação do céu propriamente dita (ANDRÉ, 2012; BASSALLO, 2016; COSTA, 2009; RIBEIRO, 2018).

A palestra intitulada "Céu do Mês" é realizada por um mediador no auditório do MAST e prepara o público para o momento da observação. Nessa etapa, o mediador aborda a mudança do céu observável de acordo com os meses, explica como se utiliza uma carta celeste e fala sobre o que será possível observar no dia, além de responder às perguntas dos visitantes, o que pode conduzir a palestra para a discussão de outros assuntos (BASSALLO, 2016).

A etapa da observação do céu é realizada com a Luneta 21, localizada no interior da edificação que a abriga, e com um telescópio refletor moderno de 8 polegadas instalado na parte externa do campus, que pode ser da marca Maede ou Celestron. Este momento é conduzido por um astrônomo ou monitor especializado que, além de manipular os instrumentos, esclarece as dúvidas do público (ANDRÉ, 2012; BASSALLO, 2016; COSTA, 2009; SPINELLI e RIBEIRO, 2019). Vale ressaltar que essa etapa depende das condições climáticas por isso, às vezes não é possível realizá-la. e,

_

Website do POC: http://site.mast.br/exposicoes_hotsites/hotsite_observacao_do_ceu/index.html?fbclid=IwAR0STHrjJV7LQSSgi 0NL-1B46GUm3YyGWYNXiMK-oYDDyqM3dJM6Ite8DYM. Acesso em: 18 ago. 2021.

¹⁵⁰ Tais como André (2012), Bassallo (2016), Costa (2009), Ribeiro (2018) e Spinelli e Ribeiro (2019).

¹⁵¹ Por conta da pandemia de COVID-19, o museu permaneceu fechado de 16 de março de 2020 até 12 de outubro de 2020, quando reabriu com programação especial seguindo os protocolos de segurança sanitária, e fechou novamente em 02 de março de 2021, por conta das variantes do Coronavírus e do aumento dos casos de COVID-19 no Rio de Janeiro (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2020a, 2020b, 2021). Portanto, ressalta-se que nesse período não foi possível realizar essa atividade.

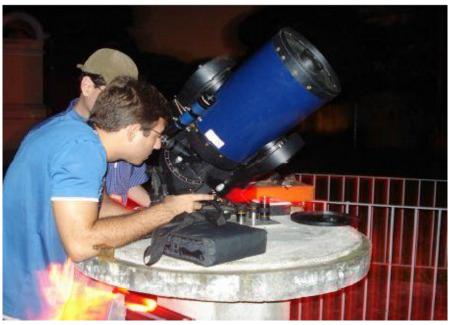
Proposta de criação do MAST enviada pelo Projeto Memória da Astronomia e Ciências Afins no Brasil ao Professor Lynaldo Cavalcante de Albuquerque, presidente do CNPq, em 05 de setembro de 1983. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.



Fotografia 20 — Visitante observando o céu através da Luneta 21 durante o POC

Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins ([2018?]b).





Fonte: Museu de Astronomia e Ciências Afins ([2018?]a).

Buscando avaliar o POC a partir da perspectiva dos visitantes, Bassallo (2016) aplicou um questionário antes da palestra e entrevistou, após a observação, alguns dos visitantes que o responderam. O questionário foi dividido em duas partes: a primeira visou identificar a experiência prévia do visitante com a observação do céu e a segunda procurou compreender a expectativa do visitante sobre a visita ao MAST e a participação no POC. Já a entrevista foi dividida em 2 blocos: um sobre a palestra e outro sobre a observação do céu. As respostas foram analisadas pela autora por meio da análise do Discurso do Sujeito Coletivo, que possibilitou a elaboração de discursos, cujos mais relevantes para o objetivo desta dissertação serão aqui mencionados.

A partir das respostas aos questionários, foi identificado que alguns participantes já haviam observado o céu através de um telescópio e que consideraram a experiência "emocionante, indescritível, gratificante, transcendental, incrível, desconcertante e maravilhosa" (BASSALLO, 2016, p. 39). Bassallo ressalta que outros termos, tais como "interessante, legal, boa, ótima, excelente, gratificante, cativante, divertida e agradável", também permitem identificar que o visitante gostou da experiência, principalmente a partir da percepção de que "o adverbio 'muito' foi a palavra mais empregada" nas respostas (BASSALLO, 2016, p. 39). Dessa forma, é possível perceber que observar o céu fazendo uso de um telescópio, mesmo que não seja um instrumento histórico, é uma atividade prazerosa e gratificante que chama a atenção e desperta a curiosidade.

Com a entrevista, a autora percebeu que a observação do céu atingiu e/ou superou a expectativa da maioria dos entrevistados. A partir das respostas dos entrevistados sobre os efeitos da atividade de observação, a autora elaborou os seguintes discursos:

Atendeu sim, foi uma experiência única, fantástica, inesquecível! Ver o universo... é um mistério, né? Não poderia viver essa vida sem ter feito isso, foi muito gratificante participar dessa observação. É emocionante porque dá pra ver bem de perto coisas que sem o telescópio nem dá pra ver. A gente vê o astro como ele é, diferente de ver imagens falsas de internet, muito legal! Uma tecnologia incrível, deu até vontade de comprar um telescópio! (BASSALLO, 2016, p. 57).

Foi inovador, ótimo! Superou completamente as minhas expectativas, achei que fosse ver só as estrelas um pouco mais de perto, nem sabia que poderia observar outros astros. E eu achava que seria só uma bolinha mais próxima, mas na verdade a gente vê com mais detalhes! Eu nem imaginava que iria ver Saturno com aquela luminosidade, aqueles anéis! Nunca tinha visto, só pela TV, filmes... foi até uma surpresa ser tudo branco. Parece um adesivo colado no telescópio! Estou fascinada! Nunca mais vou olhar o céu da mesma forma, em especial Saturno. Quando o ver no céu eu vou lembrar daquela imagem que eu vi no telescópio. Nem sabia que dava para ver a olho nu. Amei! (BASSALLO, 2016, p. 57).

Os que se demonstraram decepcionados com a experiência imaginaram que veriam mais coisas, mais de perto e maior, entretanto, também se emocionaram com a experiência e gostaram, considerando que valeu a pena a participação na atividade (BASSALLO, 2016). De acordo com o discurso elaborado a partir das respostas,

Achei que fosse ver mais coisa, como o céu inteiro ou algo como o céu do sertão... foi uma fantasia que eu criei. Fiquei um pouco decepcionado porque pensei que veria mais de perto e maior. Mas quando consegui focar na imagem, foi muito emocionante, mesmo sendo pequeno. Claro que quando falaram que eu veria um aglomerado, eu achei que fosse ver mais, ver aqueles brilhinhos dentro do meu olho, sabe? Mas só o fato de ter visto aquele monte de estrelinhas já deu uma diferença bem bacana, valeu a pena vir. Afinal, quando eu olho pro céu não consigo ver aquilo mesmo (BASSALLO, 2016, p. 58).

Dessa forma, percebe-se que todos os entrevistados se sentiram satisfeitos em participar da atividade (BASSALLO, 2016).

Ainda sobre a pesquisa de Bassallo (2016), foi possível perceber que a maioria dos entrevistados preferiu observar através da Luneta 21 que no instrumento mais atual, o telescópio Celestron de 8 polegadas. Dentre as justificativas, está o fato de que o instrumento é diferente do que é possível observar fora do MAST. A autora ressalta que o tamanho do instrumento e o fato de ser centenário e estar bem conservado chamou a atenção desses visitantes; que tiveram a impressão de que na Luneta 21 os objetos observados eram um pouco maiores que no telescópio atual; que o interior do pavilhão onde a Luneta se encontra os encantou, fazendo com que eles se sentissem como astrônomos; e que a Luneta 21 emociona mais que o telescópio. Ressalta-se que o caráter único da Luneta 21, o fato de ela estar bem conservada e o ambiente da cúpula também foram enfatizados pelos participantes da Visita Orientada ao MAST entrevistados por Costa (2009). Segue, abaixo, os discursos elaborados por Bassallo (2016) sobre essa questão:

Gostei mais da Luneta porque é uma coisa diferente, que a gente não tem contato nenhum fora daqui! Ela tem uma coisa meio assim imponente, que me impressionou pelo tamanho e ainda por cima é centenária! É bem exclusiva e é antiga, mas ao mesmo tempo está bem conservada e tem ótima qualidade, inclusive tive a impressão de que nela as imagens são um pouco maiores. Vi Saturno no [telescópio] mais moderno também e parecia que no centenário dá pra ver mais um pouquinho, deu a sensação que ele estava mais perto (BASSALLO, 2016, p. 59).

Eu não sei se foi pela sala, não sei se foi pela Luneta, sei que eu gostei mais. Acho que o ambiente da Luneta faz diferença. Aquela coisa de entrar em uma sala toda escura, sem ver quase nada, subir na escada e chegar na Luneta, onde o único foco de luz é aquele que está saindo por aquele buraquinho que você vai olhar... fica um aspecto meio mágico! Parece que eu sou um observador de verdade, parece coisa de cientista! Me senti um astrônomo. Fora que ela é mais romântica, causa outra emoção! Gera aquela sensação assim "uau"... fiquei encantado! (BASSALLO, 2016, p. 59).

Os que preferiram o telescópio moderno consideraram que é mais fácil observar através dele que pela Luneta 21; que é mais próximo da realidade dos visitantes, já que podem comprar um para ter em suas casas; e que, por ser mais moderno, supõem que seja melhor que a Luneta 21, mesmo que não tenham percebido diferenças relevantes entre os dois instrumentos (BASSALLO, 2016).

Assim sendo, a autora ressalta que a utilização de um instrumento que possui valor histórico e foi utilizado nas pesquisas científicas faz com que os visitantes se aproximem

mais da experiência da ciência e o prefiram em relação a um mais moderno, por conta de seu aspecto emocional.

Sobre o que os visitantes mais gostaram no POC, a maioria dos entrevistados afirmou que gostou mais da observação, considerando como uma experiência única poder observar os astros ao vivo e em boa qualidade e refletir sobre o quão grande é o universo, quão pequenos somos em relação a ele e o que há além do mundo que conhecemos (BASSALLO, 2016). De acordo com os discursos elaborados por Bassallo (2016),

Foi tudo tão legal! Gostei de tudo, em especial a parte de conhecermos os astros aqui nos telescópios e a possibilidade de observar ao vivo. Achei a qualidade das imagens excelente, não imaginava que fosse assim. É muito bom saber que você tá olhando para o astro de verdade, que não é uma imagem falsa. É uma coisa única! Essa oportunidade de ver o universo, ver até que ponto o homem consegue chegar, o que ele é capaz de descobrir... ver tudo isso te dá noção da grandeza da coisa, o quanto nós somos pequenos diante desse mundo e do que está além dele (BASSALLO, 2016, p. 61-62).

A forma como vi Saturno no telescópio, com aquela luminosidade, descobrir que o anel existe de verdade! Eu nem sabia que seria possível observar. Para mim ele estava tão longe que seria impossível ver e ainda descobri que dá pra ver a olho nu! Impressionante! Quero guardar para sempre na memória! Foi muito gratificante conseguir trazer para a minha mente algo que parecia tão distante (BASSALLO, 2016, p. 62).

A autora ressalta que o aspecto emocional da observação apareceu diversas vezes nos resultados, que os visitantes consideraram a experiência como algo memorável e que o caráter histórico da Luneta 21 foi importante.

Portanto, através dos discursos elaborados por Bassallo (2016) em seu estudo, é possível perceber como os visitantes se emocionaram e aproveitaram a possibilidade de poder observar o céu utilizando um instrumento científico histórico. Nesse sentido, considera-se que a utilização da Luneta 21 visando divulgar a Astronomia é relevante, na medida em que a utilização de um instrumento científico histórico é uma experiência singular e incentiva os visitantes a se interessarem pela ciência (BASSALLO, 2016).

Percebe-se, a partir dos estudos apresentados, que a emoção causada pelo instrumento científico histórico é insubstituível. Vale, ainda, ressaltar a importância dessa emoção não somente pelo encantamento, mas também pelo que ela proporciona de ampliação do querer saber mais e da ligação dos indivíduos com diferentes perspectivas de estar no mundo. Assim, pôde-se constatar que a preservação do objeto científico de valor histórico vai muito além da conservação de seu aspecto físico. Nesse sentido, na preservação devem estar agregados outros valores, dos saberes interdisciplinares aos mais humanos e sociais.

5.4 A Luneta 46: subsídios para Divulgação Científica de perspectiva educacional

Os documentos analisados neste trabalho apresentam considerações e orientações sobre a necessidade do acesso ao patrimônio e sua contribuição para a preservação do

mesmo (APÊNDICE A e B). Em adição, os profissionais entrevistados nesta pesquisa reconhecem a importância do acesso e das ações de Divulgação Científica não só para a preservação do PCC&T, mas também para uma estreita relação com a sociedade (APÊNDICE E). Além disso, uma das diretrizes apresentadas pela Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia é reconhecer que o PCC&T tem potencial para a divulgação da ciência e promoção da cultura científica.

Levando esses aspectos em consideração, torna-se relevante apresentar subsídios para práticas Divulgação Científica tendo como foco um objeto que compõe o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, visando possibilitar o acesso a ele e sensibilizar a respeito de sua preservação.

Conforme observado ao consultar o Processo 1009-T-79, referente ao tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional pelo IPHAN, não há restrição de acesso aos bens que o compõem. Dessa forma, considera-se relevante realizar ações educativas e de Divulgação Científica com esses objetos.

No caso deste trabalho, o foco será a Luneta 46 que, de acordo com Barboza (2015), pesquisadora do MAST, é o único componente desse conjunto que permanece sob administração do ON, sua instituição de origem.

De acordo com Bassallo (2016), o tamanho da Luneta 21 e o interior de sua cúpula chamou a atenção dos visitantes que participaram do POC. Na medida em que a Luneta 46 é o maior instrumento desse tipo no Brasil e, portanto, maior que a Luneta 21, é de se esperar que também chame a atenção do público. Essa suposição pôde ser confirmada pelo discurso de alguns dos profissionais entrevistados para esta pesquisa, que ressaltaram o impacto causado pelo instrumento em função de suas características (APÊNDICE E).

Somado a isso, nas notícias do *website* do ON e nas publicações do *Facebook* do ON e do MAST, consultadas para obter informações sobre as atividades de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46, é bastante enfatizado que esse instrumento é o maior telescópio refrator do Brasil. Das dez notícias, apenas duas não mencionam esse fato. Das vinte publicações encontradas no *Facebook* do ON, quinze mencionam essa especificidade do instrumento. Já no *Facebook* do MAST, sete das onze publicações fazem essa menção.

Portanto, é evidente que as instituições reconhecem essa característica em específico como fator que pode motivar o interesse das pessoas em visitar a Luneta 46 e participar das atividades propostas pelo ON e pelo MAST.

Assim sendo, considera-se que a Luneta 46 tem potencial para ser utilizada em ações educativas e de Divulgação Científica. Além disso, conforme observado nos exemplos abordados anteriormente e na análise das entrevistas, quando essas ações são realizadas com instrumentos científicos históricos, proporcionam impacto positivo no público.

Tendo em vista que o ON, que tem em seu organograma um setor dedicado a divulgar ciência — a Divisão de Comunicação e Popularização da Ciência (DICOP)¹⁵³ —, deseja continuar utilizando a Luneta 46 em observações públicas do céu (ENTREVISTADO 2, 2021), apresenta-se aqui os princípios que devem estar presentes nas ações realizadas com o instrumento a fim de torná-las mais eficazes e abranger também sua preservação. Leva-se em consideração, também, que o acesso e a preservação não estão associados na prática do ON, conforme percebido com a análise documental, sendo relevante ampliar essa relação nas ações realizadas pela instituição.

A ação aqui sugerida tem como alvo o público que visita espontaneamente o *campus* ON/MAST. A partir dos dados obtidos através da Pesquisa Perfil-Opinião de 2005, Costa (2009) concluiu que o público espontâneo do MAST tem caráter heterogêneo e constitui-se de pessoas que visitam a instituição acompanhadas de amigos e/ou familiares e, no caso do segundo, a maioria adultos acompanhados por crianças. Pode-se considerar aqui que esse é o mesmo público que visita os instrumentos científicos provenientes do ON presentes no *campus* que divide com o MAST, inclusive a Luneta 46.

Considera-se tanto a contemplação, já que os visitantes terão a oportunidade de visitar o interior do pavilhão e contemplar a Luneta 46, quanto a interação direta, visto que se pretende possibilitar a observação do céu através do instrumento. Dito isto, na medida em que o objetivo deste trabalho é relacionar a Divulgação com a Preservação do PCC&T, é essencial considerar, na prática aqui sugerida, a preservação desse patrimônio.

Primeiramente, ao decidir sobre utilizar um instrumento científico histórico em uma ação de Divulgação Científica, é importante considerar seu estado de conservação e suas limitações enquanto bem patrimonial. Assim sendo, para garantir que a Luneta 46 estará sempre em bom estado de conservação, visto a degradação natural dos objetos e seu uso constante em observações públicas do céu, sugere-se que o instrumento seja periodicamente avaliado a fim de identificar a necessidade de alguma intervenção, visando sua preservação e funcionamento adequados. Essa pode ser uma das atribuições da comissão destinada a cuidar da Luneta 46 existente no ON, mencionada pelo Entrevistado 2. Contudo, é importante que essa avaliação seja realizada com a participação também de profissionais da área da Preservação.

O manuseio e a utilização desses objetos devem estar cercados de cuidados, a fim de evitar expô-los a riscos. O uso de luvas, por exemplo, além de contribuir com a preservação do instrumento, pode gerar questionamentos por parte dos visitantes, servindo como uma oportunidade para abordar a preservação dos instrumentos científicos históricos ao mesmo tempo em que os divulga ao público (ANDRÉ, 2012).

-

Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/organograma. Acesso em: 30 nov. 2021.

Nesse sentido, sugere-se a utilização de luvas para manusear a Luneta 46, de forma a evitar acelerar sua deterioração e outros possíveis danos provocados pelo manuseio inadequado. As boas normas para o manuseio do instrumento devem ser comunicadas a todos, inclusive ao público, para que este possa ter conhecimento a respeito dos cuidados necessários ao manusear e utilizar um instrumento científico histórico. Com isso, será possível iniciar um debate sobre a importância e as maneiras de preservar esse patrimônio.

Conforme exposto no referencial teórico, a preservação do PCC&T contribui para que o público possa participar dos debates sobre assuntos de ciência e tecnologia e estimula a reflexão sobre o processo científico. Dada a sua presença na realidade social, compreender esses conhecimentos contribui para o melhor entendimento do mundo em que vivemos e da realidade na qual estamos inseridos, oferecendo, assim, subsídios para tomar decisões melhor fundamentadas e transformar a sociedade.

Assim sendo, para estimular o pensamento crítico sobre assuntos científicos, visando oferecer subsídios para provocar mudanças sociais e estabelecer relações entre os conhecimentos e a vida das pessoas, sugere-se comunicar a Astronomia, a Luneta 46 e a preservação de instrumentos científicos de maneira contextualizada, de forma a incentivar a reflexão sobre os assuntos tratados.

Mesmo que haja interesse pela Astronomia e que temas relacionados a essa ciência sejam facilmente veiculados nos meios de comunicação, geralmente o público não possui conhecimentos astronômicos básicos (COSTA JUNIOR *et al.*, 2018; FALCÃO e VALENTE e NETO, 2014; SUGANUMA *et al.*, 2017). Entre os principais equívocos do público, Costa Junior *et al.* (2018), Falcão, Valente e Neto (2014) e Suganuma *et al.* (2017), citam aqueles relacionados às fases da Lua, que geralmente são confundidas com eclipses lunares, e às estações do ano, que geralmente são associadas à distância entre a Terra e o Sol. Os primeiros estão relacionados com o sistema Terra-Lua-Sol, que também está associado aos pontos cardeais de acordo com o movimento aparente do Sol, enquanto que o conhecimento a respeito dos segundos se relaciona com a forma e o movimento da Terra, que também está relacionado com o ciclo dos dias e das noites e com o movimento aparente das estrelas no céu (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014).

Outro equívoco mencionado tanto por Costa Junior *et al.* (2018) quanto por Falcão, Valente e Neto (2014), é a dificuldade de compreender as escalas de espaço e tempo utilizadas na Astronomia. Os segundos mencionam, ainda, a dificuldade de o público compreender o campo gravitacional da Terra. O funcionamento das lunetas e telescópios também não é bem compreendido, de forma que "muitos acreditam ser possível fazer observações astronômicas mesmo com o tempo nublado" (FALCÃO; VALENTE; NETO, 2014, p. 382).

Sobre os planetas, Suganuma et al. (2017) afirmam que a maioria das pessoas não compreende se os planetas existem mesmo ou não, ao passo que Costa Junior et al. (2018) mencionam que o público não consegue distinguir os planetas dos satélites naturais e/ou os planetas das estrelas. Os autores apontam também que é comum o público apresentar ideias relacionadas com o modelo geocêntrico, que compreende a Terra como centro do universo.

Percebe-se que a maioria desses equívocos está diretamente relacionada com o cotidiano da sociedade. Dito isto, é importante deixar claro para o público a importância do assunto abordado e estimular a reflexão sobre questões presentes em sua realidade, comunicando a ciência de maneira crítica e contextualizada e relacionando os assuntos ao dia a dia dos indivíduos (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

Portanto, sugere-se que seja abordado o processo de produção científica, apontando não apenas os acertos e as conquistas, mas também as incertezas, discussões e erros; a participação da sociedade no processo de produção da ciência; a trajetória da Astronomia enquanto ciência e suas limitações; os conhecimentos científicos e históricos sobre os objetos celestes e/ou fenômenos astronômicos observados no dia a dia, apresentando suas principais características e demais conhecimentos relacionados a eles (tais como gravidade, movimentos de translação e rotação dos planetas, possíveis viagens e exploração espacial, etc.); e o esforço empregado pelos profissionais para produzir esses conhecimentos. Sugere-se abordar, também, a invenção dos telescópios enquanto instrumentos científicos essenciais para a prática da Astronomia e a diferença entre seus diversos tipos, evidenciando seu funcionamento e suas limitações.

Especificamente sobre a Luneta 46, sugere-se que seja abordada sua trajetória, ressaltando o projeto de sua fabricação; sua utilização para produção científica, evidenciando as atividades em que foi utilizada, por quem foi utilizada, como são feitas as observações nesse instrumento, e o que são e como se utilizam seus acessórios; sua importância para a ciência brasileira; as dificuldades que estiveram presentes em sua trajetória; e o que ainda pode ser feito utilizando esse instrumento. Pode-se relacionar a Luneta 46 com instrumentos mais atuais a fim de evidenciar a evolução desse tipo de instrumento ao longo do tempo.

É essencial abordar também a preservação da Luneta 46, evidenciando que ela está inserida no âmbito do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, a importância de preservá-la e as maneiras com as quais o público pode contribuir com sua preservação. É importante abordar sua incorporação ao contexto patrimonial; a diferença entre a Luneta 46 enquanto bem tombado e os outros telescópios; como esse instrumento deve ser tratado, levando em consideração que é um instrumento científico histórico tombado na esfera nacional; e as diferentes maneiras de ler esse instrumento.

De acordo com Suganuma *et al.* (2017), mesmo com as diversas informações sobre a Astronomia disponíveis no cotidiano, muitas pessoas nunca puderam observar o céu através de um telescópio. Segundo os autores, ao se encantarem com as imagens vistas através do instrumento, as pessoas desenvolvem o gosto pela ciência e pela cultura científica (SUGANUMA *et al.*, 2017). Nesse sentido, concorda-se com Almeida e Souza (2017) ao afirmarem que o estabelecimento da relação entre o indivíduo e a ciência é mais efetivo através das atividades astronômicas. Sugere-se, portanto, a observação do céu utilizando a Luneta 46 do Observatório Nacional.

De acordo com Barba, Castillo e Massarani (2019), o impacto causado pelas ações de Divulgação Científica realizadas ocasionalmente é limitado, sendo necessário que essas ações tenham continuidade para serem mais efetivas. Portanto, sugere-se pôr em prática a intenção do ON de colocar a Luneta 46 em funcionamento junto ao POC, de modo a possibilitar a observação do céu com a Luneta 21 e com a Luneta 46 simultaneamente e permitir a comparação entre ambos os instrumentos (ENTREVISTADO 2, 2021). Dessa forma, a ação será realizada uma ou duas vezes na semana. Também pode acontecer em momentos especiais, tais como em comemorações e em ocasiões em que ocorra algum fenômeno astronômico que seja possível observar através da Luneta 46. Contudo, a ação não deve ser replicada sempre da mesma forma, devendo ser reformulada a fim de renovar a experiência dos visitantes que participarem mais de uma vez.

Tendo como exemplo o POC, poder-se-ia sugerir a apresentação de uma palestra antes da observação propriamente dita. Entretanto, Costa Junior *et al.* (2018) perceberam que, quando o público é diverso, é mais provável que as pessoas rapidamente percam o interesse e se dispersem durante a palestra. Sobre essa questão, na pesquisa de Bassallo (2016) foi possível perceber que parte dos entrevistados não estava interessada na palestra e que, principalmente para as crianças, ela pode ter sido entediante.

Dito isto, concorda-se com Costa Junior *et al.* (2018) ao afirmar que é mais efetivo realizar a discussão sobre assuntos astronômicos, gerada a partir da curiosidade e do interesse do público, durante a observação do céu, de forma a criar um ambiente agradável e descontraído e possibilitar a interação entre os indivíduos presentes na ocasião. No entanto, considera-se que algumas informações devem ser passadas ao público antes da observação do céu a fim de prepará-lo, tal como algumas informações sobre o objeto celeste e/ou fenômeno astronômico que será possível observar no dia.

Pode-se observar os objetos e fenômenos celestes que foram observados com a Luneta 46 durante o período no qual foi utilizada para pesquisas científicas, a saber: asteroides; cometas; estrelas; campos e aglomerados estelares; a Lua; o Sol; os planetas do Sistema Solar; galáxias; nebulosas; eclipses solares e lunares e conjunção de planetas. Durante a observação, é interessante mencionar as pesquisas científicas nas quais esse

instrumento foi utilizado e sua importância, além de abordar o andamento de pesquisas atuais.

A Lua é um dos objetos celestes que mais chama atenção nas atividades de observação do céu, na medida em que é o mais próximo da Terra e, por isso, é possível observar seus detalhes, tais como as crateras, o relevo e as sombras (COSTA JUNIOR *et al.*, 2018). No caso dos planetas do Sistema Solar, os mais atrativos são Saturno e Júpiter. O primeiro por ser possível observar seu sistema de anéis, enquanto que no caso do segundo é possível observar seus quatro maiores satélites naturais, chamados de Luas Galileanas, e suas cores e manchas (COSTA JUNIOR *et al.*, 2018).

Costa Junior *et al.* (2018) ressaltam que é importante ter atenção ao propor a observação de estrelas nessas atividades, já que o público pode ficar desmotivado por observar no telescópio algo que observa de maneira muito semelhante a olho nu. Entretanto, os autores sugerem que, ao observar as estrelas, sejam levantadas discussões sobre diversos aspectos da Astronomia, tais como as "grandes distâncias astronômicas, diferentes tipos de telescópios, propagação de ondas eletromagnéticas, dentre outros aspectos físicos" (COSTA JUNIOR *et al.*, 2018, p. e5401-7).

Visto que a Luneta 46 é capaz de fazer observações solares, a atividade também pode ser realizada durante o dia, de forma a possibilitar debates sobre o Sol e os cuidados necessários ao observá-lo.

Na medida em que é importante que os mediadores possuam conhecimentos para suprir as questões do público (COSTA JUNIOR *et al.*, 2018), que haja profissionais para manusear a luneta e localizar os astros no céu (ALMEIDA; SOUZA, 2017) e que seja ampliado o diálogo entre os pesquisadores e a sociedade (BARBA e CASTILLO e MASSARANI, 2019; FALCÃO e VALENTE e NETO, 2014), seria interessante que as ações realizadas com a Luneta 46 sejam mediadas sob orientação do corpo científico do Observatório Nacional. Esses profissionais devem passar por um treinamento para se capacitarem como mediadores, visto que são necessários conhecimentos específicos para isso e, de acordo com o Entrevistado 2, o ON não possui profissionais com formação na área da Divulgação.

A fim de aproximar mais a Preservação e a Divulgação Científica e ampliar a parceria entre as instituições, a ação também pode contar com a participação de mediadores do MAST, visto que o ON não tem como foco a Preservação e a instituição museológica, sim.

Considerando a presença de pelo menos dois mediadores: um para manusear o instrumento durante a observação do céu e outro para apresentar o interior do pavilhão e o instrumento para o público, sugere-se que haja um limite de visitantes dentro do pavilhão da Luneta 46 durante a observação do céu.

Tal como sugerido por diversos autores¹⁵⁴, os mediadores das práticas de observação pública do céu podem utilizar um laser para apontar, no céu, os objetos que serão observados e as constelações. De acordo com Costa Junior *et al.* (2018), essa prática evita possíveis confusões e auxilia na abordagem de determinados assuntos. Na pesquisa realizada por Bassallo (2016), os visitantes ressaltaram que a utilização do laser facilita a identificação dos astros no céu durante a fila de espera para a observação, sendo importante para aproveitar melhor esse tempo.

Também visando o melhor aproveitamento do tempo de espera para a observação do céu, outro recurso pode ser a utilização de *softwares* de Astronomia durante a atividade. Um desafio para isso é a ausência de conexão de internet nos entornos do conjunto de lunetas equatoriais do campus ON/MAST, relatado pelo Entrevistado 1. Contudo, tal empecilho pode ser facilmente solucionado pelas instituições.

A utilização de tecnologia na ação aqui proposta se torna mais relevante ao considerar o contexto atual, o da pandemia de COVID-19, que impossibilita, em razão de minimizar a transmissão do vírus causador da doença, que diversas pessoas coloquem o olho em um mesmo instrumento para observar o céu. Dito isto, pode-se considerar uma das possíveis melhorias para a Luneta 46 que foram apontadas pelo Entrevistado 2: a instalação de uma câmera CCD. De acordo com seu relato, esse recurso possibilitaria projetar a imagem observada através da Luneta 46 sobre uma das paredes do prédio que abriga o instrumento. Além disso, permitiria a observação do céu pelos que não conseguem subir na escada para observar, tais como crianças, idosos e pessoas com deficiência.

Outro bom uso da tecnologia que contribui para manter o distanciamento social é o exemplo do evento da ocultação de Marte pela Lua, que mencionamos no segundo capítulo, onde a imagem observada através da Luneta 46 foi transmitida ao vivo pelo *Youtube*.

Assim sendo, sugere-se que enquanto for necessário manter o distanciamento social e as pessoas não puderem ir até o ON, sejam realizadas mais atividades remotas. Quando for possível ir ao ON, mas ainda não for seguro compartilhar o instrumento, sugere-se a utilização da câmera CCD para a projeção da imagem. Contudo, ao fazer essas adaptações, é necessário ter em mente que serão perdidos os benefícios do contato direto do público com o instrumento, abordados anteriormente.

É essencial possibilitar que as pessoas com deficiência participem da ação, seja ela presencial ou *on-line*. Portanto, os mediadores devem ser capacitados para se comunicar em Libras e/ou que haja um intérprete presente. Para os deficientes visuais, o mediador pode fazer uma descrição dos aspectos físicos da Luneta 46, do pavilhão que a abriga e do objeto celeste que está sendo observado. Em relação à acessibilidade física ao pavilhão que abriga a Luneta 46, deve ser garantido o acesso por pessoas em cadeiras de rodas e, caso

¹⁵⁴ Entre eles: Almeida e Souza (2017), Bassallo (2016) e Costa Junior et al. (2018).

necessário, podem ser feitas adaptações no trajeto desde a entrada do ON. Tendo em vista que é necessário subir em uma escada para realizar as observações através do instrumento, um meio de possibilitar que essas pessoas observem é a instalação da câmera CCD para projetar a imagem (ENTREVISTADO 2, 2021).

É importante, ainda, tomar conhecimento, ao final da ação, sobre as opiniões, considerações e sugestões dos participantes, na medida em que é possível fazer algumas adaptações de acordo com a avaliação do público (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021). Sugere-se, portanto, que haja um livro de visitantes para ser assinado ao início da ação e uma caixa de sugestões recebidas do público expondo suas considerações ao final.

Tendo em vista, também, que de acordo com Barba, Castillo e Massarani (2019), a falta do registro das atividades de Divulgação Científica limita a avaliação do impacto das mesmas, recomenda-se que a ação seja registrada pelos mediadores. O registro deve conter informações sobre o público e suas especificidades; os objetos celestes observados durante a prática de divulgação da Astronomia; os assuntos discutidos; as reações do público durante a atividade; as situações que chamaram a atenção dos mediadores; e suas considerações a respeito da ação realizada.

Outra questão importante é a divulgação da ação para estimular o público a participar. Sugere-se divulgar nas redes sociais e no *website* do ON e, nos dias em que for realizada juntamente com o POC, também nas redes sociais do MAST.

Para que a ação aqui sugerida seja realizada de maneira efetiva na prática, é necessária uma abordagem que considere a divulgação da ciência como meio essencial para a transformação da sociedade. Portanto, deve possibilitar a comunicação e o engajamento do público a respeito dos assuntos abordados e o debate a fim de evidenciar as diversas perspectivas sobre tais assuntos.

É importante considerar o conhecimento prévio dos visitantes, a fim de que, a partir de suas vivências, estes possam refletir acerca dos conhecimentos propostos pela ação, que devem ser comunicados de maneira com que todos os indivíduos consigam compreendê-los. Para isso, é fundamental aproximar a ciência das pessoas, apresentando o assunto da maneira mais próxima possível dos interesses do público, e humanizar o assunto abordado e os cientistas, de forma a desmistificar a imagem tanto dos cientistas quanto da ciência (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2021).

Concorda-se com Barba, Castillo e Massarani (2019) sobre a necessidade de realizar ações de Divulgação Científica direcionadas para diversos segmentos da população. Assim, será respeitada a diversidade sociocultural e garantida a participação de todos. Portanto, os mediadores da ação devem atuar como provocadores, de forma que permitam a participação do público. Dessa forma, os indivíduos, enquanto atores sociais, participarão da produção e da transferência do conhecimento, tornando-o mais democrático.

Além disso, é necessário estabelecer uma relação entre o patrimônio e o público, que deve compreender o contexto social e a transversalidade dos bens patrimoniais. Com isso, busca-se fazer com que as pessoas se sintam convidadas a participar de sua preservação.

Ressalta-se, ainda, a importância de que o corpo científico do ON participe da elaboração da ação, de forma a refletir acerca da relação entre a Preservação e as áreas de atuação da instituição. Portanto, as ações educativas e de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46 devem considerar, em todos os seus aspectos, a Preservação do PCC&T. De igual forma, sua preservação deve considerar a importância de sua utilização nessas ações, a fim de aproximar esse objeto da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de Divulgação Científica com propósitos educativos contribuem para a compreensão do mundo em que vivemos e, assim, fundamentar decisões que envolvam assuntos de ciência e tecnologia. Utilizar instrumentos científicos históricos nessas ações, ainda que com os possíveis riscos à sua materialidade, apresentam uma série de benefícios, tais como: compreender assuntos de ciência e tecnologia; motivar o aprendizado; compreender a história das ciências e o processo de produção científica; despertar a curiosidade e o interesse; desmistificar a imagem da ciência e do cientista; aproximar esses objetos da sociedade e possibilitar sua apropriação cultural; potencializar sua preservação ao mostrar sua existência e dar sentido a eles para a sociedade, que passa a reconhecer a importância de preservá-los; atrair o público para participar dessas ações; e impactar emocionalmente, esteticamente e cognitivamente as pessoas. As ações de Preservação desses bens também contribuem para a compreensão do processo de produção científica e para a participação pública em debates sobre assuntos de ciência e tecnologia, reforçando sua influência social. Portanto, percebe-se que a Divulgação Científica contribui para a Preservação e vice-versa, ambas desempenhando um papel em benefício da sociedade.

A Luneta 46 do Observatório Nacional, que completou seu centenário no ano de defesa desta dissertação e faz parte do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional tombado pelo IPHAN, desperta o interesse no público por ser a maior luneta do Brasil e é resistente o suficiente para ser utilizada em ações de Divulgação Científica sem prejudicar significativamente sua preservação. Além dos benefícios possibilitados pelo uso de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica, a utilização de telescópios nessas ações possibilita despertar o interesse pela Astronomia e compreender assuntos relacionados a essa ciência. Entretanto, é importante ter sempre em mente a preservação desses objetos, visto que ainda que sejam resistentes, são passíveis de sofrer danos pelas ações do tempo e/ou mau uso.

Esta pesquisa teve o objetivo geral de aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação de bens patrimoniais. Para atingi-lo, realizou-se um estudo qualitativo e exploratório utilizando como ferramentas para a coleta de dados a análise documental e as entrevistas semiestruturadas. Os dados coletados foram analisados através da Análise de Conteúdo, em uma aproximação com Bardin (2002), utilizando a técnica da análise categorial. Os objetivos específicos foram alcançados ao longo da dissertação.

O objetivo de compreender como as ações que possibilitam o acesso ao patrimônio cultural contribuem positivamente para a sociedade pôde ser atingido já no primeiro capítulo, com a apresentação do referencial teórico que fundamentou este trabalho. Percebeu-se que

ao possibilitar a apropriação social do patrimônio, o acesso contribui para melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover uma sociedade mais democrática, assim como para justificar a própria preservação do patrimônio. Como meios de possibilitar o acesso aos bens patrimoniais, destacou-se a Educação Museal e a Divulgação Científica, visto que ambas buscam desenvolver o pensamento crítico a fim de possibilitar que as pessoas compreendam o mundo em que vivem e, assim, promover transformações sociais.

Alcançou-se o objetivo de explorar documentos oficiais relacionados à preservação do patrimônio cultural a fim de identificar a relação entre a Preservação e a Divulgação. Foram analisados documentos orientadores publicados no âmbito do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, do Museu de Astronomia e Ciências Afins e do Observatório Nacional.

De igual forma, o objetivo de entrevistar profissionais com experiência nas áreas da Divulgação Científica e/ou da Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia a fim de identificar como essas áreas se relacionam em suas práticas profissionais foi atingido. Foram entrevistados nove profissionais das áreas da Astronomia e/ou da Museologia que abordaram diversos assuntos relevantes, a saber: a preservação do PCC&T; as ações de Divulgação Científica na área do PCC&T; suas experiências ao observar o céu através de instrumentos científicos históricos; informações sobre a Luneta 46 e o Observatório Nacional; a relação entre a Preservação e a Divulgação; e informações sobre o Museu de Astronomia e Ciências Afins.

A fim de compreender como as ações de Divulgação Científica contribuem para a preservação do patrimônio, foi realizada uma revisão de literatura e inseriu-se uma pergunta a esse respeito no roteiro semiestruturado de entrevista (APÊNDICE D). Observou-se que a contribuição se dá ao possibilitar que o público se familiarize com o PCC&T, tornando-o mais conhecido.

Ao afirmar a necessidade de conhecer o patrimônio para preservá-lo, buscou-se aqui apontar que as instituições, por vezes, não permitem o acesso aos bens sob sua guarda, com receio de danificar seus aspectos materiais. Considera-se, portanto, que o acesso justifica a preservação, na medida em que o patrimônio é preservado para sua apropriação pela sociedade, e não para que ele figue guardado como que em um depósito.

A noção de que as atitudes do público são fatores que contribuem para a degradação dos bens patrimoniais, identificada a partir da análise documental, indica a existência de uma ideia que transfere a responsabilidade pelos danos que acometem o patrimônio para a população. Esse ponto de vista parte de uma concepção de Educação focada em instruir comportamentos ditos educados em detrimento da busca pela compreensão, por parte do público, sobre os impactos sociais envoltos no patrimônio e em

sua preservação. Em contraponto, a Educação que buscou-se valorizar aqui, é aquela que estimula o público a reconhecer a importância de preservar o patrimônio.

No último capítulo da dissertação, atingimos o objetivo de apresentar subsídios para práticas de Divulgação Científica de perspectiva educacional com a Luneta 46 do Observatório Nacional. O produto técnico-científico foi elaborado fundamentando-se no exposto ao longo do trabalho.

Embora tenha-se observado que existe a relação entre a Divulgação e a Preservação, identificou-se a necessidade de uma maior aproximação entre as áreas, confirmando a hipótese norteadora deste trabalho. Percebeu-se o distanciamento entre esses campos tanto nos documentos que orientam as ações de preservação do IPHAN, do MAST e do ON, quanto na prática profissional das duas últimas instituições. Essa situação pode resultar em uma disputa entre as áreas, ampliando ainda mais esse distanciamento.

Confirmou-se, também, a suposição de que a Luneta 46 não é tratada considerando os padrões de preservação do IPHAN, órgão responsável pelo seu tombamento em nível nacional e sua proteção. Observou-se que no Plano Diretor 2017-2021 do ON não está exposta a relação entre o acesso e a preservação do patrimônio sob sua guarda, diferente do encontrado nos documentos orientadores considerados pelo órgão federal de preservação do patrimônio nacional. Em adição, com a análise do conteúdo das entrevistas, foi possível identificar indícios que evidenciam essa situação na prática, tais como: a falta de conhecimento sobre Preservação por parte dos profissionais que atuam diretamente com o instrumento; e a manutenção de caráter predominantemente técnico realizada pelo LNA sem a colaboração de profissionais da área da Preservação. Reforça-se, aqui, que as ações realizadas pelo ON na Luneta 46 sem considerar as orientações do IPHAN colocam em risco a preservação do instrumento e da edificação que o abriga.

Este trabalho direcionou os olhares para a relação entre a Divulgação e a Preservação no caso de um instrumento científico histórico que está sob guarda de uma instituição de pesquisa que não tem em sua missão a Preservação. Dessa forma, contribuise para que esse e outros objetos sejam divulgados sem prejudicar sua preservação e sejam preservados sem que sejam mantidos longe da sociedade.

De acordo com o observado nesta dissertação, é possível apresentar, ainda, algumas sugestões para aproximar as áreas da Divulgação e da Preservação.

Primeiramente, é necessário que as instituições divulguem e permitam o acesso público ao patrimônio sob sua guarda, para que assim as pessoas possam conhecê-los e cobrar dos órgãos e instituições responsáveis sua boa preservação. Isso não significa que o acesso deve ser oportunizado de maneira indiscriminada, mas sim que ele deve ser valorizado, no âmbito da Preservação, tanto quanto é valorizada a conservação dos aspectos físicos do patrimônio cultural.

É necessário que essas áreas caminhem juntas, sem que haja uma priorização de uma em detrimento da outra, levando sempre em consideração suas contribuições para a efetiva preservação do patrimônio cultural. Dito isto, enfatiza-se a necessidade de que os profissionais de ambas as áreas compartilhem seus conhecimentos. Sugere-se que os profissionais da área da Divulgação que lidem com o PCC&T possuam conhecimento sobre sua preservação e atuem de forma a possibilitar que eles sejam efetivamente preservados. De igual forma, sugerimos que os profissionais que lidem com a Preservação do PCC&T considerem sempre a importância de divulgá-los, principalmente tendo em vista sua apropriação pelos diferentes grupos que constituem a sociedade.

Os próximos documentos elaborados e/ou considerados pelo IPHAN e pelo MAST devem contemplar a relação entre o acesso e a Preservação de maneira mais contundente. Além disso, devem direcionar para outros documentos que orientem mais especificamente sobre as áreas da Educação Museal e da Divulgação Científica, destacando suas concepções. O IPHAN deve, ainda, ampliar sua atuação na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, visto que foi observada sua tendência a não se voltar para esse tipo de patrimônio.

O ON deve se atentar mais à preservação do patrimônio histórico sob sua guarda. Sugere-se que a instituição insira a questão do acesso público e da Preservação em sua política institucional para que, dessa forma, seus profissionais sejam conscientizados sobre sua importância. Tendo em vista que há a pretensão de continuar utilizando a Luneta 46 em observações públicas do céu, é necessário ampliar, na instituição, a compreensão dos critérios para sua utilização e as restrições necessárias para sua preservação. Levando em consideração, também, que o ON pretende realizar outras manutenções na Luneta 46, sugere-se que seja mantida e reforçada sua parceria com o MAST, para que tais manutenções sejam realizadas em cooperação com os profissionais da instituição museológica e estejam de acordo com os princípios da Preservação do PCC&T.

Na medida em que este trabalho foi elaborado no contexto da pandemia de COVID19, houve algumas limitações. A principal delas foi a necessidade de que sua realização se desse de maneira remota e *on-line*, impossibilitando visitar a Luneta 46, exigindo que as entrevistas fossem realizadas de maneira remota e deixando incertezas sobre quando será possível colocar uma ação presencial de Divulgação Científica com a Luneta 46 em prática. Esse contexto também impossibilitou a visita aos arquivos do ON e do MAST a fim de buscar documentação sobre o instrumento em questão, de forma que não conseguimos obter, ao entrar em contato com as instituições através de *e-mail*, documentos sobre as atividades de Divulgação Científica realizadas com o instrumento a partir da década de 1990. Assim sendo, no futuro, em outro contexto no qual não haja mais tais limitações, este

trabalho pode ser aprimorado. Além disso, este trabalho abre para novas possibilidades de análise com outros vieses, podendo ser ampliado e aprimorado em novas pesquisas.

REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Arquivo Central do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)

ARQUIVO CENTRAL DO IPHAN. Processo de tombamento 1009-T-79.

Ata da centésima décima primeira reunião ordinária do Conselho Consultivo do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Curitiba, 27 nov. 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

Carta enviada à Lynaldo Cavalcante de Albuquerque. Rio de Janeiro, 17 ago. 1982. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

Certidão de tombamento do Conjunto Arquitetônico e Paisagístico do Observatório Nacional. Rio de Janeiro, 22 ago. 1986. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas; TAVARES, Oliveiros Cardoso; SILVA, Gilberto de Oliveira da. Estudo sobre a conveniência de se preservar e tombar os prédios e cúpulas do antigo Observatório Nacional. Rio de Janeiro, 30 abr. 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

Folheto do Programa de Observação do Céu. Rio de Janeiro, 1983. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

MEMÓRIA DA ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS NO BRASIL; PROGRAMA NACIONAL DE MUSEUS; SUB-SECRETARIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Inventário do acervo móvel do Observatório Nacional. Rio de Janeiro, 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo III.

LACOMBE, Américo Jacobina. Parecer. Rio de Janeiro, 12 set. 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

ALCÂNTARA, Dora Monteiro e Silva de. Pedido de tombamento. Rio de Janeiro, 8 jun. 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

PROJETO MEMÓRIA DA ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS NO BRASIL. Museu de Ciência: proposta de criação. Rio de Janeiro, ago. 1983. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

MOURÃO, Ronaldo Rogerio de Freitas. Proposta de criação de um Museu de Ciência enviada para Lynaldo Cavalcante de Albuquerque. Rio de Janeiro, 5 set. 1983. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Anexo I.

SANTOS, Angelo Oswaldo de Araujo Santos. Rerratificação da homologação do tombamento. [S./.], 28 jul. 1986. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

FURTADO, Celso Monteiro. Rerratificação da homologação do tombamento. Brasília, 29 jul. 1986. Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

NAPOLI, Umberto. Estudos para tombamento do conjunto do Observatório Nacional/RJ. Rio de Janeiro, 24 abr. 1984. Fonte: Processo de Tombamento 1009-T-79 — Volume I.

Conselho Nacional de Saúde

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de Abril de 2016. Disponível em:

http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf. Acesso em: 31 ago. 2021.

Constituição Federal

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 02 ago. 2020.

E-mail

COSTA, Andréa Fernandes. Fotos Luneta 46. Mensagem recebida por <jullianavfonseca@gmail.com> em 08 nov. 2021.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional — IPHAN

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Cartas Patrimoniais.

Brasília, c2014. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/226. Acesso em:

14 nov. 2020.

Carta de Atenas, 1931.

Carta de Atenas, 1933.

Recomendação de Nova Delhi, 1956.

Recomendação Paris, 1962.

Carta de Veneza, 1964.

Recomendação Paris, 1964.

Normas de Quito, 1967.

Recomendação Paris, 1968.

Compromisso de Brasília, 1970.

Compromisso de Salvador, 1971.

Carta do Restauro, 1972.

Declaração de Estocolmo, 1972.

Recomendação Paris, 1972.

Resolução de São Domingos, 1974.

Declaração de Amsterdã, 1975.

Manifesto de Amsterdã, 1975.

Carta de Turismo Cultural, 1976.

Recomendação de Nairóbi, 1976.

Carta de Machu Picchu, 1977.

Carta de Florença, 1981.

Declaração de Nairóbi, 1982.

Declaração Tlaxcala, 1982.

Declaração do México, 1985.

Carta de Washington, 1986.

Carta de Petrópolis, 1987.

Carta de Washington, 1987.

Carta de Cabo Frio, 1989.

Declaração São Paulo, 1989.

Recomendação Paris, 1989.

Carta de Lausanne, 1990.

Carta do Rio, 1992.

Conferência de Nara, 1994.

Carta Brasília, 1995.

Recomendação Europa, 1995.

Declaração de Sofia, 1996.

Declaração São Paulo II, 1996.

Carta de Fortaleza, 1997.

Carta de Mar del Plata, 1997.

Cartagena de Índias — Colômbia, 1999.

Recomendação Paris, 2003.

Carta de Nova Olinda, 2009.

Carta Brasília, 2010.

Carta de Juiz de Fora, 2010.

Carta de Burra, 2013.

Museu de Astronomia e Ciências Afins — MAST

CAMPOS, Guadalupe do Nascimento; GRANATO, Marcus. Cartilha de Orientações Gerais para Preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/cartilha_de_orientacoes_gerais_para_preservacao_de_artefatos_arqueologicos_metalicos.pdf. Acesso em: 05 dez. 2020.

Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia, 2017. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/Carta-do-Rio-de-Janeiro-sobre-Patrimnio-Cultural-da-Cincia-e-Tecnologia.pdf. Acesso em: 03 ago. 2021.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; CERAVOLO, Suely; HANDFAS, Ethel Rosemberg. Cartilha de Orientações Gerais para Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2013. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/cartilha_de_orientacoes_gerais_para_preservacao_do_patrimonio_cultural_de_ciencia_e_tecnologia_v2.pdf. Acesso em: 29 out. 2020.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **#ExploreMW**. Rio de Janeiro, 17 maio 2019. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/23168713650014 96/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **#TôNoMAST**. Rio de Janeiro, 29 out. 2017a. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/posts/1586227868065853. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **4º motivo** – Quer ter uma vista privilegiada do Sistema Solar?. Rio de Janeiro, 31 out. 2014a. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/81960523806145 7/. Acesso em: 18 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Astromirim**: Ao museu... e além!. Rio de Janeiro, 8 jun. 2016a. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/11384231561796 62/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Atenção!**. Rio de Janeiro, 26 jan. 2017b. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/13168470450039 38/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. Campus de 40 mil m² abriga o Museu de Astronomia e Ciências Afins, as cúpulas de observação do céu e o Observatório Nacional. Rio de Janeiro, 7 jun. 2011a. Facebook: museuastronomia. Disponível em: https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216490871706233/21649179503947 4/. Acesso em: 22 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Comunicado oficial Coronavírus**. Rio de Janeiro, 13 mar. 2020a. Facebook: museuastronomia. Disponível em: https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/29178613982358 20. Acesso em: 20 abr. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **MAST de Portas Abertas** – Reabertura ao Público. Rio de Janeiro, 08 out. 2020b. Facebook: museuastronomia. Disponível em: https://www.facebook.com/museuastronomia/posts/3481659031856051. Acesso em: 20 abr. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Mast interrompe, temporariamente, a visitação ao público**. Rio de Janeiro, 01 mar. 2021. Facebook: museuastronomia. Disponível em: https://www.facebook.com/museuastronomia/posts/3873037052718245. Acesso em: 20 abr. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. Na cúpula que abriga a Luneta 46, os visitantes tem a oportunidade de conversar com um astrônomo e ver de perto como funciona esse instrumento. Rio de Janeiro, 25 out. 2013a. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/63831260619072 2/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Observe e curta as Lunetas do MAST/ON**. Rio de Janeiro, 8 mar. 2015. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/88772249458306 4/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Plano Diretor 2017-2021**. [S.l.: s.n.], 2017c. Disponível em: http://mast.br/images/pdf/2020/agosto/2017_2021_PDU---Revisado-pelo-CTC--.pdf. Acesso em: 09 nov. 2020.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Política de Aquisição e Descarte de Acervos**. Rio de Janeiro: MAST, 2011b. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/politica_de_aquisicao_e_descarte.pdf. Acesso em: 20 dez. 2020.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Política de Preservação de Acervos Institucionais**. Rio de Janeiro: MAST/CNPq, 1995. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/politica_de_preservacao_de_acervos_i nstitucionais.pdf. Acesso em: 09 nov. 2020.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Programa de Observação do Céu**, [2018?]a. Histórico do POC. Disponível em:

http://site.mast.br/exposicoes_hotsites/hotsite_observacao_do_ceu/historico.html. Acesso em: 18 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Programa de Observação do Céu**, [2018?]b. Principal. Disponível em:

http://site.mast.br/exposicoes_hotsites/hotsite_observacao_do_ceu/index.html. Acesso em: 18 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Veja a programação das instituições convidadas pelo MAST para o turismo cultural!**. Rio de Janeiro, 16 maio 2014b. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/73715467297318 1/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. Venha conhecer o pavilhão que abriga a "Luneta 46", o maior telescópio refrator do Brasil, símbolo de importantes progressos nas pesquisas realizadas no Observatório Nacional ao longo de sua trajetória!. Rio de Janeiro, 22 out. 2013b. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/63714653630732 9/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. Visita Orientada, [2020?]. Disponível em: http://www.mast.br/museu/visita-orientada/. Acesso em: 29 maio 2022.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Zoom do dia**. Rio de Janeiro, 8 jun. 2016b. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/11206248446261 60/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Zoom do dia**. Rio de Janeiro, 12 jul. 2016c. Faceboook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/11407348959484 88/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Zoom do dia**. Rio de Janeiro, 21 out. 2016d. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/12207793012773 80/. Acesso em: 19 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Zoom do dia**. Rio de Janeiro, 23 jan. 2017d. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/13133731253513 30/. Acesso em: 18 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Zoom do dia**. Rio de Janeiro, 2 fev. 2018c. Facebook: museuastronomia. Disponível em:

https://www.facebook.com/museuastronomia/photos/a.216494941705826/1679689982052974/. Acesso em: 22 ago. 2021.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS; MUSEU VILLA-LOBOS. **Política de Segurança para Arquivos, Bibliotecas e Museus**. Rio de Janeiro: MAST, 2006. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/politica_de_seguranca_para_arquivos_biblioteca_e_museus.pdf. Acesso em: 01 dez. 2020.

Observatório Nacional — ON

DEPOIMENTO Ronaldo Luneta 46. Publicado pelo canal Observatório Nacional. Rio de Janeiro: 24 ago. 2016. 1 vídeo (9m21s). Disponível em: https://youtu.be/aEVYdbxCtww. Acesso em: 08 set. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **#VemProON**. Rio de Janeiro, 17 ago. 2019a. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/photos/a.318827624893542/2197270463715906. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia movimenta campus ON-MAST entre 24 e 29 de outubro**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 20 out. 2017a. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/14-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-movimenta-campus-on-mast-entre-24-e-29-de-outubro. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). 15ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: Instituições de pesquisa apresentam atividades que inspiram a aprendizagem em ciência e tecnologia. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 15 out. 2018a. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/15-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-instituicoes-de-pesquisa-apresentam-atividades-que-inspiram-a-aprendizagem-em-torno-de-areas-da-ciencia-e-da-tecnologia. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Campus do ON em São Cristóvão/ RJ**, Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 30 jan. 2018b. Disponível em: https://antigo.on.br/index.php/pt-br/galeria/11-campus-do-observatorio-nacional/detail/76-campus-do-on-em-sao-cristovao-rj.html. Acesso em: 06 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **De 6 a 9 de novembro, evento no campus mostra ao público a ciência que o Brasil faz**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 5 nov. 2019b. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/snct-2019campus. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Desde o dia 22 está acontecendo a colônia de** férias aqui no campus **ON-MAST**, promovida pelo Observatório Nacional e pelo Museu

de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro, 24 jan. 2019c. Facebook:

observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1881776525265303. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Do que são feitos os asteroides? Que riscos eles representam à Terra? Existe um monitoramento destes corpos?**. Rio de Janeiro, 13 abr. 2018c. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1511809435595349. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Em virtude da pandemia do novo coronavírus**. Rio de Janeiro, 16 mar. 2020a. Facebook: observatorionacional. Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2617181988391416. Acesso em: 17 out. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Equipe do Laboratório Nacional de Astrofísica recupera a centenária Luneta de 46cm do Observatório Nacional**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 5 fev. 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/lna-luneta. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Evento com pesquisadoras do ON abre a segunda edição do projeto "Garotas no ON"**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 7 fev. 2020c. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/garotas-no-on-2edicao. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). Fotos da visita ao Observatório Nacional, que fez parte do circuito do Turismo Cultural, que aconteceu no última final de semana no Bairro Imperial de São Cristóvão. Rio de Janeiro, 20 maio 2019d. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2047944475315173. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **HOJE**: Visitação a Luneta 46. Rio de Janeiro, 22 out. 2016a. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1024274934348804. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). Memória fotográfica em placas de vidro, 2019e. Disponível em: https://www.on.br/placas/mobile/index.html. Acesso em 23 mai. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). Na próxima segunda-feira, dia 11/02, o campus do Observatório Nacional irá celebrar o Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, instituído pela ONU em 2015, com diversas atividades no campus voltadas para as mulheres que já atuam e as que sonham em atuar na área. Rio de Janeiro, 8 fev. 2019f. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1902919523151003. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). No próximo sábado, dia 10, das 14 às 17h, a pesquisadora Josina Nascimento, da Coordenação de Astronomia e Astrofísica do Observatório Nacional, bate-papo com os visitantes na cúpula do I maior telescópio refrator do Brasil, com 6,5m de distância focal. Rio de Janeiro, 7 nov. 2018d. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1775512965891660. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). No segundo sábado de cada mês, o Observatório Nacional promove o programa "Sábados Astronômicos", uma visita guiada à Luneta* de 46 cm de diâmetro, o maior telescópio refrator do Brasil, instalado no ON em 1922. Rio de Janeiro, 7 jun. 2018e. Facebook: observatorionacional. Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1565591596883799. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Notícia para alegrar seu dia**: o Observatório Nacional fará parte do circuito de visitas gratuitas a museus e instituições no Bairro Imperial de São Cristóvão, que será realizado no próximo final de semana, nos dias 18 e 19 de maio. Rio de Janeiro, 15 maio 2019g. Facebook: observatorionacional. Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2036803946429226. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **O mundo inteiro quer saber onde está Tony Stark**. Rio de Janeiro, 14 dez. 2018f. Facebook: observatorionacional. Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1824345157675107. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). O Observatório Nacional abrirá à visitação a cúpula onde está a Luneta Equatorial T.Cooke & Soons. Rio de Janeiro, 14 out. 2016b. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1017739351669029. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). O tempo fechado não permitiu que fizéssemos a observação do céu nos dias 16 e 17, durante o evento "Partiu Apollo 11 – 50 Anos do Homem na Lua". Rio de Janeiro, 18 jul. 2019h. Facebook: observatorionacional. Disponível em: https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2146909108752042. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Observatório Nacional abre ao público a cúpula do maior telescópio refrator do país**. Rio de Janeiro, 7 mar. 2018g. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1478802395562720. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Observatório Nacional celebra o Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência com atividades no campus**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 6 fev. 2019i. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/dia-internacional-garotas-on. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Observatório Nacional recebe visitantes no evento Turismo Cultural**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 16 mai. 2018h. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/turismo-cultural. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Plano Diretor do Observatório Nacional 2017-2021**. Rio de Janeiro, 2017b. Disponível em: https://www.on.br/doc_institucional/PDU_17-21Vcompleta.pdf. Acesso em 09 dez. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Pré-carnaval astronômico anima o campus do ON no dia 15 de fevereiro**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 7 fev. 2020d. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/pre-carnaval. Acesso em: 17 jun. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Projetos Especiais de Divulgação**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2 out. 2020e. Disponível em: https://www.on.br/index.php/pt-br/component/content/article/40-lei-de-acesso-a-informacao/77-projetos-divulgacao.html?ltemid=0. Acesso em: 22 out. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). Quer saber mais sobre a área de cosmologia e conhecer o maior telescópio refrator do Brasil?. Rio de Janeiro, 8 jun. 2018i. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1565589516884007. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Sábados Astronômicos**. Rio de Janeiro, 6 jun. 2018j. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1565587410217551. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Sábados Astronômicos**. Rio de Janeiro, 11 jul. 2018k. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/photos/a.318827624893542/161325239545 1052/. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Sábados Astronômicos**. Rio de Janeiro, 12 jul. 2018l. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1613260288783596. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Sábados astronômicos - 2019**. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 12 ago. 2019j. Disponível em: https://www.on.br/index.php/pt-br/component/content/article/63-noticias/548-sabados-astronomicos-2019.html?ltemid=0. Acesso em: 22 out. 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Sabe o que é um asteroide? Por que é preciso estudá-los e conhecer suas características e sua órbita?**. Rio de Janeiro, 5 abr. 2018m. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1506866916089601. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **SNCT 2017**, Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 30 nov. 2017c. Disponível em: https://antigo.on.br/index.php/pt-br/galeria/5-semananacional-de-ciencia-e-tecnologia-2017/detail/12-snct-2017.html. Acesso em: 22 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Tem vontade de conversar com um astrônomo e tirar suas dúvidas sobre o Sistema Solar?**. Rio de Janeiro, 9 abr. 2018n. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/1506871209422505. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Vamos ver a Lua no #TBTdoON de hoje?**. Rio de Janeiro, 9 jan. 2020f. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2482941161815500. Acesso em: 19 ago. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **Você conhece a #Luneta46?**. Rio de Janeiro, 10 jul. 2019k. Facebook: observatorionacional. Disponível em:

https://www.facebook.com/observatorionacional/posts/2132792570163696. Acesso em: 19 ago. 2021.

O CÉU em Sua Casa: observação remota - Ocultação de Marte pela Lua. Publicado pelo canal Observatório Nacional. Rio de Janeiro: 05 set. 2020a. 1 vídeo (171 min). Disponível em: https://youtu.be/mEDg4-ZljaM. Acesso em: 06 set. 2020.

TURISMO Cultural 2014 – Observatório Nacional. Publicado pelo canal Observatório Nacional. Rio de Janeiro: 3 jun. 2014. 1 vídeo (4 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xBfqGe-Dh44. Acesso em: 20 ago. 2021.

Planetário do Rio

O CÉU em Sua Casa - Ocultação de Marte pela Lua em Setembro de 2020. Publicado pelo canal Planetário do Rio. Rio de Janeiro: 05 set. 2020b. 1 vídeo (171 min). Disponível em: https://youtu.be/2o69iQDYEIA. Acesso em 06 set. 2020.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, Gabriela. Acessibilidade e ações educativas inclusivas em museus: a experiência da Pinacoteca de São Paulo. In: ROCHA, Jessica Norberto (org.). **Acessibilidade em museus e centros de ciências**: experiências, estudos e desafios. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Grupo Museus e Centros de Ciências Acessíveis (MCCAC), 2021. p. 87-99. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/350471187_Acessibilidade_em_museus_e_centros_de_ciencias_experiencias_estudos_e_desafios. Acesso em: 29 jul. 2021.

AIDAR, Gabriela. Acessibilidade em Museus: ideias e práticas em construção. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 3, n, 2, p. 155-175, maio/ago. 2019. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/39810. Acesso em: 03 ago. 2021.

AIDAR, Gabriela. Museus e inclusão social. **Ciências & Letras**, [s. *l.*], v. 31, p. 53-62, 2002. Disponível em:

http://professor.ufop.br/sites/default/files/mas/files/aidar_g._museus_como_inclusao_social_ 0.pdf. Acesso em: 06 mar. 2021.

ALCÂNTARA, Josiane Silva de. O Museu Nacional e a Memória da Ciência no Brasil: o caso da Coleção Heloísa Alberto Torres. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Motta (org.). **Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil**: preservação, história e divulgação. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 79-129. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_acervos_de_ciencia_e_tecnologia .pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

ALMEIDA, Elder Tânio Gomes de; SOUZA, Raineza Fonseca de. Divulgação astronômica: o telescópio refletor como recurso pedagógico para a observação do planeta Júpiter na Amazônia. In: SIMPÓSIO EM ENSINO TECNOLÓGICO NO AMAZONAS, 3., 2017, Manaus. **Anais** [...]. Manaus: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, 2017. p. 78-84. Disponível em: http://mpet.ifam.edu.br/wp_seta/wp-content/uploads/2016/07/Anais Seta-2017.pdf#page=78. Acesso em: 17 ago. 2021.

ALVES, Márcia Cristina. O ecletismo na construção do novo Observatório Nacional no início do século XX. Orientadora: Sonia Gomes Pereira. 2009. 313 f. Dissertação (Mestrado em História e Crítica da Arte) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Belas Artes/PPGAV, Rio de Janeiro, 2009.

ALVES, Vânia Maria Siqueira; SCHEINER, Tereza Cristina Moletta. Museu, Musealidade e Musealização: termos em construção e expansão. *In*: SCHEINER, Tereza Cristina Moletta; GRANATO, Marcus; REIS, Maria Amélia Gomes de Souza; AMBROCY, Gladys Barrios (org.). **ICOFOM LAM 2012**: Termos e conceitos da museologia: museu inclusivo, interculturalidade e patrimônio integral. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 99-111. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_de_resumos_iv_siam_2.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de; CAZELLI, Sibele. MAST, um projeto percursor. *In*: MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da Astronomia no Brasil**: Volume II. Recife: Cepe, 2014. p. 357-374. Disponível em: http://site.mast.br/HAB2013/historia_astronomia_2.pdf. Acesso em: 24 set. 2019.

ANDRÉ, Maria Augusta. Conhecer para preservar: práticas de socialização de acervos em Museus de Ciência e Tecnologia. *In*: SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; BARBOZA, Christina Helena da Motta (org.). **Acervos de Ciência e Tecnologia no Brasil**: preservação, história e divulgação. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 131-179. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_acervos_de_ciencia_e_tecnologia.pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

ARAÚJO, Bruno Melo de. **Entre objetos e instituições**: Trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C&T das Engenharias em Pernambuco. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato. 2019. 352 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) — Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/handle/unirio/12830. Acesso em: 30 jul. 2020.

ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o esquecer e o preservar: a musealização do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. *In*: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Souza; ARAÚJO, Bruno Melo de (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: pesquisa, acervos e instituições. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. Disponível em:

http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/index.html. Acesso em: 14 set. 2020.

AUGUSTIN, Raquel França Garcia. **Políticas de gestão de acervos, instrumentos auxiliares na tomada de decisão**: análises de documentos disponibilizados por museus brasileiros na Web. Orientadora: Profa. Dra. Cátia Rodrigues Barbosa. 2017. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) — Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-AP2GWR. Acesso em: 20 dez. 2020.

AUGUSTIN, Raquel França Garcia; BARBOSA, Cátia Rodrigues. Políticas de gestão de acervos: possíveis fontes de informação para tomada de decisão nos museus. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 8, n. 1, p. 134-154, jan./abr. 2018.

AUGUSTIN, Raquel França Garcia; BARBOSA, Cátia Rodrigues. Políticas de gestão de acervos: um estudo de caso. In: ENCUENTRO DE LA ASOCIACIÓN DE EDUCACIÓN Y INVESTIGACIÓN EN CIENCIA DE LA INFORMACIÓN DE IBEROAMÉRICA Y EL CARIBE, 10., 2016, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/36046324/POLÍTICAS_DE_GESTÃO_DE_ACERVOS_UM_EST UDO DE CASO. Acesso em: 22 dez. 2020.

BARBA, Ma de Lourdes Patiño; CASTILLO, Jorge Padilla González Del; MASSARANI, Luisa Medeiros. Public Engagement in science: Mapping out and understanding the practice of science communication in Latin America. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 91, n. 1, p. e20171000, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aabc/a/Mdv7Rtd4s4NPBzzKmdBXdQK/abstract/?lang=en. Acesso em: 02 ago. 2021.

BARBOZA, Christina Helena da Motta. Twentieth-century astronomical heritage: the case of the Brazilian National Observatory. **Proceedings of the International Astronomical Union**, v. 11, n. A29A, p. 106-108, 2015. Disponível em:

https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-international-astronomical-union/article/twentiethcentury-astronomical-heritage-the-case-of-the-brazilian-national-observatory/8FAAF8872582AE7B5F7D622FD13AE477#. Acesso em: 09 jul. 2021.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2002. p. 213-222.

BASSALLO, Taysa. **"Ver o universo é uma coisa única" —** O Programa de Observação do Céu segundo os visitantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Orientadoras: Dra. Patrícia Figueiró Spinelli e Dra. Sonia Mano. 2016. 74 f. Monografia (Especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde) - Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016.

BIONDO, Fernanda Gabriela. **Desafios da Educação no Campo do Patrimônio Cultural**: Casas do Patrimônio e Redes de Ações Educativas. Orientadora: Profa. Dra. Ana Carmem Amorim Jara Casco. 2016. 201 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural) - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://repep.fflch.usp.br/sites/repep.fflch.usp.br/files/u5149/Fernanda-Biondo_Dissertação-completa.pdf. Acesso em: 21 nov. 2021.

BORBA, Andreilcy Alvino; LIMA, Herlander da Mata Fernandes. Exclusão e inclusão social nas sociedades modernas: um olhar sobre a situação em Portugal e na União Europeia. **Serviço Social & Sociedade**, n. 106, p. 219-240, abr./jun. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sssoc/a/m9myrdnWWqsDjph5WRsRHym/?lang=pt. Acesso em: 06 jun. 2021.

BORGES, Luiz Carlos; CAMPOS, Marcio D'Olne. Patrimônio como valor, entre ressonância e aderência. *In*: SCHEINER, Tereza Cristina Moletta; GRANATO, Marcus; REIS, Maria Amélia Gomes de Souza; AMBROCY, Gladys Barrios (org.). **ICOFOM LAM 2012**: Termos e conceitos da museologia: museu inclusivo, interculturalidade e patrimônio integral. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 112-123. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_de_resumos_iv_siam_2.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.

BRANDÃO, Odílio Ferreira. **Os meus 40 Anos de Observatório Nacional**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1999. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_os_meus_40_anos_de_on.pdf. Acesso em 24 set. 2019.

BRULON, Bruno. Museologia Social, Sociologia Museal: Por uma Ciência Humana dos Museus. *In*: SEMANA NACIONAL DE MUSEUS NA UNIFAL-MG, 4., 2012, Alfenas. **Anais** [...]. Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, 2012. p. 27-36. Disponível em: https://hugepdf.com/download/anais-da-iv-semana-nacional-de-museus-na-unifal-mg_pdf. Acesso em: 24 fev. 2021.

BRULON, Bruno. Passagens da Museologia: a musealização como caminho. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 189-210, 2018. Disponível em: http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/722/657. Acesso em: 22 fev. 2021.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. Estudos de cultura material e coleções museológicas: Avanços, retrocessos e desafios. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio Ferreira (org.). **Cultura Material e Patrimônio da Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, 2009. p. 14-25. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/335067279.pdf#page=17. Acesso em: 18 jan. 2021.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. Musealização da Arqueologia: caminhos percorridos. **Revista de Arqueologia**, [s. *l*.], v. 23, n. 2, 2013, v. 27, n. 1, 2014, p.4-15. Disponível em: https://revista.sabnet.org/index.php/SAB/article/view/379. Acesso em: 18 jan. 2021.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. Museus, identidades e patrimônio cultural. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. Suplemento, p. 145-151, 2008. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revmaesupl/article/view/113503. Acesso em 06 mar. 2021.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. especial, p. 1-12, 2010. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585. Acesso em: 18 set. 2019.

CAMPOS, José Adolfo Snajdauf de. A Astronomia no Ensino das Ciências. **Revista Brasileira de Astronomia**, São Paulo, ano 3, n. 12, p. 25-31, out./dez. 2021. Disponível em: https://sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2021/11/RBA-12.pdf?fbclid=lwAR1OmauJhvnhL6K8Sb2Ssn7xZsYLdESnBorPvNH7hNVelxYE90RCIUPuc ck. Acesso em: 07 dez. 2021.

CANE, Simon. Conservation and Inclusion. *In*: DODD, Jocelyn; SANDELL, Richard. **Including Museums**: perspectives on museums, galleries and social inclusion. Leicester: Research Centre for Museums and Galleries, 2001. p. 84-87. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/27244643_Including_museums_Perspectives_on_museums_galleries_and_social_inclusion. Acesso em: 10 mar. 2021.

CARVALHO, Patrícia Luciane de. Aspectos Jurídicos na Reserva Técnica de Museus. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 19, nº 4055, 2014. Disponível em: https://jus.com.br/imprimir/30598/aspectos-juridicos-da-reserva-tecnica-de-museus. Acesso em: 26 dez. 2020.

CASCO, Ana Carmem Amorim Jara. **Sociedade e Educação Patrimonial**. São Cristóvão/SE: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2005. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/sociedade_e_educacao_patrimonial.pdf. Acesso em: 25 nov. 2021.

CASTRO, Fernanda Santana Rabello de. A Construção do Campo da Educação Museal: políticas públicas e prática profissional. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 3, n. 2, p. 90-114, maio/ago. 2019. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/redoc/article/view/40706. Acesso em: 19 nov. 2021.

CAZELLI, Sibele; FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther Alvarez. Visita estimulada e empoderamento: por um museu menos excludente. **Caderno Virtual de Turismo**. Dossiê Temático: II Seminário Nacional de Turismo e Cultura da Fundação Casa de Rui Barbosa. Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 66-87, abr. 2018. Disponível em: http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/1488. Acesso em: 06 jun. 2021.

CAZELLI, Sibele; VALENTE, Maria Esther Alvarez. Incursões sobre os termos e conceitos da Educação Museal. **Revista Docência e Cibercultura**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 18-40, maio/ago 2019. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/40729/30486. Acesso em: 21 maio 2021.

COFFEE, Kevin. Cultural inclusion, exclusion and the formative roles of museums. **Museum Management and Curatorship**, v. 23, n. 3, p. 261-279, 2008. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09647770802234078. Acesso em: 06 jun. 2021.

COSTA, Andréa Fernandes. **Museu de Ciência**: os instrumentos científicos do passado para a educação em ciências hoje. Orientadora: Profa. Dra. Guaracira Gouvêa. 2009. 166 f.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UNIRIO, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: https://docs.google.com/file/d/0B-sE2Ar37CoNTkFOM2tZSFMyNUE/edit. Acesso em 22 jun. 2020.

COSTA JUNIOR, Edio da; FERNANDES, Bruno da Silva; LIMA, Guilherme da Silva; SIQUEIRA, Andreza de Jesus; PAIVA, Jéssica Natália Miranda; SANTOS, Marina Gomes e; TAVARES, João Pedro; SOUZA, Taynara Vitória de; GOMES, Thaciara Marcela Ferreira. Divulgação e ensino de Astronomia e Física por meio de abordagens informais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 4, p. e5401, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbef/a/4TB9vNbxxWBbt6ndcygtjBh/?lang=pt. Acesso em: 09 ago. 2021.

CURY, Marília Xavier. O Campo de Atuação da Museologia. In: CURY, Marília Xavier. **Exposição**: concepção, montagem e avaliação. São Paulo: Annablume, 2005. p. 19-48.

DAVIES, Sarah R. An Empirical and conceptual note on science Communication's role in society. **Science Communication**, v. 43, n. 1, p. 116–133, 2021. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1075547020971642. Acesso em: 29 jul. 2021.

DURANT, John. O que é alfabetização científica? *In*: MASSARANI, Luisa Medeiros; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro (org.). **Terra Incógnita**: a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2005. p. 13-26.

FALCÃO, Douglas; VALENTE, Maria Esther Alvarez; NETO, Eugenio Reis. A astronomia e o público leigo. *In*: MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da Astronomia no Brasil**: Volume II. Recife: Cepe, 2014. p. 377-399. Disponível em: http://site.mast.br/HAB2013/historia astronomia 2.pdf. Acesso em: 24 set. 2019.

FERREIRA, Márcia Pinheiro. **Conservação-restauração da Luneta nº 10783 de Bamberg:** acervo Mast. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato. 2017. 258 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciências e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://site.mast.br/ppact/DissertaçãoPPACT%20Márcia2017.pdf. Acesso em 15 set. 2019.

FIGUERÔA, Silvia Fernanda de Mendonça. Uses and circulation of historical scientific instruments. *In*: GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Martha Catarino (ed.). **Scientific Instruments in the History of Science**: Studies in transfer, use and preservation. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2014. p. 15-32. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_scientific/index.html. Acesso em: 14 mar. 2021.

FLOREZ, Lilian Mariela Suescun; SCHEINER, Tereza Cristina Moletta. Museologia e Meio ambiente: homem e natureza como um todo. *In*: SCHEINER, Tereza Cristina Moletta; GRANATO, Marcus; REIS, Maria Amélia Gomes de Souza; AMBROCY, Gladys Barrios (org.). **ICOFOM LAM 2012**: Termos e conceitos da museologia: museu inclusivo, interculturalidade e patrimônio integral. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2012. p. 271-278. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/livro_de_resumos_iv_siam_2.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.

FUNARI, Pedro Paulo Abreu; PELEGRINI, Sandra de Cássia Araújo. Patrimônio histórico e cultural. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009. 72 p. (Ciências sociais passo-apasso).

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Introdução à Divulgação Científica (MOOC)**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/?q=node/54263. Acesso em: 18 ago. 2021.

GASCOIGNE, Toss; SCHIELE, Bernard. Introduction: A global trend, an emerging field, a multiplicy of understandins: Science communication in 39 countries. *In*: GASCOIGNE, Toss; SCHIELE, Bernard; LEACH, Joan; RIEDLINGER, Michelle (ed.). **Communicating Science**: a Global Perspective. Melbourne: ANU Press, 2020. Disponível em: http://doi.org/10.22459/ÜS.2020. Acesso em: 29 jul. 2021.

GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLAZEBROOK, Richard (ed.). **A dictionary of applied physics**. London: Macmillan, 1923. Disponível em: https://openlibrary.org/books/OL6644651M/A_dictionary_of_applied_physics. Acesso em: 14 out. 2020.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 11, n. 23, p. 15-36, jan./jun. 2005. Disponível em:

http://www.pontaojongo.uff.br/sites/default/files/upload/ressonancia_materialidade_e_subjeti vidade.pdf. Acesso em: 27 set. 2020.

GRANATO, Marcus. Panorama sobre o patrimônio da ciência e tecnologia no Brasil: Objetos de C&T. *In*: GRANATO, Marcus; RANGEL, Marcio Ferreira (org.). **Cultura Material e patrimônio de C&T**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2009, p. 78-103. Disponível em:

http://www.mast.br/projetovalorizacao/textos/livro%20cultura%20material%20e%20patrimôni o%20de%20C&T/8%20PANORAMA%20SOBRE%20O%20PATRIMÔNIO%20DA%20CIEN CIA%20E%20TECNOLOGIA%20NO%20BRASILMarcus.pdf. Acesso em: 23 set. 2019.

GRANATO, Marcus; BRITO, Jusselma Auxiliadora Duarte de; SUZUKI, Cristiane Maria Bittencourt. Restauração do pavilhão, cúpula metálica e luneta equatorial de 32 cm — Conjunto Arquitetônico do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 273-311, jan./jun. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142005000100010&Ing=pt&tIng=pt. Acesso em: 12 set. 2019.

GRANATO, Marcus; LOURENÇO, Marta Catarino. Reflexões sobre o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia na Atualidade. **Revista Memória em Rede**, Pelotas, v. 2, n. 4, p. 85-104, dez. 2010/mar. 2011. Disponível em:

https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Memoria/article/view/9535. Acesso em: 23 set. 2019.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias da Silva; SANTOS, Fernanda Pires. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: descobrindo conjuntos de objetos de C&T pelo Brasil. **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 11-34, jul./dez. 2014.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Souza; ARAÚJO, Bruno Melo de. Carta do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia: produção e desdobramentos. *In*: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Souza; ARAÚJO, Bruno Melo de. **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: pesquisa, acervos e instituições. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017. Disponível em:

http://site.mast.br/hotsite_cadernos_do_patrimonio_da_ciencia_e_tecnologia/index.html. Acesso em: 04 ago. 2020.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. Cartas Patrimoniais e a Preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 202-229, set./dez. 2018. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/30997. Acesso em: 26 set. 2020.

GRANATO Marcus; SANTOS, Claudia Penha dos; FURTADO, Janaína Lacerda; GOMES, Luiz Paulo. Objetos de ciência e tecnologia como fontes documentais para a história das ciências: resultados parciais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., Salvador, 2007. **Anais** [...]. Brasília, D.F.: ANCIB, 2007. p.1-15. Disponível em:

http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/viiienancib/paper/viewFile/2964/2090. Acesso em 10 abr. 2020.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. Texto III. *In*: ARANTES, Antonio Augusto (org.). **Produzindo o passado**: estratégias de construção do patrimônio cultural. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 59-78. Disponível em:

https://www.academia.edu/37230268/Produzindo_o_passado_Antonio_Augusto_Arantes_or g_pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

GUERRA, Paula. Da exclusão social à inclusão social: eixos de uma mudança paradigmática. **Revista Angolana de Sociologia**, n. 10, p. 91-110, 2012. Disponível em: https://journals.openedition.org/ras/257. Acesso em: 04 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília: IBRAM, 2018. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Caderno-da-PNEM.pdf. Acesso em: 18 jan. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Política Nacional de Educação Museal**. Brasília: IBRAM, [2017]. Disponível em: https://pnem.museus.gov.br/wp-content/uploads/2012/08/Política-Nacional-de-Educação-Museal.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. Programa Educativo e Cultural. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Subsídios para a Elaboração de Planos Museológicos**. [S.I.]: IBRAM, 2016. p. 64-71. Disponível em: https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/Subsídios-para-a-elaboração-de-planos-museológicos.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Educação Patrimonial: princípios e diretrizes conceituais. In: INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Educação Patrimonial**: Histórico, conceitos e processos. [S.I.]: IPHAN, 2014. p. 19-27. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Educacao_Patrimonial.pdf. Acesso em: 25 nov. 2021.

IRWIN, Alan. Risk, Science and public communication: Third-order thinking about scientific culture. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of public communication of science and technology**. Nova York: Routledge, 2008. p. 199-212.

LANGHI, Rodolfo; MARTINS, Bruno de Andrade. Um estudo exploratório sobre os aspectos motivacionais de uma atividade não escolar para o ensino da Astronomia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 35, n. 1, p. 64-80, abr. 2018. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2018v35n1p64. Acesso em: 18 ago. 2021.

LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 375-392, abr./jun. 2021. Disponível em:https://www.scielo.br/j/hcsm/a/H85nxJBhL7gQXjhSKrFbQjk/abstract/?lang=pt. Acesso em 09 maio 2022.

LOUREIRO, José Mauro Matheus. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 88-95, jan./abr. 2003. Disponível em: http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1022. Acesso em: 18 set. 2019.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Divulgação científica em museus: as coleções e seu papel na linguagem expográfica. *In*: **Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola**, 1., v. 2, p.207-215, 2009. Disponível em: https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8197.pdf. Disponível em: 13 out. 2020.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. Preservação in situ X ex situ: reflexões sobre um falso dilema. *In*: ASENSIO, Mikel; MOREIRA, Dania; ASENJO, Elena; CASTRO, Yone (ed.). **Criterios y Desarrollos de Musealización**. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, v. 7, 2012. p. 203-213. Disponível em:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11607/57448_16.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 maio 2020.

LOURENÇO, Marcia Fernandes; FARES, Djana Contier; RODRIGUES, Juliana; KISTLER, Fernanda Luise Vidal; SARRAF, Viviane Panelli. Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 91-113, 2016. Disponível em:

http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/395/479. Acesso em: 11 fev. 2021.

MANN, Peter Robert. Working Exhibits and the Destruction of Evidence in the Science Museum. **International Journal of Museum Management and Curatorship**, [s.l.], vol. 08, n. 04, p. 369-387, Dec. 1989.

MASSARANI, Luisa Medeiros; MOREIRA, Ildeu de Castro. Divulgação científica no Brasil: algumas reflexões sobre a história e desafios atuais. *In*: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro (ed.). **Pesquisa em divulgação científica**: textos escolhidos. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2021. p. 107-132 Disponível em: http://cev.org.br/arquivo/biblioteca/4058891.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

MATOS, Claudia Sá Rego. Descobrindo Instrumentos Científicos Históricos: uma proposta de educação não formal com acervos de museus de ciência e tecnologia. *In*: ENCONTRO DOS BOLSISTAS PCI, 4., 2017, Rio de Janeiro. **Caderno de Resumos** [...]. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2017, p. 59-62. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/caderno_de_resumos_iv_encontro_do s_bolsistas_pci.pdf. Acesso em: 14 set. 2021.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. O campo do patrimônio cultural: uma revisão de premissas. *In*: FÓRUM NACIONAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL, 1., 2009, Ouro Preto. **Anais** [...]. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2012. p. 25-39. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Anais2_vol1_ForumPatrimonio_m.pdf. Acesso em: 25 set. 2020.

MINGUES, Eliane; MARANDINO, Martha. A alfabetização científica em uma ação educativa do MAST: O caso do 'o museu vai à praia'. *In*: VALENTE, Maria Esther Alvarez; CAZELLI, Sibele (org.). **Educação e Divulgação da Ciência**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. p. 85-114. (MAST: 30 anos de pesquisa, v. 2). Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/volume_02.pdf. Acesso em: 24 set. 2019.

MORIZE, Henrique. **Observatório Astronômico**: Um Século de História (1827-1927). Edição digital. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. 179 p. Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/observatorio_astronomico_henrique_m orize.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.

NATAL, Camila Binhardi; ALVIM, Marcia Helena. A divulgação científica e a inclusão social. **Revista do Edicc**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 76-86, out. 2018. Disponível em: https://revistas.iel.unicamp.br/index.php/edicc/article/view/5964. Acesso em 09 maio 2022.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. **A Grande Luneta Equatorial**: 90 anos de história. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/biblioteca/imagem/livreto90anos46.pdf. Acesso em 04 mar. 2022.

OLIVEIRA, Maria Alice Ciocca de. **A Trajetória da Formação da Coleção de Objetos de C&T do Observatório do Valongo**. Orientador: Prof. Dr. Marcus Granato. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) - Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.unirio.br/ppg-pmus/maria_alice_ciocca_de_oliveira.pdf. Acesso em 30 jul. 2020.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima. Telescópios. *In*: OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima. **Astronomia & Astrofísica**. 3. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. p. 699-731.

PADILHA, Renata Cardozo. Gestão de Acervo. In: PADILHA, Renata Cardozo. **Documentação museológica e gestão de acervo**. Florianópolis: FCC, 2014. p. 23-33. (Coleção Estudos Museológicos, v. 2). Disponível em: http://professor.ufop.br/sites/default/files/mas/files/padilha_documentacao_museologica_1.p df. Acesso em 20 dez. 2020.

PALMA PEÑA, Juan Miguel. El patrimonio cultural, bibliográfico y documental de la humanidad: revisiones conceptuales, legislativas e informativas para una educación sobre patrimonio. **Cuicuilco**, México, v. 20, n. 58, p. 31-58, sept./dic. 2013.

POSSAMAI, Zita Rosane. Museu na cidade: um agente de mudança social e desenvolvimento? **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 36-41, jul./dez. 2014. Disponível em:

http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/92/133. Acesso em: 11 fev. 2021.

PYE, Elizabeth. Challenges of conservation: working objects. **Science Museum Group Journal**, v. 6, n. 06, 2016. Disponível em: http://journal.sciencemuseum.ac.uk/browse/issue-06/challenges-of-conservation/. Acesso em: 16 jul. 2021.

REIS, Maria Amélia Gomes de Souza; PINHEIRO, Maria do Rosário Carvalho Nunes Manteigas e Moura. Para uma pedagogia do museu: algumas reflexões. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 36-46, jan./jun. 2009. Disponível em:

http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/44/24. Acesso em: 11 fev. 2021.

RIBEIRO, Alice. **O Uso de Telescópios Históricos em Ações de Divulgação da Astronomia**. Rio de Janeiro, 2018. 41 p. Relatório final das atividades do Programa de Capacitação Institucional - PCI/ MCTIC/MAST.

ROCHA, Jessica Norberto; MASSARANI, Luisa Medeiros; ABREU, Willian Vieira de; INÁCIO, Luis Gustavo Barcellos; MOLENZANI, Aline Oliveira. Investigating accessibility in Latin American science museums and centers. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, n. 1, 2020. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/aabc/a/BC57wXzXMZbCCntbtHJf3QL/?lang=en. Acesso em: 06 jun. 2021.

ROCHA, Mariana; MASSARANI, Luisa Medeiros; PEDERSOLI, Constanza. La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. *In*: MASSARANI, Luisa Medeiros; ROCHA, Mariana; PEDERSOLI, Constanza; ALMEIDA, Carla; AMORIM, Luis; CAMBRE, Martha; NEPOTE, Ana Claudia; AGUIRRE, Claudia; ROCHA, Jessica Norberto; GONÇALVES, Juliana Cardoso; CORDIOLI, Laura Acerb; FERREIRA, Flávia Barros. *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos*. Rio de Janeiro: Fiocruz-COC, 2017. p. 39-58. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/319304924_Accesibilidad_en_museos_espacios_cientifico-culturales_y_acciones_de_divulgacion_cientifica_en_Brasil. Acesso em: 29 jul. 2021.

RODRIGUES, Teresinha de Jesus Alvarenga. **Observatório Nacional 185 anos**: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2012. 180 p. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/185/ON_185.html. Acesso em: 24 set. 2019.

ROITBERG, Nathalia Winkelmann. A divulgação científica da geologia e o Museu de Ciências da Terra. *In*: ROITBERG, Nathalia Winkelmann. **A divulgação científica no Museu de Ciências da Terra**: aspectos históricos e dimensões educativas. Orientador: Prof. Dr. Ildeu de Castro Moreira. 2018. 171 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40149. Acesso em: 23 jan. 2021.

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. Museu e educação: conceitos e métodos. *In*: **Encontros Museológicos**: reflexões sobre a museologia, a educação e o museu. [*S.l.: s.n.*], 2008.

SANTOS, Liliane Bispo dos; LOUREIRO, Maria Lúcia de Niemeyer Matheus. Musealização como estratégia de preservação: Estudo de Caso sobre um previsor de marés. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 1, p. 49-67, 2012. Disponível em:

http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/211/187. Acesso em: 23 set. 2019.

SILVA JUNIOR, Renaldo Nicacio da. **História e memória de vidro:** preservação das fotografias brasileiras do Eclipse de Sobral. Orientadora: Profa. Dra. Christina Helena da Motta Barboza. 2018. 134 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos da Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Rio de Janeiro, 2018.

Disponível em: http://site.mast.br/ppact/renaldo_nicacio_dissertacao.pdf. Acesso em: 11 ago. 2019.

SIMMONS, John. Managing things: crafting a collections policy. **Museum News**, jan./feb. p. 29-48, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/3623694/Managing_things. Acesso em: 22 dez. 2020.

SPINELLI, Patrícia Figueiró; RIBEIRO, Alice. Historical Telescopes and Astronomy Outreach. **Proceedings of the International Astronomical Union**, v.13, n. S349, p. 464-469, 2019. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-international-astronomical-union/article/historical-telescopes-and-astronomy-outreach/FB7101843E4159986C09BAD95E5ABCB0. Acesso em: 09 nov. 2020.

STAELENS, Yvette; MORRIS, David. Crossing the Line – sustainability and large working object conservation in museums and heritage collections. In: AMOÊDA, Rogério; LIRA, Sérgio; PINHEIRO, Cristina (ed.). **Heritage 2010**. Barcelos, Portugal: Greenlines Institute, 2010.

SUGANUMA, Marcio Seiji; CAPARROZ, Rogers; SANTOS, Cintia Machado; SILVA, Guilherme Francisco Nascimento da; GODOI, Muriel de Souza; JESUS, Manoel Messias Alvino de. Astronomia para todos: divulgação científica com resultados reais. **Revista Percurso**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 219-228, p. 2017. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49706. Acesso em: 17 ago. 2021.

TALBOYS, Graeme Keith. Producing an Education Policy and Other Constitucional Documents. *In*: TALBOYS, Graeme Keith. **Museum Educator's Handbook**. 2. ed. Burlington: Ashgate Publishing Company, 2005.

VALENTE, Maria Esther Alvarez; CAZELLI, Sibele; ALMEIDA, Ronaldo de. Os instrumentos científicos do MAST na perspectiva educacional e de divulgação da ciência. *In*: VALENTE, Maria Esther Alvarez; CAZELLI, Sibele (org.). **Educação e Divulgação da Ciência**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. p. 284-310 (MAST: 30 anos de pesquisa, v. 2). Disponível em:

http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/volume_02.pdf. Acesso em: 24 set. 2019.

VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antonio. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, [s.l.], v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006. Disponível em: http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/34/16. Acesso em: 18 set. 2019.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. **História do Observatório Nacional**: a persistente construção de uma identidade científica. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2007. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/historia/historia.html#p=1. Acesso em: 23 set. 2019.

WARNER, Deborah Jean. What is a Scientific instrument, when did it become one, and why? **The British Journal for the History of Science**, v. 23, n. 1, p. 83-93, mar. 1990.

APÊNDICE A — Categorização dos documentos presentes na página "Cartas Patrimoniais" do *website* do IPHAN

a) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio — o público deve poder acessar o patrimônio.

"Os Estados Membros deveriam adotar todas as medidas necessárias para facilitar o acesso do público a esses sítios" (RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELHI, 1956, p. 5).

"O interesse pelos jardins históricos deverá ser estimulado por todas as ações apropriadas a valorizar esse patrimônio e a torná-lo melhor conhecido e apreciado: [...] estimulo à abertura controlada dos jardins ao público [...]" (CARTA DE FLORENÇA, 1981, p. 4).

"garantissem o direito de acesso das diversas comunidades culturais à sua própria cultura tradicional e popular [...]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 4).

"É importante incentivar o acesso público a áreas de paisagem cultural [...]" (RECOMENDAÇÃO EUROPA, 1995, p. 11).

"garantir o acesso ao patrimônio cultural imaterial, respeitando ao mesmo tempo os costumes que regem o acesso a determinados aspectos do referido patrimônio" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7).

"Manutenção e disponibilização das informações e acervos sobre o patrimônio para acesso da população" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 4).

"Considerando-se usos tradicionais e novos, devem ser propostas atividades gerais e recreativas, avaliando-se seus impactos, e levando sempre em conta a acessibilidade universal [...]" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 8).

"Quando possível, deverão ser desenvolvidos nos jardins históricos, segundo o porte de cada um, programas [...] de uso público" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 10).

"Os registros sobre a história de um lugar devem estar [...] disponíveis para o público" (CARTA DE BURRA, 2013, p. 9, tradução nossa)¹⁵⁵.

b) A contribuição do acesso para a preservação do patrimônio — o acesso contribui para que o patrimônio seja preservado.

"Para que se tome consciência do valor da cultura tradicional e popular e da necessidade de conserva-la, é essencial proceder a uma ampla difusão dos elementos que constituem esse patrimônio cultural" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 4).

"Essa participação [do público] deve estar fundada no acesso ao conhecimento, condição necessária a qualquer decisão. A informação do público é, portanto, um elemento importante de 'conservação integrada'" (CARTA DE LAUSANNE, 1990, p. 2).

"A apresentação do patrimônio arqueológico ao grande público é [...] o meio mais importante para fazê-lo compreender a necessidade de proteger esse patrimônio" (CARTA DE LAUSANNE, 1990, p. 5).

"A conservação pode, de acordo com as circunstâncias, incluir os processos de: retenção ou reintrodução do uso [...]" (CARTA DE BURRA, 2013, p. 6, tradução nossa)¹⁵⁶.

c) Riscos que o acesso oferece ao patrimônio — o acesso expõe o patrimônio a riscos.

"É necessário, portanto, adotar cuidados especiais, inclusive na admissão de visitantes [...]" (CARTA DO RESTAURO, 1972, p. 7).

"[...] o turismo cultural não pode estar desligado dos efeitos negativos, nocivos e destrutivos que acarreta o uso massivo e descontrolado dos monumentos e dos sítios" (CARTA DE TURISMO CULTURAL, 1976, p. 2).

"Se todo jardim histórico é destinado a ser visto e percorrido, conclui-se que o acesso a ele deve ser moderado, em função de sua extensão e de sua fragilidade, de maneira a

_

¹⁵⁵ Original: "Records about the history of a place should be [...] made publicly available".

¹⁵⁶ Original: "Conservation may, according to circumstance, include the processes of: retention or reintroduction of a use [...]".

preservar sua substância e sua mensagem cultural" (CARTA DE FLORENÇA, 1981, p. 3).

"[...] o fluxo de visitantes e turistas deva ser mantido sob controle" (RECOMENDAÇÃO EUROPA, 1995, p. 11).

"um lugar deve ter um uso compatível¹⁵⁷" (CARTA DE BURRA, 2013, p. 4, tradução nossa)¹⁵⁸.

"Em alguns casos, a renovação¹⁵⁹ pode ser necessária para o uso" (CARTA DE BURRA, 2013, p. 7, tradução nossa)¹⁶⁰.

d) A influência da atitude da população na preservação do patrimônio — o impacto causado no patrimônio pelas atitudes da população.

"Muitos fenômenos, que têm um impacto nos complexos vínculos existentes entre os indivíduos e seu meio ambiente, promovem degradação física e poluição visual muitas vezes irreversíveis. As causas podem estar em: [...] negligência ou inadvertência sobre o valor das paisagens culturais, devidas à falta de informação e educação" (RECOMENDAÇÃO EUROPA, 1995, p. 4).

"Dentre os principais fatores de degradação citem-se: [...] Ausência de educação do cidadão sobre a necessidade de respeito às áreas livres das cidades [...]" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 4-6).

- e) A necessidade de provocar na população interesse e respeito pelo patrimônio em busca da compreensão sobre a importância de sua preservação é necessário o respeito, o interesse e a compreensão da população a respeito do patrimônio e de sua preservação.
- "[...] a melhor garantia de conservação de monumentos e obras de arte vem do respeito e do interesse dos próprios povos [...]" (CARTA DE ATENAS, 1931, p. 4).
- "[...] a garantia mais eficaz de conservação dos monumentos e obras do passado reside no respeito e dedicação que lhes consagram os próprios povos [...]" (RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELHI, 1956, p. 1).
- "O patrimônio arquitetônico não sobreviverá a não ser que seja apreciado pelo público e especialmente pelas novas gerações" (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 2).
- "A sobrevivência desses testemunhos só estará assegurada se a necessidade de sua proteção for compreendida pela maior parte e, especialmente pelas gerações jovens, que por eles serão responsáveis no futuro" (MANIFESTO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 3).
- "Deve-se sensibilizar a população para a importância da cultura tradicional e popular como elemento da identidade cultural" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 4).
- "É preciso sensibilizar as comunidades para o tema da autenticidade do patrimônio cultural, fornecendo modelos para seu conhecimento adequado e sua valorização, para sua conservação e proteção [...]" (CARTA DE BRASÍLIA, 1995, p. 3).
- "Considerando a necessidade de conscientização, especialmente entre as novas gerações, da importância do patrimônio cultural imaterial e de sua salvaguarda" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 2).
- "Fomentar o reconhecimento da importância da preservação do patrimônio cultural" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 5).

f) A contribuição das ações educativas para a preservação do patrimônio — as ações educativas contribuem para preservar o patrimônio.

"Quando for possível, os Estados Membros deveriam incorporar às zonas e sítios cuja salvaguarda convém assegurar, parques nacionais destinados à educação e ao lazer do

¹⁵⁹ A renovação refere-se à introdução de novos materiais no patrimônio a fim de deixá-lo o mais parecido possível com o seu estado mais recente (CARTA DE BURRA, 2013).

¹⁵⁷ O uso compatível refere-se ao uso que causa o mínimo, ou nenhum impacto negativo no significado cultural do patrimônio (CARTA DE BURRA, 2013).

¹⁵⁸ Original: "A place should have a compatible use".

¹⁶⁰ Original: "In some cases, reconstruction may also be appropriate as part of a use [...]".

- público, ou reservas naturais, parciais ou integrais" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 6).
- "A preservação ou o salvamento dos bens culturais ameaçados por obras públicas ou privadas deveria ser assegurada pelos meios abaixo relacionados [...] i) Programas educacionais" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1968, p. 5).
- "Ainda que, por todas essas razões, a legitimidade da conservação do patrimônio arquitetônico apareça hoje com uma força nova, é necessário fundamentá-la sólida e definitivamente; ela deve, portanto, [...] ser incluída em todos os programas de educação [...]" (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 3).
- "Recomenda que os governos dos Estados Membros adotem as medidas de ordem [...] educativa necessária à implementação de uma política de conservação integrada do patrimônio arquitetônico e a desenvolver o interesse do público por essa política [...]" (MANIFESTO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 2).
- "As políticas de proteção ao patrimônio arqueológico devem ser sistematicamente integradas [...] à educação" (CARTA DE LAUSANNE, 1990, p. 2).
- "promover a educação para a proteção dos espaços naturais e lugares de memória, cuja existência é indispensável para que o patrimônio cultural imaterial possa se expressar" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7).
- "A casa do Patrimônio tem por objetivo constituir-se como um espaço [...] de promoção de ações educativas, visando fomentar e favorecer a construção do conhecimento e a participação social para o aperfeiçoamento da gestão, proteção, salvaguarda, valorização e usufruto do patrimônio cultural" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 4).
- "Estabelecer como princípio que a ação educativa seja componente de todas as ações institucionais de gestão do patrimônio com previsão de recursos específicos" (CARTA DE NOVA OLINDA, 2009, p. 10).
- g) A contribuição das ações educativas para informar a população a respeito da preservação do patrimônio as ações educativas informam as pessoas sobre a preservação do patrimônio.
- "Uma ação educativa deveria ser empreendida dentro e fora das escolas [...] para tornar mais conhecidas as normas editadas para garantir sua salvaguarda [das paisagens e sítios]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7).
- "elaborar um modelo de cartilha sobre patrimônio cultural intangível como meio para informar a população [...], com o objetivo de emprega-la no sistema de educação formal e informal" (CARTA DE MAR DEL PLATA, 1997, p. 3).
- h) A necessidade de realizar ações educativas a fim de estimular o respeito e o interesse pelo patrimônio e sua preservação a necessidade de estimular o respeito e o interesse da população pelo patrimônio e sua preservação através de ações educativas.
- "[...] que os educadores habituem a infância e a juventude a se absterem de danificar os monumentos, quaisquer que eles sejam, e lhes façam aumentar o interesse, de uma maneira geral, pela proteção dos testemunhos de toda a civilização" (CARTA DE ATENAS, 1931, p. 4).
- "A autoridade competente deveria empreender uma ação educativa para despertar e desenvolver o respeito e a estima ao passado [...]" (RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELHI, 1956, p. 5).
- "Uma ação educativa deveria ser empreendida dentro e fora das escolas para despertar e desenvolver o respeito público pelas paisagens e sítios" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7).
- "[...] cada Estado-Membro deveria agir de modo a estimular e desenvolver entre seus cidadãos o interesse e o respeito pelo patrimônio cultural de todas as nações [...] em cooperação com os serviços educativos [...]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1964, p. 5).
- "Os Estados partes na presente convenção procurarão por todos os meios apropriados, especialmente por programas de educação e de informação, fortalecer a apreciação e o respeito de seu povos pelo patrimônio cultural e natural [...]" (RECOMENDAÇÃO PARIS,

- 1972, p. 3).
- "Os programas de educação em todos os níveis devem, portanto, se preocupar mais intensamente com essa matéria [estimular a apreciação do público pelo patrimônio arquitetônico]" (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 2).
- "[...] as autoridades responsáveis pelos programas de aprendizado em todos os níveis deveriam se esforçar para gerar interesse na juventude em relação às atividades especializadas da conservação" (DECLARAÇÃO DE AMSTERDÃ, 1975, p. 10).
- "O êxito de uma política preservacionista tem como fator fundamental o engajamento da comunidade, que deve ter por origem um processo educativo em todos os níveis [...]" (CARTA DE CABO FRIO, 1989, p. 2).
- "[...] elaborassem e introduzissem nos programas de ensino, tanto curriculares como extracurriculares, o estudo da cultura tradicional e popular de maneira apropriada, destacando especialmente o respeito a esta do modo mais amplo possível [...]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 4).
- "exercer programas educativos para estimular e desenvolver o respeito ao patrimônio cultural de todos os países" (CARTAGENAS DE ÍNDIAS COLÔMBIA, 1999, p. 3).
- "assegurar o reconhecimento, o respeito e a valorização do patrimônio cultural imaterial na sociedade, em particular mediante: i. programas educativos e de capacitação específicos no interior das comunidades e dos grupos envolvidos [...]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7).

i) A contribuição da Educação Museal para a preservação do patrimônio — a Educação Museal contribui para que o patrimônio seja preservado.

- "Deveria ser criado, junto aos sítios arqueológicos importantes, um pequeno estabelecimento de caráter educativo eventualmente um museu que permita aos visitantes compreender melhor o interesse dos vestígios que lhe são mostrados" (RECOMENDAÇÃO DE NOVA DELHI, 1956, p. 4).
- "Os Estados Membros deveriam também facilitar a tarefa dos museus existentes, com o objetivo de intensificar a ação educativa já empreendida nesse sentido [estimular o respeito pelas paisagens e sítios e dar conhecimento às normas que visam sua salvaguarda]" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7).
- "Museus, instituições educativas ou outras organizações interessadas deveriam preparar exposições especiais para ilustrar os perigos que as obras públicas ou privadas não controladas representam para os bens culturais e as medidas que tenham sido adotadas para garantir a preservação ou o salvamento dos bens culturais ameaçados por essas obras" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1968, p. 11).
- "A tomada de consciência em relação à necessidade da salvaguarda deveria ser estimulada [...] pelo recurso aos meios de informação tais como [...] as exposições itinerantes" (RECOMENDAÇÃO DE NAIRÓBI, 1976, p. 13).
- "Que seja desenvolvido um Programa Nacional de Educação Patrimonial, a partir da experiência do IPHAN, considerando sua importância no processo de preservação do patrimônio cultural brasileiro" (CARTA DE FORTALEZA, 1997, p. 3).
- "Entende-se por 'salvaguarda' as medidas que visam garantir a viabilidade do patrimônio cultural imaterial, tais como [...] a transmissão essencialmente por meio da educação formal e não-formal" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 3).
- "assegurar o reconhecimento, o respeito e a valorização do patrimônio cultural imaterial na sociedade, em particular mediante: [...] iii. Meios não-formais de transmissão de conhecimento" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 2003, p. 7).
- "Programas contínuos de educação patrimonial que devem fazer parte de todas as ações empreendidas" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 9).
- "Quando possível, deverão ser desenvolvidos nos jardins históricos, segundo o porte de cada um, programas [...] de educação ambiental e patrimonial" (CARTA DE JUIZ DE FORA, 2010, p. 10).

j) A viabilização do acesso ao patrimônio através da Educação Museal — a Educação Museal como forma de possibilitar que o público acesse o patrimônio.

"Os Estados Membros deveriam [...] considerar a possibilidade de criar museus especiais, ou seções especializadas nos museus existentes, para [...] a apresentação dos aspectos naturais e culturais característicos de determinadas regiões" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1962, p. 7).

"criassem museus ou seções de cultura tradicional e popular nos museus existentes onde esta possa ser exposta" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 3).

"facilitassem o acesso a informação adequadas sobre a cultura tradicional e popular por meio dos [...] museus" (RECOMENDAÇÃO PARIS, 1989, p. 5).

k) A viabilização do acesso ao patrimônio através da Divulgação Científica — a Divulgação Científica como forma de possibilitar que o público acesse o patrimônio.

"A apresentação ao grande público deve consistir na popularização do estado corrente do conhecimento científico, devendo ser atualizada frequentemente" (CARTA DE LAUSANNE, 1990, p. 5).

APÊNDICE B — Categorização dos documentos do MAST

- a) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio o público deve poder acessar o patrimônio.
- "A escolha do local de armazenagem deve considerar: [...] disponibilidade de acesso a pessoas [...]" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 18).
- "O acesso aos bens culturais e ao seu conteúdo informacional é direito de todo cidadão, portanto deve ser garantido [...]" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 23).
- "A instituição deve desenvolver instrumentos que possibilitem a disseminação dos bens culturais e de seus conteúdos informacionais" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 24).
- "Deve ser garantida a ampla disseminação dos conhecimentos produzidos pelas pesquisas desenvolvidas na instituição através dos diversos meios disponíveis [...]" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 24).
- "O MAST poderá firmar parceria para a realização de consultoria ou coordenação de projetos para [...] divulgação dos acervos institucionais" (POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE DE ACERVOS, 2011, p. 12).
- "[o MAST tem como um de seus valores e princípios a acessibilidade e a inclusão, voltadas para] realizar melhorias e buscar a conformidade legal nos espaços de acesso e visitação do MAST; promover a inclusão de idosos, crianças e pessoas com deficiência, e ampliar a relação com os moradores e com as instituições do em torno do Museu" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 7).
- "[o programa Organização, Digitalização e Disseminação de Arquivos Históricos de Ciência e Tecnologia] Objetiva [...] disseminar todo o acervo ainda não tratado" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 15).
- "Este Programa [Organização e Disseminação de Acervos Museológicos de C&T] objetiva disponibilizar conjuntos de objetos de ciência e tecnologia, seja os pertencentes ao acervo do MAST, seja os que foram organizados e preservados pelo MAST *in situ*" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 15).
- "O objetivo deste Programa [Organização e Disseminação de Acervos Bibliográficos do MAST] é disponibilizar o acervo bibliográfico do MAST, que é referência nas suas áreas de atuação" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 15).
- **b)** A relação entre o acesso e a preservação do patrimônio indicadores de que existe, no Museu de Astronomia e Ciências Afins, alguma relação entre o acesso e a preservação do patrimônio.
- "Na leitura do ambiente, externo foi ainda identificada a oportunidade do MAST reforçar o seu papel de referência na guarda e tratamento de acervos de ciência e tecnologia de relevância histórica, sendo vetor da disseminação desses mesmos acervos" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 8).
- "O objetivo deste programa [Preservação dos Acervos de C&T das Unidades de Pesquisa do MCTIC] é contribuir para a preservação de acervos que documentem a memória e a história das ciências e das instituições científicas do País, implementando pesquisas e ações de modo a [...] divulgar os acervos de ciência e tecnologia institucionais e/ou pessoais (museológicos, arquivísticos ou bibliográficos)" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 12).
- "Esta Linha de Ação [Produzir conhecimento em Museologia e em Preservação de Acervos] é voltada ao desenvolvimento de pesquisas nos campos da Museologia e Patrimônio, da Arquivologia, da Biblioteconomia e da Conservação Preventiva de Documentos referentes à ciência e tecnologia, contribuindo para o aprimoramento das ações voltadas para a [...] disseminação dos acervos museológico, arquivístico e

bibliográfico" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 11).

"[a Linha de Ação Produzir conhecimento em Museologia e em Preservação de Acervos] Busca estimular o desenvolvimento de novas metodologias aplicadas aos acervos de C&T e o aperfeiçoamento da gestão e disseminação do patrimônio cultural sob a guarda do MAST" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 11).

c) Riscos que o acesso oferece ao patrimônio — o acesso expõe o patrimônio a riscos.

"A instituição deve criar normas técnicas para reduzir ou impedir a entrada de poluentes nos ambientes de guarda, exposição e/ou consulta do acervo, considerando o acesso de pessoas [...]" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 18).

"Normas técnicas e critérios referentes às questões de [...] manuseio e utilização do bem cultural devem considerar, prioritariamente, o aspecto da conservação" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 18).

"Também podem ser desenvolvidos programas de treinamento e capacitação destinados a usuários, enfocando os procedimentos adequados ao uso e manuseio dos acervos" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 25).

"Os critérios [de restauração] devem contemplar: [...] c) recomendações quanto às condições de guarda e de utilização do bem cultural após tratamento" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 26).

"Evitar movimentação e manuseio desnecessário de itens do acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 47).

"Proteger todos os itens do acervo que estejam em áreas de livre circulação, de serem tocados ou de sofrerem atos de vandalismo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 50).

"Garantir que o manuseio não seja um fator de risco para o acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58).

"Providenciar materiais adequados para o correto manuseio do acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58).

"Orientar os usuários e técnicos para manter as mãos limpas e utilizar luvas de proteção no manuseio do acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58).

"Certificar-se de que as normas gerais de uso e manuseio sejam respeitadas e conhecidas por todos [...]" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58).

"Evitar a utilização, manuseio e circulação indiscriminada do acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 58).

"Evitar o manuseio indevido dos objetos (instrumentos e equipamentos)" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013, não paginado).

"Evitar expor artefatos muito frágeis [...]" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DE ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS METÁLICOS, 2015, p. 13).

d) Controle e restrição de acesso ao patrimônio — O Museu de Astronomia e Ciências Afins pode considerar ou realizar a restrição e o controle de acesso ao patrimônio que compõe seu acervo.

"As instituições responsáveis pelos acervos devem elaborar as normas técnicas reguladoras do acesso aos bens culturais, atendendo para os seguintes aspectos: a) Devem ser delimitadas áreas de livre acesso e áreas de acesso restrito; b) O acesso ao acervo original deve ser controlado de maneira a garantir sua preservação" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 23).

"No caso de acesso a informações sigilosas, deve-se prever a assinatura de um termo de compromisso entre o usuário e a instituição, com vistas a estabelecer os níveis de responsabilidade quanto ao uso da informação" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE

ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 60).

- "Integrar as medidas de controle externo com o interno: acesso ao prédio, à exposição, às coleções [...]" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 25).
- "Controlar o acesso ao interior das áreas de proteção [...] planejando a colocação de guarda-volumes antes das salas de exposição" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 41).
- "Estabelecer que a reserva técnica seja uma área de alta segurança e que, portanto, de acesso restrito a funcionários previamente designados pela chefia do setor responsável" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 49).
- "O MAST se reserva a prerrogativa de analisar as possíveis restrições de acesso [ao acervo arquivístico]" (POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE DE ACERVOS, 2011, p. 14).
- "Escolher um local [de guarda] que possa ser trancado, com acesso restrito e controlado através de protocolo" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013, não paginado).
- "Aqueles [artefatos] que estiverem em mau estado de conservação não podem ser expostos" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DE ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS METÁLICOS, 2015, p. 13).
- e) A contribuição da reprodução e da digitalização para o acesso e a preservação do patrimônio reproduzir e digitalizar os bens patrimoniais contribuem para torná-lo acessível e, simultaneamente, preservá-lo.
- "A fim de resguardar a integridade física dos bens culturais raros e/ou em precário estado de conservação sem restringir seu acesso, devem ser previstos, pesquisados e utilizados meios e técnicas de reprodução" (POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DE ACERVOS INSTITUCIONAIS, 1995, p. 23).
- "Providenciar, sempre que possível e necessário, cópias ou outro exemplar dos documentos, de forma a restringir o manuseio do original para garantir sua segurança física e sua conservação do acervo" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 60).
- "Definir o objetivo da digitalização, considerando: a) a preservação; b) a acessibilidade" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 60)
- "Garantir que a digitalização seja realizada dentro dos padrões técnicos de compromisso com a [...] acessibilidade [...]" (POLÍTICA DE SEGURANÇA PARA ARQUIVOS, BIBLIOTECAS E MUSEUS, 2006, p. 61).
- "[os registros de digitalização em 3D são] uma excelente ferramenta não destrutiva para seu estudo e preservação, possibilitando a impressão de réplicas fidedignas, principalmente dos artefatos mais frágeis, que poderão ser manuseadas e expostas sem os mesmos cuidados dos artefatos metálicos" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DE ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS METÁLICOS, 2015, p. 2).
- "nesses casos [de artefatos muito frágeis], pode-se usar o modelo 3-D para a exposição" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DE ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS METÁLICOS, 2015, p. 13).
- "O LADIHC [Laboratório Digital de História da Ciência] visa dar suporte para o desenvolvimento de sistemas de informações a partir de pesquisas realizadas, o que permitirá [...] estimular o uso dos dados [...] por diferentes públicos" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 14).
- "O Programa [Organização e Disseminação de Acervos Museológicos de C&T] inclui as atividades de [...] disponibilização na Base MAST de coleções de instrumentos científicos" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 15).

f) A utilização do patrimônio sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins em atividades educativas — a instituição utiliza os bens patrimoniais que compõem seu acervo nas atividades educativas que realiza.

"As ações [do programa Popularização das Ciências e Tecnologias e Inclusão Científica] se desdobram em atividades educativas que fazem uso do acervo do MAST [...]" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 10).

g) A contribuição da Educação Museal para a preservação do patrimônio — a Educação Museal contribui para que o patrimônio seja preservado.

"A divulgação desses objetos [instrumentos científicos, equipamentos, máquinas e objetos antigos], através de exposições, cumpre uma etapa essencial do processo de preservação. Não se trata só de guardar, mas, especialmente do que podem proporcionar ao público" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013, não paginado).

h) A maneira como o Museu de Astronomia e Ciências Afins apresenta seu acervo — a forma como a instituição apresenta seu acervo ao público.

"O MAST deve desenvolver estratégias ativas para aquisição [de acervo museológico] [...] para satisfazer as necessidades das exposições [...]" (POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESCARTE DE ACERVOS, 2011, p. 11).

"Cada objeto ou conjunto de objetos deve estar acompanhado de legenda de identificação padronizada, que deve ficar próxima ao equipamento, escrita em letra legível e de um tamanho que possa se ler à distância, com dados de identificação na mesma sequência (denominação, ano, uso e função, fabricante, marca e assim por diante)" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013, não paginado).

"Uma boa dica para a exposição é utilizar textos curtos e explicativos bem próximos aos grupos organizados por semelhança de tema ou funções, para ajudar o visitante a compreender melhor o que está vendo" (CARTILHA DE ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2013, não paginado).

i) A associação entre a Divulgação Científica e a Preservação — indicadores de que deve haver, no Museu de Astronomia e Ciências Afins, uma relação entre a divulgação científica e a preservação do acervo.

"A Missão do Museu de Astronomia e Ciências Afins é: Ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio [...] da preservação de acervos [...]" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 7).

"Esta iniciativa [Linha de Ação Divulgação e Popularização da Ciência no Brasil] tem como principal característica a integração de todas as áreas definidas como atividade-fim e a administração do MAST, com o objetivo de garantir que a divulgação da ciência e da tecnologia realizada pela instituição seja enriquecida pelo conhecimento científico produzido pelas áreas-fim" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 9).

"O objetivo desse Programa [Democratização das ciências e integração das áreas como atividade fim do MAST] é nuclear as ações de divulgação de ciência e tecnologia do MAST por meio de projetos que integrem as suas áreas definidas como atividade-fim [...]" (PLANO DIRETOR 2017-2021, 2017, p. 9).

APÊNDICE C — Termo de consentimento sobre a participação e o registro da entrevista

A presente pesquisa, intitulada Divulgação Científica e Preservação no caso da Luneta 46 do Observatório Nacional, está sendo realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins, e tem como objetivo aprofundar a reflexão sobre a relação entre a divulgação e a preservação dos bens patrimoniais. Como produto técnico-científico, será apresentada uma proposta de Divulgação Científica tendo como foco a Luneta 46. As entrevistas visam levantar informações sobre a experiência dos entrevistados a fim de auxiliar na elaboração dessa proposta.

O(a) entrevistado(a), que não terá sua identidade revelada, pode concordar ou não em ter a entrevista gravada e seus dados usados na pesquisa, podendo retirar seu consentimento a qualquer momento. Também está livre para decidir sobre responder ou não às perguntas, podendo se recusar a responder qualquer pergunta que lhe cause algum constrangimento e/ou incômodo.

A entrevista será registrada através de gravação audiovisual por meio do *Open Broadcaster Software*, um software que permite a gravação da tela e do áudio do computador, para posterior transcrição e análise utilizando como ferramenta a Análise de Conteúdo.

Eu,, concordo em ser entrevistado	(a)	e que a	entrevista	seja gr	avada.
-----------------------------------	-----	---------	------------	---------	--------

APÊNDICE D — Roteiro semiestruturado de entrevista

- 1. Você poderia falar um pouco sobre sua trajetória acadêmica e profissional?
- Qual sua percepção sobre preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia?
- 3. Qual sua percepção sobre a divulgação da ciência na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia?
- 4. No seu entendimento, quais são os critérios que justificam ou não o uso de instrumentos históricos nas atividades de Divulgação Científica?
- 5. Qual é a sua opinião sobre a utilização de telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica?
- 6. Você já organizou ou mediou alguma atividade de Divulgação Científica utilizando instrumentos históricos?
- 7. De que forma a noção de preservação dos instrumentos históricos é considerada nessas atividades? (Caso a resposta do entrevistado à pergunta anterior seja afirmativa)
- 8. Você pode falar sobre a reação do público nessas atividades? (Caso a resposta do entrevistado à pergunta anterior seja afirmativa)
- 9. Você considera que as atividades de Divulgação Científica utilizando instrumentos históricos contribuem na conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia?
- 10. De que forma você considera que essa conscientização acontece? (Caso a resposta do entrevistado à pergunta anterior seja afirmativa)
- 11. Você já observou o céu utilizando a Luneta 46 ou outro instrumento histórico, seja em atividades de pesquisa ou técnica ou em atividades de Divulgação Científica?
- 12. Quais são suas impressões sobre a experiência de poder observar o céu utilizando um instrumento histórico? (Caso a resposta do entrevistado à pergunta anterior seja afirmativa)

- 13. Qual é a sua opinião sobre a manutenção realizada na Luneta 46 recentemente, visando colocá-la em funcionamento para fazer observações do céu, na qual diversas partes do instrumento foram modificadas?
- 14. Em sua opinião, de que forma uma instituição de pesquisa que administra ou tem sob sua guarda bens culturais históricos impacta na preservação desses bens?
- 15. A Luneta 46 é um instrumento científico pertencente ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia que está tombado pelo IPHAN e sob a guarda do ON, uma instituição de pesquisa que não tem em sua missão a Preservação. Nesse caso, como se dá a preservação do instrumento? (Caso o entrevistado tenha experiência com a Luneta 46)
- 16. Existem restrições nas ações de Divulgação Científica em função da Preservação? Como se dá a relação entre a Preservação e a Divulgação Científica no uso das lunetas?
- 17. Para finalizar, você entende a Divulgação Científica como meio de Preservação? Sim ou não e por quê?

APÊNDICE E — Categorização das entrevistas

I) Categorias sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia

a) Percepções sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia
 — as percepções a respeito da atenção direcionada à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Me parece que, em termos de preservação, durante um bom tempo tem sido feito..., foi feito, estou falando de um passado, foi feito um trabalho de resgate e de uma adequada exposição desse patrimônio. E nos últimos anos esse aspecto, que poderíamos chamar aspecto logístico da manutenção, tem perdendo recursos, tem perdendo possibilidades. [...] Então, nos últimos anos [...], em parte pela situação convulsa do país, também, esses orçamentos não só perderam valor, não só perderam verba, senão que também entraram dentro de uma disputa ideológica que todos conhecemos e que tem deixado muito fragilizada a gestão da manutenção desses acervos. [...] É um ciclo meio sinistro: as coisas só ganham destaque quando muitas pessoas veem; quando muitas pessoas veem, as coisas se desgastam mais, precisam de mais manutenção, precisam de mais cuidados, porque as pessoas vão fazer com que as coisas figuem mais expostas; e essa maior necessidade de cuidado e de manutenção demanda mais recursos; então os recursos não chegam porque sempre vai estar a cobrança de que: 'não, é que ainda não está chegando uma grande quantidade de público', e 'que o instrumento está sendo visto apenas por um pequeno grupo social, não sei o que...'. E aí então é um círculo vicioso. É que isso não é prioritário. [...] Há um descuido enorme, há um desleixo enorme com o patrimônio aqui no Brasil. [...] pode parecer que é uma certa tendência a um viés político, mas é que quando quebra um elemento do acervo histórico da nação, da federação, é um problema político. Pode ser um problema de incapacidade profissional do pessoal que está aí no primeiro degrau da gestão, pode ser, mas conhecendo o funcionamento das instituições no país, quando um elemento como a Luneta 32 leva anos a fio sem poder ser utilizado, quando a cúpula dela molha quando chove e entra água e isso faz com que ela tenha sua qualidade em risco, os instrumentos estão em risco, pela umidade, etc., isso é um problema político. Isso não é um problema técnico, é um problema político, porque não há uma clara priorização de algo que é muito importante. [...] a preservação museal importa, sim, mas os finos detalhes importam para o especialista. As pessoas muitas vezes não se importam tanto" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Olha, eu não sei muito sobre isso [a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]. [...] eu sei que é absolutamente necessário. Eu sei que é uma área que eu desconheço totalmente e gostaria muito de conhecer um pouco mais. E sei também que muitas das vezes essa coisa fica meio largada. [...] Mas a minha visão é: [...] sei que as pessoas muitas vezes não dão o valor necessário e eu sei muito pouco sobre isso. [...] De novo, como eu te falei, eu não tenho muito conhecimento sobre isso" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Eu acho que, de forma geral, numa perspectiva de conservação, poderia melhorar [...]: no MAST é muito bom e em outros lugares eu acho que poderia melhorar. Agora numa perspectiva dessa conservação, dessa preservação que tem essa participação social, eu acho que precisa ampliar. É difícil a gente fazer uma afirmação com relação a isso porque eu nunca levantei esses dados, mas eu não entendo que a sociedade brasileira, por exemplo, identifique um instrumento científico histórico como um bem cultural. Não sei nem em escala internacional como é que é. [...] Eu acho que nesse sentido de reconhecimento, dessa conservação que pensa nesse reconhecimento, eu acho que a gente tem um longo caminho pela frente" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"E isso [a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia como prática recente] fica muito evidente quando nós olhamos os livros de tombo do IPHAN e a gente consegue lá identificar que só existe uma coleção de ciência e tecnologia tombada pelo IPHAN, que é a do Museu de Astronomia e o seu campus e o conjunto de prédios históricos, o que mostra um grande afastamento do Instituto em relação às ações de

preservação da ciência e tecnologia" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Eu acho que muita coisa já foi feita, existem projetos de levantamento para tentar entender que patrimônio é esse. Tem aqui no Brasil [...] uma norma, a Carta do Rio de Janeiro, que fala da preservação do aspecto científico do patrimônio" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Claro que muita coisa tem que ser feita. Eu acho que, em primeiro lugar, existe um gasto de tempo com uma discussão um pouco mais aprofundada sobre o que é patrimônio de C&T, eu acho que isso ainda não é uma questão esclarecida, [...] são poucas as pessoas que estão pensando sobre isso. [...] primeiro que qual é a importância disso? Só a partir, na verdade, dessa definição, que a gente pode falar de preservação, eu acho. Enguanto não for importante, não fizer sentido para as pessoas, para a sociedade de uma maneira geral, eu acho que isso não vai avançar muito. [...] Eu entendo o que é isso um pouco: eu acho que ainda falta a gente conhecer o que a gente entende como patrimônio de ciência e tecnologia, que é uma parte importante da história desse país, [...] teve muito investimento público. [...] Claro que já melhorou, mas eu acho que existe, com relação ao patrimônio científico, quando a gente pensa em patrimônio universitário, eu acho que avançou um pouco, mas ainda falta muita coisa a ser feita com relação aos institutos de pesquisa e laboratórios do sistema nacional de ciência e tecnologia. Eu acho que a primeira coisa que teria que ser feita realmente é entender um pouco mais que patrimônio é esse a partir do momento em que deveria colocar grupos de pessoas interessadas, em todos os sentidos, para tentar entender o que é isso. Eu estou falando do patrimônio material, de instrumentos, de equipamentos, de máquinas. Existe outra possibilidade também dentro desse patrimônio, que a gente chama de patrimônio imaterial da ciência e tecnologia, que é esse conhecimento que é produzido e que acaba sendo perdido quando a aposentadoria de técnicos [...]. Eu acho que existe aí uma outra frente de trabalho que, essa então, praticamente não existe. [...] acho que precisa ser ampliado. Mais pessoas capacitadas para pensar o que é ciência e o que é tecnologia, qual é a importância da ciência e tecnologia com essa história como um todo do país, capacitar pessoas [...]" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Existe muita coisa, por exemplo, nos institutos de pesquisa do Ministério que estão sendo, vou colocar entre aspas, perdidas, literalmente perdidas. [...] Tem muita coisa que acaba sendo descartada porque não é importante, porque as pessoas não entendem a importância" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"[a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] Poderia ser melhor" (ENTREVISTADO 8, 2021).

b) A necessidade de preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — a percepção de que é importante preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"eu sei que [preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] é absolutamente necessário" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Eu acho essencial [preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] [...]" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"E eu considero extremamente relevante [as] ações de preservação que possam de alguma forma guardar os indícios e os testemunhos da produção científica e tecnológica brasileira. [...] Nós sabemos que tudo tem um fim, mas a nossa ideia é fazer com que esses objetos durem o maior tempo possível para que possam ser apresentados a diferentes gerações" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Eu acho importantíssimo [preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia], eu sempre fui a favor disso" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"A gente entende que é importante a gente preservar, usando o exemplo do MAST, todo aquele acervo de instrumentos científicos. Importante a gente preservar para as futuras gerações. [...] Por que preservar um acervo e por que falar de ciências no mundo atual? Eu entendo que a ciência faz parte da nossa vida e espaços como o MAST, como um museu de ciências, podem ajudar nessa reflexão de como a ciência é importante, como

ela está no nosso dia a dia. Os instrumentos científicos históricos são objetos que causam bastante curiosidade sobre a ciência e que podem contar um pouco sobre essa história das ciências, como que era no passado, como é ser um astrônomo hoje. Então esses objetos promovem interesse em ciências, e eu entendo que é importante que as pessoas tenham esse interesse em ciência e entendam que a ciência faz parte da nossa vida, do nosso dia a dia" (ENTREVISTADO 9, 2021).

c) A noção ampla de preservação — o entendimento de que a preservação não se limita a conservar os aspectos físicos dos bens patrimoniais, mas se estende à divulgação buscando a apropriação pela sociedade.

"Minha percepção no geral é que: é preciso preservar, porém é preciso que o público como um todo tenha alguma apropriação dessa cultura" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Eu tendo a achar que preservação não é só conservação [...]. [...] eu entendo que preservação só faz sentido e só é eficaz quando existe também apropriação da sociedade. [...] Pensando que a conservação, a preservação, a exposição museológica faz sentido quando é para você comunicar algo que está dentro da identidade de uma sociedade, de um grupo cultural" (ENTREVISTADO 4, 2021).

d) A necessidade das instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos preservarem esses bens — as instituições de pesquisa que têm sob sua guarda bens culturais históricos, mesmo que não tenham em sua missão a Preservação, devem garantir que esse patrimônio seja preservado.

"Eu acho que as pessoas sempre costumam buscar especialistas para cuidar disso porque quem não conhece, não sabe o que fazer nem tomar decisões. Então, em geral as instituições buscam especialistas. Então eu acho que é isso que acontece, porque é uma coisa que você que é leigo não vai saber tomar decisões, não vai saber o que fazer. [...] [eu acho] Que a gente tem que contratar pessoas da área especializada [...]. Cada um nas suas funções. Se a gente não tem conhecimento da área, não vai saber valorizar, não vai saber tomar decisões, [...] não vai conseguir administrar" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Mas eu acho importante que os institutos, mesmo que não possuam por finalidade a preservação, desenvolvam essas atividades. A questão é que às vezes eles não têm os parâmetros e os conhecimentos técnico-científicos necessários para intervir em objetos dessa natureza e aí podem cometer alguns equívocos" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"É uma questão política. A instituição como um todo tem que ter essa consciência [sobre a preservação dos bens culturais sob sua guarda]" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Eu acho que pode ser uma catástrofe [as instituições de pesquisa terem sob sua guarda bens culturais históricos] [...]. Na verdade, para pensar sobre esse patrimônio que os institutos têm, não sei se há equipes capacitadas nos institutos. [...] Nada pode ser feito sem a consulta a especialistas. [...] Se as instituições tivessem equipes para pensar isso seria ótimo, nada poderia ser feito ou alterado sem a consulta a esses especialistas. Especialistas da área de patrimônio [...] que estivessem em diálogo com as pessoas da instituição" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Bom, a forma que [as instituições de pesquisa] impactam [na preservação dos bens culturais históricos sob sua guarda] é na participação de seu corpo de pesquisadores e funcionários em participar na elaboração de políticas de manutenção, uso, preservação e tudo mais, e tudo isso requer dinheiro, orçamento aonde a unidade de pesquisa ou a instituição é quem tem a capacidade geral de executar. [...] Mas a instituição como detentora daquele patrimônio deveria ter a capacidade de executar a sua manutenção independente de fatores externos" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Ela [a instituição de pesquisa] tem todo um poder de manter esse instrumento [histórico], de preservar e manter isso funcionando. É importante ter pessoas especializadas, que saibam fazer essa manutenção, essa preservação, a utilização também do instrumento, no caso de utilização com o público. [...] Então é fundamental que se tenha essa orientação, que tenha pessoas na casa que saibam fazer essa preservação e que formem

as outras pessoas que estão chegando para fazer essa preservação e a manutenção e a boa utilização do instrumento" (ENTREVISTADO 9, 2021).

e) A importância de que os instrumentos científicos históricos passem por manutenção — a manutenção constante dos instrumentos científicos históricos contribui para sua preservação.

"[...] com um mau uso, com uma falta de manutenção o instrumento pode se danificar, mas com uma manutenção adequada o instrumento vai continuar aí, está há 100 anos aí. [...] é um grande erro [manter a Luneta 46 fechada], um ledo engano, ainda mais mecanismos: esses mecanismos feitos no fim do século XIX, no começo do século XX [...], que criam ferrugem, que precisam de permanente lubrificação, estragam. Se o negócio não está operando e não se faz nada sobre ele, na parte técnica, como se estivesse funcionando, ele quebra uma hora, ele vai quebrar uma hora" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Bom, eu acho que: se as partes [da Luneta 46] foram modificadas, mas o objeto continua tendo a sua identidade mantida, se foram peças que precisavam de alguma modificação, até por questão de manutenção e de que ela seja utilizada ao público, então eu acho que é extremamente viável porque faz com que esse instrumento ganhe vida a partir da utilização com o público. Então eu acho viável desde que não perca a identidade, como não perdeu. Então eu acho necessário, inclusive, e importante para que ela ganhe vida a partir da utilização com as pessoas [...]" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Eu acho que [realizar a manutenção na Luneta 46] foi certo. Eu acho que se fosse o Museu de Astronomia não teriam feito, aí, por exemplo: a [Luneta] 32 está lá, não funciona mais, não conseguimos mais observar pela 32. A [Luneta] 21, bem ou mal, vem sendo utilizada e é funcional, é perfeitamente funcional. [...] E isso [a perspectiva mais utilitária do ON em relação aos instrumentos sob sua guarda] vai influenciar, como é o caso da [Luneta] 46: eles foram lá e fizeram o reparo e ela está funcional e é usada e quando puder todo mundo fazer observação de novo, com certeza vai ser usada de novo" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Em princípio, manutenção, algum tipo de restauração, se bem-feita não tem problema nenhum" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"A manutenção tem que ter sempre, é claro" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"teria que ter uma operação constante, que foi discutida [no Observatório Nacional] e com a pandemia ficou bastante complicado, você tem outras prioridades, que teria que ter uma manutenção constante dessas coisas" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Mas o que eu posso dizer como educador é que pequenas modificações não me incomodam, por exemplo: trocar um parafuso, talvez uma engrenagem. [...] Então é algo que não é perceptível e que vai manter o instrumento funcionando e que a gente vai poder continuar com os objetivos de popularizar a ciência, aproximar a ciência das pessoas. Então eu não vejo como um problema pequenas alterações. [...] Não sendo uma mudança perceptível, não vejo como um problema. Até porque os instrumentos, para funcionar, vão ter que passar por algumas manutenções mesmo, por algumas mudanças. [...] Eu acho que o objetivo de se aproximar a ciência da população é um objetivo muito forte, que ajuda a gente... como é que eu posso dizer? Tem um peso muito grande. Então não veria como um problema algo que não fosse perceptível" (ENTREVISTADO 9, 2021).

f) A importância de que os instrumentos científicos históricos estejam em uso manter o instrumento científico histórico em uso contribui para sua preservação.

"Então ficou a [Luneta] 32 preservada sem ser tocada e a [Luneta] 21 preservada sendo tocada. Eu acho que a 21 está melhor preservada do que a 32, no caso do MAST. Porque eu não sei se a 32 funciona. Se a gente abrir a cúpula e botar ela para olhar eu não sei se ela funciona, porque ninguém usa. A 21 se usa. [...] O que eu acho é que a manutenção de um instrumento que está sendo usado é menor do que a manutenção de um instrumento que não está sendo usado, que é o caso da 32. Eu acho que se a gente botar

a 32 para abrir a cúpula, eu não sei se a cúpula vai abrir direito, eu não sei se a parte mecânica da 32 vai estar funcionando direito, se a parte de relojoaria, se o contrapeso... porque ninguém usa. Então na hora que se for usar, eu acho que a manutenção em cima desse instrumento vai ser muito maior, o trabalho que vai dar vai ser muito maior. Porque ninguém usa, então ninguém sabe como esse instrumento está. A parte ótica, nada, não se usa. No caso da 21, o uso rotineiro faz com que qualquer coisinha que se precise imediatamente você pede a manutenção. E são manutenções pequenas [...]. Esses instrumentos não requerem grandes manutenções. [...] No caso da [Luneta] 46 e da 21, esses instrumentos nunca pararam por muito tempo porque a manutenção sempre foi pequena, as coisas sempre foram pequenas" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Então eu acho que [o critério para justificar ou não o uso de instrumentos históricos em atividades de Divulgação Científica] é dar uso para as coisas, para que elas não fiquem entrevadas, que se elas ficam paradas, ficam esquecidas e é muito fácil o patrimônio acabar morrendo, entre aspas" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Manter em funcionamento também é importante, existem discussões sobre isso, de que você também manter o instrumento totalmente parado não é bom para a preservação, que é importante ter uma utilização correta do instrumento, até para a própria preservação dele" (ENTREVISTADO 9, 2021).

II) Categorias sobre as ações de Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia

a) Percepções sobre as ações de Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — as percepções a respeito da Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Então, a divulgação nessa área [do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] eu sei menos ainda. [...] eu não trabalhei com nada disso ao longo da minha trajetória. Então eu não tenho, nem assim, uma opinião para dar, porque eu não tenho essa... não criei esse laço" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Eu acho que [a divulgação da ciência sobre o Patrimônio da Ciência e Tecnologia] ainda é bem escassa. [...] Eu entendo que até mesmo a percepção de que o instrumento da ciência também faz parte da cultura material ainda está uma coisa em processo. A divulgação com esse tipo de equipamento e pensando que isso é um bem cultural, que isso está carregado dessa carga semântica que não é só científica, que também é social, que também é histórica, não sei, eu acho que é pouco" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Eu acho [a divulgação da ciência na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] extremamente relevante" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Eu acho que isso [a divulgação da ciência na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] só acrescenta mais, dá um tempero maior para a divulgação" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"[...] eu acho que há uma dificuldade quando a gente pensa em equipamento, instrumentação de ciência e tecnologia justamente pela dificuldade de entender que objeto é esse, no caso do patrimônio material. Pensando (inint) [00:19:32]¹⁶¹ [sobre] o patrimônio imaterial, talvez seja até um pouco mais... não mais simples, mas talvez você tenha um atrativo maior, porque são pessoas [...] que trabalharam com esse equipamento. Então esses relatos do dia a dia do trabalho são muito interessantes e talvez isso também tenha um apelo. Eu acho que tem um apelo e talvez aproxime mais as pessoas dessa temática" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Confesso que tenho pouco conhecimento para poder opinar qual é o papel [que o MAST tem na divulgação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]" (ENTREVISTADO 8, 2021).

. .

¹⁶¹ Trecho ininteligível na gravação.

b) Perspectivas de atuação em relação ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — a percepção da existência de duas perspectivas de atuação em relação ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Poderia dizer sem ter conhecimento da área da Museologia, é que poderíamos separar esse patrimônio entre peças que merecem ser exibidas, que merecem ser apenas observadas num espaço de ciência e tecnologia, e peças que seu maior destaque, sua presença mais significativa dentro do espaço museal é o manuseio, é a utilização" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Porque uma forma de preservar é isolar e guardar, e essa é uma forma até econômica de fazer preservação. A outra forma é justificar que devido ao interesse que geram esses instrumentos, essas peças do acervo, então é necessário garantir uma ótima manutenção para garantir que elas funcionem por muito tempo e da melhor maneira" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Eu acho que é o exemplo que a gente tem aqui MAST/ON. Um é um museu, o outro é um instituto de pesquisa com salvaguarda de objetos históricos. No caso do MAST, ele vai pelo caminho da conservação de pensar, de botar numa sala com umidade controlada e aí o pessoal já tem outra cabeça: 'faz higienização' ou 'não higieniza para não perder as marcas de uso e tal'. Agora, uma instituição como o ON já não vai ter um setor de Museologia, um laboratório de conservação, o pessoal já vai ter uma perspectiva mais utilitária do acervo [...]" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Desde que eu entrei para o Museu [de Astronomia e Ciências Afins] eu tive essa percepção de que lá tinham duas linhas de pensamento. Tinha o pessoal que achava que tinha que se preservar os objetos do Observatório sob a guarda do Museu sem serem tocados, sem serem usados, em exposição e tudo mais, que é o caso da Luneta 32. E tinha uma outra linha de pensamento que era a que se usando também se preserva, que é o caso da Luneta 21, que só não deixou de ser usada por uma questão de tradição, porque quando o Museu foi criado ela já servia para observação do céu com o público, então essa tradição se manteve mesmo sendo, vamos dizer assim, contra os princípios da Museologia, do Museu" (ENTREVISTADO 6, 2021).

c) Os limites da atitude exclusivamente contemplativa dos instrumentos científicos históricos — apenas a contemplação dos instrumentos científicos históricos não é suficiente.

"E esse elemento [o espaço acelerador, instrumento científico que compõe o acervo do MAST] está como num aquário na entrada do prédio principal do MAST, com um vidro e num espaço muito pequeno, muito reduzido, no qual as pessoas o que veem é um monte de trambolho, de cabos, de tubo, etc. Mas aquilo ali não dialoga com ninguém nem com nada. [...] às vezes, a ideia de museu como espaço de acervo com vitrines muito bem cuidadas não é tão atraente, então a gente tem que encontrar a forma em que esses elementos dialoguem, possam entrar em diálogo com as pessoas e contar com a mediação de profissionais que saibam falar, não apenas mostrar. Não tem muita graça mostrar apenas" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Quando você tem um instrumento na vitrine, por exemplo, em um acervo, já fica mais difícil. [...] Porque você vê o instrumento ali parado, [e] você não tem muita percepção do que que ele faz, de como ele funciona. [...] Porque olhar para o instrumento, o instrumento não é auto didático, o instrumento científico, então nem sempre você olhando para o objeto você sabe como que ele funciona. E uma das primeiras coisas que as pessoas perguntam [é]: 'como é que funciona?'. Então quando você mostra de alguma forma e consegue mostrar esse funcionamento, para que serve, isso sempre causa interesse" (ENTREVISTADO 9, 2021).

d) A utilização dos instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica — opiniões favoráveis a utilização de instrumentos científicos históricos em funcionamento nas ações de Divulgação Científica.

"Peças como a Luneta 21, que ainda permitem um uso, que envolve a cidadania — já não pensando na ciência que pode ser feita com esse instrumento, que já está totalmente inserido dentro de uma cidade cheia de luz, de poluição luminosa, mas sim aproximar as pessoas —, elementos como essas lunetas — a 21, a 32 — devem ser pensados e seu tratamento deve ser de pecas históricas que permitem o uso e que permitem uma aproximação do público, uma aproximação direta, não apenas através de uma vitrine ou através de uma observação puramente contemplativa. [...] No caso da ciência e tecnologia, a gente precisa um pouco mais de se atrever com os elementos, na medida do possível, a fazer eles mostrarem sua funcionalidade. Nada melhor, no contexto de ciência e tecnologia, que mostrar as coisas funcionando e fazendo coisa. Para mim, realmente não é prazeroso mostrar uma luneta: 'olha que linda, olha tão bonita', e isso serve para aquilo e para aquilo outro. De repente, pela minha formação em ciência, não em Museologia de espaço de ciência, para mim a finalidade deve ser mostrar as coisas fazendo algo, mostrar como funciona e mostrar assim uma narrativa sobre o contexto em que essa peça fez seu sucesso, foi sua época. [...] E o museu de ciência e tecnologia, incluso hoje mais do que nunca, precisa ser convidativo nesse sentido. Ou seja, mostrar que não é apenas um lugar de depósito e preservação, senão que um lugar onde a história fala por si. Essa história dos equipamentos, essa história dos diferentes elementos que fazem parte do acervo. [...] Ao meu ver, insisto, enviesado pela minha formação, não tem graça apenas falar da peça em si. O que tem graça é mostrar a peça funcionando e falar sobre ela em contexto. [...] Se você traz uma turminha de dez pessoas e mostra a luneta como um elemento da paisagem perde totalmente a graça" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Totalmente favorável [à utilização de telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica]. [...] Pensando que o Museu [de Astronomia e Ciências Afins] tem uns objetivos e o Observatório [Nacional] tem outros, de todas as maneiras, o Observatório também teria que pensar em como seus instrumentos históricos permitam uma aproximação com o público, neste momento em que se coloca em questão o papel das instituições científicas e o tanto que elas contribuem ou não com a sociedade. [...] Mas então também aproveitando um elemento de acervo histórico, que as pessoas se aproximem disso [...]. [...] Com certeza uma priorização do uso desses instrumentos históricos como um vínculo com a sociedade, que a sociedade veja que há história. [...] E então esse diálogo [sobre a história da ciência no Brasil] só faz sentido completo quando as coisas estão funcionando, quando as coisas estão sendo utilizadas diretamente. Em ciência e tecnologia precisamos poder colocar a mão na massa, precisamos ver a coisa acontecer" (ENTREVISTADO 1, 2021).

- "[...] colocá-la [a Luneta 46] para funcionar e manusear, na minha opinião, [...] não vai prejudicar em nada, pelo contrário, vai ser muito bom. [...] Esses instrumentos antigos trazem com eles muito aprendizado, muita história, muita valorização, muito carinho você tem ali um instrumento antigo você tem que ter carinho com ele. Então são muitos parâmetros importantes que quando a gente está usando ou quando está mostrando a alguém a gente transmite, a gente passa" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "[...] [a interação do público com um instrumento científico histórico] é uma interação que eu julgo muito importante, até porque o objeto continua tendo vida, de uma outra forma, não apenas com as pesquisas científicas, como ela foi usada antigamente, mas agora de uma outra maneira que eu julgo essencial para a apropriação cultural do público. [...] Eu acho [...] uma ótima utilização desse instrumento [telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica], tomando a minha experiência com as pessoas que observaram por ele. [...] E, com isso, [...] por dar vida ao objeto e pela experiência que eu vejo as pessoas, pelo próprio olhar das pessoas depois que observam num instrumento desse, eu acho muito importante e essencial que continue essa utilização [da Luneta 21 em observações públicas do céu] e que possa se abrir mais para outras lunetas, como o caso da [Luneta] 46, por exemplo" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Lunetas, particularmente, eu acho que todas deviam ser usadas. Lá, por exemplo, no campus do ON: 32, 46, 21, [...] fotoheliógrafo, tudo aquilo ali devia estar sendo usado, na

minha percepção. [...] para mim tem que botar [os telescópios históricos para serem utilizados para observar o céu em atividades de Divulgação Científica]. [...] Porque são diversos níveis de interação, você vai acessando o emotivo da pessoa. Porque não é só a interatividade física, aquela coisa da interação que você fala na divulgação, na educação, não é só a interatividade física ou intelectual, mas também emocional. Você está naquele espaço da cúpula, que é um espaço histórico, interessante, diferente, com um instrumento que é enorme, enfim... o barulho, o som, todas as coisas, isso amplia" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Eu acho que [a utilização de telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica] só agrega. [...] Eu acho que o uso é um atrativo a mais" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Eu acho que, se possível utilizar [os telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica], deve-se utilizar [...]. [...] E isso, promovendo o interesse em ciências, eu acho que é o fundamental" (ENTREVISTADO 9, 2021).

e) O manuseio de telescópios históricos em ações de Divulgação Científica — os telescópios históricos são resistentes o suficiente para serem utilizados nas ações de Divulgação Científica sem sofrerem danos significativos.

"Então eu acho que esses instrumentos [os telescópios históricos], na minha opinião, eles são muito fortes, muito parrudos" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"vamos pegar lá o exemplo das lunetas do Museu [de Astronomia e Ciências Afins]: são objetos de ferro fundido, já estão expostos ali às intempéries, a gente já está ali na reta da Baía de Guanabara, já está pegando maresia, se a gente for pensar assim [...]: 'bom, é um objeto de metal. O ideal para a gente preservar a constituição física dele é colocar ele num ambiente que tenha redução de umidade e também dos outros elementos que vêm junto com a água que está no ar, porque aí você começa a gerar um processo de oxidação em cima do ferro, que reage, essas coisas'. O negócio já está ali, não vai tirar dali. Vai tirar a [Luneta] 21 da cúpula que originalmente nem era dela? Não vai tirar. Vai tirar a [Luneta] 46 [e] vai botar ela onde, aquele negócio daquele tamanho? Ou então vai vedar a cúpula toda para fazer um mega controle ali? Eu acho que a constituição física do objeto já é resistente e eu acho que o que se ganha das pessoas tendo acesso àquilo, interagindo fisicamente, intelectualmente e emocionalmente com aquilo, eu acho que compensa" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"E são objetos muito robustos, você tem que se esforçar muito para você danificar um objeto desse. É diferente de um objeto menor, [que] realmente tem que ter mais cuidado para usar, esses tudo bem, mas um objeto como uma luneta..." (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Esses instrumentos [os telescópios históricos] estão aí para isso. São muito robustos, em geral, e acho que tem que ser usados mesmo, botar em uso" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Por exemplo: a luneta [21] é um instrumento robusto, um instrumento que foi construído para ser usado durante a noite inteira e muitas noites no ano [...]. Então acho que [utilizando] poucas vezes na semana, [...] são poucas ocasiões no ano. Porque se você pensar bem, a gente só pode observar quando tem céu [limpo]. Muitas vezes está nublado. Período de verão é um período que a gente praticamente já não observa no Rio de Janeiro" (ENTREVISTADO 9, 2021).

f) A necessidade de possibilitar que o público acesse o patrimônio — o público deve poder acessar o patrimônio.

"Então temos que atuar como cidadãos, em parte esse é um dos objetivos da ciência (inint) [00:44:00]¹⁶², a ciência cidadã. Não apenas a gente se maravilhar com os produtos da ciência, senão ver a ciência e a produção de conhecimento como um fato social. E se familiarizar e participar de ações educativas, conhecer o patrimônio científico, técnico, está envolvido nisso. [...] Patriotismo é exigir que o acervo histórico do país seja

¹⁶² Trecho ininteligível na gravação.

preservado e seja acessível. Que tudo bem que algumas peças não vão poder ser utilizadas diretamente, nem todo mundo vai poder botar a mão nelas, mas que seja acessível esse acervo para sabermos essa parte da história" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Bom, como eu já falei, divulgar é essencial para que esses objetos, para que esse patrimônio continue vivo e as pessoas continuem interagindo, de forma segura, claro, sempre, mas que continue fazendo parte da cultura e as pessoas possam se apropriar desse patrimônio de certa forma" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Eu acho que a gente conserva para ampliar a nossa relação enquanto sociedade com o patrimônio cultural. Se a conservação não está permitindo que a sociedade acesse esse patrimônio, eu não sei se tem muito sentido" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"E eu acho que quando a gente tem um instrumento histórico como esses, como são as lunetas do campus, que realizaram trabalhos científicos e você sabe a história desses instrumentos e você sabe contar essas histórias, você pode também realizar trabalhos com o público" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"A gente tem que divulgar, sim, as pessoas têm que ter acesso sim, mas a gente também precisa preservar essa materialidade" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"A gente tem percebido aí, principalmente nos últimos tempos, que a gente vive em um período de negacionismo da ciência, então eu acho que é cada vez mais importante a gente ter espaços e ações de divulgação e popularização da ciência. E o acervo histórico, os instrumentos científicos, promovem também esse interesse e essa motivação em saber mais sobre ciências" (ENTREVISTADO 9, 2021).

- g) A importância de evidenciar o caráter histórico dos instrumentos científicos nas ações de Divulgação Científica é importante que nas ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos seja ressaltado seu caráter histórico.
- "[...] a pessoa sentir que está observando por um elemento tecnológico que no seu momento foi top de linha e que no seu momento serviu para fazer grandes pesquisas que contribuíram com a posição respeitável, considerável, da ciência brasileira [...]. Então, aí tudo faz sentido. E da mesma maneira, a ciência chega de maneira mais direta. É essa convergência das duas coisas: chega a história por trás do patrimônio de ciência e tecnologia no país e chega a ciência que queremos também repassar para as pessoas. [...] ao mesmo tempo em que se mostra a Lua, que se mostra Júpiter, que se mostra aglomerados de estrelas, se mostra também a história da ciência do Brasil. [...] Uma boa mediação contava com uma fala histórica e ao mesmo tempo uma fala científica. [...] Então as pessoas querem ouvir isso: todas essas questões históricas, técnicas, científicas. E nada melhor que ouvir falar sobre tudo isso na circunstância" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Porque hoje tudo é muito rápido e tudo é muito automático, tudo é muito digitalizado, e as pessoas vão perdendo a noção da Física mesmo. [...] então a gente vem trabalhando muito com as crianças, com as escolas, com os professores e com os familiares, o voltar a uma coisa que não é automatizada, que é ótica, [...] onde a Física está mais presente, onde você consegue sentir mais o que que está acontecendo. [...] então essa parte histórica ela é muito importante na tentativa de a gente valorizar um pouco o que a gente tem, sentir melhor a Física e conhecer um pouco da história e das dificuldades. [...] Então eu gosto muito de contar a história [...], porque eu acho que as pessoas precisam saber as histórias, precisam saber como é que aquelas coisas chegaram até elas, qual foi o esforço que foi feito por n pessoas e às vezes por poucas pessoas. [...] Eu também gosto de chamar atenção ali naquela escada [da Luneta 46]. Quando eu entrei na [cúpula da Luneta] 46 pela primeira vez, eu pensei que aquela escada alguém construiu aqui. Mas, não, a escada veio no projeto e ela desliza naquele trilho. Então como a coisa foi bem bolada, bem arquitetada, bem-feita, bem encomendada, quais foram as dificuldades que se passaram, mesmo depois de instalada, quais foram as dificuldades que os pesquisadores tiveram, que pesquisadores fizeram trabalhos ali, que trabalhos ainda podem ser feitos. É muito conteúdo. É você estar muito ali, encostado, botar a mão ali e sentir essa história. É importante demais. [...] O que eu [e] os colegas quando estão lá [...], o que a gente tenta fazer é contar um pouco a história de como o equipamento [a Luneta 46] chegou aqui, quem é que usou, como é que se fez observação de estrela dupla, como é que se usou um espectrógrafo, o que é que é um espectrógrafo, como é que é um espectrógrafo hoje, para o que que ele serve... A gente vai tentando contar um pouco essa história" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Saber um pouco da história desses instrumentos [que compõem o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] e contar isso para o povo dá um tempero a mais, chama mais atenção, dá um interesse a mais para o público. [...] Eu acho que quando você está com o público e conta uma história dessa, você percebe que as pessoas ficam fascinadas, fazem mais perguntas, 'puxa, nem sabia que isso existia', 'nem sabia que isso era assim'. [...] Porque eu também sabia contar a história, não é só chegar lá e: 'isso aqui é um previsor de marés, isso aqui é não sei o que, isso aqui é não sei o que'. Não, eu contava uma história sobre o instrumento, eu dizia quem que inventou o instrumento — quando eu sabia, claro — ou para que que ele era usado, como é que se usava aquilo ali, para o que que servia, e que agora estava ali em exposição, e que ele já prestou serviços à ciência, já prestou serviços ao país, à Cartografia, à Geografia, à Geofísica, à Astronomia. Então dá para você contar um pouquinho da história e cativar o público, e eu sabia fazer isso muito bem, modéstia à parte" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"[...] melhorou também muito isso [a Divulgação Científica na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia], as pessoas falam mais hoje, mas eu acho que há uma dificuldade muito grande quando a gente pensa no patrimônio material e como fazer essa divulgação. [...] Eu acho que, em alguns casos, a proposta [de divulgação na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] está muito centrada em explicar o que que é o instrumento, como ele funciona e eu, particularmente, não sei se é o melhor caminho. Eu acho que essa é uma possibilidade, há um nível de informação aí que é importante, não é que eu desconsidere, só que eu não tenho certeza se é o melhor. Eu acho que entender esses objetos, por exemplo, no momento em que eles não estão mais em uso: eles não estão mais em uso por quê? Entender esse processo de incorporação ao patrimônio de museu. O que que significa esse objeto como objeto de ciência e tecnologia? Relacionar, por exemplo, o uso, não o uso do equipamento em si, mas os usos, por exemplo, ou o não uso dos objetos. Eu acho que talvez fosse um caminho mais interessante. [...] Acho que também essa parte de leitura, as possibilidades de leitura de um objeto, também são interessantes, não tanto para explicar o funcionamento, mas, por exemplo, pela arte, porque tem muito de estética de determinados períodos em relação aos objetos, eu acho a gente teria que pensar em umas formas mais... Essa é a principal questão para mim: como ler esse objeto e quais são as possibilidades de leitura desse objeto" (ENTREVISTADO 7, 2021).

h) Critérios para a utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica — os critérios considerados importantes para decidir sobre utilizar ou não um instrumento científico histórico em ações de Divulgação Científica.

"Então, o critério interessante aí é envolver as pessoas na história desses elementos do acervo de ciência e tecnologia como uma forma de aproximá-las da ciência, aproximar as pessoas a uma valorização do patrimônio próprio" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Então, outro critério, podemos dizer que deve ser uma adequada exposição [dos instrumentos]. [...] Então me parece que a localização, ou digamos a disposição em que estão esses equipamentos é um ponto também para levar em consideração" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"A capacitação dos mediadores [...]" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Um instrumento histórico, que cujo manuseio não vá prejudicá-lo, na minha opinião [...], ele deve acontecer. [...] Então eu acho que toda vez que você tem um instrumento que o manuseio não vai atrapalhar a preservação, ele pode e deve ser usado para a área de divulgação, popularização, iniciação científica..." (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Eu acredito que, primeiro, o critério seria o estado de conservação do objeto, se é possível mesmo, se vai trazer algum dano, e segundo o quão o contato que esse público vai ter e se esse contato vai ser sempre supervisionado" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"todos os mediadores, no momento em que eles recebem a capacitação, eles também estudam, no caso, sobre a história do instrumento, sobre a importância de manter o instrumento em segurança, por assim dizer" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"[...] por exemplo: a gente [no MAST] tem instrumentos que são muito sensíveis, ou que às vezes não estão mais funcionais, ou são um exemplar daquele que se preservou. Nesse sentido, eu acho que você tem que ver qual é a constituição material, qual é a raridade daquilo, se de alguma forma o uso daquele instrumento em uma atividade educativa não pode efetivamente acabar influenciando na constituição física dele. Então isso é uma questão. Estando o objeto salvo, eu acho que a gente ganha [...] na conservação e também para além da conservação, na questão do reconhecimento, das pessoas entenderem que aquilo ali faz parte também da cultura delas e que ciência é um produto social e faz parte da nossa cultura e é um processo histórico e tal, nesse sentido" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"[pensando como educador] eu acho que depende de qual é o teu objetivo. Por exemplo: se você tem o interesse de fazer uma atividade que tem uma abordagem da ciência que não seja só do conteúdo científico, que você queira também trazer um aspecto social, o uso de um instrumento científico histórico eu acho que é um [...] excelente recurso didático. [...] O critério, se você quiser fazer uma atividade educativa que envolva ciência de uma perspectiva mais abrangente, entendendo a ciência também como um produto social, eu acho que os instrumentos científicos são um excelente recurso pedagógico. Então esse critério tem que envolver eles" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"A preservação da sua integridade física. [...] Não sou contrário, em princípio, do uso de lunetas históricas em atividades de Divulgação Científica, desde que tenha um uso racional. Não dá para tratar uma luneta centenária da mesma forma de um telescópio ou uma luneta que eu consiga ir agora numa loja e comprar, um objeto do século XXI. [...] A luneta, enquanto um instrumento histórico, enquanto patrimônio, ela exige determinados cuidados no seu manuseio, entre eles: se evitar o excesso de manuseio de um instrumento tão antigo. [...] Eu acho que existe restrição quando esse uso coloca em risco a integridade física do objeto. Vejo positivamente o uso de objetos históricos em atividades de Divulgação Científica, não vejo problema nenhum, desde que respeitar as exigências mínimas necessárias para a preservação desse objeto" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"[...] eu acho que o uso desses objetos tem que ser esporádico, preferencialmente em grandes efemérides, que permita o seu manuseio e o acesso da sociedade também ao manuseio desses objetos, sob supervisão de um especialista" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Eu acho o seguinte: quando você tem um instrumento muito delicado, como é o caso de um teodolito [...], você tem alguns instrumentos que realmente são muito delicados, aí sim não vale a pena você colocar isso na mão às vezes de um bolsista com pouca experiência em manipulação de instrumentos porque você corre o risco de estragar o instrumento, e um instrumento histórico, aí não vai ter como repor, provavelmente. [...] No caso das lunetas, do fotoheliógrafo [...], se você capacitar a pessoa que vai usar o instrumento, ela é capaz de usar esses instrumentos sem danificá-los, porque não é um instrumento delicado. Estou falando assim: os instrumentos delicados eu sou realmente a favor de preservá-los para eles não quebrarem e sou a favor de tentar montar instrumentos semelhantes de maneira didática, ou faz uma réplica ou cria-se instrumentos didáticos, como eu falei que era o caso do teodolito. No caso das lunetas, eu acho que elas são bem úteis e são robustas o suficiente para serem usadas com o público" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Eu acho que a restrição é: você tem que ter certeza de quem vai mexer, quem vai utilizar essas lunetas com o público, sabe o que está fazendo. Essa pessoa tem que ser capacitada para usar o instrumento, para você não fazer nenhuma... Esses instrumentos são robustos, mas se você insistir bastante e não souber o que está fazendo, você

danifica o instrumento. Você pode fazer o instrumento se chocar com alguma coisa, se chocar com o próprio pilar, você pode danificar o instrumento. Então a primeira coisa é você ter certeza de que quem está usando está capacitado para isso. [...] Na [Luneta] 46 [é] um pouco mais delicado, porque a 46 é muito grande. Mover a 46 é complicado, porque requer forca. Então você tem que treinar. Uma coisa é você mexer na [Luneta] 21, que é levinha, outra coisa é você mexer na 46, que é muito pesada. E às vezes você tem que trocar a 46 de lado. [...] Em determinada hora, você tem que inverter o contrapeso e isso é trabalhoso, porque é pesado. Então a gente teve que treinar bastante com o pessoal para eles saberem o que fazer ali nessa hora e saber também como achar o objeto, a mira tem que ser feita no olho também. Você tem que olhar o objeto, tentar imaginar mais ou menos em que direção você tem que colocar para depois olhar pela buscadora para achar, e isso requer treino, requer bastante treino. Se a pessoa [que está mediando a atividade] não está treinada, ela até frustra o público que está lá. A pessoa está há meia hora na fila esperando para observar alguma coisa e está vendo o pessoal que está utilizando a luneta batendo a cabeca. não consequindo acertar o alvo, isso é muito frustrante, as pessoas começam a ficar meio irritadas" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Eu acho que ele pode ser utilizado, não vejo problema, se tiver inserido na proposta [de Divulgação Científica]. Utilizar um instrumento apenas pela curiosidade de colocar ele em movimento eu acho que não tem muito sentido. Agora, se isso tiver um sentido dentro da proposta da atividade, da proposta de divulgação como um todo, não vejo problema. [...] para mim o [critério] mais importante, que eu ainda não vi com muita clareza: qual a importância, qual é o sentido do manuseio de alguns equipamentos? E que a gente pode até estender para o uso: qual é o sentido do uso de alguns equipamentos, desse patrimônio material em atividades de divulgação? Eu acho que essa é a questão, para mim, principal. Porque na verdade qualquer objeto desse você não conseque reproduzir as condições. [...] Mas como a gente não consegue mais reproduzir, porque a gente não tem mais as mesmas condições, a gente não vai ter essa ideia de que pegar o instrumento hoje: 'ele funcionava dessa maneira'. Não é verdade. Algumas experiências, até do próprio MAST, já levaram a isso. Então se não é isso, qual é o sentido de utilização de qualquer objeto, e aí seja o manuseio ou não, em uma atividade de divulgação? Eu acho que essa, para mim, é a principal questão. Essa proposta precisaria estar inserida em uma questão maior. Porque eu não sou contra, a princípio, nada, então [...] se a proposta de utilização tiver uma justificativa que me convença, até o manuseio eu poderia entender, desde que tivesse um sentido. Agora, só pelo manuseio, poder dizer: 'que bacana esse movimento', 'olha que legal', esse tipo de coisa não me agrada muito. Até entendo que tenha alguma [pessoa] que vai me dizer: 'mais isso é importante para atrair as pessoas', pode ser, mas eu particularmente gostaria de pensar de uma outra forma. [...] Eu fico me perguntando muito o sentido [de utilizar telescópios históricos para observar o céu em atividades de Divulgação Científica], o que que se quer com essas atividades. Você dizer que é: 'ver como funcionava um objeto desses', a gente não está, na verdade, reproduzindo. Não se faz isso, é impossível, porque são condições diferentes, enfim... eu acho que [a atividade] ficar centrado só no uso, acaba não tendo muito sentido. [...] Não sou a princípio, a priori, contra quase nada, eu só acho que teria que ter uma... eu sinto necessidade de um contexto, de entender um pouco que atividade é essa, porque... até a gente tem uma outra questão aí: exatamente o que que se diz que é o uso original do objeto se alguns nem eram tão utilizados? [...] Mas, além disso tudo, o que é importante para mim é entender o porquê. O porquê, isso é tão importante para uma atividade de Divulgação Científica" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"A minha questão maior é com relação ao manuseio, porque o manuseio, sim, eu acho que tem que ser visto com muito cuidado. Em primeiro lugar, porque existem algumas peças que são frágeis. Existem outras peças que aparentemente não são frágeis, mas não se tem mais a expertise para trabalhar com o equipamento. Equipamentos de grande porte, por exemplo, como uma luneta equatorial, os astrofísicos e astrônomos contemporâneos não trabalham mais com equipamento, você fica hoje em uma sala de controle e você tem as câmeras que vão fazer a ligação com o telescópio, ninguém

manuseia mais um telescópio. Então eu acho que existe aí uma questão que é de capacitação. E além da de capacitação, a mais grave para mim, eu acho que tem que ser considerada no caso de manuseio a questão de conservação, porque a gente tem que trabalhar nessas duas frentes. [...] você tem que ter pessoas capacitadas. O uso no caso de um equipamento desses talvez deixe o eixo fora do lugar, enfim... esse uso constante vai afetar sim, vai ter um dano sim no objeto, não tem como não ter" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Bom, um é aproveitar o recurso, eu acho que esse é um critério. Se o recurso fica parado ele vai, principalmente se você não cria um movimento, em geral, principalmente um recurso grande, até cair. [...] Então eu acho que é bem de botar em uso, manter viva a chama do instrumento [...]" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Dentro do possível, se não houver nenhum risco para o instrumento, eu acho que tem que usar" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"[...] a gente tem que ter uma boa utilização, utilizar sem causar danos ao instrumento. Então é aquela história que eu te falei: saber utilizar corretamente. [...] mas a relação [entre a Preservação e a Divulgação Científica no uso das lunetas] seria fazer o bom uso. [...] Seria fazer esse uso consciente" (ENTREVISTADO 9, 2021).

"Eu acho que a frequência pode ser um dos critérios. Então uma frequência por semana que não seja prejudicial, embora [a luneta] seja um instrumento que foi projetado para funcionar toda noite, mas você pode ter uma frequência [...]" (ENTREVISTADO 9, 2021).

i) Restrições na utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica — as restrições, em função da Preservação, na utilização de instrumentos científicos históricos em ações de Divulgação Científica.

"No caso das lunetas, por exemplo, os mediadores são capacitados para movimentar o objeto [...] e as pessoas apenas observam por ela. Nesse caso, extremamente seguro, porque o público vai estar próximo, vai estar interagindo, mas na real ele vai estar apenas observando. [...] Restrições no caso seriam de as pessoas não colocarem a mão, as pessoas não apontarem [a luneta] para o objeto [celeste]. [...] o ideal é que as pessoas cheguem e observem pelas lunetas, o que já é uma grande experiência. Restrição seria tentar não interagir com os apontamentos ou não tentar segurar na luneta para se apoiar, não colocar mão na ocular, essas coisas. [...] no momento de mediação, a gente dá todas essas orientações para que haja essa preservação" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Você às vezes não precisa nem deixar o público mexer nesses instrumentos, você preserva esses instrumentos, mas você manipula eles, ensina como esses instrumentos funcionavam, ou funcionam" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Então com relação à preservação, vamos chamar assim, à parte física, eu acho que a gente tem que tomar todos os cuidados. Nas oficinas [que o entrevistado mediou], a gente tentava, o que não impedia o acontecimento de acidentes, já aconteceu mesmo com todos os cuidados. [...] Agora, com relação à preservação no sentido amplo, das informações, [...] quando a gente não tem informações a gente deveria dizer: 'olha, nós não sabemos'. [...] Não inventar coisas, não inventar informação, eu acho que esse é o tipo de cuidado que a gente tem que ter. [...] Então eu acho que é isso mesmo: cuidado físico, com a parte física tem que ter com certeza, [...] no mínimo usar luvas, porque a gordura das mãos acaba afetando a superfície do objeto, em metal, isso acaba criando fonte de corrosão também. Esse cuidado tinha que ser básico para qualquer atividade, e com público controlado... [...] E com relação à informação, é não tentar dourar a pílula, é o que é" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"O que a gente sempre pede é: quem é a pessoa que vai manusear o instrumento? Essa pessoa tem capacitação? Basicamente é isso. Antes de uma atividade também [...], antes do objeto ser utilizado, é [realizada] aquela manutenção periódica [...]" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"A restrição é a luneta ser usada apenas por pessoal treinado e com responsável e com número de pessoas adequadas para lidar com esse evento. [...] Mas a ideia é essa, a

vinculação, a restrição é essa: quem manuseia, quem usa, em geral é o pessoal que passou por algum tipo de treinamento no Observatório [Nacional]" (ENTREVISTADO 8, 2021).

j) A reação positiva do público às ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos — o público reage positivamente ao participar de ações de Divulgação Científicas realizadas com instrumentos científicos históricos.

"[a atividade realizada pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins com a Luneta 21] era bem recebida pelo público com o público fazendo fila para observar pela luneta. [...] [a reação do público nas atividades que o entrevistado mediou] Era muito positiva. [...] Como mediador, percebia que as pessoas também se ligavam nisso [de querer observar em um instrumento histórico]. As pessoas queriam mesmo entrar no local da Luneta, se sentirem dentro do local da Luneta. Era toda uma experiência entrar, tirar a foto, ver aquele instrumento velho ainda funcionando, ouvir a conversa sobre a história do instrumento e etc. O público responde a essas coisas, a esses estímulos" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"[a reação do público nas atividades que o entrevistado mediou] É a coisa mais linda do mundo. [...] A popularização depende também do interesse do público. E, para nossa felicidade, a gente vê que mesmo crianças pequenininhas — olha só que coisa mais fofa, isso sempre me impressiona e me emociona — ficam atentas, muito atentas. [...] Então eu acho que nós fomos felizes em todas as nossas tentativas de contar essa história [da Luneta 46], as pessoas se interessaram, as pessoas valorizaram" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"[no POC] Eu ia revezando entre um [instrumento] e outro e as experiências que as pessoas falam quando elas observam nos dois [instrumentos, a Luneta 21 e o telescópio refletor que também é utilizado no POC], quando não está tão cheio e elas podem olhar nos dois, é de um encantamento sem explicações. As pessoas ficam de fato muito impactadas e encantadas por estarem observando de um instrumento histórico. [...] o que eu recebo de retorno do público é sempre uma experiência muito única e de encanto mesmo. [...] A maioria das pessoas, quando observa pelos dois [instrumentos], é impossível a pessoa não acabar comparando os instrumentos. E as pessoas sempre, a maioria, compara no sentido de que com a Luneta [21] foi uma experiência de ser um astrônomo de verdade ou, em outras falas, de estarem utilizando, em certa forma, um instrumento centenário. [...] As próprias pessoas falam isso: que é um encantamento poder utilizar esse objeto. As pessoas ficam, a maioria, bastante impactadas quando sabem a idade da Luneta [21], por assim dizer, quando a gente conta a história [...], e as pessoas ficam felizes e saem de lá sempre inspiradas quando elas observam pela [Luneta] 21 e pelo telescópio [refletor]. Quando elas observam apenas pela 21, que é a luneta, no caso, apenas não tem a comparação com o telescópio, mas a maioria das reações sempre é: 'me senti um astrônomo de verdade', 'nossa, um objeto centenário'. Sempre uma questão de surpresa e muita satisfação por parte das pessoas de estar interagindo com esse tipo de objeto" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Costumam ser reações bem interessantes, as pessoas costumam ficar deslumbradas. Deslumbradas inclusive com a estética dos objetos, porque são objetos grandes, diferentes, alguns até bonitos, porque eles têm uma decoração. Desperta alguma coisa ali emocional nas pessoas. Além disso tem a questão também com essa relação das tecnologias atuais com o objeto mais antigo. [...] Quando a gente fala desse tipo de coisa [para que serviam os instrumentos científicos históricos] rola muito essa relação entre presente e passado" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"As pessoas se interessam muito sobre objetos que não estão inseridos no seu cotidiano e são de uma outra época em que é interessante perceber como é que se produzia ciência com aquele objeto, e às vezes a gente também faz algumas comparações de um mesmo objeto antigo com um objeto contemporâneo discutindo mudança de design, utilização de material [...]. Então as pessoas se interessam muito em participar dessas atividades [de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos]" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"As pessoas gostam muito de saber que estão olhando através de um instrumento histórico, que tem 100 anos de idade, e está funcionando. E as pessoas adoram quando percebem que o mecanismo de movimento é um mecanismo mecânico, que tem que dar corda para funcionar, quando você explica como é que o instrumento acompanha o céu, na hora que você aponta, sobe na escada, abre a trapeira da cúpula. Essas coisas todas, quando eu fazia isso no Museu [de Astronomia e Ciências Afins], era um atrativo muito grande, as pessoas ficavam fascinadas de me ver subir a escada, abrir a trapeira, depois apontar, virar a cúpula, ligar o motor da cúpula, as pessoas adoram ver a cúpula se mover. E às vezes as pessoas ficavam tão fascinadas que nem se importavam às vezes de ficar meia hora na fila — e tinha dias que a fila era realmente grande — para observar por uns 30 segundos. [...] As pessoas gostam, o público gosta de saber que esse instrumento histórico está sendo preservado e, melhor ainda, ele está sendo preservado e ainda funciona e está sendo usado para divulgação" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"O público adora essa história [da Luneta 21]. [...] o público gosta de ouvir essas histórias [das lunetas presentes no campus do Observatório Nacional]. [...] Primeiro, que o público acha muita graça dessas histórias, pelo menos a da [Luneta] 21 eles acham muita graça, porque era uma luneta que está lá provisoriamente há 80 anos, uma coisa assim, então o público gosta. E quando se explica também como a luneta funciona, qual é o princípio, que ela é um refrator, tem lentes lá na frente, tem uma lente lá atrás que é a ocular para você colocar o olho, que você pode trocar a ocular para você ter aumentos diferentes da imagem, a própria montagem dela equatorial de forma que basta um motor para ela acompanhar todas as estrelas [...], então tudo isso às vezes é novidade para as pessoas, as pessoas não sabem que essas coisas acontecem, como é que acontecem. Aí as pessoas são muito curiosas para saber qual é a distância máxima que a luneta pode olhar [...]. São perguntas muito comuns, eram perguntas muito comuns durante a observação e as pessoas perguntavam qual é a distância máxima que ela via, se podia enxergar. Quando tinha a Lua, era realmente mais incrível, porque você consegue dar um close na Lua, dar um close nas crateras. Então quando ia ter observação da Lua, em particular, a gente dava uma estudada antes quais eram as crateras visíveis, as crateras mais proeminentes daquela noite, para você contar um pouco da história. As crateras têm nomes, as pessoas gostam disso também, de saber que as crateras têm nomes e quem são os nomeados das crateras [...], quem foram essas pessoas que deram nome às crateras. [...] As pessoas ficam realmente de boca aberta quando a gente conta um pouco da história daquele tipo de instrumento [do previsor de marés, instrumento científico que compõe o acervo do MAST]" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Eu acho que não teve nenhuma vez em que o público tenha saído de lá chateado com alguma coisa, a não ser quando nublava, aí realmente... a gente tinha só uns buracos para ver, a gente avisava ao público: 'olha, depende das condições do tempo', mas eu não me lembro de nenhuma vez que alguém tenha ido lá, tenha observado pela Luneta [21] e tenha saído de lá frustrado. Muito pelo contrário, as pessoas saíam fascinadas. Saturno então, as pessoas achavam que a gente tinha colocado uma foto lá na boca do telescópio para olhar e não acreditavam que realmente estavam vendo... que aquela estrelinha do lado de fora, que é um pontinho, quando a gente olhava pela Luneta você via o disco, via os anéis. Júpiter também. Eu não me lembro de nenhuma vez que eu estive lá que alguém tenha saído de lá chateado ou dando bronca ou reclamando de alguma coisa. [...] E eu percebia claramente que as pessoas ficavam fascinadas com aquilo [os instrumentos científicos que compõem o acervo do MAST]. Faziam perguntas inteligentes, faziam perguntas interessantes — claro algumas perguntas muito simples ou perguntas às vezes bem complexas —, quando eu passava por aqueles instrumentos e contava um pouco sobre aquele instrumento, para que que servia. [...] Então quando eu fazia essas visitas técnicas [no Museu de Astronomia e Ciências Afins], corria com os escolares ou com o pessoal do público de sábado, eu percebia que eles ficavam muito interessados. [...] É um privilégio [do Observatório Nacional e do Museu de Astronomia e Ciências Afins possuírem sob sua guarda as cúpulas e instrumentos históricos preservados e funcionando], e o público reconhece isso, o visitante reconhece"

(ENTREVISTADO 6, 2021).

"Nas oficinas [que o entrevistado mediou] as pessoas gostam da atividade. E, para mim, por exemplo, é surpreendente perceber que... surpreendente porque a gente tem uma tradição de dizer informalmente: 'não são objetos do cotidiano das pessoas e por isso é muito difícil entender esse objeto'. Mas é interessante perceber que, com estímulo: 'não, vamos lá, mas vocês não reconhecem outros elementos?'. Então as pessoas gostam da atividade. [...] normalmente o retorno é bom, principalmente quando a gente faz a comparação, que é um recurso que muitas pessoas utilizam, a gente faz essa comparação com um objeto do cotidiano. Era uma boa atividade, eu gostava do resultado" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Mas por exemplo: essa ocultação de Marte pela Lua foi uma das primeiras maiores audiências do Observatório Nacional. Na época teve, sei lá, mais de 100 mil visualizações no dia ou nos dias em torno daquilo, e em geral, quando a gente acompanha o chat [...] as pessoas são sempre muito empolgadas. Mas é difícil mensurar, é difícil comparar com a realidade presente, de uma pessoa parar e colocar o olho na ocular [...]. Mas em geral o pessoal curte muito" (ENTREVISTADO 8, 2021).

[...] quando as pessoas têm um acesso maior ao objeto, no caso a Luneta 21, [...] o que a gente percebe, usando esse instrumento com o público, é que o público realmente fica fascinado de poder ver um instrumento antigo funcionando, de poder tocar, de poder utilizar aquele instrumento como um astrônomo pode ter utilizado no passado, um cientista pode ter utilizado no passado. Então é como se ele [o público] fizesse uma viagem no tempo: ele é transportado para o passado e está fazendo o mesmo que um cientista já fez ali, colocando o olho naquele instrumento, observando um planeta, um conjunto de estrelas, a Lua. Então eles valorizam muito esse contato. [...] A gente entende que não é todo instrumento que pode ser tocado, que pode ser manuseado, mas o público tem curiosidade de saber como funciona, de ver funcionando. Então ver o instrumento funcionando, mesmo que ele não pudesse tocar, é algo que sempre causa muito interesse no público. [...] A minha experiência me leva a perceber isso: que as pessoas gostam de ver o instrumento funcionando e valorizam muito essa experiência. [...] o público realmente fica fascinado. A gente monta instrumentos do lado de fora da cúpula que têm uma qualidade de imagem tão boa quanto ou o mesmo aumento que é promovido pela ocular da Luneta 21, mas as pessoas ainda assim querem olhar [o céu através da Luneta 21], mesmo que eu coloque o mesmo objeto [celeste]. [...] [o público sente] Muita satisfação em ver um instrumento tão antigo funcionando, em ver uma imagem bonita, também porque ela [a Luneta 21] proporciona uma bela imagem da Lua, de Saturno, de Júpiter. As pessoas trazem essa concepção de que quanto maior, mais comprido o instrumento, melhor a imagem. Não necessariamente é assim, os instrumentos que a gente tem mais modernos podem mostrar uma boa imagem e não são assim compridos, mas as pessoas trazem essa percepção então elas querem olhar ali na Luneta [21]. E tem essa sensação também de que está voltando para o passado, de estar utilizando aquele instrumento que foi usado por um pesquisador do século passado, então tem essa atmosfera também aí, de viagem no tempo. Então isso é muito inspirador, emocionante. Quando as pessoas sentem também a cúpula girar [...] o chão treme e as pessoas, principalmente as crianças, gostam muito desse momento. Então não só colocar o olho, mas também ver o instrumento funcionando, ver a cúpula girando, então isso causa bastante emoção" (ENTREVISTADO 9, 2021).

k) A reação negativa do público às ações de Divulgação Científica realizadas com instrumentos científicos históricos — o público pode demonstrar reações negativas ao participar de ações de Divulgação Científicas realizadas com instrumentos científicos históricos.

"É claro que depende muito do público também. Eu [...] tive também experiências em que as pessoas não tinham interesse nenhum, parece que estavam passando: 'tem atividade, vou lá', achando que ia ser uma coisa... que ia ter um show pirotécnico, alguma coisa assim" (ENTREVISTADO 7, 2021).

- III) Categorias sobre a experiência dos entrevistados ao observar o céu com instrumentos científicos históricos
- a) A experiência positiva dos entrevistados ao observar o céu utilizando um instrumento científico histórico os entrevistados tiveram uma experiência positiva ao observar o céu utilizando um instrumento científico histórico.
- "É uma experiência mais rica [observar o céu utilizando um instrumento científico histórico]. [...] Então, eu como observador, percebia a diferença dessas experiências [de observar em um telescópio contemporâneo e em um instrumento histórico]" (ENTREVISTADO 1, 2021).
- "É sempre maravilhoso. Porque, justamente, você não está diante de nada automatizado... [...] E quando você usa um telescópio todo automatizado você vai ali, observa, [...] é como se você tivesse tomando um copo de cerveja: você está usando aquilo, tomou, ok, tchau. É diferente... É meio que assim: como você vai na rua, compra um pão, e é diferente de quando você vai fazer aquele pão e você aprende como é que faz, as técnicas, as diversificações e o prazer quando você tem aquele pedacinho de pão que você que fez, que tem um trabalho, que tem um aprendizado. [...] E também é uma coisa interessante o tempo: o tempo que você passa numa cúpula com um instrumento desse [histórico], a sensação que eu tenho é que para, é como se o tempo parasse. [...] Então também tem isso: na cúpula, o tempo para a nosso favor" (ENTREVISTADO 2, 2021)
- "Bom, eu acho algo único observar, e cada instrumento é único. [...] A primeira vez que eu observei com a [Luneta] 21 foi de certo modo quando eu senti que era isso que eu queria seguir para a minha vida. Eu lembro que eu observei Saturno. E Saturno é lindo. Eu sou muito suspeito para falar sobre isso, mas foi muito marcante na minha vida no sentido de que eu acabei seguindo essa carreira. Com a [Luneta] 46 é parecido, porém, mais uma vez, algo único, porque é um instrumento muito maior. Pode não parecer olhando de fora as cúpulas, mas quando a gente entra e se depara com aquele instrumento enorme, é uma experiência muito gratificante e única poder observar com uma luneta dessa e pensar o quão de história que esse instrumento já teve e quantas observações esse instrumento já fez" (ENTREVISTADO 3, 2021).
- "Para você ter uma ideia, eu gosto tanto que eu me sinto mais especial até, porque eu sei mexer na [Luneta] 21. [...] E é uma coisa que eu chego até a me emocionar um pouquinho, porque é uma coisa que eu tenho um orgulho tão grande de saber mexer naquilo, de poder interagir com aquilo e tal" (ENTREVISTADO 4, 2021).
- "Foi positiva. Eu achei interessante. É uma maneira romântica de se olhar o céu, porque a ciência já não é feita mais daquela forma, ninguém mais usa, para a ciência, nesse sentido de colocar o olho e regular aquele instrumento. Eu achei positiva" (ENTREVISTADO 5, 2021).
- "Eu não perdia a oportunidade. Eu sou fã, eu adoro e eu gostaria muito de voltar a fazer isso com o público se eu tiver a oportunidade, quando essa pandemia acabar e a gente puder receber o público de volta no campus, eu vou gostar demais de poder usar a [Luneta] 21 e usar a [Luneta] 46 com o público. Eu gosto muito" (ENTREVISTADO 6, 2021).
- "[...] quando eu entrei na [cúpula da Luneta] 21 [...], a primeira vez que eu entrei, que estavam me apresentando o Museu [de Astronomia e Ciências Afins], quando a cúpula girou, aquilo tudo foi impactante. Foi uma emoção, porque eu nunca tinha visto aquilo. O conjunto foi impactante. [...] o conjunto, entrar em um instrumento antigo, eu fiquei muito impactado. Eu conheci depois outros telescópios muito maiores... mas foi um impacto para mim, eu nunca esqueci quando colocaram o motor para girar para a movimentação da cúpula. Eu achei aquilo fantástico. Isso, eu gostei [...]" (ENTREVISTADO 7, 2021).
- "Incrível, né? Incrível, porque: um, principalmente o caso da [Luneta] 46, é um instrumento bastante potente para a sua idade. É muito legal ser capaz de parar, olhar e ver coisas

- que você não vê a olho nu. E é um instrumento grande, então ver aquele domo mexer, gigante, e todo o movimento da luneta também, ter que subir e descer a escadinha para poder chegar dependendo de onde está apontando. É uma dinâmica bem legal, bem bacana" (ENTREVISTADO 8, 2021).
- "[...] foi muito bonito ver Júpiter ali naquele instrumento [na Luneta 46]. [...] Como astrônomo, é interessante perceber... hoje em dia o astrônomo não coloca mais o olho. Há muito tempo, desde a fotografia já não coloca o olho, mas também não coloca nem a mão no instrumento, então é a oportunidade também que a gente tem de manusear, de movimentar, de fazer o instrumento funcionar. Isso eu acho que é gostoso. [...] E quando você vai fazer observação profissional hoje, hoje em dia, já nem se vai mais no observatório, você controla o telescópio da sua mesa, a partir de um computador, então não tem mais essa... a observação profissional não proporciona esse contato mais com o instrumento. Então utilizar um instrumento histórico é gostoso por isso também: você vai estar vendo uma boa imagem, não é como um telescópio amador ou menor, e você está manuseando o instrumento também. Então eu acho muito legal e gosto muito" (ENTREVISTADO 9, 2021).
- b) A experiência negativa do entrevistado ao observar o céu utilizando um instrumento científico histórico o entrevistado relatou uma experiência negativa ao observar o céu utilizando um instrumento científico histórico.
- "Se você me perguntar especificamente de observar na Luneta 21: eu fiquei um pouco decepcionado porque eu achei a imagem desfocada. [...] A imagem em si, da Lua, se eu não me engano [...], eu fiquei decepcionado" (ENTREVISTADO 7, 2021).

IV) Categorias sobre a Luneta 46 e o Observatório Nacional

- a) O impacto causado pela Luneta 46 a Luneta 46 causa impacto tanto no público quanto nos profissionais.
- "[...] que as pessoas saibam que a maior luneta do Brasil se encontra no Observatório Nacional e que essa luneta ainda dá possibilidade de ser usada para observar. O público gosta disso" (ENTREVISTADO 1, 2021).
- "Porque, do público, quem já foi a algum lugar, usou algum telescópio, usou um telescópio desses telescópios pequenos. E quando entra ali na [Luneta] 46 e se depara com aquela monstruosidade... Até mesmo o pessoal que trabalha no MAST, os mediadores, que estão acostumados com a [Luneta] 21, quando entram ali e veem aquele instrumento magnífico, fantástico, o pessoal fica muito impressionado. E mais impressionado ainda com a leveza dela, você movimenta ela de forma leve, delicada, é impressionante. [...] mesmo sem observar nada, mesmo com cúpula [da Luneta 46] fechada, o encantamento [do público] é muito grande" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "[...] eu acho a [Luneta] 46 um instrumento belíssimo, eu acho que é o instrumento mais bonito ali do campus [ON/MAST] porque ela é gigantesca, a cúpula é grande, ela impressiona. Quem vê e entra pela primeira vez dentro da cúpula e vê aquele tubo de seis metros de comprimento, os contrapesos, o pilar, eu acho que todo mundo fica fascinado, todo mundo fica encantado e fascinado. [...] o povo fica realmente fascinado de entrar e poder usar um instrumento tão grande, ainda mais quando você diz: 'aquele ali é o maior telescópio refrator do Brasil, não existe nenhum outro maior do que aquele'. Pronto, isso aí já... todo mundo quer ver" (ENTREVISTADO 6, 2021).
- "A Luneta 46 é a maior luneta do Brasil e então certamente dá para fazer muitas atividades de observação com um viés amador. [...] ela tem uma grande capacidade de observação" (ENTREVISTADO 8, 2021).
- "[...] por ser a maior luneta do Brasil, ela [a Luneta 46] causa um impacto muito grande, as pessoas ficam realmente encantadas com ela" (ENTREVISTADO 9, 2021).
- b) A preservação da Luneta 46 percepções a respeito da preservação da Luneta 46.

"No caso da [Luneta] 46, que também dormia o sonho da grandeza do passado até faz uns oito anos, mais ou menos [...], pelo que sei, está sob cuidados do Observatório Nacional ainda. [...] Não havia essa preocupação de usar o instrumento. E é um erro enorme, é perder a possibilidade de se conectar com o público. [...] Basicamente, durante um bom tempo a Luneta esteve fechada, só aberta pra visitas importantes. Então, a manutenção basicamente consistia na limpeza, por essa ideia de que, mantendo fechada, mantendo sem usar, a coisa se preserva. [...] Então eu acho que durante muito tempo o Observatório fez o mínimo de manutenção [na Luneta 46]" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Nessa época [que aconteceu uma das atividades mediada pelo entrevistado na Luneta 46], a gente não tinha ainda feito a reforma e no pedestal dela ali tem uma parte que é uma portinha de vidro e tinha uma porção de fios embolados lá" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Mas eu também não sei. Não sei falar sobre isso. [...] E, como te falei, a gente nem começou ainda direito a fazer a divulgação com a [Luneta] 46. Agora nós fizemos uma comissão, com várias pessoas, cada um para olhar uma coisa e cuidar. Então nesse momento eu nem sei te dizer isso [se existem restrições em função da preservação que dificultam a Divulgação Científica com a Luneta 46], porque a gente ainda está cuidando de botar ela pra funcionar [...]" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Mas de acordo com o que eu sei, existem técnicos, assim como no Museu [de Astronomia e Ciências Afins] tem para [a Luneta] 21, [que] são responsáveis por aquela luneta [a Luneta 46], e eu sei que existem determinados pesquisadores que são responsáveis por apenas eles abrirem e utilizarem aquele instrumento. De acordo com o que eu sei, existe toda uma burocracia, não existe apenas uma chave na qual qualquer pessoa do Observatório [Nacional] pode chegar, pegar, abrir e observar" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Agora, aí é até uma ignorância da minha parte, não sei se por exemplo pelo fato da [Luneta] 46 ser tombada, porque eu acho que tem um certo controle dessas coisas, não sei até que ponto também o ON tem autonomia para fazer mudanças na sua constituição" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Quando eu fui para o campus [do Observatório Nacional], a única que estava realmente funcionando, a única luneta funcionando era a 21, do Museu [de Astronomia e Ciências Afins]. A [Luneta] 32 ficava só em exposição e a [Luneta] 46, que pertence ao Observatório Nacional, basicamente ficava trancada, ela ficou muito tempo fechada. [...] A Luneta [46] estava realmente muito maltratada. Ela ficou muito tempo fechada, ela ficou muito tempo empoeirada, toda a parte ótica dela estava suja e a parte mecânica também, o motor da cúpula muito antigo, já não girava direito, e o próprio acompanhamento dela também não estava essas coisas" (ENTREVISTADO 6, 2021).

c) Manutenções realizadas na Luneta 46 — o que foi feito na Luneta 46 em termos de manutenção.

"[...] de certa maneira poderia suspeitar, poderia imaginar que o critério que primou nessa manutenção [realizada na Luneta 46 pelo Laboratório Nacional de Astrofísica] foi o critério técnico, não museológico. Imagino que aí primou foi a necessidade de: 'não, temos que botar esse instrumento para funcionar direitinho, temos que fazer com que ele responda a certas necessidades', não tanto a preservação do histórico, etc. [...] Eu sei que as pessoas que fizeram a manutenção do Observatório Nacional e o intuito com que foi feita, o intuito institucional do Observatório Nacional fazer isso foi o melhor. [...] quando o instrumento voltou a ser recuperado para as ações educativas, sendo que o Observatório não tem esse viés das ações educativas, [...] houve uma inquietação, houve uma iniciativa de partes diferentes, profissionais e pesquisadores do Observatório, aí então se pensou: 'bom, se vamos fazer isso, vamos fazer bem, vamos chamar uma manutenção técnica, rigorosa, bem-conceituada': o Laboratório Nacional de Astrofísica. Foi a primeira vez em muitos anos que se fez uma manutenção de verdade [na Luneta 46], contando com critério técnico de especialistas. Pensando, efetivamente, em que era necessário que o

instrumento estivesse a ponto, desde que na sua parte de operação, para receber público geral, não apenas visitas especiais" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Depois nós conseguimos que os colegas do LNA, do Laboratório Nacional de Astrofísica, lá em Minas Gerais, viessem. Eles desmontaram ela toda, lente por lente, limparam... E aí sim, ela ficou, nossa... eu nem acreditei quando a gente observou ali a Lua. Mas aí o acompanhamento não estava funcionando. [...] Mas depois ela [a Luneta 46] parou novamente pra ser colocado o acompanhamento. [...] o que o pessoal do LNA fez foi limpeza e colocaram um acompanhamento. Um acompanhamento que já havia, mas eles colocaram esse acompanhamento digitalizado, pelo que eu entendi. Então até então não houve tanta modificação assim" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Houve realmente uma modificação [...], mas isso foi antes [...]" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Então tiveram algumas tentativas [...] de colocá-la [a Luneta 46] para funcionar, pelo menos de limpeza, de manutenção. [...] Tentaram colocar um CCD para fazer imagens, para a gente tentar transmitir isso. Em vez de as pessoas entrarem e observarem pela 46, acoplar uma câmera e botar isso num telão ou num monitor para as pessoas verem o que que a Luneta está vendo. Eu acho que se tentou isso uma ou duas vezes, sem muito sucesso" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"[por volta de 2017 ou 2018] Foi feita uma limpeza geral [na Luneta 46] [...]" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"A [Luneta] 46, há muito tempo, ela era mecânica também, ou seja, você tinha um contrapeso que você tinha que dar corda para subir esse contrapeso e aí você tinha um mecanismo de relojoaria que fazia com que aquela 46 se movesse acompanhando o céu. Isso foi modificado há muito tempo, saiu de lá há muitos anos, eu não sei nem quando isso aconteceu, e essa parte está meio guardada lá no Museu [de Astronomia e Ciências Afins] em algum lugar, [...] lá no LAMET. Então quando eu conheci a 46, quando eu fui para o campus [...], a 46 já não tinha mais essa parte mecânica, alguém já tinha colocado um motor para funcionar, um motor elétrico para fazer o acompanhamento" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Aí eles [a equipe do Laboratório Nacional de Astrofísica] trocaram o motor da cúpula, botaram um motor melhor, eles trocaram toda a parte do motor de acompanhamento, botaram uma coisa eletrônica, eles limparam toda a ótica, limparam a fiarada toda, a parte mecânica foi toda reformada... [...] Então, na verdade elas [as partes da Luneta 46] não foram modificadas. [...] O pessoal do LNA agora [em 2019] o que fez foi modernizar esse motor [que já estava na Luneta 46 há muito tempo]. Não só o motor, como todo o controle do motor. Ou seja, ela já não estava mais na sua forma original, eles então aperfeiçoaram, fizeram com que ele... se modernizou essa parte, que já não é mais original. E nem vai ser mais, a [Luneta] 46 não vai voltar mais a ser a que era antes. [...] [N]A [Luneta] 46, o que eles fizeram foi: eles tiraram toda a parte ótica para limpeza, mas recolocaram ela novamente como ela era, e tem algumas partes da Luneta que nunca mais foram usadas, que são as câmeras, eles só limparam essas câmeras fotográficas, mas essa não tem nem como usar com o público, mas elas foram limpas e se falava sobre elas com o público. [...] Eu não sei se ela [a Luneta 46] é tombada, eu não sei, você falou que ela é tombada eu não tenho certeza disso. Porque eu acho que se ela fosse realmente tombada, o processo de manutenção dela ia ser muito mais complicado. Teria que se pedir autorização, eu acho que o LNA não teria tido a facilidade que teve de desmontar a parte ótica para a limpeza, a parte mecânica, tudo mais, trocar motores... Eu tenho a impressão de que a 46 não é tombada. Se fosse, eles não teriam feito tudo o que conseguiram fazer na 46" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"A gente, nos últimos anos, principalmente do ponto de vista de uso da [Luneta] 46, que a gente tem buscado usar no Observatório, ela passou por uma reforma recente, com a ajuda do Laboratório Nacional de Astrofísica. Então várias coisas [na Luneta 46] foram melhoradas, consertadas, do ponto de vista instrumental. [...] parte do controle do motor foi trocado recentemente, nessa manutenção feita pelo Laboratório Nacional de Astrofísica" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"[...] essa questão do domo: acredita-se que o domo se movimenta... tem o trilho, claro, que sustenta o domo, mas tem também um trilho bastante fino onde os contatos, que são móveis, onde passa a energia elétrica ficam nesses trilhinhos, e o que acontece é que esses trilhinhos, que são de alumínio, em contato com os rolinhos, que são de outra liga, ali oxida e aí perde o contato com o tempo, principalmente no Rio de Janeiro, de frente para o mar, mesmo que esse trilho seja de alumínio, se perde contato e por isso o domo não mexe. O motor está funcionando [...]. Mas a ideia é que esse trilho oxida. Então uma das ações que a gente fez para voltar a mexer, [...] para verificar: uma equipe foi, do Observatório Nacional, lá, limpou os trilhos e o domo voltou a mexer, então muito possivelmente é isso. Depois disso não voltei mais para testar. Outras pessoas voltaram e falaram que não conseguiram mexer, mas, não sei, pode ser que já tenha oxidado de novo" (ENTREVISTADO 8, 2021).

d) A preservação do patrimônio histórico sob guarda do Observatório Nacional — a maneira como o Observatório Nacional preserva o patrimônio histórico que está sob sua quarda.

"[...] foi paga uma assessoria técnica para manutenção [da Luneta 46], mas a assessoria técnica não vai ser todo ano. Então imagino que alguém aí dentro do Observatório [Nacional] ficou capacitado para cumprir com os mínimos pra garantir o funcionamento" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"No Observatório nacional [...], não havia realmente, até onde eu sei, esse trabalho de preservação. [...] No ON, hoje, nós só temos uma pessoa que está cuidando de toda a parte de preservação e história com o patrimônio do Serviço da Hora. [...] Nós temos poucas pessoas trabalhando, temos poucos funcionários, muita gente se aposentou, muita gente infelizmente faleceu. Nós estamos hoje em poucos, cada um dando conta do trabalho de 5, 6 até 10 pessoas. Então essa parte de patrimônio acaba ficando meio que deixada de lado. [...] O ON vinha fazendo a preservação, não sei nem naquela época [quando o entrevistado entrou no ON] se tinha pessoas especializadas. Acredito que na sala da hora eles sempre fizeram a preservação" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Há uma noção de preservação e um interesse e uma grande preocupação dessa preservação. [...] Em próprias conversas com o diretor do Observatório Nacional [da época em que o entrevistado estava no ON], por mais que não tenha escrito a preservação como missão, sempre foi uma preocupação muito grande por parte do Observatório" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"O Museu de Astronomia mesmo, quando ele foi criado, ele foi criado para ser o guardião desses instrumentos históricos do Observatório Nacional que pelo Observatório Nacional estavam se degradando, porque o campus já não era mais usado para pesquisa astronômica. Os astrônomos e pesquisadores do Observatório Nacional já faziam suas pesquisas fora do campus, em outros observatórios melhor localizados. [...] Então todos aqueles instrumentos foram abandonados, suas cúpulas foram abandonadas, os instrumentos foram abandonados e ficaram assim durante muito tempo. [...] A direção do Observatório não se importava com o que acontecia com aqueles instrumentos. [...] O Observatório aos poucos foi criando essa consciência, vamos dizer assim. Agora eles têm plena consciência... Quem está lá, a atual direção, a direção anterior, os pesquisadores que estão lá reconhecem a importância da preservação, tanto é que investiram na manutenção da [Luneta] 46 para ser utilizada com o público. Houve uma resistência muito grande, parte dos pesquisadores não queria que a 46 fosse aberta para o público. Reconheciam a importância histórica do instrumento, mas não queriam. Mas acabaram sendo convencidos sobre isso. [...] houve uma mudança de conscientização dos pesquisadores, da direção do Observatório Nacional, no sentido de que se tinha que se preservar aquele instrumento [a Luneta 46]. Eu vi várias vezes tentativas de manutenção, de se fazer a 46 ser utilizada com o público sempre muito frustradas. Se abria a cúpula, se limpava o instrumento e se fechava a cúpula. Durante muito tempo, a coisa não andava, porque você não tinha essa consciência com a direção, com os próprios pesquisadores. [...] Aí fazia a manutenção e depois fechava de novo. Isso foi mudando.

Essa conscientização foi mudando, o pessoal foi se tocando de que era importante, é um patrimônio, isso podia trazer dividendos, isso podia trazer retorno para a instituição. [...] Agora eles [o pessoal do Observatório Nacional] têm plena consciência de que é necessário manter a [Luneta] 46 como um patrimônio histórico..." (ENTREVISTADO 6, 2021).

"[...] ela [a preservação da Luneta 46] se dá através da percepção do seu corpo de funcionários [do Observatório nacional] do que que precisa ser feito" (ENTREVISTADO 8, 2021).

- e) A parceria entre o Observatório Nacional e outras instituições o Observatório Nacional conta com o auxílio de outras instituições para realizar ações de Divulgação Científica e a manutenção dos instrumentos científicos históricos sob sua guarda.
- "[...] o ON e o MAST fazem muitas atividades juntos e já conseguimos botar a [Luneta] 46 para funcionar. [...] O meu trabalho com as pessoas do MAST tem sido muito gratificante por conta disso. Porque no ON nós temos o pessoal da pesquisa, ninguém da área da História, ninguém da área da Preservação, ninguém da área da Divulgação, de formação. Então tem sido muito feliz. Já desde 2013 que eu tenho projetos com o MAST e essa troca é muito importante" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "O ON e as demais instituições do MCTI costumam trabalhar em conjunto. Então, como você viu, veio o pessoal do LNA para fazer limpeza da [Luneta] 46. Limpeza, lubrificação, etc e tal" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "Por exemplo: quando a gente precisa fazer alguma obra na cúpula, a gente entra em contato com a direção do MAST, faz acordo, quem ajuda quem. [...] O ON e o MAST têm parceria, como a gente diz, de amplo espectro. Então, necessariamente o ON não precisa contratar uma pessoa para isso [realizar a preservação da Luneta 46], mas ele trabalha em parceria com o MAST que tem pessoas especializadas. [...] tudo o que a gente precisa da área de Preservação a gente pede ajuda do MAST. [...] Mas é o que nós falamos: a gente está começando agora, novamente, a querer botar ela para funcionar e aí a gente precisa de ajuda do pessoal que é especializado para dizer o que que podemos ou não podemos fazer, o que que a gente vai ou não fazer. Então isso daí a gente vai precisar de ajuda" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "Normalmente, e aí que é interessante porque eu não conhecia essa intervenção que você mencionou [realizada pelo LNA na Luneta 46]... Normalmente, eles [do Observatório Nacional] faziam contato com o Museu [de Astronomia e Ciências Afins] e nós auxiliávamos ou mesmo fazíamos essa restauração" (ENTREVISTADO 5, 2021).
- "O Museu [de Astronomia e Ciências Afins] foi muito importante para ajudar [n]a manutenção, ajudava o Observatório [Nacional] na manutenção da própria [Luneta] 46, muitas vezes, ou da cúpula... Porque como você tinha um corpo técnico responsável pela manutenção das lunetas e das cúpulas do Museu, esse corpo técnico às vezes prestava serviços para o Observatório para ajudar na preservação [da Luneta 46]. Assim, mas quando já estava quase meio tarde, quando estava caindo, quando você tinha goteira lá dentro, você tinha plantas crescendo no telhado... Aí quando já era emergência, aí o Observatório trazia o pessoal para: 'agora vamos fazer uma manutenção'. [...] E muita gente também do ON ajudava lá no Museu [de Astronomia e Ciências Afins]" (ENTREVISTADO 6, 2021).
- f) O desconhecimento sobre a manutenção realizada pelo Laboratório Nacional de Astrofísica na Luneta 46 os entrevistados não tiveram conhecimento a respeito da manutenção realizada em 2019 pelo Laboratório Nacional de Astrofísica na Luneta 46.
- "Eu não conheço esse trabalho. [...] Eu não sabia que isso tinha sido realizado, então eu não conheço o trabalho que foi feito" (ENTREVISTADO 5, 2021).
- "Pois é, terrível. Eu não tenho acesso ao projeto [da manutenção], não tive acesso ao projeto [...]. Ela [a Luneta 46] não está sob a guarda do Museu, está sob a guarda do Observatório [Nacional]. E fico um pouco assustado, eu acho que não poderiam ter feito.

Acho não, não poderiam, porque está tombada. Mas a gente não tem direito sobre isso. Não sei se o Museu foi [contatado]... nada chegou a mim. É uma questão do Observatório Nacional, mas acho bem preocupante" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Eu não sei se eu tenho uma opinião, porque eu não sei quais partes foram modificadas exatamente" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Eu não sei falar muito desse (inint) [00:22:00]¹⁶³ especificamente porque eu não acompanhei, eu não sei o que que foi modificado" (ENTREVISTADO 9, 2021).

g) O funcionamento da Luneta 46 — o estado atual da Luneta 46.

"Sei que o instrumento [a Luneta 46] funcionou muito bem até o momento em que foi feita a última observação antes da pandemia, em janeiro de 2020, fevereiro" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Eu lido com ela [com a Luneta 46] então eu percebo que ela está totalmente funcional [...]. [...] Você pega a 46, ela está levinha, super lubrificada, como se os anos não tivessem passado" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"[no evento da ocultação de Marte pela Lua] O domo já estava com um pouco de problema, por sorte que toda a observação ocorreu mais ou menos ali onde a trapeira, onde a abertura do domo estava direcionada. [...] Então desde então, por várias razões: isolamento e essa dificuldade com o domo e tempo ruim no Rio de Janeiro, [...] então a gente não tem usado a [Luneta] 46 como um elemento das atividades típicas do grande projeto de observação que está no ar, do Observatório [Nacional], que é O Céu em Sua Casa" (ENTREVISTADO 8, 2021).

h) Previsões de futuras manutenções na Luneta 46 — o Observatório Nacional pretende fazer mais manutenções na Luneta 46.

"E eu acho importantíssimo que a gente venha a melhorar [a Luneta 46]: botar uma câmera CCD na 46, principalmente porque agora a gente tão cedo não vai poder botar o olho na ocular, um bota o olho, o outro bota o olho, a gente não sabe quando é que a gente vai poder. Então botar uma câmera, projetar na parede... Então modernizar o que for possível para que ela continue em operação e que isso, na minha opinião, ainda vão aí mais muitos anos, uma centena de anos. A gente está trabalhando para isso. [...] Também tem que fazer algumas melhorias na própria cúpula [que abriga a Luneta 46], porque a escada não tem lateral, à noite alguém pode cair, por questão de segurança. [...] a gente não conseguiu ainda espectrógrafo, nada disso. Não conseguimos botar nada disso para funcionar. Imagina o dia que a gente conseguir fazer, aí vai ser maravilhoso. [...] são modificações que não vão, na minha opinião, eles não vão ferir a longevidade [da Luneta 46]... [...] Aquela de botar a câmera para não ter que botar o olho, porque não sei o que que temos pela frente... Mas mesmo antes da pandemia a gente já tinha pensado de botar a câmera porque também a escada ali dela tem a questão de acessibilidade. Tem pessoas que não vão conseguir subir a escada: crianças pequenas, idosos, pessoas com necessidades especiais. O espectrógrafo eu não sei se a gente vai conseguir botar para funcionar, mas é antigo, não é novo. Não tem nenhuma grande modificação assim que vá ferir o caráter histórico dela" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Mas ainda tem muita coisa que pode melhorar [na Luneta 46]. Ano que vem [...] a Luneta 46 vai completar 100 anos e a gente está tentando reformar o domo, renová-lo. O domo em geral às vezes não gira, porque algumas partes oxidam, então tem que ter algum tipo de manutenção permanente ou mudar o tipo de tecnologia que é usada no domo, enfim... tem uma série de questões, e aí nem é questão de preservação, mas não sei qual seria o nome, mais de avanço mesmo, de manter e poder continuar reutilizando e utilizando esses instrumentos que são muito ricos, muito poderosos. [...] Ainda falta resolver outras partes [da Luneta 46], mas eu acho que foi muito bem feito [a manutenção realizada pelo Laboratório Nacional de Astrofísica], botou o instrumento para... deu um bom upgrade no instrumento para ele poder ser usado durante as observações. [...] a gente está em um

¹⁶³ Palavra ininteligível na gravação.

processo de entender como realizar novas manutenções, principalmente do prédio, dentro de todo esse contexto de ser tombada pelo IPHAN, para que a luneta e o seu prédio possam chegar aos seus 100 anos em plena forma" (ENTREVISTADO 8, 2021).

i) Ações de Divulgação Científica realizadas com a Luneta 46 — evidências de ações de Divulgação Científica que foram realizadas com a Luneta 46.

"E aí eu ainda cheguei a receber umas crianças lá [depois da limpeza das lentes da Luneta 46], mas preocupado porque esse dia tinha que subir muito na escada [...]. [...] mas sem acompanhamento foi muito difícil: botava em Vênus: 'vê aqui rápido' e saía" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Antes da pandemia, chegou a ser feito eu acho que umas 3 observações [com a Luneta 46] [...]" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Até mesmo sem observar, quando eu quis começar a botar a [Luneta] 46 para funcionar, eu ia um sábado por mês, eu e outros colegas pesquisadores, nós íamos um sábado por mês, abríamos a 46, fazíamos ali alguma pequena exposição de alguma coisa, ela não estava funcionando. Com a cúpula fechada mesmo, a gente mostrava o instrumento, contava a história e aí fazia uma demonstração de algum experimento que nós poderíamos fazer ali na antessala. Cada um falou da sua pesquisa, ou falou dos seus livros. A gente começou a fazer essa ambientação com o público para dar esse gostinho de quero mais e também nos motivar a continuar" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"E em alguns momentos a Luneta chegou a ser utilizada, a tentar se utilizar com o público" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"E aí foi quando, acho que foi 2017 ou 2018, que aí sim o Observatório [Nacional] achou importante que o público conhecesse a [Luneta] 46, abrir a 46 e trazer a 46 para o público. Então se começou a se abrir a cúpula... [...] mas ela não era usada para observação, só abria-se a cúpula e os pesquisadores do Observatório tiravam um final de semana para receber o público. Aí a cúpula era aberta, o público entrava e o pesquisador contava um pouco da história da Luneta ou contava um pouco da sua pesquisa no Observatório, mas com a Luneta como parceira, mas nunca sendo utilizada" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Só depois que o pessoal do Laboratório Nacional de Astrofísica foi chamado para fazer uma limpeza geral, uma manutenção geral, é que aí sim depois ela passou a ser utilizada com o público. [...] O Observatório [Nacional] então autorizou que se fizesse a utilização da Luneta 46 com o público. [...] A gente chegou a usar em algumas Semanas Nacionais de Ciência e Tecnologia, ainda sem acompanhamento completo, a gente fazia o acompanhamento na mão [...]" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"E aí chegou em alguns momentos a gente conseguiu fazer simultaneamente o uso da [Luneta] 21 pelo Museu [de Astronomia e Ciências Afins] e a [Luneta] 46 pelo ON em finais de semana. Então o público tinha a oportunidade de ver o mesmo objeto pela 21 e pela 46 e comparar a qualidade das imagens. O que é ver o objeto por uma luneta de 21 cm e o que é ver o objeto por uma luneta de 46 cm. A diferença é muito grande. E isso a gente explicava para o público que estava lá" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Então no caso [do evento] da ocultação de Marte pela Lua, a gente colocou o celular [acoplado na lente ocular da Luneta 46] ligado a um Zoom e transmitindo essa ocultação, que foi bem legal" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Ela [a Luneta 46] é utilizada há pouco tempo em atividades de divulgação e popularização da ciência" (ENTREVISTADO 9, 2021).

- j) Previsões de utilização da Luneta 46 em observações públicas do céu o Observatório Nacional pretende usar a Luneta 46 em observações públicas do céu.
- "[...] o nosso [da Comissão da Luneta 46] objetivo é: que ela volte a funcionar voltada para a divulgação, popularização e iniciação científica" (ENTREVISTADO 2, 2021).
- "Nosso sonho [do Observatório Nacional] é que o MAST esteja observando na [Luneta] 21 e a gente com a [Luneta] 46, no mesmo momento, olhando para o mesmo objeto, para fins de comparação" (ENTREVISTADO 2, 2021).

V) Categorias sobre a relação entre a Preservação e a Divulgação

a) O conflito entre as áreas da Preservação e da Divulgação — a percepção de que existe um conflito entre as áreas da Preservação e da Divulgação.

"Às vezes, até certo ponto havia [nas atividades de Divulgação Científica utilizando instrumentos históricos que o entrevistado mediou] um certo embate e pode haver esse embate de que preservamos isolando ou mantendo distante do público, da interação direta com o público. Então, às vezes, o intuito da preservação entrava em certo embate com o intuito da popularização, com o intuito das ações educativas. [...] Eventualmente se a discussão da preservação da originalidade das peças se prolonga perante a necessidade de aproveitar aquilo de uma melhor maneira e botar para funcionar, etc, aí meio que vai haver um desgaste no fim das contas, não vai se chegar diretamente no lugar que queremos" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"[o uso de instrumentos históricos em ações de Divulgação Científica] É um ponto de tensão, e eu até entendo em certo grau, porque não são todos os objetos que realmente a gente pode botar para o público interagir e tal" (ENTREVISTADO 4, 2021).

b) A necessidade de que os setores responsáveis pela preservação e pela divulgação trabalhem em conjunto — deve haver um trabalho em conjunto entre os setores responsáveis pela preservação e pela divulgação.

"[a utilização de telescópios históricos para observar o céu durante as atividades de Divulgação Científica] exige uma combinação de esforços entre o setor de Museologia, de manutenção, e o setor educativo. Um comum acordo. E esse comum acordo refletido não apenas nas circunstâncias extremas, como que: 'pô, o negócio quebrou, chama o pessoal da manutenção e da Museologia', senão um processo conjunto. [...] O setor educativo, por exemplo, falando das lunetas, teria um viés para falar sobre o instrumento, então acho que a experiência ficaria mais rica, ficaria enriquecida, contando com uma participação mais direta do setor da Museologia. [...] É necessário sim a capacitação, a formação dos mediadores e esse senso de interseccionalidade, de transversalidade, onde o pessoal que tem um viés mais histórico se sinta à vontade de contribuir com o trabalho educativo ao redor desse instrumento para poder explorar todas as possibilidades do instrumento. [...] se for possível, fazer essas duas coisas andarem juntas, as ações educativas e a manutenção ou a preservação do acervo [...] junto com ações educativas pensadas para as singularidades dos instrumentos, eu acho que é uma fórmula de sucesso. O que não pode haver é como um certo receio: 'bom, o pessoal da Educação vai mexer com o instrumento, vamos ficar de olho porque que eles vão destruir, o público vai destruir, etc'. Deve haver um trabalho com um acompanhamento, com uma fluidez, não deixar o educador refém a uma sensação de: 'bom, vou quebrar o instrumento levantado pelo IPHAN e vou me meter num problema se acontece alguma coisa'. Aí é bom fazer esse trabalho um pouco de acompanhamento. Então esse seria o quadro ideal das coisas: que os trabalhos educativos, as atividades educativas, possam ser feitos com essa fluidez, contando com o pessoal da manutenção, com o pessoal da Preservação e com a elaboração de todo esse marco de referência dos instrumentos históricos. [...] Obviamente o ideal é preservar o patrimônio o mais fiel possível, porque isso é preservar a história, isso é valorizar o elemento entanto que patrimônio histórico. Mas, enfim, de repente também nos [...] faltam mais recursos, mais um enfoque profissional dessas pessoas que fazem a manutenção, que conjugue da melhor maneira possível essas duas variáveis, a necessidade utilitarista e a preservação do valor histórico. [...] É necessário que a coisa funcione, mas ao mesmo tempo que mostre, que remeta àquele momento histórico em que a coisa foi montada, foi criada. [...] seria bom encontrar profissionais que soubessem conjugar isso da melhor maneira. [...] Então, eventualmente, insisto, seria necessário que houvesse essa amplitude para, a nível institucional, dizer: 'bom, queremos funcionalidade e queremos também preservação patrimonial, então vamos conjugar'. Mas, ao mesmo tempo, ambas as posições, tanto a posição de quem tem esse enfoque mais pragmático e quem tem o enfoque mais da preservação, tem que ser posições até certo ponto dispostas a serem flexíveis, porque senão fica de novo aquela disputa que finalmente não vai se redimir e que as pessoas de fora não se importam. [...] Então, instituições que têm a seu cargo acervos históricos necessariamente têm que contar com critérios de setores de patrimônio museal. E os setores de patrimônio museal, na medida do possível, têm que oferecer soluções desde as mais conservadoras até as mais conciliadoras. [...] As instituições que têm a cargo acervos históricos têm essa responsabilidade: ouvir especialistas da área de Preservação. Mas os profissionais da área de Preservação também, eventualmente, vão ter que ter um critério, digamos, disposto a que as coisas não sejam tão meticulosamente levadas em termos da preservação, porque eventualmente vai ter coisas que vai ser necessário sacrificar. Desses detalhes rigorosos do enfoque museal, vai ser necessário fazer vista grossa de alguns desses rigores" (ENTREVISTADO 1, 2021).

c) A contribuição das ações de Divulgação Científica utilizando instrumentos científicos históricos para a conscientização das pessoas sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — as ações de Divulgação Científica que utilizam instrumentos científicos históricos podem contribuir para que as pessoas sejam conscientizadas a respeito da preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Claro. [Contribui para a conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] Entre outras coisas. Aí, passando um pouco para um viés que poderia parecer político: só mostrando os elementos, os instrumentos, e eventualmente falando sobre as circunstâncias que obrigam a certas restrições... [...] Então, de certa maneira também a mediação, ao meu ver, permite uma conversa direta não apenas sobre temas específicos de ciência ou históricos, senão também uma conversa sobre a circunstância atual [do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]. [...] Então, a gente [...] pode aproveitar esses momentos da mediação para falar sobre essas circunstâncias. [...] Acho que colocar as pessoas nessas mediações, nessas ações educativas, com instrumentos históricos, é também uma forma efetiva, uma forma direta de chegar para as pessoas e dizer: 'olha, isso aqui tem 100 anos, mas se a gente deixar que continue a falta de orçamento mínimo para a manutenção, acaba. Ou seja, 100 anos empurrando com mais recursos, com menos, etc e, de repente, chegar e perder um instrumento centenário, um instrumento histórico, que ainda tem um serviço, que ainda permite fazer um trabalho educativo, um trabalho pedagógico, etc. É uma vergonha, mas as pessoas têm que ser levadas a essa consciência. [...] E só através de um trabalho educativo e de levar as pessoas ao lugar e ver e tocar, etc, as pessoas vão dizer: 'sim, é verdade, a gente tem que pressionar para que isto possa continuar para nossos filhos e nossos netos'. [...] Então precisamos levar as pessoas, não apenas a uma experiência de sábado: 'ai, que bonito o instrumento', etc e tal, senão uma experiência extrema até: 'olha, que isso pode acabar, que isso pode vir a não acontecer mais, você quer isso mesmo?'. [...] Eu acho que a gente tem que levar as pessoas, na medida do possível, a situações: 'que passaria se, que aconteceria se, isso aqui quebrasse, deixasse de funcionar, etc?' [...] Então a cidadania tem que ser sensibilizada a partir dessas situações. E sem medo, a gente tem que dizer: 'olha, se você quer que seus netos tenham a oportunidade de vir num sábado e curtir esta luneta bicentenária, já daqui a um tempo, então é agora que começa o trabalho para possibilitar isso" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Considero que [a realização de atividades de Divulgação Científica utilizando instrumentos históricos] contribui sim [para a conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia], muito. E contribui também pra valorização" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Acredito que com certeza. Porque, como eu falei, as pessoas não simplesmente chegam, olham pela ocular da luneta e saem. Parte da mediação é uma conversa sobre o instrumento, sobre a importância, sobre a própria Preservação. Então as pessoas, em

observações como essas, saem com uma noção maior e com até um sentimento maior de querer preservar esses objetos e uma apropriação maior cultural, por assim dizer. [...] É justamente pela própria mediação, no momento em que os mediadores conversam sobre o instrumento, contando a sua história, contando a sua utilização com os astrônomos [...]. E isso, junto ao fato da pessoa, após toda essa conscientização, observar em si, interagir com o objeto, faz com que essas pessoas tenham um maior entendimento e um maior sentimento de querer preservar aquele objeto. Como eu falei, é essencial que tenha esses dois momentos: tenha essa interação, mas também tenha uma mediação por trás para que traga essa noção de preservação. [...] Bom, como eu falei, no momento da experiência com as pessoas, eu acredito que [uma instituição de pesquisa que administra ou tem sob sua guarda um bem cultural histórico] impacta [na preservação dos bens sob sua guarda] no sentido de que, a partir da mediação, faz com que as pessoas tenham uma maior noção de preservação, de apropriação cultural e saiam de lá inspirados, mais reflexivos e com uma noção de cuidado, com uma noção de querer preservar esse patrimônio" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Então eu acho que quando a gente interage com o bem cultural, quando a gente tem uma relação de proximidade com aquilo [...], a relação com o bem cultural fica muito mais íntima e a gente pensa até mesmo na preservação daquilo, porque aquilo passa a ser valioso para a sociedade. [...] Eu acho que sim [as atividades de Divulgação Científica realizadas com instrumentos históricos contribuem para a conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]. Acho que as pessoas reparam sim [nessa questão]. [...] Eu acho que a gente, enquanto educador, também a gente pode escolher esses caminhos de também estimular essas reflexões [sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]. [...] Enfim, eu acho que contribui sim para a preservação, mas eu acho que cabe à gente também às vezes reforçar. [...] Eu acho que [a conscientização a respeito da preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] acontece ali na hora [da atividade de Divulgação Científica], com a pessoa [que] está participando e aí alguma coisa da experiência dela de vida particular... Porque as pessoas também trazem as suas experiências. [...] Eu acho que as pessoas trazem muito da sua experiência particular e aí a gente vai ali na atividade trazendo as informações e eu acho que isso tudo ali vai se processando dentro de cada um e cada um processa da sua forma. [...] Eu acho que é um pouco um misto da vivência na prática educativa, mas também o que a pessoa já traz consigo" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"[a conscientização sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] Depende de como feita a divulgação. [...] Eu acho que quando uma pessoa compreende a relevância daquele objeto, da sua própria fragilidade, as pessoas têm uma relação mais respeitosa com os objetos, têm mais cuidado no manuseio. De uma maneira geral, a mediação nos museus, não só nos museus de ciência, quando bem-feitas, elas explicam para o visitante do porquê daqueles objetos estarem naquela instituição, qual é a diferença de um objeto musealizado para um objeto comum, de que forma devemos nos relacionar com o objeto quando ele é inserido num contexto museológico, dentro de um museu, e a importância dessa nossa relação com esses objetos para a sua permanência e para a sua apresentação para as gerações futuras" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Concordo plenamente com isso. Eu acho que quando a gente usa esse tipo de instrumento, quando você consegue usar instrumentos históricos para fazer uma atividade com o público, isso chama atenção do público e o público reconhece que aquele é um instrumento histórico e está sendo preservado e reconhece a importância de se preservar. Porque aquele instrumento ali tem uma história, ele foi usado por um ou mais pesquisadores para trabalhos de pesquisa. [...] De que forma [a conscientização sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia acontece]? Quando você conta, quando você percebe que as pessoas ficam fascinadas com a história" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Vai depender muito da atividade. [...] Não dá para você fazer isso, por exemplo, em uma atividade em meia hora. Teria que ter um tempo maior e, na verdade, eu acho que aí

também é exigir muito da atividade. A instituição como um todo, desde a sua exposição de longa duração ou permanente, deveria estar voltada para tentar explicar para a pessoa o que que é a preservação de acervo de ciência e tecnologia e qual é a importância de você preservar ou não um acervo de ciência e tecnologia. Eu acho que aí não é uma questão só da atividade, é uma questão geral. A atividade pode contribuir? Pode. Principalmente se você tiver mediadores engajados. Pode, mas a atividade por si só não. Só se for uma atividade considerando vários elementos para que a gente possa atingir esse objetivo. [...] Eu acho que, em primeiro lugar deixar claro para as pessoas: 'vocês compreendem que esse objeto é um objeto que faz parte de um acervo de um museu?', 'o que que significa fazer parte de um acervo de um museu?'. Eu acho que essa é uma questão que tem que ser trabalhada. Outra questão que eu acho: 'o que que significa quando a gente diz que um objeto de museu não está mais em uso?'. São questões que eu acho que tem que estar colocadas. Através de um debate, pode ser, teria que pensar um pouco. Uma outra coisa que eu acho importante: 'essa atividade que a gente está propondo para o público não está reproduzindo nenhuma experiência científica. O que a gente está fazendo aqui [...], o que a gente está tentando aqui é aproximar essa instrumentação, esses equipamentos do público'. São questões que eu acho que têm que ser bem trabalhadas. [...] Eu acho que entender porque que a gente está tratando esses objetos hoje, porque que eles são alvo de políticas de preservação, porque que tem investimento público na manutenção desses equipamentos. Eu acho que é isso que a gente deveria tentar trabalhar, fazer com que as pessoas entendessem. Então eu não consigo entender uma proposta de divulgação sem considerar essas questões" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Eu acho que sim [que as atividades de Divulgação Científica realizadas com instrumentos históricos contribuem para a conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia]. [...] essa aí é uma velha discussão que se aplica a várias coisas, por exemplo: parques nacionais. Tem gente que acha que preservar um parque é manter ele totalmente fechado e acho que é um erro, porque se as pessoas não usam, não convivem com aquela natureza, não entendem aquela natureza, elas não vão dar valor para ela [...]. [...] aquilo que a gente não vê, a gente não sabe que existe e não vai fazer falta para a gente. Então eu acho que esses espaços têm que ser abertos, com ações educativas, e acho que é a mesma coisa para esse tipo de instrumentação. Se a pessoa não sabe que ela existe, para ela não faz a menor diferença aquilo dali, se acabou, se não acabou, deixou de existir, 'manda fechar e vamos gastar dinheiro com outra coisa'. [...] De que forma [a conscientização sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia acontece]? Boa pergunta. Eu não sei se tem uma resposta correta, mas acho que ajuda realizar esse tipo de evento utilizando os recursos" (ENTREVISTADO 8, 2021).

atividades de Divulgação Científica realizadas com instrumentos históricos contribuem para a conscientização das pessoas em relação à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] Sim, porque é como eu falei, elas [as pessoas] se encantam de ver algum instrumento funcionando e entendem que é importante preservar aquilo, porque quando se preserva um instrumento, é como se você estivesse preservando a memória da ciência. Então, sim, percebem como [a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] é importante. [...] Acho que [a conscientização sobre a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia acontece] a partir do momento que se valoriza que a ciência é algo que faz parte da nossa vida, e não é de hoje. Mas eu acho que quando a gente amplia cada vez mais esse acesso à ciência, a gente promove também essa conscientização de que a ciência é importante e que a gente deve preservar essa história, essa memória. Quanto mais você aproxima, mais você promove essa percepção de necessidade de preservação. [...] não só o mediador ou mediadora saber utilizar, mas também orientar o público a não ter certas atitudes. E eu acredito que assim se consiga utilizar o instrumento por muito tempo [...]" (ENTREVISTADO 9, 2021).

d) A Divulgação Científica como um meio de preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — as ações de Divulgação Científica podem ser um meio de preservar o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Sim. Através da Divulgação Científica, as ações de preservação se fortalecem e adquirem um significado mais profundo e também mais imediato. Porque, como já falei, fazendo coisas com os elementos do acervo, usando eles, colocando eles no (inint) [01:15:33]¹⁶⁴, então necessariamente se justifica o fortalecimento das ações de preservação. [...] Dando holofotes, dando atenção para esses elementos museais, os instrumentos históricos, nas ações educativas de certa maneira também estamos garantindo que elas não vão virar apenas peças do acervo, que vão ser elementos cuja vida útil vai ser preservada" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Depende. [...] Se para fazer a divulgação você vai manusear o instrumento tendo a certeza que você não vai infringir nenhuma das boas normas para mantê-lo preservado, então é ótimo, porque aí o instrumento é vivo, ele fica vivo. Ele fica em atividade, fica vivo, não fica ali parado só para as pessoas olharem" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Sim, porque eu acredito que no momento em que esse objeto é divulgado e ainda se a pessoa puder ter alguma interação aí nesse [sentido] de observar por ele, essa pessoa passa a se apropriar de alguma forma daquele objeto tendo um sentimento de querer preservá-lo ou pelo menos tendo conhecimento da importância daquela preservação. Então eu acho essencial" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Sim. [...] É aquilo lá que eu falei: eu acho que a gente preserva, a gente que eu falo é enquanto sociedade, e tem intenção de preservar aquilo que a gente reconhece como nosso patrimônio. [...] Então eu diria que de forma geral as pessoas vão querer sim, elas vão lutar, vão reconhecer pela preservação daquilo que elas identificam que é importante para elas, que é a memória, que é o patrimônio cultural, que está diretamente também ligado com a memória. [...] o conhecer o patrimônio e reconhecer que a cultura tem os seus bens culturais, sejam eles materiais ou imateriais, é importante e eu acho que a educação tem um papel fundamental nisso. [...] Eu entendo Divulgação por Educação, eu sei que é um conceito mais amplo, mas eu entendo que a Divulgação/Educação, que é essa comunicação dialógica, é essencial" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Uma divulgação, quando bem-feita, acaba também sendo uma ação de preservação. Divulgar informação também é preservar e até faz com que, de uma maneira geral, a sociedade compreenda com mais eficácia a relevância desses bens. [...] porque a Divulgação Científica, na minha opinião, é uma das formas de conscientização da nossa sociedade. Então quando a divulgação é bem-feita e os nossos visitantes e o nosso público compreendem a relevância daqueles objetos com a história da ciência brasileira, de que atividades eles participaram [...], e o seu uso e a importância deles para o desenvolvimento da ciência brasileira, isso faz com que as pessoas tenham uma relação diferenciada com esses objetos e tenham preocupação e até desejem que eles sejam preservados. Eu acho que quando a gente conhece mais, a gente cuida melhor" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"Então a minha resposta é sim. Eu acho que a Divulgação Científica é muito importante e acho que a Divulgação Científica em torno de instrumentos históricos [...] é muito mais importante, porque se ajuda a preservar esses instrumentos" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Se ela [for] feita com esses cuidados e deixando claro quais são os objetivos, eu acho que sim, claro que sim. Porque na verdade é uma forma de você dizer que existe um patrimônio de ciência e tecnologia que foi considerado importante para a preservação e as pessoas precisam conhecer, sem esse conhecimento, o público não vai valorizar nada" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Sim, claro. Como eu falei, eu acho que é fundamental essa vivência do público, da sociedade, dos recursos, das coisas, para saber que elas existem, qual é a sua importância, saber que elas são importantes, têm sua relevância, para poder ser preservado. Porque preservar só por preservar acho que no final acaba a coisa tomando

¹⁶⁴ Palavra ininteligível na gravação.

poeira e sendo esquecida. Então eu acho importante criar algum tipo de dinâmica, se possível, [...] que gere algum tipo de conexão com o público e que ele possa entender a importância daquele patrimônio e porque que ele deve ser preservado. Então eu acho que é fundamental isso" (ENTREVISTADO 8, 2021).

"Sim, porque quando você... justamente, a gente está preservando para quem? Para o público, para as futuras gerações. E eu acho que as pessoas só entendem que é importante preservar aquilo que elas conhecem, que elas valorizam. Então quando a gente promove eventos de divulgação e popularização da ciência, quando a gente aproxima esse instrumento das pessoas e as pessoas percebem como algo importante de ser valorizado, de ser preservado, eles vão apoiar ações de preservação desse instrumento, vão reprovar, por exemplo, quando o orçamento da ciência e tecnologia é cortado, vão entender que é importante ter as pessoas trabalhando para a preservação daquele acervo, que aquilo é para elas e é para os filhos delas e é para os descendentes delas. Acho que é aquilo: a partir do momento que as pessoas conhecem [o patrimônio] e elas passam a valorizar, elas apoiam essa preservação" (ENTREVISTADO 9, 2021).

- e) A Divulgação Científica como um risco à preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia as ações de Divulgação Científica podem contribuir para a deterioração do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia, prejudicando sua preservação.
- "[...] se para fazer divulgação você vai infringir alguma coisa que vá prejudicar o instrumento, aí ela não vai ser um meio de preservação" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Quando o uso é excessivo e não respeita, de alguma forma, a temporalidade do objeto — objetos centenários, com engrenagens delicadas, que já perderam, na verdade, o valor utilitário, já não são mais instrumentos que produzam conhecimento de cunho científico pela baixa precisão e a própria tecnologia ultrapassada —, então não se justifica o uso cotidiano e diário desses instrumentos e até porque isso colocaria em risco a sua preservação. [...] Uma divulgação malfeita é um desserviço. Pode, pelo contrário, colocar em risco o próprio instrumento e a própria compreensão do que é aquele objeto. [...] Divulgar e causar danos aos objetos também não é uma boa iniciativa. A divulgação por ter, só para ser realizada, sem levar em consideração esses aspectos, para mim é um equívoco" (ENTREVISTADO 5, 2021).

- f) A maneira como a noção de preservação foi considerada nas ações de Divulgação Científica a forma como a noção de preservação foi considerada nas ações de Divulgação Científica que os entrevistados organizaram e/ou mediaram.
- "A noção de preservação é tida como os cuidados e a elaboração de um marco de práticas possíveis com esse instrumento: o que é possível fazer dada a sua condição de peça de acervo e tal" (ENTREVISTADO 1, 2021).
- "Nessa oficina [que o entrevistado mediou] as pessoas podem manusear o objeto, com luvas [...]" (ENTREVISTADO 5, 2021).
- "Com relação à preservação física, na atividade que eu participei era aquele cuidado: tinha sempre um técnico do lado explicando às pessoas como é que se pega um instrumento, um objeto, com o uso de luvas. Então o manuseio, na atividade da oficina, era cercado de cuidados" (ENTREVISTADO 7, 2021).
- "[a noção de preservação dos instrumentos históricos] É considerada no cuidado para se utilizar os instrumentos e garantir que eles estejam funcionais. [...] Então nesse ponto de vista, o cuidado é manter, não estragar coisas, e deixar as coisas funcionando. Esse seria o cuidado" (ENTREVISTADO 8, 2021).
- "Ela [a noção de preservação dos instrumentos históricos] é considerada quando se pensa na formação dos mediadores para operar a luneta, não é qualquer um que pode colocar a mão na luneta, para se usar a luneta tem que ter um treinamento, para que você tenha um bom uso do instrumento, não cometa erros que possam prejudicar o funcionamento do instrumento, para que você saiba sempre orientar o público. [...] Então

essa noção da boa preservação do instrumento passa também, principalmente, pela formação do mediador que vai estar ali com o público, para que ele possa operar corretamente a luneta e para que ele possa orientar as pessoas a não ter atitudes que possam prejudicar o instrumento" (ENTREVISTADO 9, 2021).

g) A priorização da Divulgação em detrimento da Preservação — indicadores da prioridade dada para a divulgação em detrimento da preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Então aí eu sou suspeito para falar, porque realmente eu, em prol de colocar funcionando um instrumento, também sacrificaria um pouco a preservação de peças originais. Eu pensaria: 'bom, o que me interessa é que o instrumento funcione e que o público aproveite e que tal coisa, então quiçá certas coisas devam ser modificadas para este fim' e seguramente algo na valoração patrimonial do instrumento vai mudar, algo vai mudar nesse critério do patrimonial" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Se a instituição tem um viés puramente técnico ou científico: 'eu quero que a coisa funcione da maneira que tem que funcionar', 'o telescópio é para observar', aí então vai se perder uma parte da preservação patrimonial. A preservação patrimonial não vai ser um objetivo claro, senão apenas um aspecto estético. Como que: 'parece igual que como era antes', só que não. A preservação patrimonial demanda muito mais do que isso, sabemos" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Olha, eu não cheguei nem a programar nada [para a atividade]. Foi uma coisa que a gente estava ali, eles tinham acabado de limpar as lentes [da Luneta 46], acabado de botar para funcionar e nós recebemos as crianças. Então nem foi feito. Eu apenas falei para eles, contei rapidamente a história da [Luneta] 46. Mas não trabalhei essa parte [da Preservação], não estudei isso, não fiz nada em relação a isso" (ENTREVISTADO 2, 2021).

VI) Categorias sobre o Museu de Astronomia e Ciências Afins

a) A importância do Museu de Astronomia e Ciências Afins na área do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia — a percepção da importância do Museu de Astronomia e Ciências Afins para a preservação e a divulgação da ciência no âmbito do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia.

"Eu acho que o MAST acaba sendo um museu que desenvolve uma expertise, de um conhecimento técnico muito aprofundado da conservação desses bens. [...] O MAST tem essa expertise muito bem elaborada" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Bom, eu acho que isto [a preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] é uma prática relativamente recente e de alguma forma uma discussão inaugurada e capitaneada pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins. [...] o MAST investiu nessa lacuna [deixada pelo IPHAN em relação ao Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia] e desenvolveu especialidades na preservação do patrimônio de ciência e tecnologia" (ENTREVISTADO 5, 2021).

"[...] o MAST e o PPACT têm um papel nisso [na preservação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia], tentar discutir o que que é exatamente o patrimônio de C&T, fora a importância desse patrimônio hoje. [...] Eu acho que um ponto importante, [e] essa é um pouco a proposta do PPACT, era capacitar pessoas para trabalhar com patrimônio de C&T e pessoas que pudessem estar nas instituições" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Bom, o Museu [de Astronomia e Ciências Afins] tem um papel importante nisso, de divulgar esse patrimônio" (ENTREVISTADO 8, 2021).

b) A utilização do patrimônio sob guarda do Museu de Astronomia e Ciências Afins em atividades educativas — a instituição utiliza os bens patrimoniais que compõem seu acervo nas atividades educativas que realiza.

"O MAST tem a cargo as Lunetas 21 e 32 do campus ON/MAST e... [...] a Luneta 32 está

parada por uma questão de manutenção. Mas a Luneta 32, às vezes, é aberta para visitação e é mostrada para as pessoas: 'olha a Luneta 32'. E a Luneta 21, durante um bom tempo, foi mais ou menos assim. Contudo, nos últimos 10 anos, quiçá menos, mais ou menos 10 anos, a Luneta 21 foi aberta pro público pra ser utilizada" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Um ótimo exemplo é a própria [Luneta] 21, porque ela é preservada, ocorre toda uma manutenção, ela é um instrumento científico, mas o público tem a experiência de chegar perto, de interagir com ela de alguma forma, ainda que não seja o público que aponta para os objetos obviamente, o público apenas observa [...]" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"[...] o MAST tem uma política já estabelecida de interação com os objetos. Interação física diretamente com os objetos, só a Luneta 21. Então [com] todos os outros objetos, a minha interação tem que se dar com eles de forma indireta. [...] A gente tem que pensar como é que a gente vai fazer essa interação sem ter a interação física propriamente dita. E aí acaba sendo desse jeito. Acaba sendo através dos modelos [...]. Então a gente tem modelos didáticos tanto do objeto, do funcionamento do objeto, ou de algum conceito, de algum fenômeno que aquele objeto esteja diretamente relacionado. [...] Bom, no MAST é isso que eu falei, o único objeto do acervo que a gente tem permissão de usar diretamente é a 21" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Isso, o Museu [de Astronomia e Ciências Afins] fazia muito, se criava uma réplica de um teodolito, até de papel. Você tinha uma oficina que se ensinava o público a montar uma coisa bem rudimentar mesmo [...] e você montava alguma coisa que você tinha o movimento de uma bússola, você tinha o movimento de ângulo para você observar algum objeto, todo o fundamento de um teodolito transformado em uma coisa didática em papel" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"É o caso da Luneta 21, que ainda é usada, ou era usada até a pandemia, no Programa de Observação do Céu (POC) do Museu [de Astronomia e Ciências Afins]" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Nessas oficinas [que o entrevistado mediou], a gente permitia sim o manuseio [dos instrumentos científicos históricos]. Manuseio assim: levantar para ver o peso, são objetos pequenos, e tudo muito controlado. Mas por quê? [...] o peso tem um sentido para entender o objeto, porque se ele é portátil ou não, o peso e o tamanho têm uma importância. Então, por exemplo, no caso do manuseio, a relação estava com uma das perguntas do roteiro [da oficina]" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"A gente tem até uma atividade agora acontecendo on-line que é utilizada também, eu concordei com o uso, que é, através da [Luneta] 21, colocar um celular na lente da 21, aí nos cercamos de todos os cuidados [...] então nós concordamos com o uso, porque o programa está parado já há 2 anos, então nós concordamos com esse uso" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"[...] a Luneta 21, que é usada há décadas, desde que o Museu abriu, praticamente. Acho que antes mesmo do MAST ser criado ela já era utilizada em ações de divulgação e popularização da ciência [...]. [...] [n]a observação do céu, sempre que possível, nós utilizávamos a [Luneta] 21. Só não utilizávamos, em uma noite boa, por exemplo, se houvesse algum problema. Já tivemos, às vezes, um problema com a cúpula... não com a luneta em si, mas com a cúpula, ou estava em manutenção e não era utilizada, mas aí o público sempre perguntava: 'mas aí, a gente não vai observar na luneta?', porque o MAST já tem essa tradição há muitos anos, as pessoas já conhecem, já sabem que se observa ali, nas próprias fotos de divulgação da atividade é essa luneta que aparece, então é a estrela da observação do céu no MAST" (ENTREVISTADO 9, 2021).

"Há também no MAST uma atividade que é a Visita Temática [...] na reserva técnica, que é onde você tem os instrumentos dentro da vitrine, [...] [utilizando] modelos didáticos para mostrar o funcionamento, isso também causa bastante encantamento no público" (ENTREVISTADO 9, 2021).

acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins — o Museu de Astronomia e Ciências Afins aborda o caráter histórico de seu acervo nas ações de Divulgação Científica.

"Então, quando trabalhava no MAST, por exemplo, fazendo mediação com a Luneta 21, toda informação histórica sobre a peça, para mim, fazia sentido e cobrava vida [...]. [...] Então, por exemplo: o 21 de julho de 2019, comemorávamos os 50 anos da missão Apollo 11. Então o Observatório [Nacional] e o MAST fizeram um conjunto de atividades e se dialogou com aquilo, e a fila em torno dos instrumentos eram enormes. Então, no MAST, no preparo dessas ações, consideramos oportuno comentar com os colegas que valia a pena aproveitar para falar da história do instrumento, falar os momentos marcantes dessa história: como esse instrumento teve destaques ao longo da sua história e quando chegou e se esse instrumento tinha sido pensado antes do translado do Observatório do Morro do Castelo para o Morro de São Januário e tudo mais" (ENTREVISTADO 1, 2021).

- "[...] porque quando a gente faz a mediação, enquanto as pessoas estão na fila ou, dependendo da quantidade de pessoas a agente conta para todos de uma vez, um pouco sobre a história, e quando a pessoa está observando também, a gente conta um pouco da história, conta um pouco da utilização que essa luneta [a Luneta 21] teve como objeto pelos cientistas, pelos astrônomos mesmo, na época antiga [...]" (ENTREVISTADO 3, 2021).
- "[...] mas eu também sempre reforço. Eu, quando falo, quando estou nas atividades, eu acabo reforçando um pouquinho: 'olha gente, isso aqui tem cento e não sei quantos anos', 'imagina, no século XIX era assim que a gente fazia a previsão do tempo" (ENTREVISTADO 4, 2021).
- "A gente não só fazia o POC, mas também recebia estudantes durante o dia. Então a gente passava por todos os espaços do Museu [de Astronomia e Ciências Afins] e passava também dentro da cúpula, e ao entrar na cúpula, a gente sempre falava do caráter histórico daquela luneta, a história dela" (ENTREVISTADO 6, 2021).

d) A reação positiva do público ao acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins — o público reage de maneira positiva ao acervo da instituição.

"Para dar vazão à quantidade de pessoas, se colocam os telescópios novos, que são portáteis, se colocavam dois, e adicionalmente a Luneta [21]. As pessoas às vezes faziam fila em todos, porque queriam observar em todos, porque pensavam talvez terem uma qualidade superior aos mais modernosos e tal coisa. Mas as pessoas faziam a fila pela Luneta, porque a Luneta fazia parte de um ritual, quase. Era como passar pelos lugares onde a história da pátria se formou" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Lá no Museu [de Astronomia e Ciências Afins], a gente leva as pessoas para fazer visita e conhecer os instrumentos, as pessoas começam a interagir com os instrumentos, é recorrente a gente ver que as pessoas olham e falam assim: 'nossa, nunca poderia imaginar, isso aqui é tão antigo', 'nossa, quanta história', 'e agora estou fazendo a relação com a tecnologia atual'" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"Quando você tem um público que vai ao campus num final de semana, ou ia às quartasfeiras para observar na [Luneta] 21, no caso do Museu [de Astronomia e Ciências Afins], queria porque queria observar num instrumento histórico. As pessoas sabiam que iam fazer uma observação num instrumento histórico e às vezes iam para lá para isso. E você tinha várias pessoas que já tinham ido várias vezes, porque gostavam de ver aquele instrumento em funcionamento. [...] E quando tinha outros instrumentos fora, a preferência era pela 21" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Tanto que quando a gente faz, fazia, a observação, normalmente a gente também tinha outros instrumentos além da Luneta 21, que é uma luneta de 100 anos, mas as pessoas sempre iam na 21 também, elas queriam ter essa experiência de colocar o olho lá, de tocar aquele instrumento. [...] Já aconteceu isso: em noites muito cheias, apontamos dois telescópios para a Lua — a Luneta 21 e um outro instrumento do lado de fora — [e] mesmo assim as pessoas iam nos dois para comparar a imagem, queriam ter essa

experiência de tocar na luneta" (ENTREVISTADO 9, 2021).

e) As limitações da Luneta 21 do Museu de Astronomia e Ciências Afins — a Luneta 21, sob guarda do MAST, possui algumas limitações.

"[...] tem algumas limitações que não sei se poderiam ser contornadas com manutenção. Por exemplo: quando tem objetos astronômicos que ficam muito sobre o horizonte, devido a classe de montagem, [...] a Luneta 21 tem uma montagem equatorial, [...] depende de uns contrapesos de um lado e um peso do telescópio do outro lado, então quando fica muito horizontal, aí pode ter problema, então isso limita a observação de objetos que estão muito no horizonte, muito abaixo. Isso, às vezes, foi necessário explicar para as pessoas: 'ai, por que não observamos Vênus?', por exemplo. A observação de Vênus é um pouco limitada na 21 devido a isso, porque geralmente, por exemplo no verão, quando se observa Vênus, está bastante baixo no horizonte e isso tecnicamente para a Luneta 21 é mais complicado pelo mecanismo. Não sei se uma manutenção adequada resolveria essa dificuldade" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"[...] por exemplo: a Luneta 21 tem uma escada velha muito bonita, mas é uma escada onde sobem as pessoas e uma escada que às vezes se mexe muito, etc. Então aí a gente tem que cuidar que não se subam tantas pessoas na escada, que não todo mundo queira pegar a escada, porque a escada se move [...]" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"A Luneta [21], por exemplo, [tem] ausência de conexão com internet, e eventualmente seria interessante ter conexão de internet porque isso facilitaria utilizar aplicativos em computador que reproduzam o movimento das estrelas. [...] Eventualmente um computador aí no porão da Luneta facilitaria fazer algumas coisas. Um computador com acesso à internet ou tais facilidades. O porão da Luneta, o entorno da Luneta seria algo bom poder mostrar aplicativos de Astronomia, tal" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Uma questão importante da luneta [21] [...]: quando o instrumento está travado, quando você aponta para o objeto e você freia o instrumento, você trava o instrumento, o ideal é que você não force o instrumento. Imagina a 21 está com o freio ali e você forçar, você vai desgastando esse freio do instrumento. Então o importante é a gente estar sempre orientando as pessoas a não colocar a mão na luneta, não se apoiar na luneta quando observar" (ENTREVISTADO 9, 2021).

f) A adequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins – indicadores de que a instituição preserva seu acervo de maneira adequada.

"No caso do MAST, que é o que mais conheço por dentro, o acervo não tem tido uma significativa perda de cuidado e atenções, etc." (ENTREVISTADO 1, 2021).

"[...] que eu acho que isso [contar com a ajuda de profissionais especializados da área de preservação] foi uma coisa que foi feita logo que o MAST começou. Acho que o Ronaldo Mourão, corretamente, começou a contratar gente dessa área" (ENTREVISTADO 2, 2021).

"Mais uma vez usando como exemplo o caso das lunetas [do MAST], que sempre vai ter um astrônomo ou, que não seja astrônomo, mas um outro mediador que foi capacitado para o manuseio junto com o público. [...] ela sempre, no caso a Luneta 21, foi manuseada com o devido cuidado, de acordo com o que eu pude ver" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Mas [n]a Luneta [21] é sempre feita a manutenção [...]" (ENTREVISTADO 3, 2021).

"Tem inclusive um funcionário [...] que fica responsável pela manutenção da [Luneta] 21, não só da luneta como também da cúpula. [...] E ele é uma pessoa que vai mantendo a parte mecânica dela funcionando. Mas, para você ver, vou estar te falando uma coisa aqui que eu acho que é achismo da minha parte, mas eu tenho impressão que até mesmo a [Luneta] 21 [...], a parte elétrica ali da 21... O acompanhamento dela [...] é todo analógico: ele tem ali as engrenagens e tal, então você tem o peso que fica dentro do tubo dela e você dá aquela corda e é isso que faz aquela parte de relojoaria funcionar. Nesse sentido [...], talvez o fato de o MAST ser tão assim na conservação, a gente tem um instrumento

que a gente usa até hoje e que a mecânica dele é a mesma da época que ele foi montado, lá em 1920 [...]" (ENTREVISTADO 4, 2021).

"A [Luneta] 21 está completamente preservada desde que ela foi trazida para o campus. Ela continua com o seu contrapeso, continua com a corda e a manutenção é feita sempre que necessária, sempre que a gente percebia que o acompanhamento já não estava muito bom, que estava perdendo muito o acompanhamento, ou que o motor que virava a cúpula já estava meio rateando um pouquinho, ou que as oculares já estavam começando a ficar muito sujas, empoeiradas com o uso. Sempre o pessoal da manutenção do Museu [de Astronomia e Ciências Afins], da Museologia, prontamente já fazia a manutenção. Era rotineiro. Às vezes, alguma placa da cúpula se soltava com o vento, você tinha algum problema do encordoamento que abria a trapeira, às vezes ela travava. Mas eram manutenções feitas de maneira rotineira, mas sempre preservando o instrumento na sua forma original" (ENTREVISTADO 6, 2021).

"Mas eu acho que antes de qualquer atividade o que a gente [do Museu de Astronomia e Ciências Afins] fez, tentou fazer sempre, foi pedir a um técnico [para] olhar esse instrumento, verificar se tem algum problema, como está o estado geral desse instrumento, porque mesmo sem uso pode acontecer... E, na verdade, a gente sempre pergunta sobre a capacitação das pessoas" (ENTREVISTADO 7, 2021).

"Então sempre no MAST a gente teve uma espécie de programa de treinamento. Pelo menos todo o período que eu trabalhei lá via sempre um astrônomo responsável pela atividade de observação do céu e esse astrônomo ou astrônoma fazia a formação dos mediadores: ensinava a mexer, não só a apontar o instrumento, mas também como manusear, como, ao finalizar a observação, deixar o instrumento em posição, a questão do acompanhamento, então todo esse treinamento, que é importante para que você tenha um bom funcionamento da luneta" (ENTREVISTADO 9, 2021).

g) A inadequada preservação do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins — indicadores de que a instituição não preserva seu acervo de maneira adequada.

"Agora, com respeito a [Luneta] 21, por exemplo, sob guarda do MAST, faz tempo que não se faz uma manutenção da 21. Um bom tempo. Pelo menos desde que eu estou aí orbitando ao redor do MAST, eu não tenho conhecimento de manutenção de verdade" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"A Luneta [21] está aberta, costuma estar aberta para visitação durante o dia. Então, um dia de expediente normal no MAST fora da pandemia, a Luneta está aberta para visitação. Só que a Luneta está ali, e algumas pessoas se atrevem a já verem como é que funciona, já verem como é que se faz. Então pegam a escada e começam a mexer etc e de repente o negócio escambalha. Ela não vai cair assim tão facilmente, porém fica desbalanceada, etc. Já aconteceu várias vezes. Então, no momento, a recomendação foi colocar uma câmera para cuidar que as pessoas não fossem tentar manipular, manusear a Luneta na ausência de profissionais. Só que do ponto de vista patrimonial, colocar câmera não é uma opção... não sei eventualmente se é um problema. A câmera não vai ser desejável e também tem que ter um circuito de televisão" (ENTREVISTADO 1, 2021).

"Por exemplo em uma visita à luneta: eu participei como público, mas eu não tenho certeza se eles utilizam luva para o manuseio do equipamento. [...] Acho que isso não é feito no MAST, a utilização de luvas para o manuseio de instrumentos" (ENTREVISTADO 7, 2021).