TPBCI | Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação

O PATRIMÔNIO IMATERIAL NAS COLEÇÕES CIENTÍFICAS: UMA PROPOSTA DE PRESERVAÇÃO[1]

THE IMMATERIAL HERITAGE IN SCIENTIFIC COLLECTIONS: A PRESERVATION PROPOSAL

Bárbara Cristina Cardoso Vasconcellos Groth[2]
Cláudia Penha dos Santos[3]

Resumo: O presente artigo aborda a ideia de "céu como cultura" a partir da análise da coleção de instrumentos científicos de astronomia do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST/MCTI. Dois caminhos bibliográficos foram traçados e possibilitaram a reflexão sobre o céu como patrimônio cultural imaterial: o primeiro apoia-se na história da Filosofia no período pré-socrático e o segundo na teoria do patrimônio. Utilizamos, ainda, áudios gravados do início da década de 1990, com depoimentos de dois ex-servidores do Observatório Nacional - ON e do MAST para identificar diferentes visões de "céu". A partir da análise das transcrições dos áudios foi possível propor a incorporação da ideia de céu cultural imaterial como patrimônio de C&T e a preservação dessas oralidades. Apresentamos, ainda, a proposta de criação de um modelo de ficha para inventários participativos na área de C&T, buscando, dialeticamente reunir teoria do patrimônio e a materialização dessas oralidades como patrimônio cultural imaterial do MAST/RJ.

Palavras-Chave: Céu Cultural. Patrimônio Imaterial de C&T. Coleção de Astronomia. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Preservação.

Abstract: *This paper deals with the idea of "sky as culture" from the analysis of the collection of astronomy scientific instruments of the Museum of Astronomy and Related Sciences - MAST/MCTI. Two bibliographic paths were traced to reflect on the sky as an immaterial cultural*

[1] O presente texto foi submetido, avaliado, aprovado, apresentado e publicado pelo ENANCIB (2021), tendo obtido o primeiro lugar na modalidade Resumo Expandido no GT9 - Museu, Patrimônio e Informação.

[2] Mestre, Programa de Pós- Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. PPACT/MAST/MCTI. barbaracrisgroth@gmail.com.

[3] Doutora em Museologia e Patrimônio, Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio. PPGMUS//UNIRIO/MAST/MCTI. claudia@mast.br

Copyright: Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. (cc) BY

heritage: one is based on the history of Philosophy in the pre-Socratic period and the other on the theory of heritage. We also used recorded audio from the early 1990s, with testimonies from two former employees of the National Observatory - ON and MAST. Our goal were to identify different views of "heaven". From the analysis of the audio transcripts, it was possible to propose the incorporation of the idea of an immaterial cultural sky as a S&T heritage and the preservation of these orality. We also present the proposal of a record for participatory inventories in the area of S&T, seeking, dialectically, to bring together the theory of heritage and the materialization of these oralities as immaterial cultural heritage of MAST/RJ.

Keywords: *Cultural Sky. Immaterial Heritage of S&T. Astronomy Collections. Museum of Astronomy and Related Science. Preservation.*

1 INTRODUÇÃO

Analisamos o céu como patrimônio de forma diferenciada; não como o faz a Astronomia ou a Astrofísica, a partir de cálculos matemáticos, mas de uma perspectiva da cultura. Acreditamos que procurar definir céu seria revelar que a minha consciência "introduz na consciência a dualidade do sujeito-objeto, que é típico do conhecimento" (SARTRE, 2011, p.23), e que negaria, entretanto, a multiplicidade de pensamentos sobre o céu, inclusive, a ideia de céu. Definir, portanto, seria negar, para afirmar outra ideia revelada pelo ser que pensa. Apesar disso, acreditamos que o céu para os astrofísicos seria o lugar onde habitam as estrelas. Como, por exemplo, na citação abaixo:

> Ao longo da história, a humanidade tem observado o céu e, além de vislumbrar e se inspirar com a beleza do céu noturno, a nossa espécie tem-se questionado criticamente e formulado hipóteses para descrever o movimento dos objetos no céu (astronomia fundamental) e para interpretar os fenômenos físicos dos objetos no Universo (astrofísica) (BRITO; MASSONI, 2019, p. 18-19).

Portanto, a partir do recorte acima, é possível inferir que céu para a Astronomia, ou mais especificamente, para a Astrofísica, é um espaço de estudo para observar os corpos celestes, intangível e material. Intangível porque está fora do nosso alcance material, segundo, porque estrelas tem matéria.

A escolha de refletir o céu como bem cultural imaterial a partir da análise dos objetos de Ciência & Tecnologia (C&T) de Astronomia do MAST, e não falar apenas da materialidade destes objetos como patrimônio, se deve a dois motivos: primeiro, por considerar que não é fácil compreender o patrimônio da Astronomia em sua amplitude, uma vez que, culturalmente, estamos ligados à cultura material, ou seja, à percepção da matéria; e, por conseguinte, por compreendermos que no campo do patrimônio cultural é indissociável a percepção entre o que é material e imaterial, visto que, todo patrimônio imaterial tem uma dimensão material de significado e valor (MENESES, 2012, p.31). Além disso, tudo o que faz parte do patrimônio material da Astronomia, especialmente o que é procedente das civilizações mais antigas, como exemplo a Grécia antiga, foi transmitido pelas narrativas denominados *logos-míticos*. A técnica, a ação e o funcionamento dos objetos de ciência, ou seja, a práxis, não existe isoladamente sem o saber teórico. Em segundo lugar, a dificuldade da compreensão da noção de céu, no

sentido de uma universalidade, reside no fato de que, pensamentos e crenças, estão vinculados à pluralidade de culturas. O termo "céu" não nos traduz em sua amplitude o significado de matéria, mas uma ideia de como percebemos e procuramos compreender o universo.

Como é possível ver o céu como processo cultural? A pergunta que deveríamos fazer seria: podemos pensar o céu no sentido da pluralidade, céus? Não seriam as culturas variadas formas de expressão humana, como a linguagem? Recorremos então ao significado da palavra *cultura,* explicada pelo antropólogo Roque de Barros Laraia que nos diz que o conceito foi sintetizado por Edward Tylor (1832 – 1917) e apoia-se em dois aspectos diferentes: no termo germânico *kultur;* na expressão francesa *civilization* para a universalização do vocábulo *cultura* que significa todo o amplo sentido etnográfico e todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes, ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade (LARAIA, 2009, p.25). E, então, recorremos a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), tendo como marco inicial a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, a partir da Conferência Geral da UNESCO, reunida em Paris de 17 de outubro a 21 de novembro de 1972. Nesse documento os bens são classificados como cultural, natural ou misto como mostraremos a seguir:

> **ARTIGO 1º** Para fins da presente Convenção serão considerados como patrimônio cultural: *Os monumentos*. – Obras arquitetônicas, de escultura ou de pintura monumentais, elementos de estruturas de caráter arqueológico, inscrições, grutas e grupos de elementos com valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência; *Os conjuntos*. – Grupos de construções isoladas ou reunidos que, em virtude da sua arquitetura, unidade ou integração na paisagem têm valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência; *Os locais de interesse*. – Obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas, incluindo os locais de interesse arqueológico, com um valor universal excepcional do ponto de vista histórico, estético, etnológico ou antropológico. **ARTIGO 2º** Para fins da presente Convenção serão considerados como patrimônio natural: Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; As formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem *habitat* de espécies animais

> e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação; Os locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista a ciência, conservação ou beleza natural (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 1972, online).[4]

Portanto, com base na Convenção da UNESCO, encontramos um caminho para dissertar o céu como uma construção social. Primeiro porque não existe uma dicotomia entre céu cultural e céu natural. Só podemos pensar o céu do ponto de vista da cultura. É o tempo, a história e a 'evolução' do homem diante das suas crenças e realizações que irá formar a ideia de céu que possuímos hoje. Além disso, se entendermos o céu fora da noção de construção dos fenômenos sociais, ou seja, pensar o céu a partir da categoria *natural* definida pela UNESCO, não estaríamos falando do céu propriamente dito, mas da materialidade das estrelas. É inegável, a sua natureza material, mas esse seria outro estudo. Estamos falando do céu pela cultura, transformadora de ideias e conceitos.

No entanto, quando falamos de patrimônio imaterial de ciência apoiamos nos quatro livros de registro criados pelo Decreto nº 3551/2000 (BRASIL, 2000), que institui o registro de bens culturais de natureza imaterial, mais especificamente do quarto livro dos registros e dos lugares. Por isso, não questionamos aqui a materialidade do céu, o que pretendemos preservar é a memória associada aos lugares que promoveram no tempo e na história o conhecimento e cultura relativos ao céu. As questões que envolvem o céu no âmbito da preservação do meio ambiente como, por exemplo, os estudos sobre a poluição luminosa, fogem ao escopo deste trabalho. Dessa forma, adotamos a expressão da UNESCO 'bem cultural' e excluímos a expressão 'bens intangíveis', pois a palavra *intangível* não revela com clareza o que desejamos informar aqui sobre o céu como cultura. O entendimento da intangibilidade não exclui a matéria, apenas sinaliza a impossibilidade do tanger, verbo do qual deriva.

[4] Disponível em: https://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf .

2 DOIS EXEMPLOS DE CÉU CULTURAL IMATERIAL

Para os pré-socráticos a ideia de céu não se separa da ideia de natureza, ambas possuem o mesmo significado (BORNHEIM, 1985, p.14). Porém as oralidades dos pré-socráticos se davam pela narrativa mitológica, resultado de um processo cultural através do qual as suas espiritualidades eram exercidas. Dessa forma, se explicava a cosmologia ou a natureza sem o rompimento com a razão (*logos*), o *logos mítico* (BORNHEIM, 1985, p. 10). Os personagens principais deste período, Tales de Mileto (624-547 a. C.), Anaximandro (547-610 a.C.), Anaxímenes (585-528 a. C.), Heráclito de Éfeso (ca. 500 a. C.), têm suas narrativas voltadas para estudos da cosmologia como uma linguagem mítica e racional. Mítica porque era uma oralidade baseada na espiritualidade, que narrava a origem do universo através de seus deuses, e racional, porque o *logos* é o desdobramento da inteligência divina através do homem racionalizado, uma vez que, para os físicos da natureza, os seus deuses não eram entidades sobrenaturais, mas parte integrante da natureza, como o ouro, o bronze, a pedra da montanha ou a própria psique humana (BORNHEIM, 1985, p. 12). Os gregos antigos narravam a cosmologia pela oralidade, sem nenhum objeto específico de astronomia, mas através dos templos religiosos que serviam para observação dos astros através do uso da matemática.

Alguns bens tombados pela UNESCO, podem ser compreendidos como exemplos edificados dessas oralidades, formando um conjunto do patrimônio material desse período antigo. Nesse contexto, destacamos dois patrimônios materiais, ligados direta e indiretamente com a prática da astronomia. O primeiro exemplo, na Grécia, o templo de Apolo (420-400 a. C), representava toda a ciência da natureza e, também, a espiritualidade. O segundo exemplo, uma edificação construída com fins astronômicos, é o complexo astronômico de Jantar Mantar em Jaipur, Rajastão, na Índia. A edificação data do início do século XVIII e foi construída por Jai Singh II, governante hindu que tinha grande interesse pela matemática, arquitetura e astronomia. O complexo, feito em alvenaria, inclui um conjunto de cerca de vinte instrumentos fixos na edificação, dos quais se podia observar a olho nu. Os dois exemplos de patrimônio de cultura material estão intimamente ligados às oralidades relacionadas aos mitos desses povos antigos e consideramos suas narrativas como patrimônio imaterial. O complexo de

Jantar/Mantar, por exemplo, foi edificado geometricamente a partir das narrativas míticas/orais do templo do Sol que é o *símbolo da sacralidade* para os indianos (BRANDÃO, 2000 p. 105).

Nas Américas destacamos a importância da transmissão da oralidade estudada pela Arqueologia, assim, hoje podemos recapitular as práticas dessas sociedades através da astronomia cultural. Em maio de 1999 na Colômbia, A carta patrimonial Cartagena de Índias, em função da riqueza da história pré-colombiana, defende a preservação do patrimônio cultural arqueológico, histórico, etnológico, paleontológico e artístico da comunidade andina. Reconhece, ainda, a Convenção da UNESCO de 1970; o convênio de UNDROIT (Convenção sobre bens culturais furtados ou ilicitamente exportados), de 1995; e a Convenção de São Salvador, de 1976, sobre o patrimônio arqueológico das nações americanas.

3 O PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL E SUA SALVAGURADA

Segundo a "a degradação ou o desaparecimento de um bem do patrimônio cultural e natural constituem o empobrecimento nefasto do patrimônio de todos os povos do mundo" (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 1972, p.1). Na tentativa de evitar o desaparecimento desses bens foram elaboradas, ao longo do tempo, as chamadas *cartas patrimoniais*, documentos que reúnem medidas preventivas visando a sua salvaguarda. Essas cartas são elaboradas por especialistas em preservação de bens culturais e possuem formas distintas de alerta sobre a preservação ao patrimônio cultural. Essas cartas, recomendações internacionais sobre o patrimônio cultural, edificado ou não, estão, em sua maioria, associadas a UNESCO e ao Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (COMOS).

As cartas, as recomendações, os compromissos, as declarações, além de documentos diversos diretamente ligados à defesa de bens culturais de natureza imaterial estão assinaladas nos quadros 1 a 5.

Quadro 1: Cartas Patrimoniais

CARTAS	MATERIAL	IMATERIAL
Carta de Atenas/1931	X	

Carta de Atenas/1933	X	
Carta de Veneza/1964	X	
Carta de Restauro/1972	X	
Carta do Turismo/ 1976	X	X
Carta de Machu Picchu/1977	X	
Carta de Burra/ 2013	X	X
Carta de Florença/ 1981	X	
Carta de Petrópolis/1987	X	
Carta de Washington/1987	X	
Carta de Cabo Frio/ 1989	X	X
Carta de Lausanne/ 1990	X	
Carta do RIO/ 1992	X	
Carta de Brasília/ 1995	X	X
Carta de Fortaleza/ 1997		X
Carta de Mar Del Plata/1997		X
Carta de Nova Olinda/ 2009	X	X
Carta de Brasília/ 2010	X	X
Carta dos Jardins Históricos brasileiros/ Juiz de Fora 2010	X	

Fonte: As autorias.

Algumas cartas patrimoniais nos ajudam a fundamentar, teoricamente, a defesa do patrimônio imaterial de astronomia e, entre elas, estão as cartas de recomendações de salvaguarda de sítios arqueológicos: Carta de Atenas - Grécia, 1931; Carta de Veneza - Itália, 1964; Carta de Nova Delhi - Índia, 1956; Compromisso de Brasília - Brasil, 1970; Compromisso de Salvador - Brasil, 1971; Carta de Lausanne - ICOMOS/ ICAHM, 1990; e Cartagena de Índias (Decisão 460) - Colômbia, 1999.

Quadro 2: As Recomendações do Patrimônio Mundial

RECOMENDAÇÕES	MATERIAL	IMATERIAL
De Nova Delhi/1956	X	
Paris/ 1962	X	X
Paris/1964	X	
Paris/ 1968	X	
Paris/1972	X	X
Nairóbi/1976	X	
Paris/ 1989	X	X

Europa/1995	X	
Paris/2003	X	X

Fonte: As autorias.

Essas cartas são documentos em defesa do patrimônio arqueológico, mas contribuíram para a preservação do patrimônio da Astronomia através da arqueoastronomia.

Quadro 3: Compromissos do Patrimônio Mundial

COMPROMISSOS	MATERIAL	IMATERIAL
Brasília/1970	X	X
Salvador/1971	X	X

Fonte: As autorias.

Ressaltamos, entretanto, que a Arqueologia promoveu, através da evidência de artefatos antigos, a possibilidade de identificar antigas técnicas através de vestígios revelados pela arqueoastronomia.

Quadro 4: Declarações do Patrimônio Mundial

DECLARAÇÕES	MATERIAL	IMATERIAL
Estocolmo/1972	X	
Amsterdã/1975	X	
Nairóbi/1982	X	
Tlaxcala/1982	X	
México/1985	X	
São Paulo/1989	X	
Sofia/1996	X	X
São Paulo II/1996	X	X

Fonte: As autorias.

Em função de tais estudos, foi possível descrever tradições de povos de sociedades já esquecidas.

Quadro 5: Outras Recomendações

PATRIMÔNIO MUNDIAL	MATERIAL	IMATERIAL
Normas de Quito/1967	X	
Anais do II Encontro de governadores - Brasil/1971	X	
Resolução de São Domingos/ 1974	X	

Manifesto de Amsterdã/1975	X	
Conferência de Nara/1994	X	
Decisão/ Cartagena de índias- Colômbia/1999	X	
I Fórum Nacional de Patrimônio Cultural/2009	X	X

Fonte: As autorias.

A apresentação das tabelas acima teve como objetivo relacionar as cartas, recomendações, compromissos e declarações da UNESCO com o patrimônio imaterial. A finalidade da UNESCO é estimular a produção de conhecimento na área do patrimônio buscando compartilhar esse conhecimento com órgãos internacionais que se dedicam à pesquisa científica de proteção e conservação dos monumentos históricos.

4 DO PATRIMÔNIO IMATERIAL NA COLEÇÃO DE ASTRONOMIA DO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST

O Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) foi criado em 1985 e tem sua sede no prédio que abrigava o antigo Observatório Nacional (ON), no bairro de São Cristóvão, na cidade do Rio de janeiro. A coleção que dá origem ao museu é procedente do Observatório Nacional, sendo composta por instrumentos científicos, máquinas e motores, aparelhos de comunicação, mobiliário, além de artefatos relacionados à construção do prédio. A coleção de instrumentos científicos procedente do Observatório Nacional compreende objetos das seguintes áreas: astronomia, cálculo e desenho, cosmografia e geografia, medição do tempo, eletricidade e magnetismo, geodésia e topografia, geofísica e oceanografia, mecânica, meteorologia, metrologia, navegação, ótica, termologia e química. O processamento técnico dessa coleção (registro e catalogação) inicia-se em 1993, justamente pelos instrumentos científicos de astronomia. Essa atividade contou com a colaboração do Sr. Odílio Ferreira Brandão, funcionário do ON desde 1935 e ex-chefe da sua oficina de manutenção que já aposentado e de forma voluntária, colaborou com a preservação desses objetos, seja através da identificação e descrição da coleção, seja através da sua conservação. Em conjunto com os técnicos do setor responsável pela documentação e conservação do

acervo museológico, esse colaborador foi fundamental para a realização do inventário da coleção. Muitos depoimentos do Sr. Odílio sobre os objetos da coleção foram coletados e gravados (SANTOS; GRANATO, 2015).

Nessa perspectiva, de refletir sobre as coleções dos instrumentos de ciência astronômica do MAST, poderíamos dizer que a instituição procurou trazer o postulado das memórias desses objetos, além da sua função material enquanto objeto, porém os documentou da forma como a instituição os compreendia, ou seja, como patrimônio material da Astronomia. Com isso, apesar das gravações das entrevistas que acompanharam o trabalho de processamento, não se pensou na dimensão imaterial desse patrimônio cultural, pois esses conteúdos tinham como objetivo exclusivo fornecer informações e subsidiar o registro da coleção. Assim, propor a elaboração de um inventário participativo a partir dos registros em áudio do funcionamento dos objetos de astronomia é uma das formas de olhar para esse patrimônio. Trata-se de entender as descrições físicas como uma forma de mediação, ou seja, como patrimônio imaterial de C&T. Normalmente, o inventário participativo possui um caráter comunitário, no qual o objetivo é sensibilizar a comunidade sobre outras formas de produzir saberes coletivos, que junto com o objeto ressignificado dá amplo sentido à valores e produção de conhecimento. Pois, patrimônio cultural “é sempre algo coletivo, que interliga as pessoas: uma história compartilhada” (INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL, 2016, p.8). No caso em análise, esse inventário permite que seja dada ‘voz’ a personagens que participam ativamente do processo de construção da ciência e que, muitas vezes, são desconsiderados.

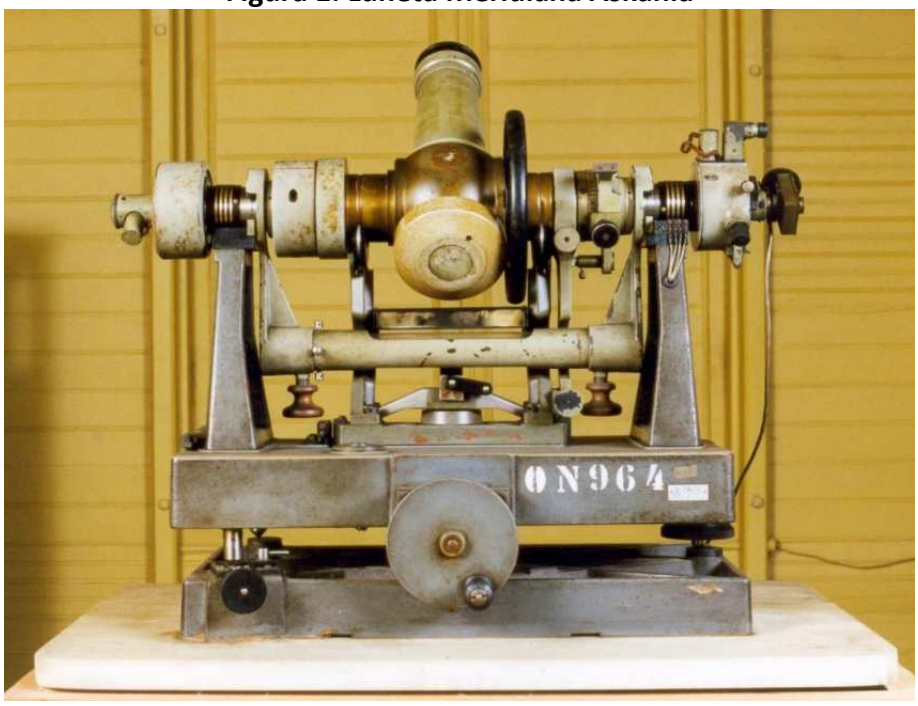
O principal depoimento analisado refere-se a um dos pavilhões localizados no campus do MAST.

> Pavilhão construído em 1915 tinha como objetivo abrigar a luneta meridiana de uso do Serviço da Hora do Observatório Nacional. Edificado em madeira com paredes de venezianas duplas, possui teto móvel para observação do céu e janelas que se abrem na direção norte-sul. As janelas permitem também a observação dos astros e a aferição do instrumento através da mira localizada na frente do pavilhão. A luneta instalada neste pavilhão é uma meridiana acotovelada, de fabricação alemã (Askânia Werke, Berlin), com lente objetiva de 0,7cm de diâmetro. Foi utilizada até meado da década de 1970. As lunetas meridianas são usadas para a observação da passagem das estrelas pelo meridiano local e consequente

> determinação da hora, com auxílio de uma pêndula e de um cronógrafo instalado no mesmo pavilhão (MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, 2010, p. 42).

A Luneta Meridiana Askânia nos proporcionou a reflexão sobre as oralidades, para além da materialidade dos objetos da coleção. Destacamos como temas principais o debate sobre o céu, as diferentes visões do céu, a astronomia acerca da fisicalidade do objeto musealizado (parte mecânica) e sobre a parte óptica, a partir do olhar técnico do astrônomo. O áudio possui cerca de trinta minutos de duração e consiste em uma entrevista, realizada entre 1995/96, com o Sr. Odílio Ferreira Brandão e o astrônomo do MAST na época, feita pelos técnicos responsáveis pela documentação do acervo museológico do MAST. O objetivo da entrevista foi colher subsídios para o processamento técnico da coleção de astronomia do MAST, especificamente sobre a luneta meridiana acima citada.

Figura 1: Luneta Meridiana Askânia



Fonte: Visual Estúdio Job / Vicente Valverde/Acervo MAST.

A análise da entrevista resultou na elaboração de um modelo de ficha técnica para inventário do patrimônio imaterial de C&T, que reproduzimos a seguir.

Quadro 6: Proposta de ficha para inventário participativo.

A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO INVENTÁRIO:
1 – Título do projeto: coloque o nome do título do projeto.
2 – Foto da equipe: coloque se houver foto da equipe da elaboração do projeto.
3 – Nome dos integrantes da equipe: coloque em ordem alfabética o nome dos integrantes da equipe.
4 – Nome do monitor: se houver coloque o nome do monitor.
5 – Nome dos entrevistados: coloque se houver o nome dos entrevistados.
6 – Nome (s) da (s) Instituição participante: coloque o nome da Instituição.
7 – Período de realização: coloque a data do período de realização do projeto.
8 – Documentação produzida: descreva a documentação produzida no período da realização do projeto.
9 – Número de fotografias: coloque o número de fotografia se houver.
10 – Horas de gravação de vídeo: coloque as horas de gravação.
11 – Horas de gravação de áudio: coloque as horas de gravação de áudio
13 – Números de desenhos: coloque os números de desenhos se houver.
14 – Número da transcrição da entrevista: coloque o número da transcrição.
15 – Número de caderno de campo: coloque o número do caderno.
B – HISTÓRIA: descrever a história do seu projeto participativo.
C – EXPRESSÕES ORAIS: descrever as expressões orais do seu projeto participativo.

Fonte: elaborada pela autora principal.

Ficha de registro preenchida
(Patrimônio Imaterial de C&T/MAST)

1 – Título do projeto: Inventário participativo – ON/ Observatório Nacional/RJ
2 – Foto da equipe. Não há
2 – Nome dos integrantes da equipe: a) Claudia Penha dos Santos b) Paulo Noronha
4 – Nome do monitor: Não há
3 – Nome dos entrevistados: a) Astronômo MAST

<table>
<tr><td>b) Odílio Ferreira Brandão</td></tr>
<tr><td>6 – Nome (s) da (s) Instituição participante: Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST</td></tr>
<tr><td>7 – Período de realização:
Ano de 1995.</td></tr>
<tr><td>8 – Documentação produzida:
Três áudios lado A; lado A-1 e lado B (gravação original em fita cassete; posteriormente a mídia foi alterada para CD-ROM).</td></tr>
<tr><td>9 – Número de fotografias: Não acompanha fotografias.</td></tr>
<tr><td>10 – Horas de gravação de vídeo: Não acompanha vídeo.</td></tr>
<tr><td>11 – Horas de gravação de áudio:
<table>
<tr><td>Lado A – dez minutos e trinta e um segundos.</td><td>Lado A-1 / trinta e sete minutos e dezessete segundos.</td><td>Lado B – trinta minutos e quarenta e sete segundos.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>13 – Números de desenhos: Apesar de um dos entrevistados citar alguns desenhos, esses não foram localizados.</td></tr>
<tr><td>14 – Número da transcrição da entrevista: CD-Rom número 00.</td></tr>
<tr><td>15 – Número de caderno de campo: Não acompanha caderno de campo.</td></tr>
</table>

Destacamos, a seguir, um recorte do texto para melhor compreensão do diálogo sobre as partes mecânica e óptica da luneta meridiana Askânia. Parte mecânica: **lado A e lado A-1**, descrição do Sr. Odílio Ferreira Brandão para Cláudia Penha dos Santos e Paulo Noronha (museóloga e sociólogo lotados na Coordenação de Museologia do MAST) sobre o processo de inventariamento dos acervos de astronomia do antigo ON. **Lado B** discussão da parte óptica entre Sr. Odílio e o astrônomo do MAST. Na transcrição identificamos o astrônomo do MAST pela letra A, a museóloga pela letra B e o Sr. Odílio Ferreira Brandão pela letra C.

> B) Fale a sua função, a sua formação.
> A) Astrônomo / Museu de Astronomia. Vou falar sobre a luneta meridiana.
> A) Toda luneta, todo telescópio têm duas partes de base, a parte óptica e a parte mecânica. A parte mecânica é o que geralmente a gente chama de montagem, é o que movimenta o instrumento, sustenta e movimenta o instrumento. Sustentação e Movimentação. Existem dois tipos principais de montagem de telescópio: a autazimutal[5] e a equatorial[6].

[5] Altazimutal: *adjetivo de dois gêneros* – ASTRONOMIA, referente a altazimute, que determina, com emprego do altazimute, a altura e o azimute de um astro. Disponível em: **https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/.** Acesso em: 04 jan. 2021.

[6] Referente a montagem do instrumento. Equatorial em relação a altazimutal: as montagens ***equatoriais*** têm um dos dois eixos paralelos ao eixo de rotação. Disponível em: **https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/.** Acesso em: 04 jan. 2021.

No caso da luneta meridiana você tem uma espécie de montagem altazimutal que só tem um movimento. Geralmente, os instrumentos têm dois movimentos. A equatorial se move em (inaudível) inclinação, a altazimutal em altura e alzimute. No caso da meridiana ela só varia a altura, na sua montagem ela tem que estar alinhada de alguma maneira para funcionar. No caso equatorial o eixo inclinado tem que ficar alinhado com o eixo da Terra no plano do meridiano. No caso do meridiano a mesma coisa, o eixo dela de altura ela tem que estar perpendicular no ângulo de 90º com o eixo do meridiano, aí a parte óptica quando se move, muda a altura, mas, sempre percorre o meridiano. Então na verdade a única coordenada que você vai mudar ali é a altura. As (inaudível) no movimento delas que é diurno, movimento diário, elas vão passar de leste para oeste e um determinado momento elas vão cruzar o meridiano em alturas determinadas. Cada estrela numa altura determinada; essa altura vai depender das coordenadas das estrelas (inaudível). O que geralmente se faz é calcular com antecedência qual vai ser a altura, determinando a altura você sabe onde a estrela vai estar; então você coloca a luneta naquela altura e aguarda a passagem da estrela, essa é uma das etapas.

C) Para fazer isso você usa o quê, em círculos?

A) É. Em círculos você determina a altura, graus acima do horizonte. (inaudível). Altura é, do horizonte até a estrela.

C) Em que isso é feito através de quê? Chama o catálogo de Boss[7]?

A) Não conheço. Talvez, uma área específica, só quem lida com isso que vai saber...

C) Como é que você vai saber se uma determinada estrela vai...

A) Ah! Isso é um cálculo fácil, feito com trigonometria esférica[8], uma coisa que a gente aprende no primeiro semestre de astronomia, que a gente chama de astronomia básica fundamental. É cálculo matemático, baseado numa esfera celeste...

C) E qual estrela você sabe que vai ver?

A) Você tem um catálogo, esse catálogo do Observatório Nacional.

C) E esse catálogo é baseado no catálogo de Boss?

A) Não! Não precisa ser talvez, esse catálogo (Boss) seja específico com uma precisão maior para a luneta meridiana. Não conheço o catálogo de Boss, mas qualquer catálogo tem lá o que a gente chama de ascensão reta da estrela o que quer dizer exatamente a hora que a estrela culmina. Culminar é passar no meridiano. Nasce ela passa nesse plano, quando a gente chama de culminação.

C) A estrela não passa! A estrela está fixa. O que acontece é que é a rotação da Terra...

A) Depende do ponto de vista. Isso é questão de referencial.

C) Risos... Tá bom?

C) Fisicamente, astronomicamente...

A) Fisicamente vai depender do referencial.

C) A estrela está fixa ou não?

A) A gente está só argumentando.

C) Em relação a Terra.

[7]O Sr. Odílio, talvez ele esteja se referindo ao astrônomo americano Benjamim Boss (1880-1970), editor da Astronomical, sobre os primeiros periódicos de astronomia no mundo. Trata-se de uma revista científica sobre a localização das estrelas.

[8] Trigonometria esférica: A astronomia esférica, ou astronomia de posição, diz respeito fundamentalmente às direções na qual os astros são vistos, sem se preocupar com sua distância. É conveniente expressar essas direções em termos das posições sobre a superfície de uma esfera - a Esfera Celeste. Essas posições são medidas unicamente em ângulos. Dessa forma, o raio da esfera, que é totalmente arbitrário, não entra nas equações. Disponível em: http://astro.if.ufrgs.br/trigesf/trigesf.htm. Acesso em: 29 dez. 2020.

A) Quando o senhor diz em relação a Terra .... (aí ele exemplifica desenhando no papel para o Sr. Odílio). Veja foto acima da passagem da estrela acima do horizonte no meridiano, calculado pela trigonometria básica.
C) Então é correto falar o quê? Que a estrela está passando.
A) Sem dúvida. Não tem problema nenhum falar que a estrela vai passar.
C) Se eu tivesse na estrela, quem está se movimentando é a Terra?
A) Mas aí é uma coisa totalmente abstrata né?

O Sr. Odílio lembra o funcionamento dos objetos para o processo de inventário e o astrônomo utiliza-se do raciocínio dedutivo dado pela abstração pura de geometria espacial, a chamada astrometria[9]. Para analisar o áudio do ponto de vista do patrimônio imaterial, como sugestão de inventário participativo, aspectos recorremos a análise de três aspectos: percepção – memória – raciocínio. Nosso objetivo é refletir culturalmente segundo a percepção de como o sujeito consegue perceber o mundo externo, e daí refletir sobre a distinção de como a realidade é conhecida ou pensada, sem entrar no problema do solipsismo[10]

As percepções e entendimentos dos três funcionários do MAST acerca da luneta (parte mecânica e óptica) e meridianas como linhas imaginárias são diferentes. Culturalmente, antes das invenções dos instrumentos científicos e tecnológicos para observar o céu e o tempo, os "objetos" utilizados eram a sensibilidade do observador e o entendimento a partir desta sensibilidade. Por quê? Sensibilidade é a faculdade da intuição.

> Portanto, não há intuição, a menos que um objeto nos seja dado. Mas como não há outros objetos dados ao homem que não sejam aqueles que lhe afetam o espírito. A faculdade das intuições será a sensibilidade ou a capacidade de receber representações, ou a receptividade para as impressões (PASCAL, 2011, p. 49).

A segunda questão da análise do áudio é a memória. Quando lembramos do funcionamento de um instrumento científico ressignificado em Museus, usamos o recurso da memória, nesse caso memória cognitiva, no sentido de lembrar de fatos e acontecimentos. Muitos instrumentos de astronomia do MAST não têm manual de

[9] Astrometria é o ramo da astronomia relacionado à medida precisa da posição e movimento dos corpos celestes. Disponível em: http://astro.if.ufrgs.br/telesc/astrometria.htm. Acesso em: 2/01/21.
[10] Substantivo masculino. [Filosofia] Doutrina filosófica cujos preceitos se pautam numa única realidade representada somente pelo eu empírico. Disponível em: https://www.dicio.com.br/solipsismo/. Acesso em: 06 jan. 2021.

como operar o instrumento. Assim, o que foi usado para inventariar a maioria desses objetos foi a memória do Sr. Odílio. Então, para termos o recurso da memória, ou seja, de conseguir recuperar informações armazenadas na mente, usamos a faculdade do entendimento. É na percepção a partir dos cinco sentidos que nos situamos no tempo e espaço. A nossa percepção é ordenada a partir das noções de tempo e espaço, e, consequentemente, formamos o que chamamos de memória. Quando lembramos o funcionamento de um objeto sem utilidade temporal, o fazemos porque a memória está incluída nesta análise da percepção.

Quando o astrônomo começa explicar astrometria para o Sr. Odílio, ele está usando os juízos *a priori*, melhor, sintéticos *a priori*[11], porque a lente da luneta não está já dada na posição da estrela, antes precisa ser calculada a partir da geometria espacial. O que Kant (1999) está nos dizendo sobre juízos *a priori*, faz parte da *estética transcendental.* Para que conheçamos algo e formemos conceitos, ainda que abstratos, como os estudos da astronomia, é necessário que, em última instância, o dado empírico seja processado pelas intuições de tempo e espaço, visto que são eles os que organizam a percepção. Depois, classificado e ordenado pelas categorias do entendimento, esse dado será mediado pela imaginação na prática, porque a faculdade da imaginação já foi percebida pela sensibilidade (*aíthèsis* - *estética*). Estamos dizendo que, o conhecimento de astronomia do Sr. Odílio é refletido simbolicamente tanto quanto o do astrônomo. Os dois percebem pela faculdade do entendimento e da sensibilidade a função da luneta e a ideia de um céu estrelado.

5 EM RELAÇÃO A IMATERIALIDADE EM C&T

Um objeto de ciência em museus não perde seu potencial de estudo científico, na realidade, quando musealizados, adquirem um atributo a mais, que seria a função da representação. Quando um objeto de ciência é descartado pelo especialista em função da demanda tecnológica, são os museus os responsáveis pela retomada desses exemplares descartados e, portanto, através da representação, promovem o seu

[11] São juízos onde o predicado não está contido no sujeito, mas excluem a experimentação empírica.

renascimento, com uma proposta de incentivo à pesquisa, à memória e à valorização do processo cultural por meio da ciência. Sendo assim, é decepcionante para aqueles que procuram nos museus o invisível, encontrar no lugar da luneta sonhada através da imaginação um protótipo de cartolina.

A questão da preservação do patrimônio imaterial de C&T nos instiga a refletir sobre qual seria, então, a função da preservação de acervos de astronomia através da representação. Se nos voltarmos apenas para à leitura da cultura material, esquecemos que, a realidade das coisas está na percepção através daquele que observa o mundo.

Um problema matemático pode ter múltiplos cálculos e em sua maioria dar erro, como afirma o cosmólogo inglês Hawking:

> Qualquer teoria da física é sempre provisória, no sentido de que é apenas uma hipótese: nunca se pode prová-la. Não importa quantas vezes os resultados dos experimentos coincidam com alguma teoria, nunca se pode ter certeza de que o resultado não irá contradizê-las da vez seguinte (HAWKING, 2015, p. 21).

Assim, podemos inferir que a imaginação, quase sempre, é o primeiro caminho percorrido através da percepção: testamos porque primeiro imaginamos, calculamos porque imaginamos que de alguma forma uma teoria irá ratificar o experimento. Dessa forma, no caso de alguns exemplares não se encontrarem mais disponíveis para representação museológica, recorre-se à imaginação, como se apresenta no texto de Pierre Duconseille. Segundo o qual, na impossibilidade da presença do objeto original, acontece a sua substituição por artefatos. Para o autor:

> Esta invenção, que pode ser totalmente representada na **imaginação** não é diferente da situação em que os museólogos de ciência e tecnologia se encontram quando solicitados a controlar os efeitos dos artefatos usados para apresentar certos temas. Para provar meu ponto de vista, vou tomar como exemplo três recentes exposições no Cité des sciences et de l'industrie: "*O Sol, mitos e realidades". "O homem e seus genes", "A população do mundo"... e eu?".*A linha que une esses três temas é a clara impossibilidade da física de se expor os objetos em questão (DUCONSEILLE, 2007, p. 62).

Dessa forma, percebemos a importância da representatividade ter seu fio condutor na imaginação. Então, ressaltamos o patrimônio imaterial de objetos de ciência e tecnologia como possibilidade de pesquisa no campo dos estudos do patrimônio cultural imaterial. Encontramos nos áudios do MAST sobre os objetos

preservados pelo museu, uma possibilidade de oralidade em que podemos descrever como se pensa a astrometria na aferição tempo/hora, através da descrição da parte mecânica. Qual seria a imaterialidade de um objeto material de C&T? A resposta a essa pergunta deve considerar, portanto, a questão do processo cultural em que esses instrumentos foram inseridos. O objeto não se cria por ele mesmo, nós o imaginamos. Portanto, é o indivíduo através da percepção que transcende o objeto na *fala*, na oralidade permeada pela cultura.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oralidades estudadas podem ser entendidas como participantes do processo de conhecimento, consistindo tais oralidades no patrimônio imaterial da ciência e tecnologia. O estudo de caso realizado com o acervo de áudios do MAST sugere a inclusão, no processo de documentação dos acervos de C&T, das oralidades normalmente esquecidas, em razão da valorização dos aspectos materiais dos acervos.

REFERÊNCIAS

BORNHEIM, Gerd. (org.). **Os Filósofos Pré- Socráticos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1985.

BRANDÃO, Junito de Souza. **Mitologia Grega**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.

BRASIL. **Decreto-lei nº 3.551 de 04 de agosto de 2000**: institui o registro de Bens culturais de natureza imaterial. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=3589A4E7C1CACFA7473B1BC685DE6AD2.proposicoesWebExterno1?codteor=355911&filename=LegislacaoCitada+-INC+6879/2005. Acesso em: 29 mar. 2022.

BRITO. Alan Alves; MASSONI. Neusa Teresinha. **Astrofísica para educação básica**: a origem dos elementos. 1ª edição – Curitiba. Editora Appris. 2019.

DUCONSEILLE, Pierre. A impossibilidade da presença do objeto original e sua necessária substituição por artefatos. *In*: VALENTE, Maria Esther Alvarez. (org.). **Museus de Ciência e Tecnologia**. Interpretações e ações dirigidas ao público. Rio de Janeiro: MAST, 2007.

HAWKING, Stephen. **Uma breve história do tempo**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. *In*: **Educação Patrimonial: inventários participativos:** manual de aplicação. Brasília-DF: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2016.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1999.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura:** um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Ed: Jorge Zahar, 2001.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. O campo do patrimônio cultural: uma revisão de premissas. In: SUTTI, Weber (Coord.). **I Fórum Nacional do Patrimônio Cultural:** sistema nacional de patrimônio cultural – desafios, estratégias e experiências para uma nova gestão. Brasília, DF: Iphan, p.25-39, 2012.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS. **Imagens da Ciência**: O Acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de janeiro: MAST, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. Organisation des nations unies pour l'education, la cience et la culture. Convention Concernant la protection du patrimoine mondial culturel e naturel. Adoptée par la conferénce génerale à six-septième session. Paris, 16 de novembre de 1972.

PASCAL, Georges. Compreender Kant. Rio de Janeiro. Editora Vozes. 2011.

SANTOS, Claudia Penha dos; GRANATO, Marcus. A Documentação dos Acervos Científicos e Tecnológicos e o MAST: uma história a partir das memórias. *In*: GRANATO, Marcus. (org.). **Museologia e patrimônio.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2015. p.141-176.

SARTRE, Jean-Paul. **O Ser e o nada**: ensaio de ontologia fenomenológica. Petrópolis: Editora Vozes. 2011.