

BRUNO LARA DE CASTRO MANSO

MUSEU DO AMANHÃ: UMA NOVA PROPOSTA
DE MUSEU DE CIÊNCIA?

**Tese de Doutorado
Junho de 2018.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO - ECO
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - PPGCI

BRUNO LARA DE CASTRO MANSO

MUSEU DO AMANHÃ:
UMA NOVA PROPOSTA DE MUSEU DE CIÊNCIA?

RIO DE JANEIRO

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO - ECO
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - PPGCI

BRUNO LARA DE CASTRO MANSO

Museu do Amanhã: uma nova proposta de museu de ciência?

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Escola de Comunicação (ECO), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Olinto.
Co-orientador: Prof. Dr. Alfredo Tolmasquim.

RIO DE JANEIRO

2018

CIP - Catalogação na Publicação

M289m Manso, Bruno Lara de Castro
Museu do Amanhã: uma nova proposta de museu de ciência? / Bruno Lara de Castro Manso. -- Rio de Janeiro, 2018.
156 f.

Orientadora: Gilda Olinto.
Coorientador: Alfredo Tolmasquim.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola da Comunicação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2018.

1. Ciência da Informação. 2. Divulgação científica. 3. Museus de ciência. 4. Educação científica. 5. Museus. I. Olinto, Gilda, orient. II. Tolmasquim, Alfredo, coorient. III. Título.

BRUNO LARA DE CASTRO MANSO

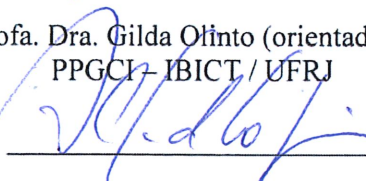
Museu do Amanhã: uma nova proposta de museu de ciência?

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Escola de Comunicação (ECO), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

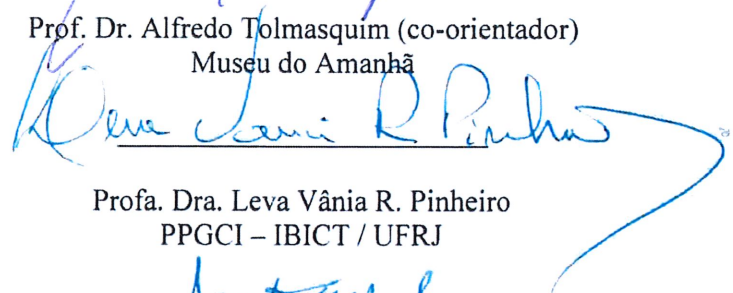
Aprovada em 11 de junho de 2018.



Profa. Dra. Gilda Olinto (orientadora)
PPGCI-IBICT / UFRJ



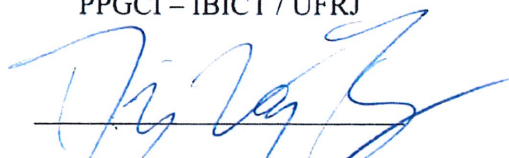
Prof. Dr. Alfredo Tolmasquim (co-orientador)
Museu do Amanhã



Profa. Dra. Leva Vânia R. Pinheiro
PPGCI – IBICT / UFRJ



Profa. Dra. Sarita Albagli
PPGCI – IBICT / UFRJ



Prof. Dr. Diego Bevilaqua
Museu da Vida



Prof. Dr. Douglas Falcão
Museu de Astronomia e Ciências Afins

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a minha esposa e a minha mãe, Nábilla e Isabella, pelo incentivo e companheirismo;

Agradeço também a minha orientadora, Gilda Olinto, e ao meu co-orientador, Alfredo Tolmasquim, pela proximidade e pelo acompanhamento;

Agradeço aos outros membros da banca que compuseram a defesa e se disponibilizaram a ler o documento;

Agradeço à direção do IBICT, à Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação, à Coordenação do PPGCI, à Comissão de Bolsas, à Secretaria do IBICT-Rio e a todos os professores do Programa com quem tive a oportunidade de aprender e conviver.

Muito obrigado a todos!

RESUMO

LARA, Bruno. **Museu do Amanhã**: uma nova proposta de museu de ciência?. 2018. 156f. (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, jun. de 2018.

A presente tese busca identificar o que há de inovador no recém-criado Museu do Amanhã (MA) enquanto museu de ciências, especificamente enquanto proposta contemporânea de divulgação científica. A pesquisa se estrutura conforme especificado a seguir. Na seção teórica, inicial, apresentam-se transformações das abordagens sobre a relação ciência e público, apontando para a tendência atual de considerar o público como um ator de destaque nas atividades de divulgação científica. A seguir, consideram-se as transformações históricas dos museus de ciência e as tentativas de classificação dos mesmos, revisão que aponta para o fortalecimento do conceito de educação para o amplo público. A seção seguinte, sobre o contexto da comunicação pública da ciência e dos museus no Brasil, revela esforços no sentido de institucionalização da área, a valorização do seu papel educacional, assim como as carências da população reveladas pelas diversas pesquisas realizadas. A subsequente descrição do museu e a análise da proposta museológica mostram sua grande repercussão, como se posiciona enquanto museu, além de sua ênfase na promoção de encontros entre atores sociais (pessoas e organizações) em um ambiente de discussões para a tomada de decisões para minimizar as consequências do Antropoceno, levantando ideias e projetos de futuro da humanidade. O principal foco empírico da tese – as entrevistas com idealizadores e gestores da educação – revela o que estes consideram como inovação no MA e como proposta de comunicação pública da ciência. Nas falas dos idealizadores destacam-se as diversas inspirações que deram origem ao museu e a sua valorização do papel educacional do museu, na busca por mudanças de atitude - do visitante e do público em geral – através de ações que visam apropriação e engajamento em torno da ideia do Antropoceno. Nas falas dos gestores de educação sobressaem propostas, ações e desafios relacionados à comunicação com a multiplicidade de públicos, assim como os esforços voltados para atrair e valorizar a vizinhança, a localidade onde está instalado o Museu, região de riqueza histórica e específicas necessidades sociais e culturais.

Palavras-chave: Museu do Amanhã. Museu de ciência. Comunicação pública da ciência. Educação científica. Divulgação científica. Ciência da Informação.

ABSTRACT

LARA, Bruno. **Museum of Tomorrow: A New Proposal for a Science Museum?**. 2018. 156f. Thesis (PhD in Library and Information Science) – Federal University of Rio de Janeiro, College of Communication, Brazilian Institute of Information in Science and Technology, Postgraduate Program in Information Science, Rio de Janeiro, Brazil, jun. de 2018.

This thesis aims to identify what is innovative in the recently created Museum of Tomorrow (MT) as a science museum, specifically as a contemporary proposal for scientific dissemination. The research is structured as follows. In the theoretical section we consider changes in the approaches on the relationship between science and public, pointing to the current tendency to consider the public as a prominent actor in the activities of scientific dissemination. Next, we consider the historical transformations of the museums of science and the attempts to classify them in specific types of museums, a review that points to the strengthening of the concept of education for the general public. The following section, on the context of the public communication of science and museums in Brazil, reveals efforts to institutionalize this research field, its educational role, as well as the identification of scientific interests and needs of the population revealed by the various researches carried out. The subsequent description of the Museum of Tomorrow and the analysis of its museological proposal show its great repercussion, as well as its emphasis on the promotion of meetings between social actors (people and organizations) in an environment that contributes to discussions, raising ideas and projects for the future of humanity that will subsidize decisions contributing to minimize the consequences of the Anthropocene. The main empirical focus of the thesis - the interviews with the MT idealizers, as well as education managers - reveals what they consider as innovation in the MT and as its proposal of public communication in science. In the perspective of the idealizers, the various inspirations that gave origin to the museum and their appreciation of the educational role of the museum seeking behavioural changes - of the visitor and of the public in general towards the environment - are highlighted. In the speeches of education managers, proposals, actions and challenges related to communication with the multiplicity of publics stand out, as well as their efforts aimed at attracting and valuing the participation of members of the surrounding neighbourhood, a region of historical tradition and specific social and cultural needs.

Keywords: Museum of Tomorrow. Museum of science. Public communication of science. Scientific education. Scientific dissemination. Information Science.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esfera da Comunicação Científica.....	35
Figura 2: Gabinete de Curiosidades de Ole Worm.....	44
Figura 3: Musée des Arts et Métiers (Museu de Artes e Ofícios).....	46
Figura 4: Instituto Franklin.....	46
Figura 5: logotipo do Museu do Amanhã.....	76
Figura 6: Capa do jornal O Globo do dia 17 de dezembro de 2015.....	77
Figura 7: O edifício - as linhas do Amanhã.....	78
Figura 8: O Museu do Amanhã visto de cima.....	79
Figura 9: Projeção da entrada do Museu do Amanhã.....	79
Figura 10: Mapa de visitação do Museu do Amanhã.....	86
Figura 11: Os fluxos formam a vida.....	87
Figura 12: Vida e biodiversidade.....	88
Figura 13: Diversidade humana e social.....	89
Figura 14: Painéis do Antropoceno.....	90
Figura 15: Os Amanhãs possíveis.....	92
Figura 16: Churinga.....	93
Figura 17: �gua de reuso 1.....	94
Figura 18: �gua de reuso 2.....	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentual dos entrevistados segundo a declaração de visitação a espaços de difusão científico-cultural, por região.....	68
Gráfico 2: Percentual dos entrevistados segundo a opinião sobre benefícios e malefícios da ciência e tecnologia, 2015.....	72
Gráfico 3: Percentual dos entrevistados segundo o interesse declarado em ciência e tecnologia.....	73
Gráfico 4: Compar��o entre o interesse declarado em ciência e tecnologia no Brasil (2015) e na União Europeia (2013).....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Distribuição de recursos federais através de editais. por área beneficiada, entre 2003 e 2012.....	64
Tabela 2: Crescimento de museus de ciência por regiões do país.....	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceitos e paradigmas da relação entre ciência e sociedade.....	26
Quadro 2: Fases e transformações dos museus de ciência.....	53

LISTA DE SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciências.

ABCMC - Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência.

ABEQUA - Associação Brasileira de Estudos do Quaternário.

ABJC - Associação Brasileira de Jornalismo Científico.

ASTC - *American Association of Science and Technology Centres*.

AUN - Agência Universitária de Notícias.

CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.

CDURP - Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto do Rio de Janeiro.

C&T – Ciência e Tecnologia.

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

DNA - ácido desoxirribonucleico (sigla em inglês).

CNPEM - Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CONFAP - Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa.

C,T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação.

Conacyt - Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

CPC - Comunicação Pública da Ciência.

CVTs - Centros Vocacionais Tecnológicos.

DCT – Divulgação Científica e Tecnológica.

DEPDI - Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia.

ECA – Escola de Comunicação e Artes.

EDICC - Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura.

EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança.

EBC – Empresa Brasil de Comunicação.

ENCTI - Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

EUA – Estados Unidos.

FAB – Força Aérea Brasileira.

FAP - Fundação Estadual de Amparo à Pesquisa.

FAPDF – Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal.

FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

FAPPR - Fundação de Amparo à Pesquisa do Paraná.

FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos.

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz.

FUNDECT - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado.

GP – Grupo de Pesquisa.

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

IBRAM - Instituto Brasileiro de Museus.

ICFG - Instituto Cultural Flávio Gutierrez.

ICS - International Commission on Stratigraphy.

IDG - Instituto de Desenvolvimento de Gestão.

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers.

INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et em Automatique.

ICOM - International Council of Museums.

ISWA - International Science Writers Association

JC – Jornalismo Científico.

Labjor - Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo.

LEED - Leadership in Energy and Environmental Design.

MAO – Museu de Artes e Ofícios.

MAR - Museu de Arte do Rio de Janeiro.

MAST – Museu de Astronomia e Ciências Afins.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações.

MEC – Ministério da Educação.

MinC – Ministério da Cultura.

MIPIM - Mercado Internacional dos Profissionais Imobiliários.

MOSTRATEC - Mostra Brasileira de Ciência e Tecnologia.

MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi.

MA – Museu do Amanhã.

MAR – Museu de Arte do Rio.

NSF - National Science Foundation.

NSI - National Science Indicators.

OMS - Organização Mundial da Saúde.

ONG – Organização Não Governamental.

ONU – Organização das Nações Unidas.

OS - Organização Social.

PACTI - Plano Plurianual para Ciência, Tecnologia e Inovação.

PC – Popularização da Ciência.

PPA - Plano Plurianual.

PPGCI – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação.

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

PUS - Public Understanding of Science.

RBT - Revista Brasileira de Tecnologia.

RedPop - Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe.

SBG – Sociedade Brasileira de Geologia.

SBPC - Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência.

SCWC - Science Centre World Congress.

SECIS - Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social.

SNCT - Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Somedicyt - sigla em espanhol para Sociedade Mexicana para a Divulgação da Ciência e Tecnologia.

TAC – Teoria do Agir Comunicativo.

TIC's - Tecnologias da Informação e Comunicação.

UFAL – Universidade Federal de Alagoas.

UFBA - Universidade Federal da Bahia.

UFF – Universidade Federal Fluminense.

UFG – Universidade Federal de Goiás.

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora.

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais.

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto.

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos.

UFU – Universidade Federal de Uberlândia.

UnB – Universidade de Brasília.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura.

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas.

USGBC – U. S. Green Building Council.

USP – Universidade de São Paulo.

VLT – Veículo Leve Sobre Trilhos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	20
2	TRANSFORMAÇÕES DA RELAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E A SOCIEDADE NA DINÂMICA DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA.....	25
2.1	OS CONCEITOS REFLETEM INTERPRETAÇÕES DAS REALIDADES.....	25
2.1.1	Science literacy.....	27
2.1.2	Da cognição à contextualização.....	29
2.1.3	Ciência na sociedade e sociedade na ciência.....	32
2.2	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	39
3	TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS DOS MUSEUS DE CIÊNCIA.....	40
3.1	CLASSIFICAÇÕES DOS MUSEUS DE CIÊNCIA.....	40
3.2	MUSEU DE PORTAS ABERTAS.....	54
3.3	EDUCAÇÃO COMO PANO DE FUNDO DOS MUSEUS DE CIÊNCIA.....	57
3.4	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	58
4	O CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DOS MUSEUS DE CIÊNCIA NO BRASIL.....	60
4.1	O CENÁRIO POLÍTICO-CIENTÍFICO EM QUE SURGE O MUSEU DO AMANHÃ	60
4.2	MUSEUS DE CIÊNCIAS E A SUA EXPANSÃO PELO PAÍS.....	66
4.3	AS POLÍTICAS DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA VÃO AO ENCONTRO DO INTERESSE SOCIAL.....	71
4.4	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	74
5	MUSEU DO AMANHÃ: ESTE RECÉM-CHEGADO.....	75
5.1	MUSEU DO AMANHÃ: UMA BREVE DESCRIÇÃO.....	76
5.2	A EXPOSIÇÃO PERMANENTE: O CORAÇÃO DE UMA NOVA PROPOSTA DE MUSEUS DE CIÊNCIAS.....	85
5.3	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	95
6	METODOLOGIA DA COLETA DE DADOS.....	96

6.1 DOCUMENTOS UTILIZADOS.....	96
6.2 OS CRITÉRIOS UTILIZADOS NA FASE DE OBSERVAÇÃO.....	96
6.3 SELEÇÃO DOS ENTREVISTADOS, ELABORAÇÃO E REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	97
6.3.1 Os idealizadores.....	97
6.3.2 gestores da educação e comunicação.....	98
6.3.3 As questões das entrevistas.....	99
6.3.4 Período de realização das entrevistas.....	100
 7 ANÁLISE DA OBSERVAÇÃO E DA DOCUMENTAÇÃO.....	102
7.1 A OBSERVAÇÃO.....	102
7.2 O PLANO MUSEOLÓGICO E AS AÇÕES DESENVOLVIDAS.....	108
7.2.1 Plano Museológico e Guia de Marca: ideias e concepções.....	108
7.2.2 Ações em destaque no primeiro ano de funcionamento.....	111
 8 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	115
8.1 A VOZ DOS IDEALIZADORES.....	115
8.1.1 Alguns aspectos de inovação do Museu do Amanhã como museu de ciências.....	115
8.1.2 A comunicação pública da ciência no Museu do Amanhã.....	120
8.1.3 O que falta ao MA: foco no engajamento e incentivo à inter, trans ou indisciplinaridade.....	125
8.2 A VOZ DOS GESTORES DA EDUCAÇÃO.....	127
8.2.1 Interação com o público e multiplicidade de públicos.....	127
8.2.2 Espaço indisciplinado de encontros entre saberes e sujeitos.....	128
8.2.3 Museu branco dialogando com a vizinhança e com a história negra local.....	129
8.2.4 Elementos de atração e perfis de interesse.....	132
8.2.5 Indicações de aperfeiçoamentos para o Museu do Amanhã.....	134
8.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	136
 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	138
 REFERÊNCIAS.....	144
 ANEXO 1: DECLARAÇÃO DE QUEBEC.....	153

APÊNDICE A: PERTUNTAS PARA OS IDEALIZADORES E PARA	
OS GESTORES DA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	156

1 INTRODUÇÃO

O Museu do Amanhã (MA) foi inaugurado em dezembro de 2015 como parte do projeto cultural das transformações urbanísticas pelas quais a cidade do Rio de Janeiro passou naquele momento, motivadas pela realização dos Jogos Olímpicos de 2016. Diversas obras foram realizadas em toda a região portuária carioca com o discurso de revitalização daquele espaço urbano.

A criação do Museu do Amanhã foi liderada pela Fundação Roberto Marinho, que em conjunto com outras entidades e órgãos, conseguiu autorização para instalar o edifício em parte da tradicional Praça Mauá, tendo como autor do projeto arquitetônico o espanhol Santiago Calatrava. Além da atração turística pela localização, a Praça compõe um território de vasta história para a cidade do Rio de Janeiro e para o próprio país. No porto, desembarcaram e trabalharam milhões de escravos africanos cuja força produtiva contribuiria para sustentar parte da economia no Brasil imperial, com consequências também no período republicano. Por isso, o espaço é conhecido por alguns autores como *pequena África*.

Portanto, a inserção do Museu do Amanhã nesse contexto histórico consiste em um fenômeno de interação cultural, na medida em que o MA é uma instituição que carrega consigo instrumentos tecnológicos, tem uma arquitetura contemporânea com claras distinções em relação a outras construções locais e assume discurso que busca projetar a vida para o amanhã. O seu próprio nome remete ao futuro, embora ele não esteja descolado do presente e do passado.

Enquanto proposta museológica, o MA suscita questões específicas sobre o tipo de museu de ciências proposto; sobre como se encaixa em tipologias já abordadas pela literatura museológica, considerando-se tanto o tipo de coleção que oferece, quanto a temática abordada. O olhar voltado para a era do Antropoceno provoca reflexões, debates e ações no meio acadêmico e na sociedade em geral sobre o meio ambiente e a sua relação com a economia, a cultura, a política, enfim, sobre os mais variados campos do saber e da vida na contemporaneidade.

O Museu do Amanhã adota o conceito de Antropoceno como uma nova era geológica moldada pela ação humana. Esta perspectiva assume que o mundo está diante de um período em que a escala econômica de produção da humanidade atingiu poder de interferência direta na dinâmica da natureza, capaz de comprometer o equilíbrio do meio ambiente e, portanto, o modo e a qualidade de vida humana, bem como toda a biodiversidade. Tal cenário se configura, então, como um período de contraditórios, já que parte substancial dos avanços científicos, tecnológicos e econômicos se deu através de um padrão de intensa exploração dos recursos naturais.

Diante disso, o Museu do Amanhã se propõe a ser um promotor de debates que envolvem diversos atores sociais em torno das questões relacionadas ao Antropoceno, incluindo jornalistas e comunicadores públicos da ciência, políticos, cientistas, empresários, educadores, estudantes,

produtores culturais, artistas, organizações e cidadãos em geral.

A atuação em ambiente democrático de debates, experiências e trocas de informações é também um destaque da proposta do Museu, através de discussões capazes de inspirar ideias criativas que ajudem a solucionar desafios sociais, inclusive consequências do Antropoceno.

Os debates estimulados pelo MA pretendem fomentar a reflexão sobre alguns tópicos específicos, notadamente: o modo de produção econômica e o seu impacto para o meio ambiente; a relação da ciência e tecnologia (C&T) na dinâmica social e econômica; o papel de cada cidadão e também de determinados grupos sociais na construção de projetos para o futuro da sociedade; o papel de centros culturais para a educação e para a apropriação social da informação em ciência e tecnologia.

As ações projetadas pelo MA visam incentivar o envolvimento do conjunto da sociedade e da relação entre as ciências e entre as ciências e a sociedade. Essa é uma característica do próprio Antropoceno, que está relacionado a diversos campos do saber, a variados atores científicos (instituições e pessoas), lidando com política, educação, cultura, meio ambiente, tecnologia, economia etc.

Os documentos produzidos e as ações propostas pelo Museu do Amanhã colocam a instituição como um espaço com as portas abertas para a sociedade interagir nesses debates, considerando que o saber cotidiano das pessoas, aqueles não sistematizados pela academia, são interpretados como fundamentais para superar os desafios que têm sido colocados na contemporaneidade. São documentos que manifestam a riqueza do Museu do Amanhã contida nas ideias e nas pessoas, das quais a instituição estimula o exercício reflexivo, a elaboração de perguntas e a formulação de respostas, em vez de dar as soluções prontas e acabadas.

Diante desse cenário, esta pesquisa de doutorado tem como objeto de estudo o Museu do Amanhã, sendo que o recorte é buscar entender como se configurou a sua proposta e como se caracterizaram as ações desenvolvidas pela instituição, em seu primeiro ano de vida. Algumas questões gerais que se colocam são: o que há de realmente novo neste recém-criado museu voltado para uma nova temática? Como as suas propostas atendem às inquietações relativas ao Antropoceno no que se refere à abordagem interdisciplinar, na questão do relacionamento com a sociedade em geral e também com moradores de comunidades próximas ao museu, em particular? Ou seja, qual a proposta museológica e o modelo de comunicação da ciência adotado pelo MA?

O principal campo empírico desta tese para responder a estas indagações são entrevistas realizadas com dois tipos de profissionais: um grupo interdisciplinar de idealizadores envolvidos na concepção do museu; e um grupo de profissionais responsáveis por ações de relacionamentos junto ao público e à sociedade em geral - gestores de áreas da educação, comunicação e relacionamento.

Precedem essas entrevistas uma análise da proposta museológica e um período de observação.

O MA tem pouco tempo de criação, o que é um desafio, já que é possível considerar ainda ser cedo para realizar as análises acadêmicas sobre o Museu. A pesquisa, entretanto, aproveita uma oportunidade única, que é a de se valer de recursos e instrumentos científicos para captar, ainda próximo ao seu surgimento, como as iniciativas desse tipo são postas em prática. Adiante, haverá oportunidade para essa e outras pesquisas promoverem novos estudos, com espaço temporal maior, mas considero rico não deixar passar informações, sensações, interpretações e opiniões sobre esse peculiar momento. Tudo isso contribuirá, de alguma forma, para análises atuais e futuras interpretações acadêmicas. À tese se coloca, ainda, o desafio de, diante de estudos de uma nova instituição, reunir bibliografia adequada para o também novo objeto de análise.

O presente estudo buscou associar a proposta do Museu do Amanhã ao desenvolvimento de teorias que se propõem a dar conta das complexas relações – entendimentos, expectativas, comunicação, políticas - entre campos científicos e a sociedade, marcada pela heterogeneidade. Dentro dessa perspectiva, procura compreender o papel do ambiente museu de ciências como mecanismo de interação, difusão de informações e de elementos capazes de subsidiar programas de políticas públicas. Foram consideradas teorizações que dão subsídios à perspectiva do museu contemporâneo como um espaço cultural de fomento à democracia, à inclusão social e à socialização da informação científica e tecnológica.

A discussão teórica, que serviu de base para fundamentar e orientar a pesquisa empírica, começa na seção 2. Nela são apresentadas teorias sobre as transformações históricas e diversos modelos científicos que caracterizam os relacionamentos entre a ciência e a sociedade – grau de distância, de confiança, os modelos de aprendizado, difusão da informação, apropriação social da ciência e conhecimento social pela academia. Na seção 3, a tese aborda as transformações históricas dos museus, especificamente os museus de ciência, como este tem sido visto como um ambiente de saber, inspiração e educação cada vez mais projetado para amplos públicos, atuando na difusão da informação científica e tecnológica e na formação cultural de parte significativa da sociedade.

Já a seção 4 expõe um histórico do campo da comunicação pública da ciência no Brasil, desde o início do século XIX, com a chegada da corte portuguesa ao país, que propicia condições para o surgimento de instituições voltadas para a ciência e a divulgação científica. Outros períodos marcantes para os museus de ciência são abordados, e busca-se identificar como teriam propiciado o surgimento de ideias e políticas públicas que teriam influenciado a criação do MA.

A seguir, na seção 5, a tese apresenta uma descrição do Museu do Amanhã, tais como: a sua proposta e intenção de inovação em relação a outros museus de ciências; o seu papel na reurbanização da região portuária; o apelo midiático nacional e internacional que o MA desperta; a

quantidade e o perfil de públicos que a instituição atrai; os prêmios conquistados fora do país; a dimensão turística do Museu; a interseção entre o que o Museu representa e a cultura africana que marca a história do porto carioca; a narrativa da exposição principal; a interpretação de como o Museu do Amanhã pode compor uma lógica cultural do espetáculo e da midiaticização.

A seção 6 traz a metodologia adotada para a pesquisa empírica, o que inclui a apresentação dos documentos do Museu do Amanhã utilizados e analisados, os critérios empregados na fase de observação e a indicação da seleção de entrevistados, assim como a elaboração e a realização das entrevistas.

A seguir, na seção 7 há as análises dos conteúdos dos documentos e das observações realizadas no Museu do Amanhã. O levantamento dos materiais e as análises das observações ajudam a compreender a proposta institucional, como o MA se projeta, e como as ideias que conceberam o Museu foram operacionalizadas e apropriadas após a sua inauguração. O conteúdo desta seção também serviu de insumo para a elaboração das entrevistas.

Na seção 8, foram analisadas as entrevistas realizadas com os dois conjuntos de profissionais acima mencionados: quatro dos idealizadores do Museu; e quatro coordenadores de áreas estratégicas de comunicação e educação do Museu do Amanhã. Para o primeiro grupo mencionado, as perguntas objetivaram, basicamente, compreender o motivo de podermos classificar o Museu do Amanhã como um museu e, especificamente, como um museu de ciência; o processo de criação, inspiração, concepção e amadurecimento das ideias que viriam a fundar o MA; o tipo de comunicação pretendida para ser efetivada com os públicos; como a educação e a responsabilidade social integram o projeto museológico. Já para o segundo grupo indicado, as perguntas tiveram, basicamente, a intenção de: compreender processos de comunicação e relacionamento entre o MA e os públicos visitantes; como os entrevistados interpretam o papel dos visitantes na atualização das informações e de contribuição para a construção de conhecimentos; como os entrevistados observam as experiências da sociedade nas exposições do MA e o que mais desperta interesses nos visitantes; como a educação e a responsabilidade social fazem parte das atividades do Museu e como os profissionais são conscientes disso; a relação do MA com moradores das comunidades próximas, na região portuária.

Esta tese pretende, portanto, desenvolver questões e problematizações que permeiam práticas e reflexões sobre a interação ciência-sociedade. A inquietação do autor desta pesquisa de doutorado tem direta influência da sua trajetória de alguns anos no campo da comunicação pública da ciência. Esse percurso inclui, entre outros exemplos: a dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT/UFRJ; produções jornalísticas textuais, em redes sociais e também audiovisuais, como em universidade pública e entidade dedicada à ciência e

tecnologia. Destaca-se, também, o blog de divulgação científica criado em 2011, ainda hoje em plena atividade¹.

¹ dissertacaosobredc.blogspot.com

2 TRANSFORMAÇÕES DA RELAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E A SOCIEDADE NA DINÂMICA DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

O campo de relacionamento entre a ciência e a sociedade é bem complexo e, historicamente, passou por diversas transformações motivadas por muitos fatores, entre os quais os acadêmicos, sociopolíticos, econômicos, culturais, educacionais etc. Há etapas dessa dinâmica que caracterizam diferentes modelos dessa interação, como sugere o pesquisador suíço Martin Bauer, que identifica fases características desse campo de conexão entre a ciência e a sociedade. Para cada etapa, ele emprega um termo específico como forma de interpretação de culturas de divulgação científica/comunicação pública da ciência.

Tanto os fenômenos de comunicação dentro do campo da C,T&I quanto o posicionamento do cidadão *não especializado em ciência* (sem formação acadêmica) repercutem profundamente nos estudos. É um desafio produzir conhecimento sobre essa relação para “*desvendar*” e entender os fenômenos da interação ciência-sociedade.

2.1 OS CONCEITOS REFLETEM INTERPRETAÇÕES DAS REALIDADES

O campo da divulgação científica tem como uma das discussões a proliferação de termos. Isso seria fruto de alguns motivos, como o fato de este campo ser relativamente recente, demonstrando uma necessidade de afirmação de termos, conceitos e outras convenções já solidificadas em outros campos do saber, há mais tempo institucionalizados. Outra justificativa viável para essa pluralidade de expressões e a efervescência dos debates sobre o assunto é que a divulgação científica/comunicação pública da ciência é uma área de fronteira, lida com elementos, discursos e modus operandi de áreas distintas, como os da Ciência da Informação, da Museologia, da Comunicação Social, da Educação, entre outros. Portanto, trata-se de uma dinâmica altamente intersetorial.

Segundo Trench e Bucchi (2010), essa área de estudos cresceu nas últimas décadas, fruto da relação entre a educação científica, estudos sociais da ciência, da museologia, da comunicação de massa, entre outros. Massarani e Rocha (2017) apontam a criação de periódicos científicos como elemento importante para a sua solidificação.

A partir dos anos 1970, o lançamento de três importantes periódicos científicos que publicam artigos de pesquisas em divulgação da ciência reforçou a estrutura da área como campo de pesquisas acadêmicas. São eles: *Science Communication*, lançado em 1979; *Public Understanding of Science*, lançado em 1992; e o *Journal of Science Communication*, lançado em 2002 (MASSARANI; ROCHA, 2017, p.14).

Um levantamento da literatura sobre o tema nos revela a existência do conceito de *science-in-society* (ciência dentro da sociedade), que faz parte de um modelo teórico explorado por Bauer (2009, p.222). O termo pode nos ajudar a compreender esse cenário, do qual também fazem parte os museus e centros de ciência. Bauer criou um quadro em que segmenta os principais termos do campo em análise e seus períodos históricos (mais recentes). O modelo é apresentado no quadro a seguir:

Quadro 1: Conceitos e paradigmas da relação entre ciência e sociedade.

Conceito	Período	Atribuição de diagnóstico	Estratégia de pesquisa
<i>Science literacy</i>	Década de 1960 à década de 1980	Déficit de conhecimento do público	Mensurar o letramento educacional
<i>Public Understanding of science</i>	1985 aos anos 1990	Déficit de atitude do público	Mudança de atitude; relação entre conhecimento e atitude
<i>Science-in-Society</i>	Anos 1990 aos dias atuais	Déficit de confiança do público em relação à ciência	“Anjos” mediadores impactam a avaliação

Fonte: Elaboração do autor da tese, com base em BAUER, 2009, p222.

O primeiro período sugerido pelo modelo está compreendido entre os anos 1960 e 1980, sendo o termo de referência o *science literacy*, que pode ser traduzido como letramento científico ou alfabetização científica. A estratégia de pesquisa seria mensurar o grau de conhecimento em C&T do público, através de mecanismos para auferir o conhecimento de conceitos básicos. O segundo período engloba o intervalo entre 1985 e os anos 1990, sendo caracterizado pelo termo *public understanding of science* (entendimento público da ciência). Aqui, o déficit é de atitude, enquanto que a estratégia de pesquisa confronta as variáveis *conhecimento* e *atitude* referentes ao público. Marandino et al. (2007) expõe um entendimento de que a influência de ideias e práticas de déficit está em vigor ainda hoje em dia.

Finalmente, o terceiro período é aquele a que se refere o conceito de *science-in-society*, em que o diagnóstico é o de dificuldade de confiança entre as partes envolvidas nos processos. Há a necessidade de levar em consideração as opiniões e os desejos da sociedade nas pesquisas acadêmicas. A estratégia de pesquisa é a de “anjos mediadores” e de “avaliação dos impactos”.

Exploremos a seguir cada conceito analisado por Martin Bauer.

2.1.1 Science literacy

Na abordagem do *science literacy*, segundo o modelo de Bauer, prevalece a ideia de que o público é passivo e precisa ser suprido com substâncias ofertadas por *agentes iluminados*, os *experts*, os cientistas. Eles deteriam o controle sobre informações e conhecimentos legitimados e válidos, frutos do campo científico e tecnológico. Este modelo também é denominado como modelo de déficit científico e possui enfoque na cognição, carecendo, segundo Alan Gross (1994, p.6), de aspectos éticos, políticos e contextuais. O autor considera que esse modelo de déficit não busca persuadir o público, pois não haveria a preocupação em destacar o valor da ciência, necessariamente. A proposta seria estimular a admiração em favor do *campo iluminado* (“privilegiado em saber”), através de fluxos informacionais unidirecionais: da ciência para a sociedade. O modelo se baseia na transferência de informações de um agente dotado de saber – os cientistas – para um público entendido como passivo e carente de sólido repertório de informações científicas e tecnológicas.

Lewenstein (2003; 2006) escreveu que na década de 1970 a fundação estadunidense *National Science Board* promoveu atividades para tentar medir o conhecimento social sobre C&T. As pesquisas revelaram que, por exemplo, 10% dos entrevistados conseguiram definir o que era “molécula” e que a grande maioria acreditava que os dinossauros chegaram a conviver com seres humanos. O *déficit* de conhecimentos justificaria esforços de alfabetização e educação científicas para um público leigo, que não teria preparo para participar de decisões políticas do campo de C&T. Já Sturgis e Allum (2004) apontam a necessidade de realizar campanhas públicas como meio de contribuir para uma melhor compreensão social sobre C&T e para aperfeiçoar os relacionamentos entre a ciência e a sociedade.

A ideia de *science literacy*, para Bauer (2009, p.223), é composta por quatro elementos: 1) conhecimento de fatos dos livros didáticos básicos da ciência; 2) conhecimento de métodos tais como raciocínio de probabilidade e *design* experimental; 3) apreciação de positivos resultados da ciência e tecnologia; 4) e a rejeição de crenças e superstições, tais como a astrologia e a numerologia.

Nessa perspectiva, tanto Martin Bauer quanto Lewenstein (2003, p.2) expõem uma maneira de pensar que considera a possibilidade de mensuração do conhecimento, que pode ocorrer através de questionários sobre fatos científicos a serem apresentados ao público. Bauer (2009, p.223) acrescenta que, a partir dos anos 1970, essa visão estava presente em diversos países, tais como Estados Unidos, Brasil, Coreia do Sul, China, Canadá, Bulgária, Japão, Suíça, Inglaterra,

França e Alemanha. O intuito era mensurar e comparar o conhecimento entre as populações – comparações que são, segundo Bauer, muitas vezes arbitrárias, por não considerar as peculiaridades de cada nação, país e/ou região, o que prejudicaria as metodologias de análise. Geralmente, a mensuração se dá por questionários em que os respondentes são perguntados se determinado fato científico é verdadeiro, falso ou se eles não sabem.

Por outro lado, críticos argumentam que a essência da ciência é o método, e não os fatos. Então, a consciência de aspectos tais como a incerteza, os processos de revisão por pares, as controvérsias científicas e a replicação de experimentos deveria fazer parte, segundo esses críticos, das avaliações do letramento (BAUER, 2009, p.223).

Perales (2010, p.193) afirma que o modelo de déficit se enquadra nas clássicas e tradicionais vertentes do que ele denomina de *comunicação pública da ciência*, que recebem variadas denominações, tais como: *public understanding of science tradicional ou positivista; posição dominante da popularização; tradição da alfabetização científica; investigação baseada na audiência; explicação canônica da comunicação pública da ciência*.

Um importante marco da origem da reflexão teórica sobre a posição dominante da popularização seria a publicação, em 1967, do livro *Science and the mass media*, de Hillier Krieghbaum. Ele descreveu o hoje conhecido processo unilateral de transferência de informações científicas (*consolidadas, legitimadas, validadas*) da comunidade acadêmica através da mídia de massa para os cidadãos em geral – lembrando, cidadãos com déficits de conhecimento em C&T (PERALES, 2010, p.193-194).

Interessante notar a possibilidade de associar as práticas do *science literacy* à Teoria do Balde, abordada por David Berlo (1985), e à Teoria da Tábula Rasa, de Karl Popper (1975). A ideia básica é a de processos de comunicação realizados por “*meras*” transferências de conteúdos do emissor para o receptor, como se o conhecimento ocorresse apenas por processos externos em relação ao receptor da comunicação. Esse princípio está no que Paulo Freire (1981, p.65-87) denominou, criticamente, como “*educação bancária*”. Nesse modelo, a solução seria a alfabetização científica, conceito segmentado em três categorias por Benjamin Shen, em 1975: prática; cívica; e cultural.

Jon D. Miller (apud PERALES, 2010) adota, em 1983, a alfabetização como uma construção composta por três dimensões a partir das quais é possível averiguar se um sujeito possui competência para compreender informações sobre a ciência e tecnologia que circulam nos meios de comunicação (a referência aqui é a mídia de massa). As três dimensões por ele referidas são: vocabulário básico de termos e conceitos científicos; compreensão de processos e de bases empíricas da ciência; a consciência do impacto da ciência e da tecnologia sobre sujeitos e sociedades

(PERALES, 2010, p.189) – esse entendimento é bem semelhante à mensuração do conhecimento em C,T&I mencionada anteriormente, tendo por base estudos de Bruce Lewenstein e Martin Bauer.

Observa-se que as ideias do modelo de déficit estão em sintonia com características de um tipo de ciência denominado “Modo 1”. Nesse modo, as motivações para as realizações das pesquisas partem da academia. São os interesses específicos da ciência (e os seus subcampos) que norteiam e reúnem as condições adequadas para a mobilização de recursos (humanos, financeiros e materiais) e o consequente desenvolvimento de pesquisas em prol da solução de problemas. O valor do conhecimento científico estaria, inclusive, na sua objetividade, pureza e neutralidade, tendo necessariamente a universidade como espaço institucional para o seu desenvolvimento, e os cientistas como agentes dotados de habilidade, inspiração e competência para a produção de tais saberes (CASTELFRANCHI, 2008, p. 79-82).

No Modo 1, a pesquisa pode ser multidisciplinar, mas raramente é interdisciplinar, porque o conhecimento é desenvolvido segundo normas, representações, interesses e sistemas de referências ligados a grupos disciplinares específicos (os físicos, os químicos, os biólogos). Há uma distinção forte entre ciência teórica e experimental e entre ciência de base e aplicada (CASTELFRANCHI, 2008, p. 79-80).

A ciência do modo 1 parece apresentar pontos de contato com a ideia do *paradigma dominante* proposto por Boaventura Santos (2002). A teoria abordada por esse autor diz respeito a um padrão científico baseado na racionalidade moderna, que não questiona o fazer científico prevalente e que viria a influenciar fortemente a instituição e o desenvolvimento científico desde o século XVI, com intensa influência do sistema filosófico positivista do pensador francês Auguste Comte (1798-1857).

2.1.2 Da cognição à contextualização

Se em um primeiro momento, o campo de interação entre a ciência e a sociedade foi marcado pela interpretação de déficit cognitivo do amplo público, os anos seguintes significaram uma interseção entre o modelo de déficit e a busca de superação desse mesmo modelo. Trata-se do período entre 1985 e os anos 1990, quando foi fundada, em 1992, a revista *Public Understanding of Science*, editada por Martin Bauer.

As correntes de influência desse modelo, segundo Dorman (1989 apud PERALES, 2010, p.198), são oriundas da Sociologia da Ciência, da História, da Filosofia, da Ciência Política, dos estudos das comunicações de massa e da opinião pública. Algumas obras que podem ser consideradas como pioneiras nos estudos dessa vertente são: *Science, technology and bureaucratic*

domination: television and ideology of scientism, de Robert G. Dunn; e *Science on TV: a critique*, de Carl Gadner e Robert Young (PERALES, 2010, p.198).

Na perspectiva desse modelo, a compreensão do conhecimento científico pelo público é apenas uma parte dos elementos que envolvem a relação entre ciência e público. A fase do contexto associa as relações sociais à compreensão por parte do público, que passa a ser visto como dotado de “opiniões sobre a veracidade das fontes de conhecimento”, assim como “com a negociação de identidades sociais”. A questão que se coloca às atividades de divulgação científica não é, portanto, só de transmissão de conteúdos, métodos e processos científicos, mas se compõe também de múltiplos fatores sociais e institucionais (PERALES, 2010, p.199).

As valorizações de aspectos culturais e contextuais dos cidadãos, tradicionalmente chamados de leigos, no que diz respeito à ciência e tecnologia, é fator determinante para a PUS esboçar uma essa nova postura para a divulgação científica. Ou seja, o sujeito não é carente de informações e conhecimento, mas sim possui experiência e conhecimentos peculiares realizados ao longo dos seus respectivos percursos de vida (PERALES, 2010, p.199). Para Martin Bauer, o conceito de *Public Understanding of Science* ainda está associado à ideia de déficit, mas já lida com a proposta de um público mais ativo. Lewenstein ressalta a interferência de fatores psicológicos, socioculturais e históricos no aprendizado e nas experiências das pessoas.

O modelo contextual reconhece que os indivíduos não são recipientes vazios de informação, mas sim processam as informações de acordo com esquemas sociais e psicológicos que foram moldados por suas experiências anteriores, contexto cultural e circunstâncias pessoais (LEWENSTEIN, 2003, p.3).

O grau de suporte que a sociedade dá à ciência estaria relacionado ao grau de conhecimento público sobre esse campo. Quanto mais as pessoas souberem a respeito e desfrutarem da informação técnico-científica, mais confiança e mais atitudes positivas a sociedade teria para com a ciência e tecnologia. O seguinte axioma pode resumir esse modelo de pensamento: “*the more you know, the more you love it*” (*quanto mais você conhece, mais você ama*). E esse sentimento motivará atitudes positivas para com o objeto apreciado, no caso a C&T (BAUER, 2009, p.224). Há críticas, porém, a essa nova perspectiva, que não seria deslocada do modelo do déficit: “Essas informações, no entanto, não fornecem elementos suficientes para uma visão política e mais crítica da ciência, uma vez que considera apenas seus efeitos benéficos. Seria, portanto, apenas uma versão mais refinada do modelo do déficit” (CALDAS, 2011, p.21).

Bauer também apresenta críticas ao modelo. Para ele, é inadequado a associação direta entre público cientificamente bem (ou mal) informado e a sua atitude favorável (ou desfavorável) para

com a ciência. Pode ser que um público com bons conhecimentos científicos seja otimista e apoie pesquisas, mas isso não seria uma premissa aplicável a todas as circunstâncias. Inexistiria a necessária relação entre maior conhecimento sobre a ciência e a admiração por esse campo. “Cidadãos bem e mal informados formam as suas mentes de forma diferente, mas não necessariamente chegam a diferentes conclusões” (BAUER, 2009, p.224). Portanto, um cidadão bem informado sobre conteúdos, processos, métodos e políticas da C,T&I pode ser crítico sobre a área, assim como um cidadão pouco escolarizado, inclusive do ponto de vista científico e tecnológico, pode não se sentir mobilizado e nem compor os grupos de pessoas que apoiam as pesquisas e os pesquisadores. Passa-se a dar valor ao papel dos ambientes em que ocorre a divulgação científica.

A partir da década de 1990, as pesquisas (indicadores do envolvimento da sociedade com a ciência) vão registrar que a compreensão dos temas da ciência e tecnologia tem lugar em um ambiente de comunidades e de redes em que a discussão sobre a compreensão da ciência não significa necessariamente a sua aprovação. Amplia-se o espaço do debate, e o Brasil procura também acompanhar essas tendências (VALENTE, 2008, p.242).

Bauer (2009, p.229-230) toma como referência estudos realizados na Índia e na Europa a respeito das relações entre o conhecimento científico adquirido pelos cidadãos e as atitudes/os posicionamentos deles para com esse campo. No país asiático, foram realizadas 30 mil entrevistas, enquanto que na Europa foram feitas 32 mil. As análises permitiram ao pesquisador mensurar as variáveis *literacy* (competência em C&T) e *atitude*. Os resultados reforçam estudos anteriores de que as relações entre as variáveis não produzem resultados predeterminados, pois se diferenciam de acordo com o contexto dos povos. A estrutura social, econômica, cultural e científica (o contexto, incluindo as transformações históricas) dos países é determinante para a forma de olhar, entender e avaliar os resultados, benefícios ou mesmo os malefícios advindos da ciência e tecnologia. Na Índia, um país com históricos problemas de justiça social, com características semelhantes ao Brasil, mais conhecimento tende a levar a atitudes positivas. Já na Europa, as pessoas se mostraram mais céticas sobre a ciência. A relevância do contexto social é, desta forma, enfatizada: “A *highly educated person in India, Turkey or Brazil might relate differently to science than a highly knowledgeable person in Sweden, Germany or Italy*” (BAUER, 2009, p.238)².

Os canais e espaços de divulgação científica e de debates sobre a C,T&I são fundamentais para formar opiniões e atitudes sociais perante a academia. Mas, cabe reforçar que

² Tradução livre: *Uma pessoa com educação elevada na Índia, Turquia ou Brasil pode se relacionar com a ciência de forma diferente do que alguém bem informado na Suécia, Alemanha ou Itália.*

não são meios neutros, isentos de posicionamento, já que podem compor as interações discursivas com porta-vozes de ideias e teorias específicas, ocultando ou fragilizando correntes conflitantes. Isso pode ocorrer tanto nos veículos de comunicação e de jornalismo, quanto nos próprios museus, cuja idealização tem por trás um conjunto de consultores, atores sociais dotados de subjetividades. Isso não é motivo, porém, para desacreditarmos as instâncias democráticas de debate público sobre C&T, no caso, mas sim deve nos motivar a sermos críticos, sabermos fiscalizar e cobrar práticas transparentes e polifônicas. O veículo que adotar elementos assim tende a conquistar a confiança do público.

2.1.3 Ciência na sociedade e sociedade na ciência

O conceito empregado por Martin Bauer para representar a complexa dinâmica interativa entre a ciência e a sociedade diante do presente cenário social e humano de profundas transformações estruturais nos mais diversos âmbitos da vida é o de *science-in-society*, um sucessor do *public undersnatnding of science*. Um aspecto forte é o entendimento de que essa fase rompe com o modelo de déficit característico das etapas anteriores (déficit de cognição e de atitude).

Nesta etapa, o projeto da modernidade é observado de forma crítica, em que a ciência e a tecnologia passam a ser profundamente questionadas, criticadas, analisadas com cautela. O cenário de risco e ameaças ajuda a justificar a sugestão do biólogo holandês Luc van Dyck, conselheiro da EuroScience, de propor um novo contrato para orientar as relações entre a ciência e a sociedade. A ideia é atualizar os acordos para estar em conformidade com a realidade contemporânea. Tal contrato viria a atualizar os princípios sociocientíficos surgidos após a Segunda Guerra (1939-1945), quando o pacto passou a considerar que as pesquisas financiadas com recursos públicos deveriam priorizar e divulgar estudos em prol da qualidade da vida social e do crescimento econômico. O cenário atual é propício para o envolvimento mais próximo dos cidadãos nos processos de pesquisa e respectivas decisões políticas (DYCK, 2015; GIBBONS, 1999). Os novos recursos sociotécnicos estão sendo essenciais para novas oportunidades de “compartilhamento, acesso e compreensão de dados, tanto para não especialistas quanto para especialistas” (...) isso “ampliou muito as expectativas de participação de *stakeholders* e sociedade, e uma maior responsabilidade dos cientistas, em termos de ética e integridade” (DYCK, 2015).

O editorial de 30 de dezembro de 2014 da revista inglesa *Nature* apresenta e explora esse cenário de necessidade do fomento de uma nova ciência, ainda mais disposta ao diálogo, e imersa em contextos com fronteiras, digamos, mais fluidas e intercambiáveis. O texto do periódico ressalta que se governos pretendem intensificar as ações e os benefícios da ciência e da tecnologia a seus respectivos cidadãos, é necessário estimular não apenas a integração entre as ciências exatas e

naturais, como também as sociais e humanas. O artigo levanta um aspecto essencial hoje em dia discutido, que é o da capacidade de inovação e de criatividade a partir de outros tipos de saberes além daqueles das tradicionais ciências. É preciso, segundo o editorial, valorizar fatores sociais, econômicos e também culturais.

Como afirma Lyotard (1988, p.12), “o saber científico não é todo o saber”. A ciência não detém mais uma narrativa dominante a ponto de desfrutar de “hegemônica” e sólida autonomia na sociedade, pois cada vez mais ela (a ciência) se faz na dinamicidade das trocas informacionais, lutas e movimentações em geral dos campos sociais.

A necessidade de um novo contrato e o volume de críticas sobre os potenciais de risco da ciência não significam que a sociedade encara a C&T, apenas, como um produtor de prejuízos e malefícios. Significa, sim, que a academia precisa ser mais convincente, precisa se esforçar mais para adquirir apoio social, precisa ser mais transparente em seus projetos e em suas práticas, precisa incluir em suas dinâmicas diferentes perspectivas, diferentes informações, saberes e tipos de conhecimento, mesmo os dos não cientistas... precisa ser mais inclusiva, adequando-se, de certa forma, à realidade contemporânea.

O cientista não é, somente, mais um *expert* que irá ensinar ao público, mas um entre outros interlocutores que compõem os cenários de conhecimento, cultura, informação e comunicação na sociedade. Nesse processo, todos os dialogantes desfrutam e aplicam os seus conhecimentos específicos e variados a respeito dos temas abordados, sendo o meio ambiente um campo que tem ganhado notoriedade. Todos são passíveis tanto de ensinar quanto de aprender, pois as fronteiras hierárquicas tentem a ser afrouxadas (isso não significa eliminadas). Ninguém está em posição tão superior que não possa aprender, e nem em posição tão desqualificada que não possa ensinar.

Bruce Lewenstein (2003, p.4-5) aborda o que ele chama de *lay expertise model* (*modelo de expertise leiga*), em que são prestigiados conhecimentos locais e cotidianos, muitos dos quais frutos de processos de herança cultural comunitária. Como exemplo, podemos citar práticas agrícolas e patrimônios culturais de determinadas etnias. O *lay expertise model* assume que o conhecimento local pode, até mesmo, ser equiparado ao conhecimento técnico para a solução de problemas – o que torna Lewenstein alvo de críticas por parte de grupos mais conservadores. Esse conhecimento local é atrelado ao percurso histórico dos cidadãos, às práticas reais do dia a dia das pessoas e à trajetória histórica da comunidade como um todo. “O modelo de expertise leiga é claramente impulsionado por um compromisso político para o empoderamento das comunidades locais” (idem, p.5).

Lewenstein ainda apresenta o que chama de “*the public participation model*” (modelo de

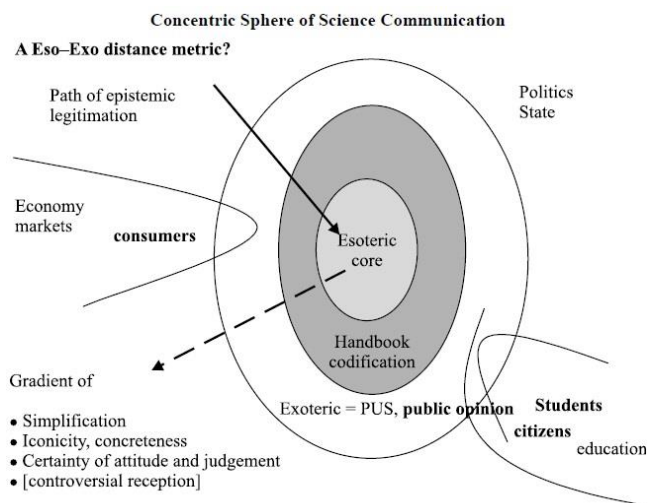
participação pública), conceito que representa a integração dos cidadãos em geral na política científica.

Aumentar a participação pública e, portanto, a confiança na política científica. Essas atividades incluem conferências, júris de cidadãos, avaliações de tecnologia deliberativa, lojas de ciências, votação deliberativa e outras técnicas. As atividades de participação pública podem ser impulsionadas pelo compromisso de "democratizar" a ciência (LEWENSTEIN, 2003, p.6).

A perspectiva do médico polonês Ludwik Fleck (apud BAUER, 2009, p.236-237) guarda pontos de contato com o cenário mais contemporâneo destacado por Bauer. Fleck fez uma representação gráfica da relação ciência-sociedade. A *Esfera da Comunicação Científica*, adiante exposta, contém um centro que é o *coração esotérico*, enquanto que o círculo maior (*exotérico*) comporta os *leigos instruídos* e as atividades mais amplas e diversificadas. Diante desses estudos, os cientistas precisariam não apenas de um ambiente favorável em seus círculos *naturais* de atuação (esotéricos), mas também de condições adequadas no círculo mais extenso, inclusive (e talvez principalmente) para a legitimação social das pesquisas e políticas de C&T. A *comunicação pública da ciência* é elemento importante para a vitalidade da ciência, e a opinião pública sobre a ciência não é um fenômeno auxiliar e menos necessário para a atividade científica.

O grau de distância entre elementos da esfera é fator determinante para caracterizar os tipos de relacionamentos, motivo pelo qual Bauer (2009, p.237) afirma que o futuro da pesquisa nesse campo será “mapear a distância esotérica-exotérica da conversação pública da ciência”. O pesquisador reforça que à questão da distância é acrescentada a da qualidade do relacionamento.

Figura 1: *Esfera da Comunicação Científica.*



Fonte: Fleck apud Bauer (2009, p.237).

Entre os principais conceitos presentes nos processos de interação entre a ciência e a sociedade está o de *confiança*, elemento fundamental para a distância e a qualidade relacional entre ciência e sociedade. As instituições científicas e os seus atores têm perdido a confiança do público (BAUER, 2009, p.225). Alguns exemplos de acidentes da C,T&I ajudaram a fomentar essa desconfiança, como o vazamento de toneladas de gases tóxicos de uma fábrica de pesticidas em Bhopal, na Índia, em 1984; o acidente nuclear em *Three Mile Island*, na Islândia, em 1979; a explosão de um reator nuclear em Chernobyl, na Ucrânia, em 1986; e a explosão do ônibus espacial estadunidense Challenger, em 1986, o que interrompeu por alguns meses o programa espacial do país (LEWENSTEIN, 1998).

O terceiro relatório sobre a ciência e tecnologia³ publicado em 2000 pela Câmara dos Lordes da Inglaterra (o que equivalente ao Senado Federal, no Brasil) reconhece o crítico cenário de confiança pelo qual passa o campo acadêmico. O documento ressalta que o momento social e histórico é de efervescência, com oportunidades evidentes de crescimento, com as pessoas mais interessadas em conhecer e participar das decisões científicas e tecnológicas. Porém, tantas oportunidades parecem, em muitos casos, assustar as pessoas. Temas como a tecnologia da informação e a biotecnologia têm sido desenvolvidos com intensa velocidade e profundidade, despertando angústia em muitas pessoas que não conseguem acompanhar tais assuntos e como eles se aplicam na vida dos cidadãos (nas suas próprias vidas).

³ Disponível em: <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldscitech/38/3801.htm> - acesso em 05 nov. 2015. Cabe lembrar que a instituição entende por ciência as áreas biológicas, físicas e as suas aplicações tecnológicas, conforme a introdução do documento.

A introdução do elemento *incerteza* pode, entretanto, ser tanto sobre a compreensão a respeito do funcionamento dos instrumentos e processos, quanto sobre o âmbito ético. Outros inúmeros casos científicos exemplificam os desgastes da C,T&I diante da sociedade, como o risco de bomba nuclear, de armas químicas, a crise do petróleo (década de 1970), desastres ambientais e as dúvidas e eventuais consequências da ingestão de alimentos geneticamente modificados. Aliás, o desenvolvimento das pesquisas genéticas, nos mais diferentes segmentos, está no cerne dessa questão. Há pesquisas que prometem, por exemplo, dar aos pais a opção de escolher determinadas características dos filhos, como a cor dos olhos e o tipo de cabelo (se isso for em frente, talvez não demoraria muito para a escolha envolver traços da personalidade, como predileção por algumas áreas do conhecimento e habilidade relacional).

Assim, é nesse complexo e desafiador cenário que deve agir os campos de interconexão ciência-sociedade, de forma a esclarecer as pessoas sobre temas como os anteriormente expostos; a recuperar o elemento confiança; a mostrar do que a ciência já é ou não é capaz de produzir e desenvolver; a reduzir as inseguranças e ajudar as pessoas a se nutrirem de saber para pensar, planejar, agir na vida individual e coletiva (pública e particular). Quando há ações no âmbito da *science-in-society*, a intenção é a de valorizar a pessoa, as suas relações, não apenas objetos e mecanismos de funcionamentos de experimentos científicos.

Essa valorização se dá, portanto, no âmbito pessoal e nos seus contextos históricos, culturais e locais. Michel Foucault chama de *saberes sujeitados* aqueles saberes considerados não conceituados, desqualificados, elaborados de forma insuficiente, inferiores, “abaixo do nível do conhecimento ou da cientificidade requeridos” (FOUCAULT, 2010, p.8), mas que hoje em dia ganham fôlego de legitimidade.

O cenário a que se refere o conceito de *science-in-society* estimula muitos ativistas desse movimento a agirem com o propósito de mudar a política científica, ou seja, não distinguem rigidamente análises e intervenção. O *engajamento* faz parte desse processo. Os estudos e as reflexões são, também, ações políticas diretas nos contextos e ambientes sociais.

“Há uma nova narrativa de controle, em que as palavras-chave são diálogo, participação, engajamento público” (CASTELFRANCHI, 2008, p.255). Assim, entendemos como ideias fundamentais associadas ao conceito de *engajamento* o interesse e o comprometimento dos cidadãos para com temas sociais, ambientais, políticos, educacionais, científicos e tecnológicos.

Trata-se de uma agenda com fundamentos acadêmicos, mas que não se limita a esse campo, projetando a C,T&I para a sociedade como um todo (e vice-versa), de forma a trabalhar também a questão da confiança pública. As participações e os debates públicos são estratégias-chave para sedimentar a estrada que permitirá alcançar os objetivos (BAUER, 2009, p.223). Levar questões

científicas ao amplo público é considerado por Peters (2008) ato político que pode contribuir para solucionar desafios complexos.

O conhecimento produzido nesse modelo (*science in society*) é usado de várias maneiras: construir teorias científicas; desenvolver novas tecnologias, tais como terapias médicas, armas de guerra e nanomateriais; e orientar opiniões e influenciar comportamentos, tomada de decisões e solução de problemas. Muitos problemas que requerem o uso inovador do conhecimento científico são discutidos em público, porque são questões políticas que demandam decisões coletivas e envolvimento democrático dos cidadãos, ou problemas individuais comuns a amplos grupos de pessoas (PETERS, 2008, p.131).

Entre as diversas formas de estimular a participação dos públicos está um modelo em que as pessoas participam diretamente das pesquisas científicas. Essa participação pode ocorrer de formas distintas, como por exemplo: o cidadão acrescenta informações e observações em uma determinada base de dados científica disponível *online*, a partir da qual pesquisadores podem fazer posteriores análises; cientistas divulgam dados, análises, publicações e protocolos para o próprio público analisar, checar, opinar e intervir. Assim, a sociedade pode participar tanto da ciência pronta quanto do fazer científico (TRENCH; BUCCHI, 2016, p.158).

Isso reforça um método da política científica baseada na participação e deliberação. Tal perspectiva pode nos aproximar da Teoria do Agir Comunicativo (TAC), do filósofo alemão Jürgen Habermas (2012). Ele defende a realização de intensos e transparentes diálogos em *esferas públicas*, visando o consenso entre os interlocutores, que precisam focar em um acordo, aceitando ceder determinadas exigências em prol do bem coletivo e de um ponto de negociação equilibrado. E a esfera de constituição da *comunicação pública da ciência* é exatamente a da interação e dos diálogos entre atores sociais que devem desenvolver atividades dialógicas para entendimento mútuo: da ciência para a sociedade e da sociedade para a ciência. Assim, pode-se tanto esclarecer a população sobre teorias, métodos, financiamento e parcerias da C&T, quanto esclarecer especialistas, autoridades científicas e tomadores de decisões em geral sobre as demandas, dúvidas, posicionamento e conhecimento por parte da sociedade.

A esse respeito, é interessante considerar as observações críticas de Trench e Bucchi (2016, p.156), lembrando que nem sempre os diálogos são tão abertos e democráticos, na medida em que instituições podem deter o controle das interações, enquanto que os cidadãos apenas participam sem poder de influência nas tomadas de decisões e dos resultados das pesquisas e políticas públicas.

Portanto, é preciso um complexo processo para que o engajamento e o diálogo

efetivamente ocorram, sendo que a todo o momento o público precisa ser uma importante referência, ou pelo menos uma referência determinante para as ações e medidas do campo da C&T. O quanto o público conhece, participa e interage ajuda a identificar o grau dos diálogos, das interações e do engajamento dos cidadãos, ajuda a percebermos o distanciamento *esotérico-exotérico*.

Huergo (2001) faz uma distinção entre o significado transitivo e o reflexivo da comunicação. No primeiro caso, representa persuadir, informar e transmitir uma informação, através de um processo que envolve poder e hierarquia dominado por alguém mais qualificado. Já a comunicação reflexiva invoca o diálogo, a comunicação mais horizontal, em que o compartilhar se sobressai ao processo de somente transmitir mensagem. Traz a ideia central da comunicação, que é ato de *comunhão*, algo em *comum* entre as partes, que não deixam as suas diferenças e peculiaridades de lado, mas buscam harmonizar interesses e perspectivas.

O processo padrão de comunicação seria composto pelos seguintes elementos (JAKOBSON, 1999): A) o emissor – de onde parte e é codificada a informação; B) o receptor – o que recebe e decodifica a informação; C) a mensagem – o conteúdo/o objeto da informação; D) o canal – o meio pelo qual transita a informação, aquele que assegura o trânsito informacional, contribuindo para o estabelecimento do contato entre o emissor e o receptor; E) o código – a maneira como a informação é organizada, segundo determinadas regras; conjunto de signos linguísticos utilizados na codificação e na decodificação da mensagem; F) referente – o contexto (espacial, temporal e cultural) em que se dá a comunicação.

No entanto, teoria alguma é fechada. Todas são passíveis de serem criticadas e apresentarem contradições. Martin Bauer (2009, p.226) nos mostra que mesmo o conceito de *science-in-society* pode conter aspectos atribuídos à ideia de déficit referente ao letramento científico. Isso pode ocorrer nos processos de avaliação das atividades de CPC, em que corremos “o risco de se reinventar a roda do letramento, atitudes, interesse e atenção da mídia, embora agora com a denominação de avaliação da deliberação pública”. O autor afirma que esse processo de retorno através das pesquisas de avaliação é “irônico, mas inevitável”.

Isso contribui para destacar que modelos variados podem conviver nos mesmos espaços e tempos, inclusive com elementos de determinado conceito fazendo parte de alguma variação de outro conceito. Como vimos, o PUS pode integrar o *science-in-society*. A questão é mais de complementaridade entre termos, práticas, movimentos e teorias do que de exclusão.

Por um lado, o público é entendido como ativo, mais preparado e convidado a dialogar, a propor alternativas sociais e científicas. Por outro, devemos considerar se esse público está realmente preparado e disposto a realizar tais funções, se tem consciência desse *convite* e clareza do

próprio cenário sociocultural e científico em que se insere.

2.2 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Neste capítulo da tese, percebemos que o campo de relacionamento entre as variadas composições sociais e a área da C&T passa por transformações ao longo do percurso histórico. Essas mudanças envolvem as transformações da sociedade, mas também as próprias dinâmicas de funcionamento de campos acadêmicos. Percebe-se que houve na área tendência, cada vez maior, a considerar o público como um ator de destaque que deve ser ouvido e envolvido nas atividades de divulgação científica. Hoje, há iniciativas para que as pessoas participem cada vez mais das pesquisas científicas e das discussões sobre os investimentos e o desenvolvimento da C&T no país, no caso. Os conhecimentos dos cidadãos, mesmo aqueles saberes sem rigorosa metodologia e sistematização científica, passam a ser mais valorizados, legitimados; passam a ser elementos viáveis e com credibilidade para a construção de políticas públicas em C&T e da educação científica.

A presente tese considera o *science-in-society* um termo pertinente para os estudos contemporâneos do campo em análise, diante do exposto por Bauer – principalmente as ideias, práticas e o que esse termo representa. Assim, o Museu do Amanhã tem essa essencial função de construir ambientes de comunicação entre públicos para debater a realidade social e, mais especificamente ainda, o futuro da coletividade, à luz da era Antropoceno. Os públicos a que se dirigem as atividades de divulgação científica seriam interpretados não como meros espectadores dos acontecimentos, mas sim como atores sociais integrantes de decisões e fatos que interferem nas suas próprias realidades. É isso o que se pretende analisar nesta tese: o quanto e como o MA busca essa nova postura na sua relação com o público, fomentando a concretização da relação ciência-sociedade calcada em um novo contrato.

3 TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS DOS MUSEUS DE CIÊNCIA

Nesta seção, iremos abordar as variadas classificações sobre museus de ciência, o que será importante para compreendermos a existência de múltiplos tipos de museus dedicados à C,T&I. Trata-se, portanto, de um modelo de organização de comunicação pública da ciência que não se limita a um ou dois tipos ou conjuntos de características. Há uma variada gama que diferencia os museus de ciência em muitos aspectos ao longo do tempo. Essa análise é relevante para esse estudo porque o Museu do Amanhã se propõe a trazer um novo conceito de museu de ciência, a partir de uma tipologia própria. A trajetória desses ambientes no curso da história é determinante para a conceitualização desses espaços, até porque a relação institucional com o contexto sócio-histórico é intensa.

3.1 CLASSIFICAÇÕES DOS MUSEUS DE CIÊNCIA

A tarefa de classificar museus de ciência é complexa. Bragança Gil (1988) chega a considerar que as próprias fronteiras entre este tipo de museu e outros modelos de organizações museológicas são de difícil compreensão. Na minha perspectiva, categorizar é como o ato de pegarmos um punhado de gel na mão e o apertarmos. Parte do gel irá sair pelos dedos, não ficando aprisionado à mão. Da mesma forma, a vida, incluindo os fenômenos sociais, não se aprisiona na linguagem. O exercício de categorização é mais ou menos isso, pois não é capaz de representar e segmentar fielmente (aprisionar) *a realidade*. A vida e os objetos de análises científicas são interdisciplinares, não restritos a limites de disciplinas, muros ou quaisquer barreiras que impeçam contatos, diálogos e trocas de informações e experiências.

As classificações (e interpretações) costumam ser fluidas, alteradas ao longo do tempo e de acordo com os contextos históricos, sociais, culturais, institucionais e mesmo psicológicos. Portanto, uma categorização atual de museu, que consiga gerar certo “*consenso*” entre profissionais e estudiosos da área, possivelmente sofrerá mudanças em poucas décadas.

O nosso olhar é profundamente influenciado pelas experiências sociais, históricas e culturais dos povos. Ao longo do tempo, tentamos aperfeiçoar os estudos sobre a forma de nos relacionarmos com os museus, mas isso não significa que estudos mais recentes tenham o privilégio *da verdade*, em detrimento de perspectivas anteriores, “*menos verdadeiras*”. Isso é importante para termos a consciência e a humildade intelectual de que fenômenos sociais estão atrelados a contextos específicos, bem particulares, de difícil compreensão.

Portanto, as categorizações são volúveis, transitórias, representam um modelo de pensamento influente em um determinado recorte histórico. Vamos perceber adiante que determinados museus e respectivas características podem se enquadrar em tipos diferentes,

dependendo da ótica do pesquisador. Um mesmo museu e determinado aspecto dessa organização podem compor movimentos culturais e museológicos distintos, inclusive de épocas também diferentes.

Mesmo assim, as incompletas e inacabadas tentativas para concretizar esse desafio se fazem necessárias. Essa transitoriedade não pode ser um argumento para limitar os esforços em prol do entendimento de como se segmentam os museus de ciência e as suas funções. Trata-se de uma tarefa permanente, ainda que saibamos que os trabalhos serão elementos para novos pensamentos. O que interpretarmos agora pode sofrer novas influências e estar envolto a outros consensos sobre as categorizações de museus de ciências. Assim, identificar em que modelo se encaixa um museu é atividade conflituosa, que coloca em debate diversas formas de interpretação.

A diversidade de modelos museológicos acirra o debate entre profissionais de diferentes áreas disciplinares, aflorando questões que mantêm as discussões abertas, tornando cada vez mais difícil a tentativa de enquadrar a instituição em um padrão (VALENTE, 2008, p.25).

Trazemos agora alguns autores que fazem essa análise classificatória. Burcaw (1983), por exemplo, classifica os museus de ciência em dois grandes segmentos: A) museus da ciência e indústria (ou de ciência e tecnologia); B) e os museus de história natural, compostos pelos seguintes campos do saber: zoologia, botânica, geologia e antropologia. O autor reforça que instituições classificadas nessa categoria (item B) seriam os sucessores das “salas de curiosidade”, que se proliferaram em diversos lugares da Europa durante o século XVI. Os seus públicos eram mais restritos, constituídos por cientistas e outros estudiosos.

Já os museus do outro segmento (item A) têm a função de educar sobre os princípios científicos e expor instrumentos frutos do engenho do ser humano. Essa categoria de instituições surgiu com a revolução industrial, tendo papel importante também na formação de operários capazes de lidar com as novas maquinarias.

Já Diane Saunier (1989, p.341) identifica três grandes modelos de museus de ciência atualmente, tendo o contexto museológico norte-americano como referência: 1) *The Exploratorium*, fundado em 1969, em São Francisco, Estados Unidos, e que serviu de inspiração para muitos museus da atualidade, no sentido de estimular o aprendizado através da percepção sensorial; 2) *Ontario Science Centre*, fundado no Canadá também em 1969, combinando técnicas de comunicação, participação ativa e uma variedade de suportes educacionais e exposições de todos os tipos, contribuindo para as pessoas estarem mais familiarizadas com conceitos científicos básicos; 3) *The Experimental Prototype of the Community of Tomorrow* (EPCOT), de 1982, é um parque do

grupo Walt Disney, localizado na Flórida, Estados Unidos, sendo grande inspirador para o surgimento de parques de diversão com viés de C&T. São três modelos norte-americanos, mas que se reproduzem também na Europa.

Bragança Gil (1993, p.79) também observa três categorias de museus de ciência: aqueles com “características essencialmente históricas”, que são constituídos por recursos científicos e tecnológicos de determinada época; aqueles com predominância ou exclusivamente interativos, permitindo ao visitante aprender por observação ou experimentação; e os museus que reúnem as duas características mencionadas. Ressalta-se que essa segmentação é bastante comum de ser encontrada na literatura do campo de estudo em questão.

Baseados no Mapa da Ciência do Rio de Janeiro, produzido pela Faperj, Massarani e Moreira (2003, p.58-60) identificaram alguns tipos de museus de ciência no estado, no caso: A) os museus clássicos, ligados à história natural, tendo o Museu Nacional de História Natural e o Jardim Botânico como exemplos; B) museus voltados para campos mais técnicos ou saberes específicos, que normalmente possuem acervos próprios em exposição permanente, embora também realize, com menor frequência e ênfase, exposição temporária; C) museus com mais proximidade com as ciências sociais, como por exemplo o Museu do Índio e o Museu da Imagem e do Som; D) museus com características mais acentuadas de interatividade, criados e desenvolvidos mais recentemente, abarcando uma variedade de campos dos saberes e se valendo de instrumentos e meios diversos para promover a CPC, como palestras e oficinas, realização de eventos, jornais, internet, mostras de filmes etc. - o Mast e a Museu da Vida são dois exemplos citados pelos autores; E) além desses, há os museus históricos, sendo o Museu Histórico Nacional o grande expoente desse segmento no estado.

Além dos autores acima mencionados, análises da literatura que buscam dar conta sobre o tema em questão permitem perceber a consolidação de uma outra linha de pensamento. Essa corrente é protagonizada pela pesquisadora Paulette Marion McManus, do Instituto de Arqueologia da Universidade *College London*, da Inglaterra. De certa forma, a categorização exposta pela autora abarca diferentes características de museus já apresentados.

McManus (1992, p.159-160) afirma haver três diferentes “*gerações*” que caracterizam as transformações históricas dos museus: 1) os museus de história natural são os da primeira geração; 2) os da ciência e indústria são os da segunda geração; 3) e os que enaltecem os fenômenos e conceitos científicos são os da terceira geração. Os três estágios são precedidos do que a autora denomina como *forma ancestral dos museus*, representados na forma dos Gabinetes de Curiosidades, que eram pequenas salas e galerias de casas privadas. McManus conta que na França pré-revolução, o conjunto de artefatos, espécime e coleções eram compreendidos como expressão

de uma enciclopédica visão de mundo. Objetos variados eram armazenados, como a preservação de artefatos da história natural, conchas e fósseis; instrumentos relacionados à física, como alguns sobre os estudos do físico Isaac Newton (1643- 1727); esculturas, pinturas e antiquarias de tipos variados; coleção de moedas.

A autora cita dois importantes Gabinetes: “...em 1683, foi inaugurado o primeiro museu público de História Natural, na Inglaterra, na Universidade de Oxford, o Museu Ashmolean” (esse nome é em homenagem ao seu fundador Elias Ashmole); posteriormente, em 1753, surgiu o British Museum, em Londres, sendo “o primeiro museu público de caráter nacional do mundo”. Já o Museu Nacional de História Natural de Paris, na França, surgiu em 1793, enquanto que a Academia de Ciências Naturais, Estados Unidos, data de 1812. Percebamos na citação abaixo que os gabinetes já podem ser interpretados, ainda que bem timidamente, como uma etapa da abertura museológica para o amplo público - repare que a palavra “*todos*” está entre aspas, já que os gabinetes não eram ambientes públicos de acesso irrestrito, uma vez que eram frequentados por uma parcela pequena da população:

Eram a expressão da curiosidade intelectual da época e da necessidade de coletar testemunhos naturais e da produção humana (...) Esses museus⁴, e tantos outros que existiam na época, sofreram as fortes influências de democracia da Revolução Francesa: seus acervos adquiriram o *status* de patrimônio nacional e foram abertos a ‘todos’ para visita pública (CURY, 2011, p.1024-1025).

⁴ Com “esses museus”, a autora se refere ao Museu Ashmoleano, ao Museu Britânico, ao Museu do Louvre, na França, e ao Museu do Prado, em Madri, Espanha.

Figura 2: Gabinete de Curiosidades de Ole Worm.



Ilustração do livro *Museum Wormianum*, representando o gabinete de curiosidades de Ole Worm, médico e antiquário dinamarquês do início do século XVII.

Fonte: <http://gabinetedecuriosidades.org>.

As instituições da primeira geração possuíam fortes elos com as disciplinas acadêmicas. Embora a educação pública estivesse presente nesse contexto, o entendimento era de que os museus fossem ambientes oportunos para, principalmente, a própria pesquisa científica. McManus lembra, ainda, que os curadores responsáveis pelas pesquisas e pelas exposições nesses museus receberam títulos paralelos aos dos *staffs* em universidades. A pesquisadora compreende que tais museus tinham – e ainda têm – como características a informação legitimada e certificada, a saturação de objetos e equipes de educadores dedicados à explicação e interpretação das exposições (MCMANUS, 1992, p.160).

Burcaw (1997, p.39-42) afirma que o próprio funcionamento do museu de história natural foi importante para percebermos o trabalho e o desenvolvimento de específicas disciplinas científicas. O museu de história natural passou a ser ambiente de trabalho de pesquisas, notadamente a zoologia, botânica, geologia e antropologia - podemos observar, portanto, um entrelaçamento mais intenso entre a atividade de *divulgação científica* e a própria pesquisa científica. “Começaram assim a se delinear as três funções que atualmente se consideram como essenciais de qualquer museu: aquisição e conservação de coleções, investigação e divulgação (funções educativas)” (CHAGAS, 1993, p.53).

Chagas (1993, p.53) acrescenta que os museus de história natural desfrutaram de grande prestígio, principalmente, pela contribuição ao campo científico. Muitas coleções eram grandes em quantidade e em valor, inclusive com critérios balizados pela comunidade acadêmica. Tamanha orientação museológica em relação à própria pesquisa representava, nos finais do século XIX, um esvaziamento da função educativa, no sentido da construção de mensagens direcionadas ao entendimento do grande público. No âmbito educacional, o público dos museus era composto por

cientistas, “alunos universitários, estudiosos e amadores cuja atividade contribuía muitas vezes para o enriquecimento das coleções e da própria investigação”.

Recentemente, a partir dos anos 1960 e 1970, houve um segundo estágio da primeira geração de museus de ciência. Isso porque as equipes responsáveis pelas exposições identificaram problemas em alcançar os seus objetivos, incluindo a realização de trabalhos que fossem compreensíveis e esclarecedores para os visitantes. A partir de então, ocorreu o afastamento das abordagens taxonômicas dos objetos para um modelo de abordagem voltado a ideias e conceitos científicos, muitos ligados a sistemas ecológicos e à energia atômica. Assim, passou a haver um cuidado mais acentuado para que os públicos visitantes fizessem parte da própria estruturação dos eventos e das informações, com tendências cada vez mais acentuadas em contemplar a adoção de instrumentos interativos. Muitas dessas experiências ocorreram na América do Norte e na Grã-Bretanha. Os fundamentos para teorias educacionais dessa vertente foram fortemente influenciados, inclusive, por Robert Gagne, através da obra *Condições do Aprendizado*, e por Benjamin Bloom *et al.*, da obra *Taxonomia dos Objetivos Educacionais*. Um dos grandes exemplos desse novo estilo de exposição é o *Hall of Human Biology*, aberto no Museu de História Natural, de Londres, em 1977. O trabalho de educação tinha proximidade com as escolas, especificamente na segunda fase da primeira etapa. Tais mudanças significaram um passo dos museus de ciência no sentido da comunicação cada vez mais abrangente na sociedade (MCMANUS, 1992, p.160-161).

Seguindo a linha de pensamento de Paulette McManus, chegamos à segunda geração de museus de ciência, cuja origem data da passagem do século XVIII para o século XIX. O momento dessa etapa condiz diretamente com o entendimento do museu de ciência enquanto ambiente alinhado com o contexto social e histórico da Revolução Industrial. Os museus dessa categoria tinham o propósito de agir como fontes autorizadas de informação, bem como locais de treinamentos para o mundo do trabalho científico e industrial (MCMANUS, 1992, p.161-162). Isso porque não havia, como há hoje em dia, escolas técnicas com foco na formação de profissionais para os setores industriais e científico-tecnológicos. Naquele momento, havia a ascensão de um modelo produtivo que necessitava de mão de obra para trabalhar.

O primeiro museu industrial foi o Museu do Conservatório de Artes e Ofícios de Paris, fundado em 1794. Outro marco dessa fase é o *Franklin Institute*, criado em 1824, na Pensilvânia, Estados Unidos (MCMANUS, 1992, p.162). Já Botelho (2010, p.24) menciona, além desses, o Conservatório de Artes e Ofícios de Lisboa, de 1836. No Brasil, também há exemplos dessa categoria de museu, como: o Museu de Artes e Ofícios (MAO) de Belo Horizonte-MG, inaugurado em 2005; e o Museu da Indústria do Ceará – entre outros exemplos.

Figura 3: *Musée des Arts et Métiers* (Museu de Artes e Ofícios).



Fonte: World Top Top. Disponível em:

<http://www.worldtop.com/musee-des-arts-et-metiers/>

- acesso em 26 out. 2015.

Figura 4: Instituto Franklin.



Fonte: Insight.

Disponível em: <http://www.myinsightmag.com/2013/06/espionage/>

- acesso em 26 out. 2015.

Profissionais consagrados da ciência e da indústria proferiam conferências públicas sobre temas diversos, como a química, a mineralogia, a matemática, a arquitetura, a mecânica, entre outros (CAZELLI et al., 1999, p.6). O museu “era, em larga medida, a própria escola”. Portanto, não era, como hoje propõem algumas correntes, um complemento do sistema escolar (BOTELHO, 2010, p.24).

Porém, o modelo de ensino do museu da primeira e da segunda gerações são, para Elkana (apud CAZELLI, et al., 1999, p.6-7), muito próximo da pedagogia tradicional. Isso diz respeito tanto ao perfil dos visitantes quanto à forma autoritária e hierárquica de ensino, em que os públicos dos museus mantêm relações de pouca ou nenhuma interferência nas exposições.

Tanto os museus de história natural como os museus/centros de ciência e tecnologia partilham formas de organizar as respectivas actividades que se baseiam em princípios pedagógicos consistentes com os princípios pedagógicos que regem muitas das actividades da escola (CHAGAS, 1993, p.57).

A segunda fase da segunda geração de museus tem como pilares a educação pública e o *progresso*⁵ da ciência. Tal etapa foi bastante fomentada pelas feiras e exposições públicas realizadas entre a década de 1850 e a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Trata-se das chamadas Exposições Universais, que incluíam a realização de diversos eventos com atividades que combinavam ciência, entretenimento e educação (MCMANUS, 1992, p.162). Essas exposições foram promovidas em muitos países, incluindo o Brasil (em 1922 no Rio de Janeiro), e representavam a euforia social sobre as oportunidades e benefícios da ciência e tecnologia (MASSARANI, 1998, p.33). Os eventos apresentavam recentes criações científicas e tecnológicas e novos mecanismos das transformações industriais em vigor naquele período.

De acordo com Benévolo (1995, p.129), a primeira exposição universal ocorreu em 1851, no *Hyde Park*, Londres. Na ocasião, conta-nos Heizer (2005, p.23), o príncipe Albert, sobrinho de Leopoldo I, conduziu a recepção composta por convidados de diversas nacionalidades. Um Palácio de Cristal foi construído especialmente para o evento, “que abrigou cerca de seis milhões de visitantes e 13.937 expositores, em sua maioria britânicos e de suas colônias”. Também envolta nesse movimento, a França sediou uma Exposição Universal em 1889, em celebração ao seu centenário da República, quando inaugurou a Torre Eiffel e a Galeria Monumental das Máquinas, dois símbolos da civilização francesa (idem, p.47).

Conhecidas como “Lição das Coisas”, “Festas do Progresso”, “Arenas Pacíficas”, “Lugares de Peregrinação ao Fetiche Mercadoria”, “Vitrines do Progresso”, “Festas do Trabalho”, entre outras expressões consagradas por diferentes analistas, as Grandes Exposições da segunda metade do século XIX atraíram milhares de expositores e milhões de visitantes, bem como têm sido tema de pesquisas realizadas em diferentes países e por profissionais das áreas de História, Letras, Antropologia, só para citar algumas (HEIZER, 2005, p.15).

O Brasil também ingressou no modelo das Exposições Universais. Em 1908, por exemplo, a Praia Vermelha, zona Sul do Rio de Janeiro, sediou a Exposição Nacional, em celebração ao Centenário da Abertura dos Portos, “significando o fim do pacto colonial, bem como a proclamação da independência, em 1822, o que deu início à inserção do Brasil numa rede de relações entre diferentes continentes e povos” (BONATTO, 2012, p.68).

Em menos de um ano construíram-se imponentes edifícios para abrigar estandes exibidores da produção econômica brasileira. Montaram-se, ainda, restaurantes, teatro, cervejarias e cafés, além de uma pequena via férrea, para

⁵ Termo utilizado pela própria autora.

que o público pudesse locomover-se em trenzinhos. O antigo prédio da Escola Militar, no sopé do Morro da Urca, foi transformado no Palácio das Indústrias (BONATTO, 2012, p.68).

No entanto, as Exposições Universais, apesar de toda a contribuição para o campo de relacionamento entre a ciência e a sociedade, são apontadas como elementos do espetáculo, do comércio e até de dominação dos países mais avançados econômica e cientificamente. Seria um modelo de ciência e de divulgação que transmitia e reforçava uma forma cultural em ascensão, uma maneira de interpretar e viver o *progresso* (BONATTO, 2012, p.67; BARBUY, 1999; FERREIRA, 2014, p.7). “Aquilo que se vendia, primordialmente, era a ideia da sociedade industrial, do progresso material como caminho da felicidade, no qual todos deveriam se congregar, em harmonia universal; o sonho hegemônico, enfim, da classe burguesa” (BARBUY, 1999, p. 40).

Desaparecem as nuvens, e quem lidera a cena, para sempre, são o progresso e a civilização com seus símbolos diletos: a pilha, a locomotiva, o telégrafo, o navio a vapor. Mais que uma ilustração, o enredo desse bailado é quase um sinônimo de época. Estamos falando de um momento, portanto, em que uma certa burguesia industrial satisfeita e orgulhosa com o seu avanço via na ciência a possibilidade de expressão de seus mais altos desejos e necessidades. Tal qual componentes de uma revolução industrial sem fim, esses homens passavam a domar a natureza valendo-se de uma miríade de invenções sucessivas. Cada novo invento levava a uma cadeia de novidades, que por sua vez abriam novas perspectivas e projeções. É como se encerrasse a pujança da Segunda Revolução Industrial, que chegava, finalmente, ao Brasil (SCHWARCZ, 1998, p.572).

De volta à segunda etapa das gerações dos museus de ciência analisadas por McManus, identificamos a valorização do conceito de interatividade. Os museus começam a investir mais em dispositivos que servem de mediações entre os visitantes e os acervos expostos, visando contribuir para a facilitação da assimilação de princípios científicos. Cazelli et al. (1999, p.7) afirmam que as práticas técnico-interativas foram respostas a um modelo museológico mais tradicional e muito pouco interativo adotado pelos museus de ciências.

Aparatos do tipo *push-botton* (apertar botões para obter resposta única) estão presentes no *Museum of Science and Industry* (EUA/1933) e no *Science Museum of London* (Inglaterra / reinaugurado em 1927). Estes tipos de interatividade possibilitam o enriquecimento dessas instituições com a exibição de fenômenos científicos. Reconhece-se, neste momento, uma coexistência, tanto nas escolas quanto nos museus, de alguns preceitos da abordagem pedagógica proposta pelos defensores da Escola Nova, entre eles a ênfase no papel da ação dos visitantes, em contraposição à passividade da fase anterior (CAZELLI et al., 1999, p.213).

Repare que os autores adotaram o termo Escola Nova, que representa um modelo de ensino e aprendizagem surgido na segunda metade do século XIX, com proposta de educação democrática, preparando as pessoas para a sociedade, de maneira a contribuir para que os cidadãos estejam mais alinhados com o próprio contexto social e cultural em que vivem. No Brasil, um documento de grande relevância foi o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova⁶, de 1932. Com influência direta do filósofo norte-americano John Dewey, o documento enfatizou a importância da escola pública, leiga e gratuita, entre outros tópicos.

Destaca-se como um dos pioneiros na implementação da interatividade baseada no *hands-on* o já mencionado museu *Exploratorium*, em São Francisco, Califórnia.

Essa nova proposta de interatividade proporcionaria ao público tomar contato com o conhecimento pela vivência do fenômeno e intuição dos conteúdos envolvidos. Isto é, descortinaria o conhecimento, por meio da imersão sensorial, em uma narrativa de múltiplos estímulos. Esta experiência, de interagir com o conhecimento (patrimônio imaterial), por aparatos físicos (*exibits*), como alavancas e bicicletas, utilizando o corpo, a mente e o coração, poderia acabar com os limites entre o universo teórico (racional) e a percepção plena (mental, emocional e corporal) (FERREIRA, 2014, p.14).

Há, porém, críticas à euforia de adesão ao conceito de interatividade. O físico e divulgador Lins de Barros é um dos pesquisadores que se posicionam dessa forma.

Para mim, a interação não se dá nem pela mão, nem pela cabeça, nem pelo coração. Ou, pelo menos, não se dá só por eles. Posso interagir de várias outras maneiras. Uma interação mais completa se busca nos elementos de cultura. Defendo o conceito de envolvimento. Quando faço divulgação científica, quero fazer com que o público faça parte do meu discurso, quero dialogar com ele para podermos chegar, juntos, a uma nova concepção. Eu mudo e ele muda. Essa é a minha maneira de divulgar ciência, incorporando as expressões culturais da sociedade (BARROS, 2004).

Portanto, a segunda geração dos museus de ciência inaugurou um modelo específico de interatividade nesses tipos de museu, que aos poucos passaram a adotar em suas práticas instrumentos mecânicos e tecnológicos para se relacionar com os públicos, influenciando toda uma geração museológica. Danilov (1984) até critica tal modelo de experimento, que frequentemente utilizaria equipamentos caros, frágeis e exigiriam atenção constante. Comumente, os tamanhos dos equipamentos seriam inapropriados, enquanto que a força física necessária para manuseá-los, o

⁶ O Manifesto pode ser acessado através do link: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4707.pdf> - acesso em 03 mar. 2017.

próprio grau de interesse dos mais jovens e a capacidade de compreensão por parte dos visitantes não seriam considerados.

Assim, a questão técnica se sobressairia à contextual. A partir dessa reflexão do autor, podemos compreender que o conceito de interatividade concebido pela segunda geração de museus de ciência pode contribuir para atingir os objetivos de fomentar a educação pública e ajudar nos processos de fomento da cidadania. Porém, dependendo da maneira como os processos forem concebidos, pode prejudicar esse projeto, servindo a outros propósitos.

A interatividade pode ocorrer de maneiras diversas, como a partir de elementos afetivos e culturais do público, inclusive sem o manuseio dos objetos. Portanto, os equipamentos técnicos não precisam assumir o monopólio do significado de interatividade.

A segunda geração inclui no centro da dinâmica museológica a proposta de interatividade entre os visitantes e os museus de ciência. Tal proposta se realizaria em prol do que os defensores dessa corrente acreditavam ser um movimento importante na direção de um público mais proativo, mais lúcido, melhor informado sobre a ciência.

Apesar de essas discussões serem expostas como relativamente recentes, estudos de Richard Gregory (1983, p.484-487) defendem que os princípios descritos como os da segunda geração de museus de ciência não podem ser considerados inovações contemporâneas, pois remontam a Francis Bacon (1561-1626), no século XVII. Em seu livro *The New Atlantis*, Bacon apresenta a Casa de Salomão, em que estariam conceitos essenciais do que hoje denominamos como *science centers*. Na Casa de Salomão, a descoberta é estimulada pelos contatos com os instrumentos e engenhos científicos e tecnológicos. “*We believe that the best way to learn is by active exploration; and a science centre provides an environment where individuals can do their own exploring*”⁷, afirma Gregory (1983, p.484), que chama esses espaços de *Exploratory* (as modernas Casas de Salomão).

Já a terceira geração dos museus de ciência nasce com diferenças marcantes em relação às gerações anteriores. O princípio basilar é o de exploração de ideias e conceitos científicos. A educação pública é, manifestadamente, o seu principal objetivo, mais do que as pesquisas acadêmicas, a exposição de coleções ou o processo histórico da ciência – o que pode sustentar a afirmação de que o conceito de educação pública foi se fortalecendo e amadurecendo ao longo das décadas e das gerações dos museus e centros de ciência.

⁷ Tradução: “nós acreditamos que a melhor forma de aprender é através da exploração ativa; e os centros de ciência provêm um ambiente onde os indivíduos podem fazer explorações por si mesmos”.

A preocupação educacional nos museus esteve presente desde a sua criação; contudo, é no século XX que esse aspecto ganha destaque, especialmente no que se refere às exposições e demais ações educativas realizadas (MARANDINO; IANELLI, 2012, p.17).

As atividades da terceira geração costumam ser elaboradas e realizadas por equipes formadas por profissionais de variadas formações: avaliadores, engenheiros, arquitetos, editores e produtores de vídeo, entre outros. O *Palais de la Découverte*, inaugurado em 1937, em Paris, na França, é um dos precursores dessa terceira geração - Cazelli (2005) entende que o *Palais de la Découverte* tem características de *science center*. “*It is still an exciting museum to visit*”, opina McManus (1992, p.163).

Chagas (1993, p.55-56) afirma que “os centros de ciência e tecnologia assumem assim uma função claramente educativa utilizando técnicas participativas de exposição em vez de se apresentarem organizados em torno de objetos com valor intrínseco”. A descoberta e a exploração ativa remetem ao envolvimento pessoal, à utilização dos sentidos, à curiosidade, à satisfação em desempenhar determinada atividade e ao esforço intelectual para elaborar questões e buscar respostas.

Para a autora, os centros de C&T podem ser classificados em centros especializados e centros limitados, de acordo com a amplitude dos tópicos abordados. Os primeiros dizem respeito a determinado tema específico dentro um campo maior da C&T. Os museus sobre o computador, a eletricidade e a aviação são exemplos dessa categoria. Já os centros limitados seriam “pequenos centros de reduzida oferta ao público, ou centros exclusivamente devotados à ciência e tecnologia contemporâneas”. Os museus da criança, “que tanto interesse têm suscitado entre psicólogos e pedagogos”, podem ser exemplos desse caso (idem, p.6).

Os *science centers* (centros de ciência) são “inspirados em concepções que remontam ao início do século XX e procuram uma aproximação com o público a partir de preocupações marcadamente pedagógicas” (CAZELLI, 2005 et al., p.193). A autora mostra exemplos de instituições criadas em diferentes momentos do século XX, com características de centros de ciência. O *Deutsches Museum*, de 1903, assumiu essa perspectiva “ao apresentar objetos que podiam ser manipulados pelos visitantes e oferecer-lhes a possibilidade de usá-los e experimentá-los” (idem). Nos anos 1930, o *Palais de la Découverte*, em Paris, foi inaugurado com a intenção de incentivar os públicos e conscientizá-los sobre princípios técnicos e científicos, através “da demonstração de fenômenos científicos e aparatos com dispositivos que, uma vez acionados, permitiam experimentar a ocorrência de tais fenômenos”. Ainda nos anos 1930, o *Museum of Science and Industry*, de Chicago, surgiu explorando as oportunidades de recursos para apresentar

ludicamente os conteúdos. Já o *Ontario Science Centre*, em Toronto, no Canadá, e o *Exploratorium*, em São Francisco, nos Estados Unidos, são da década de 1960.

Estes foram os primeiros representantes dos denominados *science centers* e identificaram-se mais como meios de comunicação de massa, usados como instrumentos de promoção da ciência e da técnica, consideradas elementos culturais. Acompanhando a tendência, a década de 1980 testemunhou a criação de novos espaços como a *Cité des Sciences et de L'Industrie – La Villette*, em Paris. A grande maioria desses empreendimentos caracterizou-se por ter seus aparatos reproduzidos em espaços similares por todo o mundo, efetivando uma verdadeira indústria de museus interativos de ciência (CAZELLI, 2005 et al., p.193).

Outra fala da autora mostra que a relação do visitante com os aparatos técnicos pode ser compreendida como experiência de pessoas ativas.

(...). Nesses tipos de museus, os visitantes têm a oportunidade de protagonizar ações/descobrimentos, ou seja, convertem-se em sujeitos ativos, uma vez que têm uma relação direta com os aparatos por meio da manipulação destes ou da observação de como os outros os manipulam. Assim, o público experimenta de forma direta, viva e lúdica o fato científico (CAZELLI, 2005 et al., p.193).

Os *science centers* têm sido pautados, segundo Valente (2008, p.62), por fenômenos e princípios das ciências naturais, “principalmente dos campos da astronomia, biologia, química, ciências da terra, matemática, medicina e física”. Nas apresentações desse contexto, as funções dos objetos são esvaziadas, “e em muitos casos deixam de existir”. Há tendências para que os limites entre disciplinas científicas sejam flexibilizados, configurando outras formas de interpretação, em que as diferentes áreas de conhecimento convivem”.

McManus (1992, p.163-164) identifica a existência de duas linhas de comunicação da terceira geração. Uma delas incorpora exposições temáticas interativas baseadas nos não objetos. Esse tipo de exibição frequentemente se dedica a amplos conceitos científicos sujeitos a estimular respostas pessoais dos visitantes. Por alinhar exposições, interação e conceitos científicos, essa linha também pode ser compreendida como, nas palavras da autora, o “*desenvolvimento*” tardio da primeira e da segunda gerações. Os conceitos científicos são projetados para, inclusive, despertar respostas pessoais e autônomas dos públicos em relação a diversos temas, tais como a *evolução*, nutrição e produção de alimentos, corpo humano, ecologia, hereditariedade, entre outros.

A outra linha é composta por centros de ciência menores, enquanto ambientes de exposições interativas realizadas em espaços limitados, como em galerias de museus tradicionais, por exemplo. É comum que centros realizem exposições semelhantes, por compartilharem determinadas estruturas. “*Some centres sell exhibit 'clones' to other science centres and arrange travelling*

'science shows" (MCMANUS, 1992, p.164). Frequentemente, esses centros científicos são promovidos por iniciativas mais pessoais, a partir da conscientização sobre a educação pública por parte de cientistas, engenheiros e ativistas comunitários ligados a causas locais.

A autora reforça que os centros de ciência têm crescido bastante desde a década de 1980. A expansão desses espaços tem contribuído diretamente para o surgimento de novas iniciativas museológicas e associações ligadas à área. Em 1973, profissionais estadunidenses criaram a *American Association of Science and Technology Centres* (ASTC) (www.astc.org/), cujo processo de adesão não requer que os membros associados sejam dedicados, *apenas*, a atividades e pesquisas de coleção e conservação. Posteriormente, os centros de ciência europeus investiram no desenvolvimento da organização denominada ECSITE (<http://www.ecsite.eu/>), com moldes semelhantes à ASTC.

Em suma, é possível perceber que os museus de ciência passam por processos de transformações sociais, culturais e históricas, promovendo até mesmo alterações na interpretação do que seja esse tipo de ambiente e as suas funções. Enquanto entidade social, o museu é uma organização viva; está em constante movimento, mesmo que muitas vezes não percebamos, e mesmo que esse movimento seja relativamente lento em determinados períodos históricos.

Quadro 2: Fases e transformações dos museus de ciência.

As “gerações”	Segmentação das gerações	Conceitos principais
“Ancestrais”		Exposição taxonômica dos objetos;
Primeira geração	Estágio 1	Exposição e pesquisa científica;
	Estágio 2	O público mais próximo e participante;
Segunda geração	Estágio 1	Revolução industrial; <i>avanço*</i> da ciência;
	Estágio 2	A educação pública; progresso da ciência;
Terceira geração		Ideias e conceitos científicos; reforço da educação pública.

Fonte: elaboração própria, com base em reflexões de McManus (1992). * Termo utilizado da autora.

3.2 MUSEU DE PORTAS ABERTAS

Ao longo dessa trajetória dos museus de ciência, há um processo que movimenta esses ambientes de CPC no sentido de estarem mais abertos à sociedade como um todo – o que trechos do item anterior, sobre gerações e transformações de museus de ciência, chegou a abordar. Se em sua origem os museus eram mais fechados, restritos a grupos muito limitados de pessoas, hoje em dia as missões deles incorporam narrativas bem mais democráticas, dialogais e inclusivas.

Essa ideia encontra eco no movimento Nova Museologia, compreendida como um campo de estudos e trabalhos que sucede (ou complementa) a museologia tradicional. Trata-se de um modo de pensar contestador, crítico, inclusive em relação ao conceito de museu enquanto organização “*apenas*” de preservação do patrimônio e da memória, buscando reforçar a função (de transformação) social desse ambiente. Isso inclui medidas (ativas) que contemplem as relações entre os museus, a comunidade na qual está instalado e o próprio meio ambiente. A Nova Museologia é um reflexo dos movimentos contestadores dos anos 1960 que impactaram modos de pensar, agir e de interpretar as dinâmicas e relacionamentos sociais. “Em maio de 1968, um grupo de profissionais de museus organizava-se espontaneamente, em Paris, para contestar os museus, considerados ‘instituições burguesas’” (DUARTE, 2013, p.100). Tal corrente de pensamento preconiza que o museu deve fortalecer a consciência identitária das populações e desenvolver a confiança de comunidades na capacidade de se desenvolverem (CABRAL, 2011).

Museus mais recentes, que se diferenciam de instituições mais tradicionais, trabalham com ideias de diversidade do patrimônio, de envolvimento comunitário e de transformação social.

... enquanto os museus tradicionais se ocupavam, sobretudo, da salvaguarda de um certo tipo de patrimônio – especialmente do âmbito das chamadas “Belas-Artes”, evocativo de eventos militares ou referente a civilizações prestigiadas pela sua antiguidade –, as organizações museológicas do novo tipo exercem uma ação mais abrangente, contemplando: a) um gênero de patrimônio muito mais vasto e diversificado; b) as respectivas comunidades envolvidas ou que a elas recorrem; c) e a transformação da própria sociedade, através da dinamização cultural, educativa e econômica (MENDES, 2013, p.63).

Inspirações nesse sentido já vinham, pelo menos, desde o pós-guerra, quando Georges Henri Rivière defendia que a população deveria fazer parte da própria instituição museológica, como atores das mudanças pretendidas (ALMEIDA, 1996, p.102). A partir da segunda metade do século XX, houve questionamentos sobre a adequada manifestação da democracia na dimensão cultural da sociedade, o que permitiu a emergência de reflexões sobre funções, amplitudes e conexões do museu. Houve reforço da ideia de museu conectado com a comunidade, com a

localidade.

Na década de 1970, a manutenção do ideal de democratização cultural e a simultânea constatação da insuficiente aplicação das necessárias renovações museológicas para alcançar tal objetivo, conduzem ao questionar se a instituição existente será capaz de cumprir as novas finalidades que lhe são atribuídas: a de ser um instrumento de aprendizagem e animação sociocultural permanente, em articulação estreita com as pessoas. É desse questionamento que emergirá a proposta inovadora de outros tipos de museu – o ecomuseu e/ou o museu de comunidade (DUARTE, 2013, p.102-103).

A Declaração de Oaxtepec (1984, p.1), produzida no México, faz coro a esse pensamento: “a participação comunitária evita as dificuldades de comunicação características do monólogo museográfico, empreendido pelo especialista”.

Estudos publicados na IX Conferência do ICOM, em 1971, em Paris e Grenoble, indicaram a importância da pluralidade de vozes compostas, inclusive, por minorias sociais, categorias rurais, urbanas, entre outras.

... os museus deveriam deixar de atuar como coletores passivos para se tornarem participantes ativos. Nesse sentido, sugerem a realização de exposições que apresentem os problemas e as contradições da sociedade, destacando, também, as contribuições culturais das minorias. Enfatizam também a necessidade de interação do museu com o meio onde está inserido, destacando a realização de programas que abordem os problemas da vida cotidiana, buscando a realização de atividades conjuntas com sindicatos, cooperativas do meio rural, fábricas, etc. (MOURA SANTOS, 2002, p.100).

A mesa-redonda em Santiago, no Chile, organizada pela UNESCO e pelo ICOM em 1972, foi decisiva para, digamos, institucionalizar e publicizar essa proposta. A partir de então, o museu é cada vez mais compreendido, também, como um espaço inclusivo, não elitista e com elementos de educação nas suas funções de interatividade com a sociedade.

A partir da década de 1970, as novas práticas desenvolvidas nos museus priorizam o respeito à diversidade cultural, a integração dos museus às diversas realidades locais e a defesa do patrimônio cultural de minorias étnicas e povos carentes. Mais do que isso, os museus modificaram a relação cotidiana entre profissionais de museus, exposições e público. **A tarefa educativa passou a ser compreendida a partir do diálogo com o público e de práticas interativas.** Objetos, práticas e costumes passaram a estar subordinados a uma resposta mais ativa do público. As narrativas produzidas tornaram-se temas de debate que fazem parte da agenda política contemporânea (SANTOS, 2004, p.58-59). (Grifo meu).

Um documento de grande relevância para compreendermos a Nova Museologia é a

Declaração de Quebec - princípios de base de uma nova museologia. O texto foi formulado em 1984 (ICOM, 1984), por ocasião do *I Atelier Internacional Ecomuseus - Nova Museologia*. Trechos da Declaração (a íntegra está no anexo 1, página 151) apresentam a Nova Museologia como um movimento dedicado ao desenvolvimento humano e à construção de horizontes da vida social, mas sem descartar produções e conquistas do passado.

Ao mesmo tempo em que preserva os frutos materiais das civilizações passadas e que protege aqueles que testemunham as aspirações e a tecnologia atual, **a nova museologia – ecomuseologia, museologia comunitária e todas as outras formas de museologia ativa** – interessa-se em primeiro lugar pelo desenvolvimento das populações, refletindo os princípios motores da sua evolução, ao mesmo tempo em que **as associa aos projetos de futuro** (grifos meus).

Poucos anos após a publicação da Declaração de Quebec, Peter Vergo lançou o livro *The New Museology*, em 1989. Obras como essa, documentos, eventos e publicações em geral mostram o quanto esse movimento ganhou adeptos e solidez. Em agosto de 2016, por exemplo, o Brasil sediou, em Rondônia, a Conferência do Comitê Internacional para uma Nova Museologia, o que sugere que o país está integrado às discussões relacionadas ao tema.

Todo esse movimento tanto influencia a compreensão do que seja a própria noção de museu, quanto canaliza interpretações sobre esse ambiente vindas da academia e da sociedade. Percebamos o entendimento do *International Council of Museums* (ICOM), ligado à UNESCO, sobre a definição de museu, na qual frisa ser uma instituição constante no tempo; ressalta o aspecto não lucrativo do museu e a sua posição de atender à sociedade; a preservação de patrimônios não só materiais como imateriais; e o reforço da sua função educativa e de entretenimento.

Uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público e que adquire, conserva, investiga, comunica e exhibe a herança tangível e intangível da humanidade e seu ambiente, para fins de educação, estudo e lazer (...) (Texto aprovado em 24 de agosto de 2007, em Viena, na Áustria - Estatutos do ICOM, Artigo três, Seção 1, 2007)⁸.

Cabe lembrar que as definições sobre museus, sobre museus de ciências ou sobre outros tipos de museus são fruto de um recorte temporal e histórico específico. Scheiner (1999) salienta que essas interpretações podem ser alteradas de acordo com a dinâmica de relacionamento entre a sociedade, o tempo, o espaço e a memória coletiva.

⁸ Disponível em: http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/icom-brazil/pdf/CodigodeEticaLusofono2009.pdf - acesso em 13 out. 2016.

3.3 EDUCAÇÃO COMO PANO DE FUNDO DOS MUSEUS DE CIÊNCIA

O museu pode trazer muitos benefícios à educação. Esta importância não deixa de crescer. Trata-se de dar à função educativa toda a importância que merece, sem diminuir o nível da instituição, nem colocar em perigo o cumprimento das outras finalidades não menos essenciais: conservação física, investigação científica, deleite etc.⁹

Um fator essencial por trás dos museus de ciência é a educação, presente tanto em organizações mais antigas como nas mais contemporâneas, em que esse aspecto ganha um fôlego ainda mais consistente. Para essa aproximação, que é emancipadora do conceito de cidadania, muitas vezes são utilizados instrumentos e métodos de interatividade para o visitante melhor se apropriar dos conteúdos analisados e explorados.

A presente tese trabalha com o princípio de que os museus de ciências são ambientes típicos e necessários para o campo da educação científica. Claro, as atividades museológicas envolvem variadas dimensões (tais como o lazer e o turismo), mas o fator educacional está no cerne da existência dos museus, no caso, os museus de ciências.

Atualmente, muitos estudos revelam que o aprendizado da vida contemporânea está difuso na sociedade, não apenas concentrada nas escolas e universidades (isso, porém, não reduz a responsabilidade e as funções desses tipos de organizações). Pesquisas de John Falk e Lynn Dierking (2010), por exemplo, mostram que a maior parte dos processos de aprendizagem sobre ciência pelos estadunidenses se dá fora das tradicionais salas de aula. Segundo os autores, a proporção é de 95% (aprendizagem fora da escola) para 5% (aprendizagem na escola). Uma publicação de 1972 da UNESCO abordou o *novo ethos educacional* que defendia certo grau de autonomia e postura ativa da pessoa em construir a própria trajetória educativa e cultural. Para isso, não só a escola teria peso, como também diversas organizações extraescolares.

Consideremos que o ser humano é um ser com capacidade para constantemente aprender e absorver informações. Essa característica está associada à formação e reformação do repertório cognitivo, o conjunto de ideias, podendo reforçar crenças e convicções, assim como questioná-las e transformá-las. Isso já demonstra que escolas e universidades não detêm o monopólio da constituição intelectual, política, social e cultural de um ser e de uma sociedade, embora seja inquestionável a capacidade e a função dessas organizações para a formação pessoal, profissional e social como um todo. Pierre Bourdieu (1998) é um autor que explora com profundidade essa direta

⁹ Seminário Regional da UNESCO sobre a função educativa dos museus – 1958.

e intensa influência escolar na sociedade, o processo de produção e reprodução social a partir das escolas.

E quanto melhor os seres humanos e as instituições compreenderem as complexas e múltiplas formas de aprendizagem, mais adequado será o processo de interação entre modelos de educação, de trocas de informações, e produção e reprodução de conhecimentos. Então, busquemos questionar quando lermos e ouvirmos que o museu faz parte de determinado segmento educacional. Trata-se de uma assertiva parcialmente correta, pois ele também integra outros tipos de educação, fomenta variadas maneiras de ensino e aprendizagem.

A utilização de variados meios de comunicação – inclusive mídias tradicionais – pode ser interpretada como pertinente para o museu alcançar os seus objetivos, cumprir as suas missões (inclusive educacionais) e ampliar o volume de públicos com os quais se comunica.

O museu deveria desenclausurar-se não somente através de programas didáticos dirigidos à educação formal, como também da utilização de outros meios a seu alcance como o rádio, o cinema, a televisão, para atingir assim camadas mais amplas da população e poder melhor difundir sua mensagem (...) Um dos temas discutidos foi o da exposição através da qual o museu estabelece seu vínculo com a sociedade e da qual depende seu objetivo fundamental, que segundo a atual definição do ICOM é comunicar e exhibir com finalidades de estudo, educação e lazer, os testemunhos materiais da evolução da natureza e do homem (TORAL, 1995, p.9).

3.4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A seção 3 da tese contribui, entre outros fatores, para a percepção de que o museu de ciências é uma instituição viva, dinâmica, em constante transformação, ligada a fluxos históricos, tal como todos os segmentos que compõem a sociedade. Os processos históricos pelos quais o museu de ciências passa envolvem identificação e interpretação de tipologias. Estas são perspectivas marcadas por formações e particularidades dos atores sociais que se propõem a analisar e entender o tema.

Uma marca importante observada ao longo da trajetória dos museus de ciências é o de fortalecimento do conceito de educação para o amplo público, algo pouco ou nada nítido nos gabinetes de curiosidades, mas que ganha adesão ao longo do século XX, em especial nas décadas de 1960 e 1970, com o crescimento de ideias de participação social incorporadas pela Nova Museologia, por exemplo. Antes, porém, já havia museus de ciências com perspectiva de ensino, como museus que treinavam cidadãos para a indústria, embora através de dinâmicas hierárquicas de educação, conforme crítica de Elkana.

Já os *science centers* são tipos de museus cuja função principal é a educação, e que se revestem do conceito de interatividade (ou melhor, um viés interpretativo do que seja interatividade) a partir do uso de equipamentos tecnológicos para transmitir conceitos e informações sobre C&T ao público. Os *science centers* foram e são importantes para a formação de um repertório cognitivo sobre ciência e tecnologia a ser conhecido e construído pelos públicos visitantes, o que ajuda a fomentar a educação científica. São centros que se desvinculam da ideia de objetos com valor intrínseco para explorar mais o conceito de participação social em C&T, por meio de instrumentos e técnicas de interação.

Similarmente, a Nova Museologia também valoriza a participação social, mas dá menos atenção a aparatos técnicos. Ela foca principalmente os conceitos, as ideias, os contextos e a pessoa em seu processo de construção de saberes e de participação nas atividades museológicas. Lida-se com os públicos como agentes ativos e responsáveis pela própria formação pessoal, cultural e profissional. Tanto a Nova Museologia como a denominada a terceira geração dos museus de ciências entendem os públicos como capazes de dar respostas criativas e autônomas para questões e desafios apresentados nas exposições.

4 O CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DOS MUSEUS DE CIÊNCIAS NO BRASIL

No Brasil, a comunicação pública da ciência vem sendo desenvolvida pelo menos desde o século XIX, com períodos de fortalecimento, como na primeira década dos anos 2.000, e outros de grandes dificuldades, como o que vivemos atualmente. Não se trata, portanto, de um percurso linear e estável. Assim como outras áreas da C&T, a CPC é suscetível a apoios sociais, a dinâmicas políticas, econômicas e culturais.

Alguns períodos têm sido apontados na literatura como marcantes na criação de programas, projetos, instituições, pesquisas e cursos, o que é determinante para, ao longo do tempo, difundir no Brasil uma cultura própria da comunicação pública da ciência. E de uma forma ou outra, o Museu do Amanhã compõe, contribui e se beneficia dessa cultura.

4.1 O CENÁRIO POLÍTICO-CIENTÍFICO EM QUE SURGE O MUSEU DO AMANHÃ

Pode-se considerar que a cultura da comunicação pública da ciência no Brasil tem início no século XIX. Em um Brasil ainda escravocrata, com grau educacional da população muito baixo, começou a haver algumas e pontuais iniciativas (bem limitadas, é verdade) de promoção da ciência e da divulgação científica. Ao longo daquele século, foram criadas instituições de ciência e de divulgação científica, foram lançadas revistas, eventos foram realizados e periódicos começaram a dar espaço para notícias relacionadas à área, como mencionam Massarani e Moreira (2002).

As iniciativas científicas no Brasil começaram mais fortemente com a chegada da família real portuguesa, em 1808, quando aos poucos, de forma lenta, surgiram publicações, instituições e debates sobre a ciência. Assim, uma ambientação foi sendo delineada, também de forma tímida e demorada, em favor dos relacionamentos entre campos e saberes científicos e segmentos sociais, entre o que é produzido na academia e como os cidadãos conhecem e se apropriam daquele tipo de informação. Os jornais *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e o *Correio Braziliense* são exemplos de veículos da imprensa que reservavam algum espaço em suas páginas para falar sobre ciência. Nas décadas seguintes, até a primeira metade do século XIX, outros periódicos foram produzidos com informações sobre a ciência, como o *Miscelanea scientifica*, de 1835, *Nictheroy*, de 1836, e *Minerva brasiliense*, de 1843 (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p.44).

Mas, foi a segunda metade daquele século que trouxe um fôlego novo para a área em estudo. O avanço da revolução industrial propiciou um sopro de otimismo internacional em relação

às oportunidades oferecidas pela ciência e tecnologia, o que foi refletido também no Brasil¹⁰. A partir desse movimento surgiu, entre outros exemplos, as Exposições Universais, eventos de mostras científicas ocorridos em vários países. A relativa prosperidade da *divulgação científica* neste século pode ser representada, também, no lançamento de periódicos científicos, muitos deles produtivos para o campo da educação científica, como a *Revista Brasileira – Jornal de Ciencias, Letras e Artes*. Destaca-se, também, a Revista do Rio de Janeiro, cujo primeiro edital afirmava: *um dos meios mais eficazes de favorecer a instrução e o progresso, e ao mesmo tempo prestar valioso serviço ao país, que tem tudo a ganhar com a difusão das luzes, é vulgarizar as ciências, letras, artes, agricultura, comércio e indústria* (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p.46).

As conferências públicas eram outra prática importante de relacionamento e trocas de informações e experiência entre a ciência e a sociedade. Projetos promoviam palestras e debates à ampla sociedade com cientistas destacados de determinados campos do conhecimento. As Conferências Populares da Glória, iniciadas em 1873, foram referência dessas medidas. O Diário do Rio de Janeiro, o Jornal do Commercio e a Gazeta de Notícias, por exemplo, anunciavam os eventos e até mesmo publicavam resumo das palestras. Museus de história natural se constituíram em importante mecanismo de atuação nessa área, através de cursos, exposições e palestras, como é o caso do Museu Nacional, no Rio de Janeiro, e do Museu Paraense, hoje denominado Emílio Goeldi (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p. 48).

A tecnologia do século XX trouxe oportunidades eletrônicas a serem exploradas pela comunicação pública da ciência. A primeira rádio brasileira foi a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que surgiu em 1923, com a participação, inclusive, de membros da Academia Brasileira de Ciências (ABC). A programação do veículo contava com cursos de línguas, aulas de ciências e outras disciplinas escolares. A emissora inspirou a criação de dois veículos impressos: a Rádio-Revista de Divulgação Científica (1923) e a Revista Electron (1926) (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p.53-54). Os novos recursos de mídia não inibiram a criação de veículos impressos de CPC, pelo contrário, como se pode observar.

Na linguagem cinematográfica, o Instituto Nacional do Cinema Educativo (INCE), criado em 1937 sob a direção de Edgard Roquette Pinto, produziu diversos filmes de curta duração com temas que envolviam o saber em ciência. Já a década de 1940 foi marcada, entre outros fatos, pela atuação de José Reis, que viria a ser considerado o pai da divulgação científica nacional. Ele escrevia artigos em jornais, como na coluna dominical Mundo da Ciência, na Folha da Manhã, além

¹⁰ Esse avanço nas iniciativas de CPC é relativo, em comparação a anos anteriores. Análises contextuais do momento devem se dar numa perspectiva histórica, em que a maioria da sociedade brasileira ainda é analfabeta, não participa democraticamente dos processos políticos e as escolas são muito limitadas a uma pequena parte da população.

de colaborar para revistas e ter publicações em livros. Ele é também um dos fundadores da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948, entidade que passaria a ter forte atuação no campo de eventos científicos e de discussões políticas e acadêmicas na sociedade (MASSARANI; MOREIRA, 2002, p.58). Poucos anos depois, em 1950, nasceu o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), vinculado à Universidade de São Paulo (USP) e à UNESCO, com o propósito de promover e incentivar as mais variadas atividades de educação científica, como feiras, pesquisas, treinamento para professores de ciência etc. (GASPAR, 1993, p.24-25).

Outro período de realizações consideráveis de CPC começa nos anos 1970, quando o jornalista José Marques de Melo, que era diretor da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP), lançou a Agência Universitária de Notícias (AUN), coordenada pelo jornalista Manoel Chaparro. No ano seguinte, o divulgador espanhol Manuel Calvo Hernando foi professor do primeiro curso de Extensão em Jornalismo Científico. Já a Associação Brasileira de Jornalismo Científico (ABJC) nasceu em 1977, sendo José Reis e Júlio Abramczyk os primeiros dirigentes da organização. Em 1979, o CNPq lançou o Prêmio José Reis de Divulgação Científica (VICTOR, 2010, p.47-48). Nesse mesmo ano, foi criado o programa de televisão Nossa Ciência, com transmissão pelo governo federal (MASSARANI et. al, 2002, p.60).

A bibliografia aponta que a década de 1980 foi ainda de maior destaque para a área. Em 1982, a Capes realizou o curso nacional de Especialização em Jornalismo Científico, coordenado por Cláudio de Moura Castro. Nesse mesmo ano, a UMESP criou, sob a coordenação de Carlos Eduardo Lins e Silva, a Agência Brasileira de Divulgação Científica (ABDC), nos moldes da AUN/USP (VICTOR, 2010, p.47-48).

A primeira tese de doutorado em jornalismo científico produzida no país foi defendida em 1984 pelo jornalista Wilson da Costa Bueno, na ECA/USP, sob o título *Jornalismo científico no Brasil: compromisso de uma prática dependente*. Alguns dos principais jornais do país iniciaram seções específicas para a divulgação científica, como é o caso da Folha de São Paulo e do Estado de São Paulo, que influenciaram, nesse sentido, periódicos do interior (VICTOR, 2010, p.47-48). Nessa época, a Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC) lançou a revista Ciência Hoje, de 1982, e a revista Ciência Hoje das Crianças, de 1986. O programa Globo Ciência, da Rede Globo de Televisão, data de 1986, mesmo ano de lançamento do Jornal da Ciência, que se chamava Informe. É dessa década, também, a criação da revista Galileu, inicialmente denominada de Globo Ciência; e da revista Superinteressante, de 1987.

Essa década pode ser considerada peculiarmente próspera para os museus de ciências no Brasil, com o nascimento de algumas instituições, tais como: o Espaço Ciência Viva e o Museu de

Astronomia e Ciências Afins, ambos no Rio de Janeiro; o Centro de Divulgação Científica e Cultural e o Estação Ciências, em São Paulo; o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas-SP (CAZELLI; MARANDINO; STUDART, 2003). Podemos acrescentar, também, o Espaço UFF de Ciências, de 1980 (ABCMC, 2009, p.91), e o Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia, inaugurado em 1979 (quase anos 80). Esse cenário reflete um movimento internacional de criação de museus de ciências naquela década. Uma característica dos museus de ciências nesses anos foi girar “em torno da difusão de princípios científicos, a fim de ampliar a cultura científica da sociedade” (GOUVEIA et al., 2001, p.172).

No Brasil, a inauguração de uma nova era na divulgação científica surge a partir do reflorescimento político e cultural que se deu após o fim do governo militar, numa época em que coincidentemente se viu o aparecimento no mundo de novas reflexões e atitudes na relação ciência e sociedade. Era o início da década de 1980... (CAVALCANTI; PERSECHINI, 2011, p.5).

Parte do fôlego da década de 1980 se manifestou também na década de 1990, quando foram inaugurados, entre outros, o Museu de Ciência e Tecnologia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); o Espaço Ciência, em Recife-PE; o Museu da Vida, da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro; e o Espaço Museu do Universo, da Fundação Planetário, também no Rio (CAZELLI et al., 2005, p.190).

Apesar de diversas iniciativas acima mencionadas, alguns autores defendem que só é possível falar sobre um conjunto mais sólido de políticas públicas da área a partir do novo milênio. A primeira década dos anos 2000 foi marcada, do ponto de vista da divulgação científica, pela criação de órgãos, pelo surgimento e expansão de fontes de financiamentos, pelo crescimento do acesso dos brasileiros a conteúdos e espaços de comunicação pública da ciência, pela criação de projetos e documentos de Estado, entre outras ações. O “campo foi objeto de estruturação, planejamento e fomento significativos, além de outros estímulos, o que deflagrou um período de maior articulação nacional e incremento de atividades no setor” (FERREIRA, 2014, p.41).

Uma novidade de destaque foi a criação, pelo MCT em 2003, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS), da qual surgiu o Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI).

Foi a partir deste período que começam os primeiros resultados de uma política para a área traduzida na forma de editais voltados para a divulgação de ciência e tecnologia que reuniam diversas fontes de recursos, a contar evidentemente com o próprio DEPDI, e o CNPq, CAPES/MEC, FINEP e a

SEB/MEC, combinados em diferentes arranjos operacionais, na grande maioria das vezes executados no CNPq (FALCÃO, 2015, p.52).

Os editais foram instrumentos importantes do MCT para alavancar a divulgação científica em suas variadas atividades. Entre 2003 e 2012, houve 41 editais com foco específico em *popularização da ciência*, “uma média anual de 4,1 chamadas” (FERREIRA, 2014, p.80-84). A maioria das chamadas foi lançada pelo CNPq e pela Finep, totalizando 36 e tendo aprovado 23,6% dos projetos submetidos. Todos os editais (os 41) destinaram quase R\$ 92 milhões às propostas aprovadas, sendo mais de 9 milhões a centros e museus de ciência.

Tabela 1: Distribuição de recursos federais através de editais por área beneficiada, entre 2003 e 2012.

Recursos de editais federais por área beneficiada	
Áreas beneficiadas	Valor (R\$)
Olimpíadas científicas	15.894.450,00
Centros e museus de ciência	9.190.725,22
Ciência Móvel	1.932.318,30
Pop. C&T em geral	29.890.278,42
Áreas temáticas	5.789.077,96
Feiras e mostras científicas	27.232.766,89
Eventos	2.014.243,26
Total	91.943.860,05

Fonte: MCTI (SECIS/ DEPDI, CNPq, Finep), MEC apud Ferreira (2014, p.83)
- o destaque em amarelo é meu.

As emendas parlamentares foram, também, relevantes fontes de investimento para o campo. O volume dessas emendas chegou a ultrapassar orçamentos anuais da própria SECIS. Porém, são recursos descontínuos, sem regularidade, mais dependentes de disposições políticas e econômicas. Outra fonte de financiamento eram os Fundos Setoriais, que permitiram “a duplicação dos recursos para a popularização da ciência, especialmente no período entre 2005 e 2010” (FERREIRA, 2014, p.77).

Uma indicação de que o conjunto de medidas como as anteriormente mencionadas pode ser considerado elemento de uma rede de políticas públicas é a criação de variados tipos de documentos pelo governo. Entre eles, o Plano Plurianual para Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) 2007-2010, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012 –

2015 e o Plano Plurianual (PPA) 2004-2007 (FERREIRA, 2014, p.61). Em todos eles, é possível identificar previsão de medidas tanto em benefício das pesquisas acadêmicas, quanto a favor da socialização da informação científica e tecnológica.

No âmbito do CNPq, destaquemos também a instauração, em 2004, do Comitê Temático de Divulgação Científica do CNPq. “Além de um reconhecimento político da área, foi configurado como um espaço de articulação e poder dos atores da popularização da ciência junto ao MCT”. A reestruturação dos comitês do CNPq, em 2008, permitiu a criação do Comitê de Assessoramento de Divulgação Científica. O Comitê contribuiu para a concretização de medidas realizadas por atores sociais do campo, como “a pontuação de atividades de divulgação científica no Currículo Lattes e a inclusão, em editais voltados para a pesquisa, de um percentual para a popularização da ciência” (FERREIRA, 2014, p.59).

Outras iniciativas que contribuíram para fomentar a cultura da divulgação científica foram o ensino e as pesquisas acadêmicas voltadas para o tema, visando compreender de forma mais profunda e sistemática o campo, inclusive propondo projetos e medidas para o aperfeiçoamento das ações. A realização de cursos livres, *lato sensu* e *stricto sensu* voltados a análises das relações entre a ciência e a sociedade, ajudou a termos uma noção da complexidade que o campo atingiu¹¹.

Em resumo, os anos que precederam o surgimento do Museu do Amanhã se configuraram como uma etapa efervescente da comunicação pública da ciência no Brasil. Percebemos o quanto o Estado foi importante nessa dinâmica, como através da criação da SECIS e do DEPDI, do lançamento de editais, fundos setoriais, emendas parlamentares, de documentos de C,T&I que contemplavam programas e projetos para facilitar os diálogos, entendimentos e trocas de informações e experiências entre segmentos sociais e a comunidade acadêmica. Iniciativas semelhantes ocorreram não apenas na esfera federal do Estado, como também em âmbito estadual e municipal. As fundações estaduais de amparo à pesquisa, por exemplo, também têm sido atores sociais determinantes na promoção dos objetivos da CPC.

¹¹ Citemos, como exemplo: 1) cursos *lato sensu*: a especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde, do Museu da Vida, Fiocruz; curso de especialização do Núcleo José Reis, na USP; o de especialização do Labjor da Unicamp; o curso a distância de Jornalismo Científico da Universidade do Vale do Paraíba (Univap); o de Jornalismo Científico e Tecnológico da Universidade Federal da Bahia (UFBA); a especialização em Educação e Divulgação Científica do Instituto Federal em Educação e Divulgação Científica; o curso Divulgação e Comunicação Científica promovido pela USP em dezembro de 2016; o curso extensão em Divulgação Científica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; o curso de formação transversal em Divulgação Científica da UFMG; o curso de Divulgação Científica do Instituto Butantan; entre outros. 2) cursos *stricto sensu*: o mestrado em Divulgação Científica e Cultural do Labjor, da Unicamp; o mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); o mestrado em Informação, Comunicação e Saúde, da Fiocruz; Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde, da Fiocruz; Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), do IBICT; Coordenação em Educação em Ciências, do Mast. Não significa que os programas dos cursos são estrita e necessariamente voltados para a comunicação pública da ciência, mas sim que, pelo menos, há linhas de pesquisas com importante desenvolvimento na área.

Apesar da preponderância do poder público na área, também há participações de setores privados interessados em ser protagonistas no processo de relacionamento ciência-sociedade. Um caso emblemático na América Latina é o da Fundação Vitae, que entre 1985 e 2006 destinou consideráveis aportes financeiros para as áreas da educação, da cultura e outras finalidades sociais, incluindo museus de ciências (AMORIM; MASSARANI; BAUER 2013, p.115-116)¹². Os principais museus de ciências que receberam recursos da Fundação Vitae foram: o Museu de Ciências e Tecnologia da PUC-RS (quase 3,5 milhões de dólares); o Espaço Ciência de Pernambuco (quase 3 milhões de dólares); o Museu do Universo / Fundação Planetário do Rio de Janeiro (mais de 1,5 milhão de dólares); e o Parque Cientec, da USP (quase 1,5 milhão de dólares) (BONATTO, 2012, p.257-258).

4.2 MUSEUS DE CIÊNCIAS E A SUA EXPANSÃO PELO PAÍS

Os museus de ciências têm ganhado novas proporções nos últimos anos no Brasil, embora não de forma uniforme e permanente. Entre outros motivos, além do fortalecimento das políticas públicas em CPC, isso se dá: A) pelo aumento do número de museus de ciências na sociedade; B) por movimentos sociais que indicam o aumento da quantidade de públicos nesses ambientes; C) pelo interesse social por assuntos da C,T&I (lembremos que esses itens se retroalimentam, são intercambiáveis).

Segundo a edição de 2015 do Guia Centros de Ciência no Brasil, a quantidade de museus de ciência no país subiu de 190, em 2009, para 268, em 2015. Também são considerados museus de ciências os planetários e observatórios, jardins botânicos, aquários, zoológicos, parques e jardins zoobotânicos (ALMEIDA; BRITO; FERREIRA; MASSARANI; AMORIM, 2015, p.7).

Houve significativo crescimento do número de centros e museus de ciências nas regiões tradicionalmente mais carentes de recursos culturais e científicos, como as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como mostra a tabela a seguir:

¹² Amorim, Massarani e Bauer (2013, p.114-115) destacaram décadas de crescimento e solidificação para a divulgação científica e tecnológica: 1920, 1950, 1960 e 1980.

Tabela 2: Crescimento de museus de ciência por regiões do país.

Região	Museu de ciência em 2009	Museus de ciência em 2015	Crescimento em porcentagem
Sudeste	112	155	38.3%
Sul	41	44	7.3%
Nordeste	26	43	65.3%
Centro-Oeste	5	15	300%
Norte	6	11	83.3%
Total	190	268	41%

Elaboração própria com base em ABCMC (2009) e Almeida et al. (2015).

Do total de museus de ciências em 2015, 155 ficavam no Sudeste; 44 estavam localizadas no Sul; 43 no Nordeste; 15 no Centro-Oeste; e 11 no Norte. A análise comparativa das quantidades em 2009 e 2015 mostra inicialmente a concentração no Sudeste em ambos os períodos. Entretanto, a porcentagem aumenta significativamente nas regiões Norte e Nordeste.

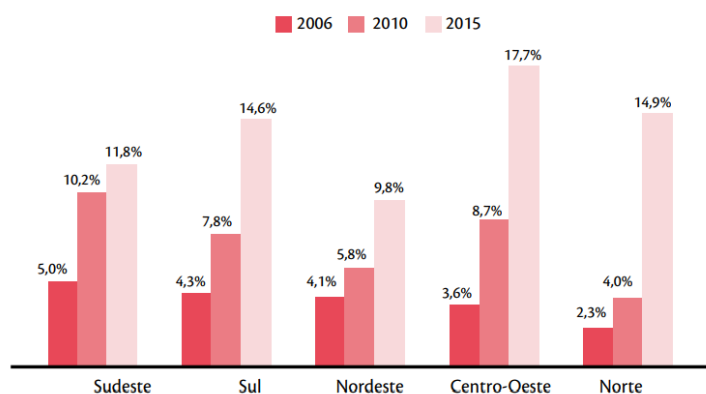
Os resultados observados na tabela anterior parecem refletir interesses para impactar a lógica das desigualdades regionais, do ponto de vista da oferta de espaços socioculturais de compartilhamento de informações científicas e tecnológicas, em combinação com outras formações de saberes. As regiões Norte e Nordeste, historicamente, sofrem com índices de desenvolvimento econômico e social menores do que outras regiões do país, como Sudeste e Sul. Não por coincidência, o Norte e o Nordeste, assim como o Centro-Oeste, foram as regiões que mais ganharam museus de ciências, com crescimento de 83.3%, 65.3% e 300%, respectivamente, segundo o Guia Centros de Ciência no Brasil. Mesmo assim, os resultados indicam haver margem para que essa política seja aperfeiçoada, ampliando a conquista de objetivos.

A redução dos desequilíbrios regionais vem sendo uma das metas da política de fomento via editais, através do estabelecimento de cotas de 30% dos valores globais de editais para as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, desde 2005. Entretanto, este incentivo não se deu em todos os editais levantados, mas apenas em 40% deles, o que significa que ainda há potencial de avanço nos resultados dessa política. A distribuição de recursos para essas regiões beneficiadas com incentivos (...), composta por 20 estados, foi de 33%, enquanto que o Sudeste, com apenas sete estados, recebeu 67% no período investigado (FERREIRA, 2014, p.134).

Ainda que limitado, esse tipo de política tem a sua efetividade. Pesquisa de percepção pública da ciência realizada em 2015 pelo MCTI/CGEE (BRASIL, 2017, p.47) indica que a região

onde havia a maior porcentagem de visitação a “espaços de difusão científico-cultural”¹³ era o Centro-Oeste (17,7%). O Sudeste, onde fica a cidade do Rio de Janeiro, sede do Museu do Amanhã, estava em 4º lugar, com 11,8% das visitas, à frente apenas do Nordeste (lembrando que os dados são de 2015, anteriores ao surgimento do Museu do Amanhã). O maior salto na quantidade de visitantes ocorreu na região Norte, conforme gráfico disponível a seguir, que faz comparações com estudos realizados em 2006 e 2010.

Gráfico 1. Percentual dos entrevistados segundo a declaração de visitação a espaços de difusão científico-cultural, por região.



Fonte: BRASIL, 2017, p. 47.

Os números apresentados podem ser interpretados, inicialmente, como animadores em relação a todas as regiões, dado o crescimento de visitas a espaços científico-culturais. Porém, se compararmos essas informações com as de outros países, veremos que a população brasileira, de um modo geral, frequenta pouco esses espaços. Há potencial para fomentar o crescimento de públicos nos museus de ciências. Na Índia, por exemplo, a taxa de visitação era 12% em 2004, índice alcançado em 2015 pelo Brasil. A média da Europa era de 16% em 2005, quando a Suécia conseguiu uma taxa de visitação de 36%, e a Alemanha e o Reino Unido possuíam índices de 20%. A China, em 2010, chegou a 27% (BRASIL, 2015, p.9) – embora o Ministério tenha comparado dados de anos diferentes entre os países, os números contribuem para termos parâmetros e uma noção melhor do cenário internacional.

Embora tenhamos observado que os museus de ciências têm sido mais frequentados pelos brasileiros nos anos recentes, podemos afirmar que existe pouca tradição entre os brasileiros de

¹³ A pesquisa considera espaços científico-culturais: os museus e centros de C&T; as bibliotecas; os museus de arte; os parques ambientais; os jardins botânicos; “a participação em atividades públicas de popularização da ciência”, como olimpíadas e feiras científicas e a Semana Nacional de C&T (BRASIL, 2015, p.8).

conhecer e frequentar regularmente tais espaços. Os 12% de visitação anteriormente mencionados são importante indicador sobre isso. Tal constatação é ainda mais clara quando nos referimos às classes sociais com menor grau educacional. O museu, historicamente, não faz parte do cotidiano do brasileiro, que muitas vezes interpreta tal espaço como não a ele apropriado, ao qual não desfrutaria de “direito” para frequentar. Portanto, um *lugar da elite*!

Pesquisa do MCTI realizada entre o dia 23 de dezembro de 2014 e 13 de março de 2015, com 1.962 pessoas acima de 16 anos, identificou que quanto maior a escolaridade e quanto maior a renda familiar, cresce o interesse por assuntos em C&T e a visitação em museus de ciências (BRASIL, 2017). Nesse sentido, Bourdieu (2007) afirma que membros de classes sociais privilegiadas na pirâmide social tendem a começar a frequentar mais cedo os museus. Ele atribui ao núcleo familiar papel determinante na iniciação cultural de crianças e adolescentes. Portanto, mais tempo de estudos e mais condições materiais ajudam a construir condições para cidadãos se dirigirem a e desfrutarem das exposições museológicas.

Pesquisa realizada do Observatório de Museus e Centros de Ciência e Tecnologia (OMCC&T), feita com 6.154 visitantes de cinco museus de ciência das cidade do Rio de Janeiro (Museu Aeroespacial, Museu do Universo Fundação Planetário, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Museu Nacional, Museu da Vida), identificou alguns fatores que inibem as pessoas a irem a museus. Dados de 2013 (publicados em 2017) indicam que o principal fator, com 27% das respostas, é a dificuldade de acesso (transporte e estacionamento), seguido da falta de divulgação/informação (26%), do custo da visita (23%), da violência urbana (14%) e dos dias e horários de funcionamento (10%)¹⁴.

Um desafio dos museus e centros de ciências seria se apresentar à população como espaços também populares e importantes para a aproximação da informação de C,T&I ao cidadão, ao cotidiano social. É uma tarefa de fazer com que pessoas compreendam que a ciência já faz parte do cotidiano de todos nós, e sua aproximação é uma forma de conhecermos melhor o mundo no qual estamos inseridos. Certamente, não é uma tarefa fácil.

Uma estratégia museológica que tem sido utilizada para enfrentar esse quadro de certo distanciamento da sociedade em relação a espaços e informações de C,T&I é a criação e o desenvolvimento de museus itinerantes. O edital Ciência Móvel, lançado em 2004 pelo MCT e pela Academia Brasileira de Ciências (ABC), é um exemplo de como a academia percebeu essa oportunidade. Medidas como essa buscam contribuir para um importante desafio da socialização

¹⁴ Disponível em:

http://www.omcct.fiocruz.br/arquivos/2017_folder_resumo_consolidado_estudo_longitudinal.pdf - acesso em 26 jan. 2018.

da ciência, que é o de atingir cada vez mais brasileiros e brasileiras residentes em locais distantes de centros culturais, educacionais e econômicos, no interior do país e nas periferias de grandes cidades.

A eficiência dos museus itinerantes, no caso, será tanto maior quanto maior for o conhecimento que a instituição dispuser sobre o público e melhor for aplicada a comunicação de acordo com respectivos perfis. Isso significa utilizar estratégias específicas e *falar a língua* dos mais variados públicos, sempre considerando as chamadas *minorias*, tais como ribeirinhos, índios, quilombolas, pessoas com deficiências, moradores de áreas rurais etc. Isso porque “o público, na perspectiva da comunicação, é a grande referência da equipe” (do Museu), “faz parte do processo de comunicação criar possibilidades de interação e diálogo. Sendo assim, os referenciais do público devem ser respeitados e vistos como condicionamento do processo comunicacional em museus” (CURY, 2011, p.1020).

Além dos museus itinerantes, outra estratégia tem sido o aproveitamento de oportunidades eletrônicas e digitais para permitir visitas não presenciais. Isso porque mesmo museus itinerantes têm restrições de acesso, dependendo da localidade.

Um exemplo importante é o projeto Conhecendo Museus¹⁵, que consiste em programas com cerca de 25 minutos mostrando diversos museus nacionais e com abordagens variadas, tais como cultura, arte, ciência, história etc. A página eletrônica do projeto diz que o mesmo “apresenta, com detalhes, os principais museus do Brasil. O objetivo é divulgar bens e valores culturais da humanidade democratizando o conhecimento gerado por essas instituições, além de divertir e fomentar o surgimento de novos públicos”. Os conteúdos são exibidos pelas emissoras de televisão TV Brasil/EBC e TV Escola/MEC, além do próprio canal do projeto no Youtube.com. No primeiro semestre de 2018, a série somava quatro temporadas.

Além disso, outra estratégia é a virtualização de museus, seja levando exposições e informações do museu físico para a internet ou mesmo criando museus que só existem na rede mundial de computadores. Um projeto a ser citado é o Museu Virtual de Ciência e Tecnologia da Universidade de Brasília (UnB)¹⁶, criado em março de 2006. Ele conta com as seguintes exposições, inauguradas ou a inaugurar: Antártica; Cerrado; Aves da UnB; Ecomuseu do Cerrado; Clima; Pelos Caminhos de Darwin; A História do Cristianismo; Água: O Elemento Essencial; Astronomia: Uma Viagem Fantástica; Pilar de Goiás; Brasília: 50 Anos em 5. Há, ainda, uma biblioteca virtual e atividades lúdico-educativas. O portal também expõe uma série de iniciativas de divulgação científica promovidas pela UnB.

¹⁵ <http://www.conhecendomuseus.com.br/>

¹⁶ <http://www.museuvirtual.unb.br/index.htm>

Já o portal eravirtual.org foi criado pela empresa Empório Relacionamentos Artísticos, com o objetivo de reunir diversos museus virtuais. A página da empresa no Facebook.com diz que o projeto é pioneiro, sendo:

... o primeiro do mundo a disponibilizar visitas pela internet com visualização 360° dos museus brasileiros. Agora é possível ver cada detalhe das peças exibidas. Seja caminhando pelo ambiente, se aproximando ou movendo as peças, o internauta amplia o acesso à cultura e atinge aspectos educativos, sociais e turísticos. Tudo isso com o auxílio de textos explicativos, áudio guia e setas direcionando a navegação.¹⁷

4.3 AS POLÍTICAS DE COMUNICACÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA VÃO AO ENCONTRO DO INTERESSE SOCIAL

Uma questão decisiva a ser levantada é se a população está de acordo com e interessada em todo esse movimento, até porque é adequado que esses esforços tenham como referência os públicos em geral, os atuais e potenciais visitantes. Há indícios que nos permitem afirmar que sim, as ações de CPC encontram eco na sociedade. No Brasil, especificamente, há pesquisas desde a década de 1980, pelo menos, que comprovam a predisposição dos cidadãos em se informarem sobre assuntos da C,T&I.

Em 1987, menos de dois anos depois de sua criação, o então Ministério da Ciência e Tecnologia publicou a pesquisa intitulada “O que o brasileiro pensa da ciência e da tecnologia?”, trabalho realizado em parceria com o CNPq, o Mast e o Instituto Gallup de Opinião Pública. Tal constatação é relevante para observarmos que já naquela época, o recém-criado Ministério tinha a preocupação de saber o grau de instrução técnico-científica da sociedade brasileira e como era a imagem pública formada sobre o campo científico e tecnológico nacional.

O estudo promovido pelo MCT, de 1987, tal como outros estudos aqui expostos, traz muitas riquezas de informações para compreendermos o tema em análise, mas nesse momento cabem algumas considerações básicas. 71% dos entrevistados disseram ter *algum ou muito interesse* pela C&T. Segundo o relatório, quanto maior a escolaridade (item relacionado ao nível socioeconômico), maior o interesse pela C&T (BRASIL, 1987, p.19).

Uma observação pertinente sobre a pesquisa de 1987 é que questões sobre museus não foram incluídas nos questionários, embora o Mast tenha participado da organização da pesquisa. Isso porque, possivelmente, conforme aponta a ABCMC (2009, p.5), na década de 1980 o segmento de museus e centros de ciência era limitado, em comparação com o presente tempo

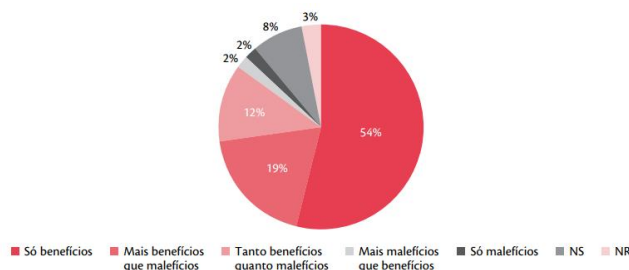
¹⁷ Disponível em: https://www.facebook.com/eravirtual.org/info/?tab=page_info – acesso em 25 jun. 2016.

(segunda década dos anos 2000). Já as pesquisas seguintes do Ministério, de 2006, 2010 e 2015, contemplaram a dinâmica dos museus na percepção pública da ciência. A série de levantamentos permite afirmarmos que o brasileiro possui interesse na C&T.

... as atitudes dos brasileiros sobre C&T são, em geral, muito positivas, prevalecendo a percepção a respeito dos benefícios ligados ao tema, a confiança nos cientistas e nas motivações desses profissionais, bem como o reconhecimento da importância do investimento público em C&T. O otimismo quanto aos benefícios da C&T vem crescendo desde 1987 (BRASIL, 2017, p.61).

A pesquisa mais recente mostrou que o brasileiro expressa ter um olhar otimista. 73% dos entrevistados disseram acreditar que a C&T proporciona “só benefícios” (54%) ou “mais benefícios do que malefícios” (19%), conforme o gráfico a seguir. É um importante indicador de que a narrativa acadêmica desfruta de credibilidade e legitimidade perante a sociedade. Porém, isso pode revelar uma perspectiva pouco crítica e pouco reflexiva da população em relação à ciência e ao que ela pode proporcionar.

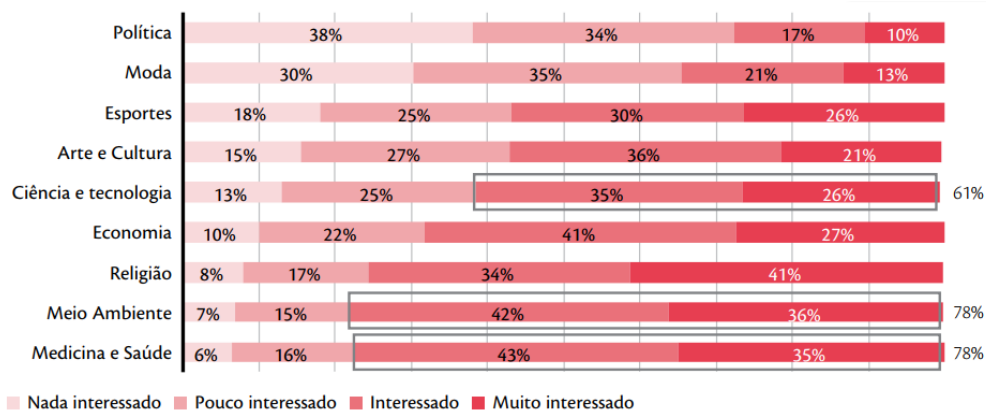
Gráfico 2: Percentual dos entrevistados segundo a opinião sobre benefícios e malefícios da ciência e tecnologia, 2015.



Fonte: BRASIL, 2017, p.62.

O mesmo estudo (BRASIL, 2017, p.24) revelou que 61% dos brasileiros disseram “ser interessados ou muito interessados em C&T”. Em relação aos temas “Meio Ambiente” e “Medicina e Saúde”, os índices de cada tópico chegam a 78%.

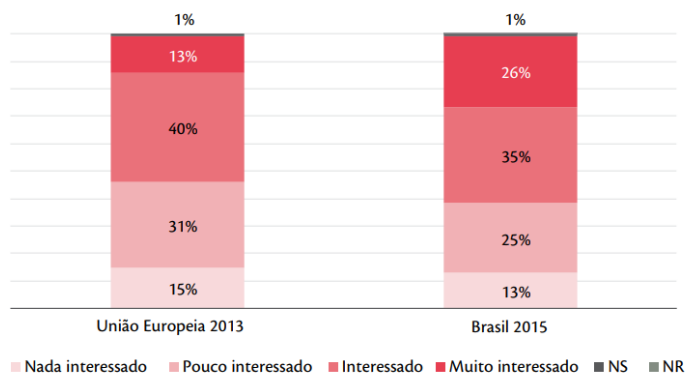
Gráfico 3: Percentual dos entrevistados segundo o interesse declarado em ciência e tecnologia.



Fonte: BRASIL, 2017, p. 24.

A pesquisa comparou esses dados com os de 2013 do Eurobarômetro, constatando que os índices brasileiros são mais altos do que os da população analisada na União Europeia. Somando quem declarou ser “muito interessado” e “interessado”, obteve-se 53%. Os “nada interessado” e “pouco interessado” atingem 46%, enquanto que no Brasil somaram 38%, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 4: Comparação entre o interesse declarado em ciência e tecnologia no Brasil (2015) e na União Europeia (2013).



Fonte: BRASIL, 2017, p. 24.

Os estudos do MCTI/CGEE (BRASIL, 2017, p.31) reconhecem a possibilidade de haver questionamentos sobre a confiabilidade das opiniões emitidas pelos respondentes, que muitas vezes “desejam, de um lado, agradar o entrevistador e, de outro, tendem, consciente ou inconscientemente, a responder de uma forma que não os faça se sentirem incultos, insensíveis ou inadequados”. Mas, a publicação afirma que, com cautela, é possível sim confiar que as respostas possam trazer informações úteis, significativas e ajudam a entender o cenário em estudo. Três

argumentos são apresentados. Primeiro, porque há a possibilidade de comparação nacional e internacional das preferências expressas, “e as respectivas perguntas podem ser usadas como indicadores da relevância atribuída à C&T em diferentes regiões ou países”. Outra justificativa é que grande parte dos respondentes não apresenta constrangimento ao revelar interesse em assuntos como moda, no caso das mulheres, e esporte, no caso dos homens. O terceiro argumento é o de que quanto maior o interesse declarado, mais elevada é a possibilidade de a pessoa demonstrar conhecimento mais aprofundado sobre o assunto, como mencionar o nome de um cientista ou de uma instituição científica.

4.4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Através desta seção da tese, percebeu-se que o campo da CPC no Brasil tem construído uma trajetória formada por um conjunto de medidas e articulações para se institucionalizar enquanto área interdisciplinar de política pública. Os museus de ciências integram esse contexto desde o século XIX, com ações de difusão informacional em C&T. As décadas mais recentes revelam uma crescente atenção do poder público, no sentido de criar mecanismos para que os museus e os museus de ciências adquiram melhores condições de atuação como espaços socioculturais de divulgação científica.

Desde a década de 1980, o Estado tem promovido de forma mais sistemática iniciativas para entender qual é o contexto da relação ciência-sociedade. São medidas que incluem pesquisas sobre a percepção pública da ciência (mais regulares a partir de 2006), investimentos na criação de museus de ciências e no lançamento de editais e outras fontes de financiamento.

Embora seja necessário avançar na questão do quanto a sociedade conhece sobre C&T (tópico determinante para a CPC), ficou constatado que os cidadãos se interessam e reconhecem as oportunidades e os benefícios proporcionados pela academia – o que parece ser um começo promissor. Porém, no Brasil, especificamente, a predisposição em visitar museus de ciências e se interessar por assuntos relacionados têm relação direta com condições salariais (renda familiar) e educacionais de populações mais favorecidas (quem ganha melhor e quem tem mais tempo de estudos) – resultado de pesquisas tanto do MCTI/CGEE (BRASIL, 2017, p.26) quanto do OMCC&T (2017, p. 28-29). Trata-se, portanto, de questões que se retroalimentam. A partir do que se sabe sobre C&T, em combinação com outros saberes e habilidades pessoais e profissionais, o cidadão acumula mais possibilidades de ter ascensão social.

5. MUSEU DO AMANHÃ: ESTE RECÉM-CHEGADO

...só nos humanizamos completamente pela participação ativa num contexto técnico e linguístico cada vez mais enriquecido, que chamamos de Cultura. Em um fato sem similar com respeito a qualquer outro organismo, passamos a continuamente suplementar o ambiente natural que nos abriga e sustenta com diagramas surgidos na memória e na imaginação, ou seja, ideias, que pela ação técnica são exportadas para o mundo, infundidas em matérias organizadas sob a forma de artefatos de todos os tipos.

Luiz Alberto Oliveira¹⁸.
Curador do Museu do Amanhã.

A presente seção foi construída para apresentar o Museu do Amanhã, as suas características, a sua história, o contexto, a sua proposta, as suas contradições, os seus simbolismos. A instituição inaugurada em dezembro de 2015 ganhou projeção como referência cultural das obras de revitalização do porto carioca. A imprensa nacional e internacional repercutiu com abordagem positiva a criação e o funcionamento do MA, que se beneficiou, para a inauguração, da estrutura de comunicação da Fundação Roberto Marinho. A aceitação do público e de parte da crítica especializada pode ser identificada em fatores variados, como a quantidade de visitantes – muitos dos quais não conheciam um museu –, os prêmios conquistados e a visibilidade na mídia.

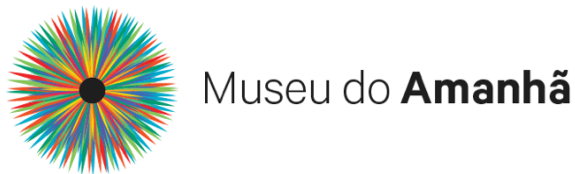
A estrutura física do Museu do Amanhã é um dos elementos de atração, tendo como autor da obra Santiago Calatrava, um arquiteto que representa um modelo de cultura global expressa em obras-ícone de cidades conhecidas que integram esse “circuito cultural”. Mas, o Museu do Amanhã não pode ser limitado a essa interpretação. O seu significado simbólico é complexo, inclusive porque está situado em uma região peculiar do Rio de Janeiro, local histórico de desembarque e de trabalho de muitos escravos africanos. Isso revela um entrelaçamento que nos convida a olhar o passado para viver o presente e pensar o futuro.

O passado no qual o Museu está inserido reflete características dos séculos XIX e XX, em especial da influência africana, enquanto que o presente passa pelo conceito do Antropoceno, que se caracteriza pela ideia de que estamos vivendo um novo período geológico moldado pela ação humana. Ele representa uma das principais contradições do nosso tempo: benefícios e prejuízos proporcionados pela ciência e a tecnologia para a humanidade. Já o futuro, o Amanhã, é apresentado como um caminho a ser construído por meio de ações individuais e coletivas em todos os segmentos que compõem a sociedade.

¹⁸ Excerto da Conferência “O Silêncio de Antes” proferida na série Mutações. Disponível em: http://www.osilencioeaprosadomundo.com.br/?page_id=121 – acesso em 11 out. 2015.

Para ser concretizado, o Museu do Amanhã contou com a parceria, principalmente, da Fundação Roberto Marinho (FRM) e do banco espanhol Santander, além do BG Brasil (hoje Shell), da Secretaria Estadual do Ambiente e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). O Instituto de Desenvolvimento de Gestão (IDG), uma Organização Social (OS) sem fins lucrativos, gerencia o Museu.

Figura 5: logotipo do Museu do Amanhã



5.1 MUSEU DO AMANHÃ: UMA BREVE DESCRIÇÃO

O Museu do Amanhã foi inaugurado no dia 17 de dezembro de 2015, após cerca de três anos de construção. A sua abertura ao amplo público ocorreu no dia 19 de dezembro, recebendo atenção dos principais veículos de comunicação e imprensa do Brasil, incluindo o Jornal Nacional (da TV Globo), os jornais O Globo, Folha de São Paulo, Estadão, entre outros (tanto nos dias próximos a sua abertura quanto nas semanas anteriores e posteriores).

Adiante, uma imagem da capa do jornal O Globo que apresenta o MA como um dos destaques da edição. A íntegra da matéria da edição de número 30.082 ocupou dez páginas de um caderno especial sobre o assunto. O texto apresenta uma abordagem que ressalta aspectos positivos do Museu do Amanhã, inclusive reforçando uma atmosfera lúdica com a qual o MA pretende envolver os visitantes. Esse viés da narrativa do jornal O Globo está alinhado com uma proposta de divulgação coordenada pela Fundação Roberto Marinho (entidade que integra a mesma rede institucional do jornal, as Organizações Globo).

Figura 6: Capa do jornal O Globo do dia 17 de dezembro de 2015.



O veículo estampa uma imagem do Museu do Amanhã à esquerda da página, em chamada para a matéria *O Amanhã Começa Hoje*, em referência à inauguração do MA.

A abertura do Museu ao público despertou interesse também na imprensa internacional. O site do jornal inglês *The Guardian* publicou no mesmo dia 17 de dezembro de 2015 uma matéria cujo título revela tratamento textual semelhante ao realizado pelo O Globo: “*Museum of Tomorrow: a captivating invitation to imagine a sustainable world*” (“Museu do Amanhã: um cativante convite para imaginar um mundo sustentável”)¹⁹. Ao longo do texto, o jornalista afirma que a instituição “*must already rank as one of the world’s most extraordinary buildings*” (já deve ser um dos edifícios mais extraordinários do mundo), o que é um indicador da aceitabilidade do Museu, também, na imprensa internacional. Publicação do site do jornal estadunidense *Washington Post*, no dia 19 de dezembro de 2015, apresenta um título, digamos, menos eufórico, focando na criação do Museu e no tema: “*Rio’s flashy new Museum of Tomorrow overlooks a big problem of today*” (“O novo Museu do Amanhã do Rio olha para um grande problema de hoje”)²⁰.

Já publicação do site do jornal espanhol *El País*, no dia 18 de dezembro de 2015, lançou uma manchete destacando o protagonismo do arquiteto de mesma nacionalidade na construção do Museu: “*Calatrava cuelga sobre la bahía de Río de Janeiro su Museo del Mañana* (algo como “Calatrava paira sobre a baía do Rio de Janeiro o seu Museu do Amanhã”)²¹. O texto descritivo logo

¹⁹ Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2015/dec/17/museum-of-tomorrow-rio-de-janeiro-brazil-sustainability> - acesso em 25 dez. 2017

²⁰ Disponível em: https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2015/12/19/rios-flashy-new-museum-of-tomorrow-overlooks-a-big-problem-of-today/?utm_term=.a8aa42aba678 – acesso em 25 dez. 2017.

²¹ Disponível em: https://elpais.com/cultura/2015/12/18/actualidad/1450454656_343213.html - acesso em 30 dez. 2017.

abaixo do título, antes de iniciar a matéria, ressaltou que a cidade olímpica estava inaugurando um centro de 60 milhões de euros dedicado à ciência e à arte. Logo no início da matéria, o jornal afirma que o mais recente trabalho - à época - de Santiago Calatrava passou a dominar a paisagem portuária carioca. “Um lugar de importância histórica, mas esquecido e desprezado pelos cariocas até recentemente”. De fato, o veículo expressou a ideia central do projeto no qual o MA está inserido: a revitalização portuária.

A estrutura e o papel cultural do Museu do Amanhã integram a Operação Urbana Consorciada da Região do Porto do Rio, instituída pela Lei Complementar nº 101, de 2009. A partir dessa Operação, houve diversas intervenções no cenário urbano da região, principalmente, para a realização dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos do Rio, que ocorreram em agosto e setembro de 2016. Uma das principais ações de reforma foi a retirada dos 4.790 metros de extensão do Elevado Juscelino Kubitschek, nome oficial da Avenida Perimetral, que desde a década de 1950 cruzava o porto carioca como uma importante via de mobilidade urbana.

Durante um evento de comemoração dos 450 anos da cidade, em 2015, o então prefeito do Rio, Eduardo Paes, fez a seguinte declaração publicada pelo jornal O Dia: “A *Perimetral* era como o Muro de Berlim, que separava a cidade da sua razão de existir, que é a Baía de Guanabara”. Ele acrescentou: “Foi ali no porto que o Rio de Janeiro começou o encontro da cidade com a sua história”. A fala é importante porque mostra como a demolição é interpretada como um ponto de virada para o novo projeto de ocupação daquele espaço urbano.

Figura 7: O edifício - as linhas do Amanhã.



Fonte: Museu do Amanhã (<http://museudoamanha.org.br/arquitetura/>).

Figura 8: O Museu do Amanhã visto de cima.



Fonte: Martifer – disponível em:

http://www.martifer.com.br/fotos/portfolio/04_93726003255b89411b2178.jpg.

Figura 9: Projeção da entrada do Museu do Amanhã.



Fonte: VerCiência. Disponível em: <http://www.verciencia.com.br/programacao/palestras/291/-luiz/-alberto-oliveira-fisico-do-cbpf-e-curador-do-museu-do-amanha-quinta-22out-19h-cinema-2> – acesso em 20 out. 2015.

De fato, as mudanças, incluindo o surgimento do Museu do Amanhã, surtiram efeitos transformadores na dinâmica do uso do espaço público, sem entrar no mérito do grau de mudanças, a quem foi direcionada e quem se beneficiou ou foi prejudicado. Considero que a intervenção urbana no porto mudou a dinâmica social e cultural do lugar e a maneira de os cidadãos olharem e experimentarem aquele espaço.

A expectativa e a curiosidade sobre a nova instituição se refletiu nas 36 horas do Viradão Cultural do Amanhã, em que o Museu recebeu 25.473 visitantes entre 10h do dia 19 de dezembro e 22h do dia seguinte, com entrada gratuita (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p.17). Em seu primeiro ano de atividades, o Museu recebeu 1.311.308 visitantes (até novembro de 2016), sendo: 41% da própria cidade do Rio de Janeiro; 40% de outros estados do Brasil; 16% de outras cidades do estado do Rio; e 3% de outros países. O estado com maior presença no Museu, sem contarmos o Rio de

Janeiro, é São Paulo, com 42% das visitas, seguido de Minas Gerais, com 9%, Paraná, com 8%, e Rio Grande do Sul, com 7%. Uma parcela significativa, mais de cem mil visitantes, declarou que jamais havia frequentado um museu antes de ir ao Museu do Amanhã (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p.20). Então, o Museu demonstrou ser um atrativo inclusive para pessoas não acostumadas a frequentar este tipo de equipamento cultural. Ele se mostrou, portanto, como um meio estratégico de considerável potencial para aprofundar a informação e a educação científicas e tecnológicas em diversas camadas sociais.

O site da Folha de São Paulo publicou no dia 31 de janeiro de 2017 uma matéria que aponta o Museu do Amanhã como o mais visitado do país em 2016, com um público de 1,4 milhão, seguido do Museu da Imagem e do Som, de São Paulo, com 446 mil visitantes, do Museu de Arte de São Paulo (Masp), com 408 mil, e do Museu de Arte do Rio, com 408 mil. A reportagem afirma, ainda, que o Museu do Amanhã “também superou o público de 30 instituições federais sob responsabilidade do Ibram (Instituto Brasileiro de Museus), que tiveram juntas 977 mil visitas no último ano”²².

O levantamento foi da própria Folha de São Paulo, que obteve dados de relatórios dos museus e do Ibram. O Instituto mantém um formulário de visitas anuais cujos resultados ficam disponíveis online. O documento de 2016, denominado Resultados do Formulário de Visitação Anual de 2016²³, indicou um total de 28,5 milhões de visitas em 979 museus (de um total de mais de 3.700) que responderam ao formulário. Em resposta a um contato feito pelo pesquisador desta tese, a assessoria de comunicação do Ibram confirmou que o Museu do Amanhã não respondeu ao questionário, motivo pelo qual os seus dados não constam no relatório. Isso justificou a necessidade de a reportagem ter feito contatos individuais com os museus, já que nem todos fornecem informações da quantidade de público ao Ibram.

Essa projeção social e midiática do MA ajuda a nos dar uma dimensão também turística que o espaço assumiu. Na minha interpretação, o Museu do Amanhã é um dos principais marcos turísticos do Rio de Janeiro, integrando uma rota de visitas na qual estão incluídos o Cristo Redentor, no Alto da Boa Vista, e o Pão de Açúcar, na Urca. A receptividade do público em relação ao MA é refletida, por exemplo, no site internacional de viagens *Trip Advisor* (<https://www.tripadvisor.com.br>), no qual o Museu do Amanhã possui 7.004 avaliações, sendo que 65% o classificam como “Excelente” e 24% como “Muito bom”. A nota média é de 4,5 de um total

²² Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/01/1854076-em-seu-1-ano-museu-do-amanha-se-torna-o-mais-visitado-do-pais.shtml> - acesso em 26 dez. 2017

²³ Disponível em <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/RESULTADOS-FVA-2016-atualizado-em-30-10-2017-2.pdf> - acesso em 26 dez. 2017 .

de 5 pontos²⁴.

Enfim, esses dados nos ajudam a entender que o Museu do Amanhã tem um aguçado apelo social, proporcionado inclusive por uma capacidade de comunicação peculiar. O reconhecimento desse trabalho se manifesta, também, através de prêmios conquistados. Antes de completar um ano, o Museu do Amanhã recebeu o prêmio *Leading Culture Destinations Awards* como melhor novo museu das américas do Sul e Central, em evento que ocorreu em Londres, na Inglaterra. Além disso, ficou entre os finalistas na categoria Arquitetura. Ainda em 2016, as diretrizes sustentáveis do Museu do Amanhã foram reconhecidas através do selo Ouro da certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design* - Liderança em Energia e Projeto Ambiental), concedida pelo *Green Building Council*. Já em 2017, o MA venceu o Prêmio Internacional *MIPIM Awards* na categoria “Construção verde mais inovadora”, em cerimônia realizada no Palácio dos Festivais, em Cannes, na França.

A seguir, vamos resgatar um pouco da história e proposta conceitual do Museu do Amanhã. Inicialmente, ele seria instalado em dois armazéns do porto, próximo ao Píer, que seria urbanizado e ganharia atrações como pérgulas, chafarizes, quiosques, anfiteatro e um espaço multiuso²⁵.

A implantação do Museu no Pier foi uma proposta do então prefeito do Rio, Eduardo Paes (mandato exercido entre 2009 e 2017), cujas ideias são apontadas como oriundas de projetos de seu antecessor, César Maia. Segundo matéria publicada na página eletrônica do veículo de comunicação Rio *On Watch*, Maia tentou criar uma filial do Museu Guggenheim no Rio onde hoje está o Museu do Amanhã²⁶. “César Maia promoveu o projeto como um catalisador para a revitalização da Região do Porto, há muito tempo abandonado”.

Segundo a prefeitura, o museu (Guggenheim) serviria para integrar a área, ao circuito da Frente Marítima e ao Aterro, interligando-a pela orla e pelo eixo da Avenida Rio Branco. A proposta tornou-se bastante polêmica tanto no meio acadêmico quanto para a população carioca. Questionou-se a

²⁴ Informações disponíveis em: https://www.tripadvisor.com.br/Attraction_Review-g303506-d4377179-Reviews-Museum_of_Tomorrow-Rio_de_Janeiro_State_of_Rio_de_Janeiro.html - acesso em 26 dez. 2017. Apenas como forma de comparação com outros museus listados pela Folha, o Museu da Imagem e do Som tem 1.994 avaliações, com 62% excelente”, 30% “muito bom” e 4,5 de nota; o Masp soma 6.928 avaliações, com 64% de “excelente”, 28% “muito bom” e 4,5 de nota; já o Museu de Arte do Rio (MAR), inaugurado em março de 2013, tem 1.841 avaliações, com 50% de “excelente”, 37% de “muito bom” e nota média de 4,5 pontos. Por sua vez, o Cristo Redentor soma 55.980 avaliações, das quais 72% classificam o ponto turístico como “excelente” e 21% como “muito bom”. A nota também está em 4,5 pontos. Já o Pão de Açúcar totaliza 48.197 avaliações, sendo 78% “excelente” e 18% “muito bom”, com nota média também de 4,5 pontos (todas essas informações também foram obtidas no site Tripadvisor no dia 26 de dezembro de 2017).

²⁵ Disponível em: <http://extra.globo.com/noticias/rio/projeto-de-revitalizacao-do-porto-do-rio-lancado-oficialmente-304743.html> - acesso em: 10 abr. 2016.

²⁶ Disponível em: <http://rioonwatch.org.br/?p=17595> – acesso em 04 abr. 2016.

viabilidade do empreendimento pelos altos valores de custo de projeto e obra, além da escassez de recursos que acometeria outras instituições culturais do centro do Rio já existentes (MOREIRA et al., 2007, p.112).

A intenção de criar o Museu Guggenheim e a efetivação do Museu do Amanhã podem ser interpretadas, entre outras maneiras, como medidas políticas propícias para uma diplomacia cultural da cidade, tanto trabalhando o protagonismo carioca no cenário nacional, quanto buscando projeção internacional (MÈRCHER, 2013, p.103). Portanto, o Museu do Amanhã pode ser associado a um determinado perfil simbólico.

Não por acaso, a prefeitura do Rio contratou o arquiteto espanhol Santiago Pevsner Calatrava Valls para projetar a estrutura do edifício. Calatrava é um profissional bastante conhecido no campo de atuação, com nome associado a importantes obras em algumas das cidades mais famosas do mundo e vencedor de vários prêmios²⁷. Seu nome já se tornou uma marca. Ele é uma espécie de “arquiteto-estrela”, capaz de atribuir determinado *status* às cidades onde é autor de obras. A associação do nome Calatrava à cidade do Rio de Janeiro pretendeu (e pretende) reforçar o município no cenário global, através do fator cultural (da mesma forma, o nome da cidade do Rio de Janeiro gera um impacto no nome e na carreira de Calatrava).

Esse episódio demonstra uma marca atribuída ao Museu do Amanhã por alguns autores, que é o elemento do espetáculo. Uso esse conceito dentro da lógica de Guy Debord, que compreende o espetáculo como fenômeno de uma cultura global e capitalista manifestado através de imagens que mediam relações sociais (DEBORD, 1997). O espetáculo se utiliza da imagem e do marketing, entre outros instrumentos, para apresentar a sua perspectiva de mundo. Podemos considerar que o MA e o projeto Porto Maravilha em si refletem, em parte, no Rio de Janeiro esse modelo cultural consolidado em várias partes do mundo, muito impulsionado pela marca/ pelo *branding* do que venha a ser os Jogos Olímpicos.

Daí que, a despeito das variações topográficas e estilos arquitetônicos, estes espaços todos contam com um circuito de museus onde despontam, geralmente, um edifício emblemático assinado por um arquiteto griffe, galerias, restaurantes, lojas e edifícios redesenhados para novos usos do

²⁷ Alguns dos principais prêmios conquistados por Santiago Calatrava foram: a Medalha de Ouro do IStructE (1992), o Prêmio Príncipe das Astúrias das Artes (1999), a Medalha de Ouro do Instituto Americano de Arquitetos-AIA (2005) e o Prêmio Europeu de Arquitetura (2015). Em 2016, ele conquistou o Prêmio *Lifetime Achievement*, durante a conferência anual de arquitetura *LEAF International*. Entre outros empreendimentos, Santiago Calatrava também é responsável pelo projeto arquitetônico da Ponte da Mulher, em Buenos Aires (inaugurada em 2001), pelo arranha-céu Turning Torso, em Malmö, na Suécia (inaugurado em 2005), a Gare do Oriente, em Lisboa (inaugurada em 1998), a estação ferroviária LiègeGuillemins na Bélgica (inaugurada em 2009), o Pavilhão Quadracci do Museu de Arte de Milwaukee, nos Estados Unidos (inaugurado em 2001).

consumo (JAGUARIBE, 2011, p.344).

Porém, o fato de ser uma “instituição do mundo” não impediu o Museu do Amanhã de se relacionar com instituições e moradores locais, do porto e região, efetivando, inclusive, uma mediação cultural e conhecimentos entre o global e o local. Essa intenção é manifestada no plano museológico do Museu do Amanhã através da Operação Urbana. Antes mesmo de ser inaugurado, o MA promoveu visitas para moradores de comunidades próximas à instituição conhecerem melhor o projeto. Em reconhecimento a esse público, o Museu possui o setor de Relações Comunitárias, que tem o objetivo de envolver os 30 mil moradores da região portuária nos eventos, projetos e atividades em geral do MA. O Programa Vizinhos, por exemplo, concede aos moradores entrada gratuita nas dependências do Museu. São iniciativas alinhadas com a ideia de democratização à cultura, surgida mais fortemente nos anos 1960 no âmbito da Nova Museologia. Esse setor do Museu do Amanhã é peculiar, por ser um ponto de encontro entre a projeção global do MA e a raiz histórica de onde a instituição está situada. A história e a cultura da região portuária carioca são repletas de informações, significados e fatos marcantes para o Rio, o Brasil e mesmo para o mundo. O sambista Heitor dos Prazeres chamou a localidade de *Pequena África*, devido ao grande número de escravos que desembarcaram e trabalharam no porto durante os séculos XVIII e XIX (LOPES, 2004, p.524). Matéria publicada pelo veículo *Rio On Watch*, que promove notícias sobre favelas do Rio de Janeiro, lembrou que a região foi o “maior porto de escravos na história do mundo”, com o desembarque de “dois milhões de africanos escravizados”. Assim, a própria dinâmica de escravidão neste porto não foi um fenômeno local, apenas, porque a situação já integrava um ciclo internacional da economia, um modelo econômico e de relações humanas que transcendia continentes.

Nesse sentido, o local é também global e vice-versa. Entende-se que o Museu do Amanhã não está alheio à realidade local, não é um mero produto da cultura global e espetacular, mas sim trabalha para estabelecer uma ponte *glocal*, ou seja, entre a vida de quem mora e frequenta o porto e a realidade e as tendências planetárias. Isso porque a dinâmica social da contemporaneidade exige essa articulação entre local, regional e mundial, em que o modelo de vida em sociedade está permeado pela integração e ações em rede.

A carga histórica de onde se instalou o Museu do Amanhã pode ser compreendida como justificativa para a existência do Instituto de Pesquisa e Memória Pretos Novos (IPN), que desde 1998 se dedica à preservação da memória africana na região do porto carioca.

Ao entrar em contato com a diretora do IPN, o autor desta tese foi informado de que há diálogos entre o MA e o Instituto para estabelecimento de parcerias, mas as conversas não estão

avanzadas, são bem iniciais, apenas “rascunhos”. Afirmou ela que os conteúdos e as propostas de cada uma dessas instituições podem se completar, desde que “cada um faça e represente a sua diretriz. O Instituto Pretos Novos não pode ser o Amanhã e vice-versa. Cada um com o seu conceito. Só acho que para fazer mais museus, tem que apoiar os existentes”. Em outro trecho da conversa, ela afirmou que, de certa forma, o IPN também projeta o futuro, porque ainda hoje em dia continua havendo graves problemas, como “escravidão, genocídio, crimes contra a humanidade”²⁸.

Tamanha tradição que marcou a trajetória dessa localidade do Rio de Janeiro motivou o professor de Antropologia Rolf Malungo de Souza, da Universidade Federal Fluminense (UFF), a declarar para o *Rio On Watch* que o museu mais adequado para representar a região portuária carioca seria um Museu da Diáspora Africana. Ele criticou, também, a concentração de instituições e atrações culturais na Zona Sul e no Centro da cidade. “Muito mais investimento cultural” (...) “deveria ser feito nas desfavorecidas Zonas Oeste e Norte”.²⁹

Já uma publicação da *Revista Biblio – Cultura Informacional* divulgou, poucos dias após a inauguração do MA, uma questão levantada pela organização S.O.S Patrimônio. O título do texto foi “Museu do Amanhã no Rio é inaugurado enquanto 12 museus da cidade permanecem fechados”³⁰ – reparemos que críticas mais acentuadas e claras sobre o Museu do Amanhã, abordando tópicos e olhares variados, ocorrem em veículos de comunicação alternativos, pouco conhecidos do grande público, enquanto que a grande imprensa expõe, em geral, discursos otimistas e favoráveis sobre o Museu, não muito distintos da intenção de *releases* elaborados por assessorias de imprensa.

O Museu do Amanhã traz consigo um discurso de modernidade, de vanguarda, de revigoração e reurbanização de uma região histórica e culturalmente rica. Mas, a sua existência, ainda mais naquele local, aumenta o contraste em relação a problemas culturais e sociais (como educação, saúde, segurança e mobilidade urbana) enfrentados pelas comunidades dos bairros. A própria diferença de arquitetura elaborada por Calatrava e os tipos de construções que marcam aquela parte da cidade desde o período da escravidão é um indicador da necessidade de haver fluxos de entendimento - minimizando tensões – e aceitação, para que não haja uma ideia de esquecimento do passado a partir de uma instituição “global” “impertinente” na ótica de determinados públicos que transitam por aquele espaço urbano. A coordenação de Relações Comunitárias do Museu do Amanhã tem esse desafio de promover conexões, simbiose, processos de comunicação entre elementos de variados campos, de variados códigos linguísticos.

²⁸ Informações obtidas por áudios de Whatsapp no dia 14 de janeiro de 2018.

²⁹ Disponível em: .org.br/?p=17595. Acesso em 13 abr. 2016

³⁰ Disponível em: <http://biblio.info/museu-do-amanha/> - acesso em: 13 abr. 2016.

5.2 A EXPOSIÇÃO PERMANENTE: O CORAÇÃO DE UMA NOVA PROPOSTA DE MUSEU DE CIÊNCIAS

Em seu plano museológico, o Museu se propõe a ser diferente de outros modelos de museus de ciências, agindo como alternativa ao que o documento chama de duas linhas de museus de ciências: uma seria aquela que remonta ao passado, como museus de história natural, e a outra tem a sua centralidade em experiências e evidências científicas do presente. O plano atribui ao MA a função de desbravar uma terceira via, a que explora possibilidades de futuros para a humanidade (MUSEU DO AMANHÃ, 2015). Portanto, o MA já nasce com uma reflexão própria de classificações de museus de ciências, tendo como parâmetro o recorte temporal em passado, presente e futuro.

Porém, importante destacar, museus que preservam a memória também têm olhar para o futuro, já que construções de perspectivas históricas também buscam formar uma determinada concepção da vida que irá influenciar diretamente o desenvolvimento social. Memórias ajudam a formar e solidificar imaginários coletivos e identidades de nações e projetos de futuro.

O Museu do Amanhã se propõe a discutir os caminhos pelos quais a humanidade vai trilhar nos próximos anos. Segundo o plano museológico, o MA não trabalha com uma identidade fechada, rígida e imutável, mas sim oferece o seu espaço para debates e esclarecimentos sobre demandas sociais que irão contribuir para a construção de pensamentos e projetos políticos, técnico-científicos, culturais, educacionais e econômicos (MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p.12; 15; 38).

A sua proposta é despertar perguntas, estimular os visitantes a refletirem sobre possíveis cenários socioambientais e seus respectivos desafios e tendências. Para isso, a narrativa da exposição principal do Museu é composta por cinco grandes áreas: 1) o Cosmos; 2) a Terra; 3) o Antropoceno; 4) o Amanhã; e 5) e o Agora. Segundo o *site* do Museu³¹, são ao todo “27 experiências e 35 subexperiências, disponíveis em português, espanhol e inglês”. Abaixo, um mapa de como exposições das cinco grandes áreas estão configuradas no espaço do MA.

³¹ Disponível em: <http://museudoamanha.org.br/sobre/experiencia/>.

Figura 10: Mapa de visitação do Museu do Amanhã.



Fonte: Museu do Amanhã, 2016, p.14.

A experiência no Museu do Amanhã começa no Portal Cósmico, uma espécie de *ovo negro* que lida com o conceito de Cosmos como o princípio e o fim de tudo, da vida. O plano museológico diz tratar-se de um “duplo dentro”, ou seja, nós habitamos o Cosmos e ele nos habita. No domo, é exibido um vídeo de 8 minutos projetado em 360 graus, em que o visitante simula fazer um percurso virtual por galáxias, por dimensões subatômicas das partículas elementares, ingressa no “centro do Sol”, observa uma simulação do processo de formação da Terra, o de surgimento da vida e a constituição do pensamento. É transmitida a ideia de que tudo no Universo, do micro ao macro, é feito da mesma substância, da mesma matéria. *O visitante já começa a lidar com as perguntas que pautarão o seu percurso: Quais as dimensões da nossa existência? Como chegamos até aqui? Que futuro desejamos?*

Já a seção Terra explora as condições que permitiram o surgimento da vida no planeta e o desenvolvimento da cultura e da inteligência humanas. Três dimensões da existência são representadas em três ambientes de 7m de altura por 7m de comprimento cada um: a matéria; a vida; e o pensamento. Ambos os lados das “paredes” (internas e externas) são aproveitados para transmitir, por meio de vídeos, mensagens que contribuem para a realização da missão do Museu do Amanhã.

No lado de fora do cubo Matéria, por exemplo, o visitante acompanha mais de 180 imagens da Terra sob ângulos presenciados pelo cosmonauta russo Yuri Gagarin, o primeiro homem a viajar pelo espaço. Dentro desse ambiente, há uma espécie de balé protagonizado por dois tecidos, com movimentos sobre uma base circular - obra do artista plástico estadunidense Daniel Wurtzel. Esses movimentos representam os fluxos e as dinâmicas presentes no planeta (continentes, águas, ventos e luz).

Figura 11: Os fluxos formam a vida



Os tecidos fluidos do artista plástico Daniel Wurtzel representam os fluxos e movimentos que fazem parte da vida na Terra.

Fonte: Museu do Amanhã, 2016, p.17.

O cubo da Vida expõe a diversidade de ecossistemas na Terra, bem como o papel do DNA para a composição bioquímica disso tudo. Na parte interna do cubo, há a exposição de fotos tiradas em expedições realizadas especialmente para o Museu do Amanhã. São 200 fotos e vídeos dos ecossistemas existentes no entorno da Baía de Guanabara: campos de altitude, floresta de baixada, floresta de montanha, água da baía e litoral, manguezal.

Desde o topo da Pedra do Sino, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, até o fundo do mar da ilha de Paquetá, as fotos mostram flagrantes raros, como os botos cinza, os micos-leões dourados e a ave saudade. “Mesmo com o crescimento desordenado na região, ainda há pequenos oásis com áreas preservadas”, conta o biólogo, fotógrafo e cinegrafista Cristian Dimitrius, que produziu mais de 10 mil fotos na expedição para o museu. As fotos se revezam com minidocumentários produzidos pela Giros, sob direção de Belisário Franca, e um jogo que mostra como funciona um ecossistema e as consequências do desequilíbrio entre as espécies (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p.18).

Figura 12: Vida e biodiversidade.



O cubo da Vida expõe a biodiversidade no entorno da Baía de Guanabara/
Fonte: Museu do Amanhã, 2016, p.18.

Finalmente, o terceiro cubo é o do pensamento, cuja parte externa representa o sistema nervoso, base para o pensamento. E dessa identidade surge uma ampla variedade de hábitos, culturas e sistemas de pensamento. A pluralidade de culturas na Terra é representada na parte interna do cubo por inúmeras fotos inseridas em painéis retangulares luminosos expostos verticalmente, e bem próximos entre si, em percursos que se assemelham a um labirinto. Os temas são os mais diversos, tais como religiosidade, política, disparidade social, diversidade sexual, hábitos de consumo, prática esportiva etc.

Se o funcionamento do cérebro é um fenômeno comum a toda a humanidade, a diversidade das culturas que daí emerge é imensa: um labirinto de mais de mil imagens retrata a forma como, em diferentes partes do mundo, os seres humanos celebram, habitam, amam, falam, se alimentam, se vestem, têm conflitos, residem, num total de mais de 20 temas. O espaço ganha sonoridade por meio de dez trilhas assinadas por Lucas Marcier, que representam a diversidade do pensamento humano (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p.19).

Figura 13: Diversidade humana e social.



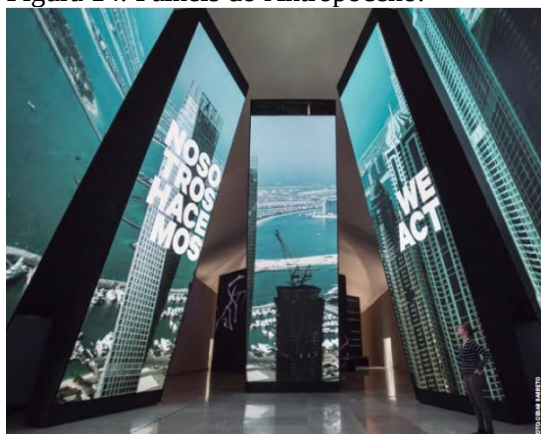
O cubo Terra reúne fotografias da diversidade Cultural global.

Fonte: Museu do Amanhã, 2016, p.18.

Após narrativas que exploram a origem de tudo e a inserção humana no contexto ambiental, o Museu apresenta a seção Antropoceno (a era dos humanos), que sucederia o Holoceno (período interglacial iniciado há cerca de 12 mil anos). Nessa seção do MA, os visitantes se deparam com mensagens que mostram o amplo poder de interferência do ser humano sobre as dinâmicas e o equilíbrio da Terra. Basicamente, a ideia é reforçar que essa capacidade humana-social possui consequências manifestadas hoje e que perdurarão por muito tempo ainda. Ou seja, as nossas ações agora, inevitavelmente, irão determinar (já estão determinando) o futuro de várias gerações.

Mensagens são exibidas por meio de vídeos projetados em seis totens com três metros de largura e dez metros de altura, cada, fazendo alusão ao monumento Stonehenge, na Inglaterra. São estatísticas e imagens que trazem informações atualizadas, praticamente em tempo real, o que inclui avanços e resultados de pesquisas científicas e tecnológicas. Os tópicos das projeções são múltiplos, incorporando as telecomunicações, a indústria petrolífera, os avanços científicos e tecnológicos em geral, a produção de lixo, o crescimento populacional, a produção agrícola, entre outros.

Figura 14: Painéis do Antropoceno.



Fonte: Museu do Amanhã, 2016, p.21.

Antes de continuar narrando a trajetória expositiva do Museu, vamos nos deter um pouco neste conceito de Antropoceno, central para a proposta do Museu do Amanhã, mas ainda não completamente pacificado nos meios acadêmicos.

O Antropoceno diz respeito ao entendimento de que o planeta Terra transita por uma nova era geológica, resultante do impacto da ação do homem, que estaria alterando o equilíbrio do meio ambiente, inclusive a dinâmica atmosférica, climática e a biodiversidade em escala planetária (KOLBERT, 2015). O termo Antropoceno foi cunhado pelo biólogo americano Eugene F. Stoermer, na década de 1980, mas foi popularizado a partir dos anos 2000 pelo químico holandês Paul Crutzen, vencedor em 1995 do Prêmio Nobel de Química. Seria a sucessão do Holoceno, período geológico vivenciado pela humanidade há 11.500 anos (SANTAELLA, 2016).

O uso do termo Antropoceno foi discutido por cientistas durante o 35º Congresso Internacional de Geologia, da *International Commission on Stratigraphy* (ICS) (Comissão Internacional sobre Estratigrafia)³², realizado em setembro 2016, na cidade de Cape Town, na África do Sul. O líder do grupo de trabalho do referido Congresso foi o geólogo britânico Jan Zalasiewicz, da *University of Leicester*.

A data do início da nova era é assunto de debate entre os cientistas favoráveis à ideia de seu surgimento. Zalasiewicz sugere o dia 16 de julho de 1945 como início desse período, já que foi nesta data que houve o primeiro teste de uma bomba atômica, no deserto do Novo México – seria uma prova de que a humanidade é capaz até de interferir na porcentagem de elementos radioativos³³. Já outros autores consideram que “o Antropoceno começou bem antes, com a

³² A Comissão faz parte da União Internacional de Ciências Geológicas, fundada em 1961.

³³ Disponível em: <http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/12/o-que-e-o-antropoceno-epoca-em-que-os-humanos-tomam-controle-do-planeta.html>

Revolução Industrial, ou então, com o crescimento explosivo da população após a Segunda Guerra Mundial” (KOLBERT, 2015, p.213).

O desenvolvimento da agricultura e o início da Revolução Industrial levaram a um explosivo crescimento populacional, que hoje atinge 7,3 bilhões de seres humanos. Éramos cerca de 700 milhões em 1750, no início da Revolução Industrial e, somente no século XX, a população humana cresceu de 1,65 para 6 bilhões. Tal crescimento populacional fez pressões importantes sobre os recursos naturais do planeta. A necessidade crescente de fornecimento de alimentos, água, energia e mais recentemente de bens de consumo em geral está transformando a face da Terra (ARTAXO, 2014, p.15).

A ideia do advento do Antropoceno tem sido acolhida por pesquisadores de diversas áreas acadêmicas, tornando-se cada vez mais um campo interdisciplinar, analisado por distintas e complexas perspectivas. Ramirez (2017) entende que a responsabilidade pela emergência da nova era não deve ser atribuída à humanidade como um todo, mas às ações, políticas e à filosofia de um pequeno grupo de pessoas com ampla concentração de influência neste sistema de produção. Alguns autores, grupo no qual se encaixam Ramirez (2017) e Echeverría (2017), abordam a proposta de substituição do termo Antropoceno pelo Capitaloceno para representar esse contexto que associa capitalismo (acumulação de capitais e busca por potencialização dos lucros empresariais), política e degradação ambiental.

As discussões sobre a emergência de um novo tempo geológico e sobre a sua datação, assim como a incorporação dessa temática por diversas áreas acadêmicas, parecem ter criado um ambiente propício a iniciativas como a do Museu do Amanhã, que trazem a discussão do Antropoceno para o grande público. A narrativa da exposição principal está centrada na apresentação da humanidade como agente geológico responsável direto pela transformação ambiental do planeta.

Continuando a descrição da exposição do Museu do Amanhã, a seção seguinte é o Amanhã, onde são trabalhadas seis grandes tendências para o futuro: 1) alteração da biodiversidade em todo o planeta, impactando o equilíbrio do ecossistema; 2) mudanças e instabilidades climáticas; 3) avanço da tecnologia, proporcionando oportunidades e problemas, inclusive tornando as pessoas cada vez mais dependentes deste recurso; 4) crescimento da população e aumento da expectativa de vida; 5) maior integração e interconexão entre as pessoas; 6) expansão do conhecimento. São tendências já refletidas na realidade social atualmente, o que nos permite analisar possibilidades de desdobramentos e subtemas, como a manipulação genética, a bioética, modos de produção de energia, a conexão entre as pessoas, as migrações, a desigualdade social, entre outros. Percebamos

que são tendências com capacidade de transformações significativas em relação ao modo de vida do século XX e deste início do século XXI. São cenários otimistas, como por exemplo mais potencial de conhecimento e aumento da longevidade, mas por outro lado há apontamentos preocupantes, como desequilíbrios ambientais e a sua consequência no planeta. Por isso, o Amanhã se desmembra em três setores: Planeta (meio ambiente, a nossa casa); Sociedade (público e coletivo); e Humano (o indivíduo).

Figura 15: Os Amanhãs possíveis.



Museu do Amanhã, 2016, p.22.

O encerramento da experiência museológica ocorre na seção Nós, composta por uma oca no centro da qual há um churinga, artefato da cultura aborígene australiana que representa a passagem de conhecimentos entre gerações, dos mais antigos aos mais jovens. Trata-se de uma ideia de elo entre passado e futuro, que está na essência do Museu do Amanhã. Essa é a única peça original exposta, cuja riqueza está na áurea simbólica por ela carregada. Na oca, há som ambiente e jogos de luzes, cujas cores são constantemente alteradas para compor a narrativa poética de ambientação que envolve a comunicação do Museu. A ideia de transição de tempo e de conhecimentos atribuída ao churinga é particularmente especial para a proposta do Museu do Amanhã. A peça nos dá uma ideia de processo, de fluxo de informações, de saberes construídos por gerações. Portanto, os projetos em formulação para solidificar modos futuros de vida dependem de repertórios passados e presentes.

Figura 16: churinga.

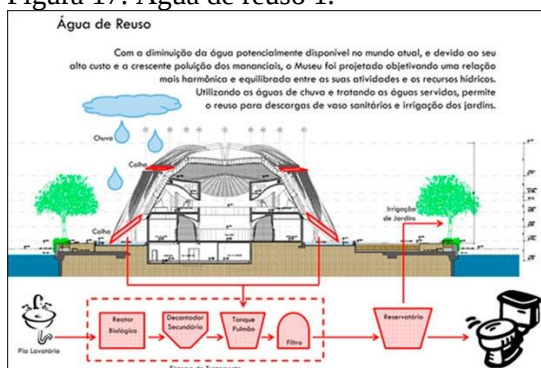


Museu do Amanhã, 2016, p.24.

Para concluir a apresentação do Museu do Amanhã, é importante reforçarmos a centralidade do conceito de *sustentabilidade* em toda a dinâmica de funcionamento e debates da instituição. Afinal, o Antropoceno é a questão que a mobiliza.

Uma das propostas do Museu é ser uma nova geração de museus de ciência, com ações de sustentabilidade e convivência para diversos públicos, entendendo o hoje como o lugar da ação (MUSEU DO AMANHÃ, 2015). Além de potencializar discursos nesse sentido, o MA também realiza ações concretas. Uma das medidas adotadas é a dinâmica de captação de energia solar instalada em sua cobertura, através de um sistema fotovoltaico. A água fria do fundo da Baía de Guanabara é filtrada e utilizada para reduzir em 2°C a temperatura interior do ambiente. O espelho de água do Museu é preenchido, também, por águas da Baía. Já as imagens a seguir mostram que o Museu utiliza sistemas de reuso da água e aproveita os recursos da chuva para evitar desperdício.

Figura 17: Água de reuso 1.



Fonte: Porto Maravilha³⁴.

Figura 18: Água de reuso 2.



Fonte: Porto Maravilha.

Existem, contudo, críticas quanto ao projeto de sustentabilidade do Museu ou mesmo a falta de cuidado ambiental no lugar onde está a instituição, que se projeta como uma referência sustentável. Por exemplo, a matéria “*Rio’s flashy new Museum of Tomorrow overlooks a big problem of today*” (“O novo Museu do Amanhã do Rio tem em vista um grande problema de hoje”)³⁵, publicada no dia 19 de dezembro de 2015 no site do jornal estadunidense *Washington Post*, criticou o fato de a instituição dedicada ao meio ambiente estar bem ao lado da poluída Baía de Guanabara, onde aconteceram algumas provas esportivas das Olimpíadas de 2016. O texto apresenta depoimentos do curador do MA, Luiz Alberto Oliveira, de que o Museu tem ciência do problema, que aliás é abordado em eventos da instituição. De qualquer forma, um significativo problema histórico local permanece sem solução, mesmo após muitas promessas políticas e com a instalação de um museu cujo tema central é o Antropoceno e o meio ambiente.

Outra crítica sobre o MA é a falta de abrigo para quem aguarda na fila se proteger do Sol ou da chuva, já que a estrutura projetada na entrada do edifício é vazada. Esse aspecto,

³⁴ Disponível em: http://portomaravilha.com.br/museu_amanha - acesso em 21 out. 2016.

³⁵ Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2015/12/19/rios-flashy-new-museum-of-tomorrow-overlooks-a-big-problem-of-today/> - acesso em 27 dez. 2017.

especificamente, contrasta com a ideia de uma arquitetura acolhedora, harmoniosa no relacionamento com as pessoas que usufruem da construção. Ou seja, arquitetura para quem usufruir?

O discurso inverte o entendimento de edifício sustentável ao delegar sua dita sustentabilidade a dispositivos tecnológicos acoplados ao edifício (...). O edifício e o projeto de paisagismo pouco dialogam com o lugar. O piso das áreas externas em granito e a pouca arborização contribuem para o desconforto dos visitantes, que formam as extensas filas no acesso ao museu. As dimensões reduzidas do “parque ao redor do perímetro do cais” restringem as possibilidades de os visitantes se apropriarem do local para usufruir da paisagem da Baía de Guanabara (RHEINGANTZ, 2017, p.396).

5.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A proposta do Museu do Amanhã trabalha com duas tipologias de museus de ciências: a dos museus com acervo e que retratam a natureza e o ser humano; e a dos museus que possibilitam ao visitante desfrutar de experiências científicas e entender como se manifestam fenômenos da C&T. Segunda esta ideia, o MA inauguraria uma via alternativa, cuja principal característica seria a de proporcionar acervo imaterial composto por possibilidades de futuro a ser construído coletivamente.

O elemento central dessa proposta é o Antropoceno, desafio histórico que liga o contexto global à consciência e à responsabilidade local e individual. A ideia dessa nova era geológica exige de instituições como o MA esforços na promoção da educação científica e do engajamento, elementos fundamentais para o exercício da cidadania na dinâmica da relação entre a ciência e a sociedade.

Mas, claro, a tarefa é profundamente complexa. A proposta do Museu implica em atuação sociopolítica e cultural vinculadas ao pensar sobre como o ser humano se percebe, a sua relação com a produção econômica, o consumo e a exploração do meio ambiente. A partir disso, a reflexão se volta para como queremos o futuro e quais caminhos vamos adotar ou estamos adotando para ir em direção a esse horizonte.

6 METODOLOGIA DA COLETA DE DADOS

A fase empírica da tese buscou identificar, basicamente: o tipo de interação que o Museu do Amanhã se propõe a estabelecer com os públicos; quais são as características do Museu capazes de lhe atribuir o fator inovador como aspecto que o destaca. Para elucidar essas questões, algumas estratégias de levantamento de dados foram realizadas:

- Análise dos documentos produzidos pelo Museu do Amanhã visando à interação com o público, incluindo o plano museológico e documentos com informações sobre recursos, ações e medidas adotadas pelo MA no seu primeiro ano de funcionamento, em especial aquelas que envolvem a interatividade com os públicos;
- Observação da interação dos visitantes com a exposição principal;
- Entrevistas realizadas com dois conjuntos de profissionais: a) os idealizadores do Museu; e b) gestores de áreas de educação e comunicação, responsáveis por atividades de mediações mais frequentes com o público.

6.1 OS DOCUMENTOS UTILIZADOS

Nas fases iniciais da pesquisa, foi feito um levantamento de documentos disponíveis no museu. O processo começou durante o segundo semestre de 2015, em paralelo com o levantamento bibliográfico. São documentos que contêm informações importantes sobre recursos disponíveis e atividades voltadas para a promoção do Museu, para a dinamização da sua relação com o público e, de modo geral, para a caracterização da inovação enquanto proposta museológica. Basicamente, foram selecionados e analisados três documentos: Plano Museológico; o livro “Breve Guia de Marca”, que traz elementos complementares à interpretação do plano; e o livro “O Amanhã É Hoje – Um Giro Pelos Primeiro 365 Dias”. Os conteúdos desses documentos, que versam sobre projetos, programas e tipos de relações e interatividades com os públicos, são analisados na seção 7.

6.2 OS CRITÉRIOS UTILIZADOS NA FASE DE OBSERVAÇÃO

Uma das primeiras medidas adotadas foi visitar o Museu do Amanhã, tanto antes quanto depois da sua inauguração, com e sem a presença dos orientadores da tese. A primeira visita foi em 17 de novembro de 2015, com um pequeno grupo de pós-graduandos do PPGCI-IBICT; a segunda ocorreu no dia 12 de janeiro de 2016, quando o doutorando aproveitou para acompanhar a palestra

“Cosmos e desafios da Astronomia”, proferida pelo astrônomo Alexandre Cherman; a terceira, foi no dia 11 de fevereiro de 2016; e a quarta no dia que 29 do mesmo mês.

O método de observação foi inspirado em leituras de Goode e Hatt (1973). Essa referência metodológica permitiu ao pesquisador identificar interações, relacionamentos e situações sobre o objeto em análise no momento em que ocorriam, ou seja, de forma espontânea. Através da estratégia, o autor desta tese se colocou como um personagem visitante do Museu, mas na condição de pesquisador, para perceber, sentir e presenciar experiências e sensações sobre como se dão a dinâmica e a sistemática no MA.

6.3 SELEÇÃO DOS ENTREVISTADOS, ELABORAÇÃO E REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

A coleta de evidências empíricas desta tese dá destaque a informações obtidas a partir de dois grupos de profissionais: os idealizadores e os gestores de educação e comunicação³⁶. O primeiro conjunto de profissionais contribuiu para pensar o MA, ajudou a articular e criar o conceito da instituição tal como retratada em seu plano museológico. Já os gestores são fundamentais para compreendermos como tem sido aplicada a proposta institucional, se o modelo de interatividade exercido cotidianamente corresponde ao pretendido ou tem alterações, e também para perceber os fluxos e tendências de direção de propostas e ideias do MA.

6.3.1 Os idealizadores

O Museu do Amanhã contou e conta com uma ampla gama de idealizadores de diversas instituições, formações e áreas do conhecimento. Tal multiplicidade de contribuições é uma característica que, provavelmente, contribui para a riqueza cultural e informacional da instituição.

Para a realização das entrevistas com quem contribuiu para pensar e articular a concepção do MA, a pesquisa selecionou quatro profissionais. Hugo Barreto é secretário-geral da Fundação Roberto Marinho (FRM), instituição que articulou a concepção do Museu do Amanhã. A FRM atua há décadas em campos da educação, da cultura, do patrimônio e também do meio ambiente. Entre os seus diversos frutos está o programa de inclusão educacional Telecurso 2000, o Canal Futura e o Museu da Língua Portuguesa. O físico e cosmólogo Luiz Alberto Oliveira é curador do Museu do Amanhã e possui em seu currículo diversas ações de comunicação pública da ciência, como publicação de artigos, realização de palestras, concessão de entrevistas e organização de livro de educação científica. José Augusto de Pádua é historiador e foi muito ativo nos debates para

³⁶ Os áudios de todas as entrevistas podem ser disponibilizados para consulta, desde que autorizados pelos entrevistados, em cada caso.

conceber o Museu. As suas pesquisas envolvem, entre outros, fatores políticos e históricos relacionados ao meio ambiente; possui iniciativas de CPC, especificamente no campo do meio ambiente, como através de palestras e entrevistas, publicação de artigos, participação em cursos de educação científica. Antes da criação do Museu do Amanhã, ele estava empenhado no desenvolvimento do Museu da Sustentabilidade, que seria instalado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, mas o projeto não foi adiante. Já a socióloga e professora da UFRRJ Fátima Portilho tem estudos que consideram análises da cultura do padrão de consumo adotado hoje em dia pela sociedade e os impactos sobre o equilíbrio do meio ambiente – tema também fundamental do Antropoceno. O seu currículo conta, entre outras realizações, com publicações de textos em jornais e revistas e também de artigos científicos sobre educação ambiental, além de cursos ministrados nessa área.

A combinação de agendas com os idealizadores exigiu mais tempo e insistência do que com os gestores, mas o relacionamento foi bem satisfatório. Todos eles apresentaram receptividade e disponibilidade para contribuir com a pesquisa, inclusive se colocando à disposição para outras conversas, se necessário. A pesquisa buscou ouvir outros idealizadores, mas nem todos responderam aos contatos.

A experiência desse conjunto de entrevistados é capaz de contribuir significativamente para a compreensão sobre o complexo sistema de ideias, propostas, políticas e ações que envolvem o Museu do Amanhã nas suas mais diversas esferas, tais como econômica, urbanística, ambiental, política e geográfica.

6.3.2 Os gestores da educação e comunicação

A pesquisa selecionou quatro responsáveis por determinadas áreas de educação e comunicação do Museu do Amanhã, relacionadas a temas do estudo. São eles: o gerente de Pesquisa e Engajamento de Públicos, Dino Siwek, publicitário e antropólogo e que há dez anos trabalha com pesquisa e consultoria na área de cultura; a gerente de Relações Comunitárias, Laura Taves, arquiteta e urbanista, cujas experiências agregam atividades em arte e projetos sociais promovidos em comunidades carentes; a gerente de Educação, Melina Almada, formada em Artes Plásticas, com mestrado em Artes e experiência de mais de dez anos em pesquisas e atividades de educação em museus, incluindo a função de assessora pedagógica do Museu de Arte do Rio (MAR); a coordenadora de Marketing Digital, Raquel Novaes, com formação em Comunicação Social (habilitação em Publicidade) e especialização em Marketing, tendo trabalhado que

envolvem planejamento estratégico, produção de conteúdos e redação para mídias digitais³⁷.

Portanto, percebemos que as formações e as trajetórias desses atores sociais têm afinidade com o Museu do Amanhã, agregando valor as suas propostas e medidas para cumprir missões e objetivos. A narrativa de arte, o empreendimento em educação, a atuação social, as estratégias de comunicação social, a arquitetura e a sensibilidade pela cultura como mecanismo de emancipação cidadã são aspectos que permeiam discursos e ações do Museu do Amanhã nas relações com os seus públicos.

Para tanto, a escolha dos profissionais para a realização das entrevistas levou em consideração o cargo que eles ocupam e as atividades que exercem, de importância estratégica para o tipo de contato do MA com os públicos. Isso porque são atores sociais estratégicos para o relacionamento do Museu com os visitantes, tanto durante as visitas, quanto antes e depois, incluindo os relacionamentos digitais, através de e-mails, do site e de redes sociais.

6.3.3 As questões das entrevistas

A estrutura das entrevistas foi organizada segundo o modelo de *entrevista semiestruturada* (BAUER; GASKELL, 2002, p.64), em que o entrevistador expõe tópicos para o interlocutor discorrer, mas este possui autonomia para abordar assuntos e angular os temas. Nessa dinâmica, foram considerados os conceitos trabalhados ao longo da tese.

As perguntas das entrevistas com os idealizadores visaram captar: a) o processo de construção da proposta que daria vida ao Museu do Amanhã (Q1; Q2; Q3; Q4); b) como o entrevistado vê o MA, buscando detectar qual a sua concepção de museu de ciências (Q5; Q6); d) como o entrevistado percebe as influências conceituais e práticas, buscando identificar como se posiciona nas correntes da comunicação pública da ciência e nas de concepção de museu - aspectos detectados na questão sobre as inspirações teóricas e modelos de museu que norteiam a sua visão de museu de ciência (Q7) e na questão sobre o modelo de educação seguido pelo MA (Q8); a respeito do visitante, considerou-se a visão do entrevistado sobre como ele entende a função do visitante para o MA (Q9; Q10; Q11); o papel e a importância da sociedade para as atividades e objetivos do MA (Q12); os conteúdos mínimos necessários a serem captados/entendidos pelo visitante (Q13); a apropriação que a sociedade está fazendo da proposta museológica (Q14); o fator midiático que o MA adquiriu (Q15; Q16); e a percepção do que ainda não está sendo adequadamente equacionado

³⁷ As experiências indicadas nesse parágrafo são apenas um recorte da trajetória de cada entrevistado, para mostrar um perfil profissional e como os campos de trabalho deles possuem direta afinidade com as respectivas funções no Museu do Amanhã. Os currículos deles não se limitam a essas funções e experiências.

pela proposta (Q17); (Q18) Considerações finais ³⁸.

A estrutura das entrevistas realizadas com gestores do Museu do Amanhã também foi organizada segundo o modelo de *entrevista semiestruturada*. A proposta de colher estes depoimentos foi compreender: como os públicos parecem explorar e aproveitar o Museu (Q2; Q3); o processo de *feedback* do público para o Museu, em que aquele é parte ativa e propositiva dos diálogos e do conhecimento (Q4; Q5); como o MA se abre para a comunidade local (Q6); propostas de aperfeiçoamento das dinâmicas do MA (Q7); e as considerações finais (Q8)³⁹.

6.3.4 Período de realização das entrevistas

As oito entrevistas foram realizadas entre os dias 29 de maio e 14 de setembro de 2017, por telefone ou por Skype, devido à distância de locais de moradia e trabalho e também à dificuldade de agendamento. As gravações com os mediadores que atuam no dia a dia do Museu do Amanhã foram marcadas com certa tranquilidade, havendo a necessidade de remarcar uma ou outra entrevista, mas nada que comprometesse muito o calendário da pesquisa. A receptividade deles foi positiva, demonstraram interesse na pesquisa e disponibilidade para fornecer informações, inclusive em fases mais avançadas do estudo, não só durante as nossas conversas. Mostraram-se mobilizados em participar da dinâmica e apresentaram afinidade com grande parte das perguntas, muitas vezes se estendendo para além do questionado, o que considero positivo, já que esse prolongamento costuma produzir informações importantes e complementares, por vezes, não projetadas nas perguntas. Também percebi comprometimento e ativismo dos gestores com temas relacionados as suas áreas de atuação no MA e direta vinculação das suas experiências profissionais com as suas funções no Museu.

Porém, houve momentos em que precisei insistir nas perguntas e no desenvolvimento das respostas, pois em alguns casos houve tendência para respostas curtas ou padronizadas, com menos informações do que se esperava. No geral, os conteúdos oferecidos pelos gestores foram satisfatórios, contribuindo para elucidar tópicos das questões teóricas e dos objetivos da tese.

As entrevistas com os idealizadores também foram bem produtivas, na medida em que são personagens-chave no processo de concepção do MA, dispendo de informações importantes, conhecimento sobre os desafios do MA, sobre as pretensões do Museu, opinião sobre problemas e necessidade de aperfeiçoamento em determinados setores da organização, assim como perspectivas de desenvolvimento e transformações museológicas. A marcação com parte desse segmento foi

³⁸ As perguntas feitas para os idealizadores estão no apêndice A (página 156).

³⁹ As perguntas feitas para os gestores estão no anexo da página 177.

realizada de forma relativamente tranquila, havendo a necessidade de ajustes na agenda. O contato com alguns idealizadores exigiu mais insistência e tempo, quando houve falta de retorno dos convites feitos pelo autor da tese.

As gravações em áudio das entrevistas com os idealizadores duraram em média 34 minutos, sendo que a de menor duração foi de 24 minutos e a de maior duração foi de 42 minutos. O tempo médio das conversas com os gestores (também gravadas em áudio) foi de, aproximadamente, 35 minutos, com 24 minutos para a de duração mais curta e 55 minutos para a de mais longa duração. Todas as entrevistas foram transcritas, utilizando-se o *software* Word.

7 ANÁLISE DA OBSERVAÇÃO E DA DOCUMENTAÇÃO

Nesta seção, que inicia as análises dos dados, são levados em consideração os principais aspectos registrados no período de observação e os documentos produzidos pelo MA selecionados para análise. Busca-se saber como tem sido estabelecida a interação do Museu com o público e, também, como a ideia de novidade se manifesta nas propostas da instituição.

7.1 A OBSERVAÇÃO

O primeiro aspecto a destacar da minha observação no Museu do Amanhã foi a *atmosfera* do ambiente onde fica o Museu, que é bem diversa das *ruas comerciais* próximas. Pessoas mais descontraídas, sorridentes e *leves* revelam um perfil turístico e *descompromissado* no Amanhã e na Praça Mauá. Os sorrisos seriam ainda mais largos caso não houvesse o problema das filas, motivo de reclamação para muitas pessoas.

Um episódio se destacou enquanto eu aguardava na fila, no dia 11 de fevereiro de 2016. Após almoçar em um restaurante de alguma rua das redondezas do Museu do Amanhã, passei por uma banca de jornal localizada quase em frente a um restaurante chamado Mosteiro, ambos na rua São Bento, que faz ligação com a Av. Rio Branco. Caminhando devagar, percebi a conversa da dona ou funcionária da banca, reclamando com um senhor da precariedade do que ela chamava de *novo local de trabalho*. Pelo que percebi, o comércio dela ficava na Av. Rio Branco, onde tinha prosperidade nas vendas, mas foi transferido de local devido à instalação do VLT (veículo leve sobre trilho) em ruas do centro da cidade, inclusive a Av. Rio Branco.

Trata-se de uma passagem curiosa e interessante, pois o VLT e muitas outras reformas e novidades em geral em curso no centro da cidade, no caso, possuem motivação semelhante à que deu origem ao Museu do Amanhã: grandes intervenções urbanas a tempo de os seus resultados serem usufruídos durante os Jogos Olímpicos e Paralímpicos do Rio, em 2016.

De fato, a banca da senhora pouco tinha a oferecer, nem jornal e revista havia. Entre as reclamações dela com o senhor com quem conversava, estava a falta de luz no comércio. Realmente, a banca estava escura. Fiquei um tempo ali tentando disfarçar para captar mais comentários, fingindo que me interessava pelos poucos produtos da banca. A senhora olhou para mim por duas vezes, possivelmente desconfiando de alguém interessado demais em um comércio com pouca atratividade. De lá, segui para a Praça Mauá, onde fica o Museu do Amanhã.

Tanto neste dia quanto nas outras visitas, percebi a diferença entre o perfil das pessoas que praticamente passeavam na Praça e o perfil daquelas que circulavam na Av. Rio Branco, de maneira formal, sisudas e tensas. No primeiro caso, pessoas mais sorridentes, descontraídas, roupas mais coloridas, sorriso no rosto, ou pelo menos expressões mais leves. Muitas delas usavam chinelo e

revelavam um ar turístico. No segundo caso, roupas formais, compridas, um ar profissional.

Já na fila, um rapaz me perguntou: *essa é a fila para entrar?* Eu respondi que sim, e ele logo brincou: *então por isso se chama Museu do Amanhã, só entra amanhã*. Depois disso, ele foi embora. Preferiu não encarar o tempo de espera.

A primeira sensação, ao entrar no Museu, foi de ambiente semelhante a *shoppings* e hipermercados que oferecem aos clientes bem-estar, estar à vontade, sem querer ter pressa para sair do local.

Na primeira visita que fiz, antes de entrar na exposição permanente, circulei pelos corredores do Museu. Entrei no corredor à esquerda do logotipo do Museu (logotipo, aliás, belo e bastante atraente). Cheguei ao setor onde há uma exposição sobre a Av. Perimetral, quase em frente a uma entrada para o auditório. Na entrada do setor de exposições temporárias, havia uma funcionária e um bombeiro conversando, além de um rapaz lendo escritos na parede sobre a avenida que ficara para a memória. *Posso entrar?* perguntei à funcionária, que sucinta e simpaticamente respondeu: *pode entrar*.

No ambiente com pouca iluminação ao logo de um corredor em forma de “U”, só havia eu. Imagens em preto e branco nas duas paredes laterais e sons de falas de pessoas e de explosões da Perimetral. Difícil descrever a sensação naquele ambiente, mas certamente naquele híbrido de sensações havia aflição, angústia, sintonia com uma linguagem artística. Por breve período de tempo, parecia que as explosões da Perimetral iriam me pegar.

O percurso dura pouco tempo e logo eu já estava nos corredores do Museu, ainda no térreo. Da exposição temporária, segui para o Laboratório de Atividades. Uma das atividades que me chamou a atenção foi a da cerveja de código aberto. A exposição *Free Beer* mostrava a fabricação do produto cuja receita se caracterizava por ser trabalhada através da cultura do compartilhamento, fora da lógica mercantil e de trocas monetárias. Achei muito interessante a ideia, a qual já conhecia, mas nunca havia pensado em sua aplicação em alimentos e bebidas. No laboratório, eu anotei uma frase interessante e reflexiva, de autoria de Richard Matthew, exposta em um painel: *software livre é questão de liberdade, não de preço*. Além desse projeto, havia exposições de luminárias artesanais feita pelos próprios visitantes do Museu, em oficina denominada *Copyright Factory*.

De lá, subi as escadas para finalmente participar da exposição permanente. Enquanto aguardava na fila, percebi traços muito marcantes dos visitantes: as *selfies*; as fotos; a digitalização das imagens, especificamente das próprias imagens; os constantes registros através do celular. O grande globo em rotação suspenso é um dos objetos que mais parece despertar essa motivação fotográfica nos visitantes que aguardam na fila para dar início à experiência.

Após cerca de dez minutos na fila, entrei no ambiente denominado Cosmos, que é o único

onde não é possível tirar fotos. A experiência é mesmo bem interessante, sendo, possivelmente, a seção mais divertida, devido à imersão. Durante oito minutos, há projeção de imagens em 360° com o propósito de reforçar a ideia de que estamos integrados, ou melhor, nós mesmos somos o Cosmos, o Universo. A sensação é divertida, pois dá a ideia de que estamos nos mais variados ambientes, como embaixo de uma grande cachoeira, navegando no espaço sideral, acompanhando de perto dinâmicas espaciais, nadando em alto-mar próximos a peixes e balias, entre outras situações - ali, já temos a sensação da linguagem poética contida na narrativa do Museu do Amanhã, sendo muito clara essa linguagem, também, no cubo *matéria* pertencente à seção Terra – mas, essa parte eu explico em breve.

Após o Cosmos, cada visitante é livre para frequentar da forma que achar melhor os ambientes do Museu, permanecendo o tempo que considerar conveniente em quaisquer seções e/ou equipamentos. Particularmente, fiquei em um dos equipamentos denominado Iris em que são explicados determinados temas relacionados a cada etapa da experiência. Aliás, acho que fiquei por muito tempo naquela máquina (no mínimo 15 a 20 minutos), enquanto que o fluxo de pessoas que estive comigo no ambiente Cosmos logo seguiu para a seção Terra. Penso que deveria ter experimentado um pouco menos o equipamento, pelo menos nessa visita, de forma a circular mais.

A seguir, entrei na seção Terra, composta por três cubos, sendo o primeiro deles representado a *matéria*, enquanto que o segundo representa a *vida* e o terceiro representa o *pensamento*. No cubo da matéria, há tecidos sobre uma estrutura redonda com pouca iluminação em constantes movimentos, como se estivessem sob efeito de ventos oriundos de lados variados. A dinâmica dos tecidos parece poética e harmônica, não aleatória e descoordenada. O objetivo da dinâmica dos tecidos é *representar o permanente movimento de tudo na Terra*, foi o que ouvi como resposta de uma mediadora ao meu questionamento. Um quadro intitulado Quatro Oceanos continha explicações mais precisas sobre o significado do cubo. Pessoas ao meu redor estavam admiradas com aquela experiência, perguntando umas às outras para tentar entender o movimento dos tecidos.

Também admirado, fiquei observando e tentando compreender como aqueles tecidos não fogem do limite da estrutura circular. Aquilo me remeteu à ideia de como vivemos dentro de determinadas regras intransponíveis, como vidas controladas, com limites de liberdade. É como se as flexibilidades na vida, no Cosmo, ocorressem dentro de determinados limites aceitáveis, além dos quais nada é possível. O tecido vagueia da direita para a esquerda, da esquerda para a direita, de cima para baixo, de baixo para cima, em movimentos diagonais, mas sempre acima da estrutura circular, jamais cai, não *ousa* ir além!

Ainda na seção Terra, o cubo Pensamento me chamou a atenção. Nele, há diversas e finas

colunas contendo espelhos e exposições de diversas imagens de situações variadas mundo afora e de tempos também distintos. São fotos que expõem a dimensão cultural da humanidade, incluindo diferenças religiosas, disparidades sociais, registros de momentos políticos. O espaço é meio apertado, onde as pessoas circulam bem próximas, até com certa dificuldade para não se esbarrarem, o que é quase impossível, dependendo da quantidade de pessoas em trânsito naquele estreito cubo. Ouvi uma moça comentar com a amiga que sentiu uma certa angústia no ambiente, que *parecia um labirinto com vários espelhos* - pensando livre novamente, essa limitação de espaço talvez possa remeter às barreiras culturais e ideológicas da humanidade. Em vez de o pensamento permitir a expansão, o aperfeiçoamento, as boas relações, é como se a maneira de exercer o pensamento gerasse, entre outras consequências, bloqueios, limites, barreiras, apesar de tantas oportunidades passíveis de serem exploradas pela humanidade.

Em seguida, acompanhei os altos e retangulares painéis eletrônicos da seção Antropoceno, onde são expostas informações representativas da ameaça de determinados comportamentos sociais sobre o equilíbrio tanto sócio-humano quanto ambiental. O som ambiente ajuda a criar a sensação de tensão, preocupação, de alerta sobre o futuro humano e ambiental. Os painéis formam uma espécie de cone, mas com brechas entre si, no meio dos quais há lugares para os visitantes assistirem sentados aos vídeos, além dos espaços entre os painéis, onde eu fiquei. Essa seção parece ser muito atraente para as pessoas fazerem registros, principalmente filmagens com os celulares. Havia muitas pessoas gravando, várias delas deitadas ou sentadas nos *sofás* ou *puffs* no centro dos painéis eletrônicos, ou mesmo no chão. As projeções das telas expõem, por exemplo, o risco da elevação da temperatura na Terra, expansão da seca, elevação dos níveis e alteração de determinados compostos químicos dos oceanos, consequências urbanas fruto e também motivo das mudanças climáticas, impactos na biodiversidade, entre diversas outras informações. Pelo que percebi, os visitantes não ficam tanto tempo acompanhando os vídeos. Há certa rotatividade.

Adiante, há um espaço para os visitantes participarem de jogos virtuais com conteúdos sobre o que é exposto ao longo do trajeto até então percorrido. Percebi que muitas pessoas não param nesta parte, possivelmente pelo cansaço, já que é uma das etapas finais da visita. Há, porém, pessoas que preferem jogar, mesmo tendo que esperar um pouco quando há fila nas máquinas.

Já na etapa de conclusão da visita, o Museu do Amanhã expõe uma peça, que é o churinga, objeto da cultura aborígine da Oceania. Constantemente, um mediador do Museu dá explicações para o público compreender o sentido do churinga, pois o objeto não é autoexplicativo. É um dos momentos em que mais sentimos a presença de uma pessoa do MA intervindo na experiência do visitante, além do Cosmos. Muitos visitantes curiosos dedicam certo tempo a essa etapa, olhando atentos e com admiração o churinga, tentando entender com calma os desenhos e os dizeres na base

dele.

Em uma das minhas visitas, havia um rapaz de mais ou menos 25 anos gravando um vídeo com o celular, falando em um idioma que parecia de um país nórdico. Ficou uns 2 minutos na oca, algumas vezes apontando para o churinga. Eu não entendia o que ele dizia, mas parecia um blogueiro ou youtuber registrando a sua visita ao MA para contar aos seus públicos, ou mesmo para expor aos amigos e familiares, sem pretensões de audiência. Sei lá!

Saindo da oca, um senhor de branco, óculos e chapéu para trás conversava com um menino que parecia filho dele. Do pouco que ouvi enquanto passava, chamou-me a atenção a seguinte frase (a ideia é essa, mas não necessariamente com essas palavras): *É fácil aprender no Museu do Amanhã. Toda escola deveria ser um Museu do Amanhã, porque aqui o jovem consegue enxergar quem ele será amanhã.* Esse pensamento é um indicador de como cada um interage diferentemente com a ideia central do MA.

Essa fala do visitante também revela uma crença no Museu como fator de educação. Percebi tal aspecto tanto na mencionada fala do visitante, quanto na estrutura e no conjunto das reações observadas. Chamaram a minha atenção os olhares satisfeitos, curiosos, abertos ao desafio de aprender, de explorar. Pessoas conversavam entre si sobre o que viam, liam e ouviam; umas chamavam as outras para compartilhar determinados conteúdos. Senti, no geral, que o interesse das pessoas era despertado, o que era um motivador para as reflexões propostas.

Através do método da observação, percebi a clara pretensão do MA de impactar o visitante, de fazê-lo sensibilizar-se por uma realidade ambiental danosa à natureza e à própria humanidade. Os números expostos em telas com ambientes potencializados por sons de suspense são indicadores disso. É nítida a perspectiva de nos induzir à reflexão sobre o Antropoceno, através da nossa percepção de que integramos um todo, integração essa que se dá inclusive pela manifestação de culturas e modos de vida que, embora diversos, mostram-se também semelhantes e irmanados como manifestações culturais da mesma humanidade.

Nos meus períodos de observação, a participação dos mediadores é, talvez intencionalmente, pouco perceptível. Manifestam-se de forma discreta, como se o Museu nos desse a liberdade para buscar informações quando e como quisermos. As telas e outros instrumentos digitais servem como suportes de atração informacional para o visitante nessa era tecnológica. A interação entre conteúdos e os públicos é bem intensa através dos meios tecnológicos, telas, computadores, painéis, luzes, sons...

Embora o Museu pretenda valorizar a história local e reforçar a sua inserção no contexto cultural da região portuária, não senti a integração do MA com os vizinhos. Pelo menos enquanto visitante, enquanto observador por quatro ocasiões, não foi possível identificar essa relação em

particular.

A mim, parece clara a proposta do MA em ser um centro do saber, com muitas informações científicas, com diversas exposições sobre ciência, tecnologia, história, meio ambiente, geografia, educação, arte, enfim, uma infinidade de atividades que ajudam ao MA a se renovar periodicamente. Entendo que são estímulos para os visitantes se aprofundarem posteriormente, já que não é um centro formal de ensino, no qual o *aluno* circula com frequência e é exigido absorver um mínimo de conhecimento para ser cobrado a posteriori. Para muitos, pode ser o início de uma reflexão a ser amadurecida com novas visitas ao Museu e também em outras organizações culturais e políticas.

A ideia parece ser ousada, realmente. O MA busca estar na vanguarda do conhecimento, explorar ideias com potencial de transformações políticas, o que não significa que os visitantes ponham em prática imediatamente as propostas. Entendo que o Museu do Amanhã compõe uma rede, mesmo que não intencionalmente conectada, dedicada a promover a comunicação pública da ciência como um instrumento de transformação social e política em favor do equilíbrio social e ambiental. O cidadão, ao ter contato com os diversos nós da rede, tende a compreender melhor os dilemas que se colocam para a humanidade atualmente.

O volume de atrações, a tecnologia, os temas de vanguarda (muitos deles) podem, por outro lado, ficar na espetacularização, deixando de fomentar uma reflexão essencial do Museu: a contradição entre as oportunidades e os malefícios do desenvolvimento de C&T, da economia e da cultura do consumo.

Portanto, a experiência da observação contribuiu para o doutorando sentir o modelo de comunicação do Museu e a experiência estética e artística construída para sensibilizar a população sobre as ameaças e oportunidades desta era caracterizada como Antropoceno. E mais ainda, sobre o que podemos fazer contra os desajustes. Trata-se de uma comunicação sem direta e constante orientação de mediadores a respeito do quer fazer, como e quando proceder para entender a exposição principal, no caso. É como se valorizasse a autonomia, a vontade e a liberdade do cidadão. Tanto é que podemos iniciar o circuito por qualquer parte, inclusive pelo churinga, em vez de ser pelo Cosmos. Não há regras para isso. Cada um constrói a própria trajetória, cada trajetória é única.

No geral, é um ambiente de “livre” circulação, no qual transitamos sem guias humanos, embora estejam lá para nos auxiliar quando acharmos conveniente. Os espaços estão recheados de tecnologia e elementos espetaculares, de entretenimento e de passeio, de muita informação, de beleza... tudo isso integrado a uma poética narrativa envolvente, com informações atuais e

espantosas sobre o nosso cenário socioambiental.

É um museu que requer mais de uma visita para o cidadão desfrutar melhor e captar de forma mais acurada o que a instituição propõe e tem a oferecer. São muitas atrações, tanto na exposição principal quanto nas temporárias, são muitas informações para serem digeridas em uma curta visita de duas ou três horas. Portanto, a concretização da missão do MA requer muito investimento de comunicação para trazer de volta os visitantes e manter acesa a chama do diálogo e da noção de futuro em construção. A consciência sobre o que foi denominado de Antropoceno exige tempo de maturação das ideias e debates.

7.2 O PLANO MUSEOLÓGICO E AS AÇÕES DESENVOLVIDAS

A pesquisa identificou a existência de alguns documentos relacionados ao Museu do Amanhã, mas três deles continham dados de interesse mais acentuado para a pesquisa. São eles: a) o Plano Museológico do Museu do Amanhã; b) o “Breve Guia de Marca”; c) o livro “O Amanhã é o Hoje – Um Giro Pelos Primeiro 365 Dias”. Nos dois primeiros documentos está a essência da concepção institucional (principalmente o plano) e o último expõe um levantamento das atividades empreendidas pelo MA, incluindo estatísticas, durante o primeiro ano de atividade do Museu.

7.2.1 Plano Museológico e Guia de Marca: ideias e concepções

Um documento central para nortear a pesquisa foi o Plano Museológico do Museu do Amanhã, disponível no *site*⁴⁰ do Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG), Organização Social que gerencia o Museu. O documento traz informações determinantes para compreendermos o que seja, a que se propõe e a configuração institucional do Museu do Amanhã.

Entre outros tópicos, o plano apresenta a divisão do Museu em programas de atuação. São onze programas: 1) Programa Institucional; 2) Programa de Gestão; 3) Programa de Acervo; 4) Programa de Exposições; 5) Programa Educativo; 7) Programa de Arquitetura; 8) Programa de Segurança; 9) Programa de Financiamento e Fomento; 10) Programa de Conteúdo; 11) Programa de Acessibilidade. Importante a observação de que na primeira versão do plano museológico disponível na internet (hoje não mais) havia o Programa de Divulgação Científica e o Programa de Comunicação, não presentes na versão mais recente.

No Programa de Acervo está o posicionamento do Museu do Amanhã de se colocar como “um museu de ciências original na sua proposta curatorial e também no entendimento daquilo que constitui o seu acervo”. Diz o plano museológico que o MA é um museu de ciências da terceira

⁴⁰ Disponível em:

https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/expomus_planomuseologico_digital_160219_Otimizar.pdf

geração. Nessa perspectiva, as outras duas gerações seriam os museus que exploram vestígios do passado (os de história natural, por exemplo) e os que lidam com experiências e evidências do presente (como os centros de ciências). “O Museu do Amanhã propõe uma terceira via, a de exploração de possibilidades” (MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p.38).

O foco, portanto, não está mais num acervo de objetos, fósseis, artefatos, relíquias ou instrumentos, mas num acervo essencialmente de possibilidades: um acervo digital, com base em dados científicos, que será continuamente atualizado por relatórios de instituições e centros de pesquisa no Brasil e no exterior, para sempre contemplar as possibilidades 50 anos à frente (MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p.39).

O Programa Institucional contém a missão do Museu, apresentando “tendências que vão moldar os próximos 50 anos” e convidando “o visitante para a ação, guiado pelos valores da sustentabilidade e convivência”. O documento acrescenta que o Museu do Amanhã deve “promover uma nova atitude acerca do tempo em que estamos vivendo”. Para isso, deve se orientar pelos seguintes valores: ética, diálogo, sustentabilidade, convivência, otimismo, inovação (MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p.12).

O documento traz em alguns momentos e seções o conceito de “engajamento” de múltiplos públicos em questões e desafios que se colocam atualmente. O próprio item dos objetivos traz a ideia que mescla educação e engajamento, “nas discussões sobre o Amanhã que queremos, aplicando dados e recursos da ciência para uma experiência cultural, política e ética” (MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p.15).

A partir da leitura do plano, o doutorando buscou por planos museológicos de outros museus de ciência visando obter subsídios para uma comparação entre o que propõe o MA e os demais. Mas, percebeu-se que o plano museológico não é tão comum no Brasil, embora seja previsto na legislação. Na verdade, é bem incomum, pelo menos no que se refere aos principais ou mais conhecidos museus de ciência nacionais. Identificou-se que o Museu de Astronomia e Ciências Afins e o Museu Paraense Emílio Goeldi, por exemplo, dispõem de plano diretor, enquanto que o Museu da Vida, da Fiocruz do Rio de Janeiro, e o Espaço Ciência, da USP, estão em processo de criação de um plano museológico.

O outro documento que expõe a concepção institucional, o Breve Guia de Marca do Museu do Amanhã⁴¹ é, basicamente, um manual para orientar a utilização da marca do Museu, do ponto de

⁴¹ No livro não consta o ano da publicação. Obra disponível em: <http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2015/06/Anexo-I-Breve-Guia-de-Marca-MdA.pdf> - acesso em 16 out. 2017.

vista dos códigos verbais e visuais. As primeiras partes da obra também trazem reflexões importantes sobre o conceito do Museu e como transmiti-lo à sociedade. O guia apresenta textos que contribuem para interpretar o plano museológico. O livro faz uma associação do Museu do Amanhã com a exposição Futurama, construída pelo designer Norman Bem Guedes durante a Feira Mundial de Nova Iorque, em 1939. O trabalho apresentava tendências de comportamentos e ambientes que a humanidade poderia adotar nas décadas seguintes. Naquela exposição, um narrador mostrava aos visitantes cenários de como seria o amanhã de vinte anos depois, quando prevaleceria uma noção de progresso impulsionado por máquinas – não à toa, o evento foi realizado pela empresa automobilística *General Motors* (havia, portanto, um viés empresarial orientando a perspectiva de desenvolvimento e modos de interpretação da vida social). Mas, o documento do MA faz questão de traçar uma distinção clara entre a Futurama e o Museu do Amanhã, já que este não revela como será o futuro, mas sim trabalha com a ideia de um amanhã em construção, de um amanhã que deve ser (já está sendo) coletivamente construído por nós, pessoas e organizações. O MA não se propõe a antever, mas sim pretende reunir esforços coletivos para trabalhar pelo futuro que a sociedade almeja.

O Guia expõe, porém, pontos em comum entre ambos. Tanto a Futurama quanto o MA servem de inspiração para profissionais pensarem, imaginarem e projetarem a vida. Esse “*ser protagonista*” do mundo e de novos relacionamentos entre indivíduos é uma atribuição do Museu, que pontua a gentileza, a assertividade e o atendimento como necessários ao bom funcionamento institucional.

... o Museu do Amanhã deve se posicionar como um indivíduo se relacionando com outros indivíduos. E os traços mais importantes do caráter desse indivíduo-museu são a assertividade e gentileza, que devem estar refletidas no atendimento aos visitantes, nos materiais produzidos e em cada ponto de contato com os públicos – sempre buscando uma proximidade com o interlocutor. Ao se pronunciar, o Museu (ou aqueles que falam em seu nome) deve ser invariavelmente assertivo. Nunca frouxo, indeciso ou utilizando a voz passiva⁴².

Nesta citação está mais uma vez enfatizada a proposta do Museu de trabalhar itens específicos de interações com os públicos – tanto aqueles já com algum acesso à informação científica, quanto o cidadão comum sem proximidade com o campo acadêmico e, também, especialistas ou mais orientados na academia.

⁴² Disponível na página 13 do Breve Guia de Marca do Museu do Amanhã, cujo ano não está inserido, conforme já exposto.

7.2.2 Ações em destaque no primeiro ano de funcionamento

O Museu do Amanhã também produziu um livro intitulado “O Amanhã é Hoje – Um Giro Pelos Primeiro 365 Dias”, para expor experiências e estatísticas sobre as suas atividades durante o primeiro ano de funcionamento, entre dezembro de 2015 e novembro de 2016. A publicação traz informações pertinentes para entendermos os tipos de ações, as suas temáticas e o volume de públicos que prestigiaram as mais variadas atividades. Temos consciência que uma publicação desta natureza termina por evidenciar os aspectos positivos, omitindo eventuais problemas e falhas ocorridos ao longo do ano. Assim, os dados e informações aqui apresentados refletem apenas parte da realidade do que ocorreu no Museu do Amanhã neste período.

Os números revelam a visitação de mais de 1,3 milhão de pessoas, acima do esperado pela direção do Museu: 12% jamais havia ido a um museu, e 15% não frequentava esse ambiente há mais de cinco anos. Do total de visitantes, 41% foram da cidade do Rio de Janeiro, 40% de outros estados, 17% do estado do Rio de Janeiro e 3% de outros países. A maioria dos visitantes de fora do estado foi de São Paulo (42%), seguido de Minas Gerais (9%), Paraná (8%) e Rio Grande do Sul (7%) (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p. 20).

Além das exposições principal e permanentes, o Museu do Amanhã promoveu 15 exposições temporárias. A primeira foi “*Perimetral: vida e morte urbana*”, que representou transformações urbanas na região do porto, em especial a implosão da avenida Perimetral. Já a exposição “*Santos Dumont, o poeta voador*” venceu a medalha de ouro no *International Design & Communication Awards*, na categoria Melhor Cenografia de Exposição Temporária. As outras exposições temporárias no mencionado período foram: *60 Soluções frente às mudanças climáticas*; *100 Anos da Academia Brasileira de Ciências*; *Ah, Molécula!*; *Da abundância à escassez*; *Esporte e Cérebro – A Expansão do Corpo pela Tecnologia*; *Experiência do Amanhã – A evolução da Televisão no Brasil*; *Horizontes Possíveis – Arte como refúgio*; *Capte-me: nenhuma presença será ignorada*; *Coleção Oficial dos Pôsteres Olímpicos do Rio 2016*; *EnTenda o Lixo*; *Respeito*; *Rolé pelo Rio Hackeado*; *Ilusão e Arte: a magia dos efeitos visuais no cinema*.

Tais atividades mostram que a efervescência do Museu do Amanhã, que as suas estratégias, estão além da exposição principal. São exercidas de forma ampla e complementar também em exposições temporárias e outros eventos.

Como um espaço de produção e trocas de informações e conhecimentos, o Museu do Amanhã promoveu, durante o primeiro ano de atividades diversos debates e eventos. Entre eles, o “I Encontro Nacional entre Cientistas e Educadores”, a “Reunião Magna – Conferência do Centenário da Academia Brasileira de Ciências” e a “Aula BID – Desenvolvendo Futuros”, “o Vozes do Refúgio: dados globais, olhares locais”, a “Feira Multicultural com Refugiados & Sabores e

Artesanato do Porto”, o “Fórum Sim à Igualdade Racial”, o “Fórum ONU Mulheres do Amanhã”. Esses são alguns destaques dado pelo próprio Museu, que contabilizou mais de 600 eventos, dos quais participaram cerca de 250 mil pessoas (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p. 36). O Observatório do Amanhã, órgão responsável por acompanhar tendências e atualizações científicas, culturais e sociais, promoveu 41 palestras e 13 exposições virtuais (idem, p.34). Reparemos que os títulos dos eventos ajudam a entendermos que temas relacionados às chamadas minorias são caros para o MA e integram a sua agenda, como temas relacionados à comunidade negra, a mulheres e também refugiados.

Outra iniciativa foi a criação do programa Mauá 360, que busca difundir conhecimentos sobre a história e a tradição da cidade do Rio, a partir da estátua do Barão de Mauá, que fica na praça de mesmo nome. “O seminário inaugural recebeu mais de 1.000 inscritos, somente nos três primeiros dias. Foram realizados ao todo oito encontros/aula, com uma média de 210 participantes, jovens moradores da Região Portuária” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p. 36). Tal iniciativa revela um viés de atuação consolidado na instituição, que é o de trabalhar constantemente com a cultura, com a história e com os moradores da localidade onde foi instalado o MA.

No mesmo sentido, visando a integração com moradores da região portuária, o Museu do Amanhã desenvolveu o “Gambiarra Museu Móvel”, que é um carrinho construído de forma improvisada, com peças e objetos coletados nas ruas dos bairros e também de materiais das obras do Veículo Leve Sobre Trilhos - VLT. O Gambiarra promove atividades de integração na localidade, como oficinas. Nele, há projetor de imagens, uma central de carga de celulares e sistema de som, tudo alimentado por energia solar.

Ainda segundo o livro, no Laboratório de Atividades do Amanhã (LAA) são realizadas experiências e oficinas com temas sobre tecnologia, urbanismo e alimentação, entre outros tópicos. Durante o primeiro ano do MA, foram 150 atividades, das quais participaram mais de 4 mil pessoas, com quase 180 mil visitas. A primeira exposição do espaço foi *Copylight*, que a partir da montagem de luminárias explorava as relações entre cópias e objetos originais.

O Museu do Amanhã sediou um evento inédito de audiovisual, com a primeira transmissão nacional da tecnologia de imagem 8K, cuja resolução em ultra-alta definição é 16 vezes superior à imagem em HD. Durante os Jogos Olímpicos, cerca de cinco mil pessoas assistiram às competições em um telão instalado no auditório do Museu. Cinco chamas regionais (de Brasília, Belém, Natal, Rio de Janeiro e São Paulo) e a chama acesa da cidade inglesa de *Stoke Mandeville* se uniram para formar o fogo da abertura dos Jogos, no Maracanã. Esse episódio tem uma simbologia de reforçar que os recursos tecnológicos e digitais integram o Museu do Amanhã.

O período olímpico foi de trabalhos intensos no Museu, que aumentou em 30% o

quantitativo de profissionais de atendimento, limpeza e segurança, entre outros. O Museu do Amanhã funcionou todos os dias, inclusive às segundas-feiras, dia em que fica fechado ao público para a realização de serviços de manutenção. Em agosto e setembro de 2016, foram mais de 200 mil visitas, 97% de brasileiros e 3% de turistas estrangeiros.

Tamanha capacidade de atração, de comunicação, de visibilidade contribuiu para a projeção do MA na imprensa. E o poder de comunicação da Fundação Roberto Marinho foi um importante capital para a projeção da imagem institucional. Ainda segundo a publicação “O Amanhã é Hoje – Um Giro Pelos Primeiro 365 Dias”, o Museu apareceu em mais de 11 mil inserções jornalísticas brasileiras. “Para se ter uma ideia do que isso representa, se o mesmo espaço pudesse ser obtido por meio de anúncios adquiridos pelos valores atuais das tabelas publicitárias de cada veículo, o valor desse ‘plano de mídia’ imaginário superaria R\$ 302 milhões” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016, p. 54).

Importante darmos destaque, ainda, para um dispositivo fundamental de interação do Museu com os seus variados públicos. A Iris é uma espécie de assistente virtual, com a qual os públicos interagem para aprender sobre temas do Amanhã e para se orientar durante a exposição. Ela é acessada por computadores espalhados ao longo dos percursos expositivos com informações sobre os temas e também dicas personalizadas a cada visitante sobre trajetos a serem realizados.

O público interage com a Iris através de cartões que recebe quando entra no Museu. A pessoa faz um cadastro, cujas informações são armazenadas em um computador (um *cérebro*) com alta capacidade de memória e processamento. Todo esse processo de digitalização e *big data* (grande quantidade de dados) é utilizado pelo Museu para mapear e monitorar os interesses do conjunto de visitantes. É possível, por exemplo, identificar o tipo de informação acessada pelo visitante, temas de preferência, quanto tempo ele permaneceu em cada interativo, o trajeto realizado, entre outros dados.

Conhecendo melhor os interesses dos visitantes, o sistema será capaz de sugerir a cada pessoa – inclusive no idioma do visitante - percursos a serem feitos. Esses procedimentos de customização permitem ao Museu compreender com razoável clareza o perfil dos públicos e aperfeiçoar as suas atividades em relação a eles e aos próprios objetivos.

Ao final da visita, o sistema envia a cada pessoa um *e-mail* com um questionário que busca detectar como foi aproveitada a exposição pelo visitante, incluindo resultados dos jogos com temas do Museu disponíveis em totens. No *e-mail*, há um link com mensagem solicitando ao visitante um *feedback* sobre a experiência de ter visitado o Amanhã. Ao todo, o questionário contém dez tópicos que buscam identificar como o visitante avalia a experiência, qual a sua principal motivação para a visita, seu interesse em repetir a experiência e sua área de interesse.

Há, portanto, um sistema de tecnologia voltado ao acompanhamento das visitas, de forma a identificar interesses, cujas informações são essenciais para a percepção e a projeção de modelos interativos com os públicos.

8 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Para a análise das entrevistas, foi considerado separadamente cada conjunto de depoimentos (de idealizadores e de gestores da educação), agrupando as respostas obtidas dentro de cada questão formulada. Tais análises visaram identificar e categorizar ou nomear (RAGIN, 2010) tipos de respostas, especificamente aquelas que dão conta de duas questões básicas da pesquisa: a) aspectos de inovação trazidos pelo Museu do Amanhã dentro do campo de museus de ciências; b) propostas da relação do Museu com a sociedade - como se encaixam dentro da literatura do que aqui se considera como comunicação pública da ciência e como propostas contemporâneas de museus de ciências. A categorização das respostas se expressa nos títulos dos itens e subitens apresentados, que procuram dar destaque a falas agregadas por tipos de opinião dos vários depoentes.

8.1 A VOZ DOS IDEALIZADORES

A apresentação das respostas dos idealizadores está organizada em três grandes itens. Os dois primeiros buscam identificar o que foi especificado no item anterior, a partir do ponto de vista dos idealizadores: o que destacam como inovação no Museu e como veem o que a instituição busca nas atividades da relação com a sociedade – a comunicação pública da ciência. Um último item procura perceber sugestões e a identificação de lacunas no MA, a partir da perspectiva do idealizador.

8.1.1 Alguns aspectos de inovação do Museu do Amanhã como museu de ciências

A seguir, são destacadas características de iniciativas do Museu do Amanhã que foram identificadas pelos idealizadores como fatores que projetam as principais características inovadoras do Museu.

Convergência: mídia, cultura e arquitetura

Os consultores que compuseram o conjunto de respondentes, além de terem vindo de várias áreas acadêmicas, como já mencionado, indicam ter atuado em momentos diferentes da concepção do Museu e com diversos tipos de inserção. Respondendo à questão “Como surgiu a ideia de criar o Museu do Amanhã?”, datam-na em 2009, destacando a iniciativa de coordenação da Fundação Roberto Marinho. Tal organização “foi encarregada pela Prefeitura do Rio de desenvolver o conteúdo do Museu, a museografia, a expografia; sobre o que o Museualaria” (I1).

O idealizador identificado por esta tese como I3 disse que naquela época estava sendo discutida uma proposta de criar o Museu do Meio Ambiente, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

As discussões não foram adiante “por limitações de espaço no Jardim Botânico. Havia, então, a possibilidade de criar na zona portuária um museu que envolvesse ciência e sustentabilidade”.

Imaginamos o que não havia no Rio e chegamos à conclusão de que não havia um museu de ciência contemporânea. Decidimos elaborar um projeto de museu de ciência contemporânea com perfil inédito a ser construído em outro lugar, não mais nos armazéns do cais do porto (I1).

Os depoimentos coletados revelam que foi depositado no Museu do Amanhã a expectativa de ser uma referência cultural do projeto de reurbanização da região portuária carioca (I1). O projeto ganhou proporções mais robustas, assumindo novos contornos, inclusive com a contratação do arquiteto espanhol Santiago Calatrava.

(...) convidamos um “starquitecto”, arquiteto superstar, para elaborar um prédio novo, original, que comportasse esse novo e inédito museu. Surge então a ideia de o Museu do Amanhã incorporar como diretrizes éticas a sustentabilidade e a convivência.” (I1).

Processo de construção gradual de ideias e do ambiente

Em outro trecho do depoimento do entrevistado I1 percebemos o aspecto de “construção” das ideias que vieram a sustentar e formar o Museu do Amanhã, a partir de processos de interação entre consultores que valorizam os seus campos acadêmicos e reivindicam a contribuição das suas áreas na concepção do museu.

(Os consultores) são pessoas muito categorizadas nas suas respectivas áreas. Cada um achando que a contribuição do conhecimento da área a qual dominava deveria ser a mais fundamental, a mais importante. O nosso desafio foi, a partir dessa fundamentação, construir uma narrativa que fosse bem articulada e que fosse bem comunicada e apresentada (I1).

O conjunto de depoimentos agregados neste item sugere, portanto, que a concepção do Museu do Amanhã foi gradual, com propostas enriquecidas aos poucos, inclusive havendo influência mútua entre forma e conteúdo. Ao ser questionado se a concepção do prédio ficou pronta antes da filosofia do MA, I1 disse que os trabalhos ocorreram paralelamente:

Recebemos a planta do Calatrava, aquilo que ia ser construído, com essa grande nave, com galerias laterais, em suma, com características espaciais onde os conteúdos ocorreriam. Na medida em que o prédio foi sendo construído, o conceito da museografia foi sendo elaborado (I1).

Um museu: uma coleção de possibilidades de futuro

A pesquisa quis ouvir dos idealizadores se a concepção do MA levou em conta a/uma definição de museu, ou seja, se consideraram que o Museu do Amanhã é, de fato, um museu e qual seria o motivo de assim o classificar. O respondente I2 disse que entrou como consultor com a ideia de que o MA é um museu, não participou de discussão que questionasse, construísse ou desconstruísse o Museu do Amanhã como um museu. “Nunca tive dúvida de que o MA seria um museu” (...) “Desde o início, já me passaram que o Museu do Amanhã seria um museu de ciência”.

Em geral, os idealizadores tendem a defini-lo como um museu, atribuindo ao seu acervo características de coleção peculiar: “coleção imaterial que são os Amanhãs possíveis” (I4), “coleção peculiar de possibilidades de futuro”, “coleção de cenários de amanhã possíveis” ou “acervo de possibilidades”, “oferecer aos visitantes uma jornada de exploração sobre cenários de amanhã possíveis” (I1), ou “museu imaterial de informações” (I3).

O conceito de museu vem mudando bastante. Não se pode ficar preso a uma ideia canônica, tradicional do que seja museu. Antes, o museu estava associado, basicamente, à guarda de materiais. Hoje, se refere a lugares onde é possível ter experiência de conhecimento concentrada. **O Museu do Amanhã é um uso amplo da palavra museu, é um museu imaterial, de informações.** As pessoas vão buscando acervo de informações, às quais elas têm acesso de forma relativamente rápida e intensa. Informações que estariam dispersas em cursos, publicações... O Museu se caracteriza tanto por essa busca da informação, quanto pela busca de experiências cognitivas atraentes para os visitantes (I3) (grifo meu).

Ao se valer do “uso amplo da palavra museu” e da imaterialidade como acervo, I3 parece utilizar estratégias discursivas que assumem a definição do ICOM para caracterizar museu, não mais entendido como organização somente de preservação da memória e com acervo material.

A Unesco diz que o museu é uma instituição cultural constituída a partir de um acervo, uma coleção. É uma definição genérica. O museu tem diferentes tipos de coleção, pode ser de obras de arte, de artefatos. O museu de ciência, por exemplo... tem aqueles que colecionam relíquias do passado, como fósseis, amostras, artefatos antigos. Outros são museus de ciência demonstrativos, mostram como as leis da natureza funcionam, através de experimentos (I1).

Além da sua coleção singular (acervo de possibilidades de futuro) ser apontada como elemento de inovação do Museu do Amanhã, outros depoimentos complementam e indicam como fator diferencial do Museu a interdisciplinaridade. “O caráter inovador de um museu de ciência hoje seria justamente ultrapassar as fronteiras disciplinares” (I2). O idealizador I1 identificou que a manifestação do campo da arte é um indicador desse movimento, que além da ciência também

envolve fundamentos filosóficos: “No fundo, o Museu se fundamenta no conceito filosófico de que o amanhã não está pronto. Portanto, podemos considerá-lo como um museu de ciência que também é museu de arte e de filosofia”.

Um museu de ciências em torno do Antropoceno

A pesquisa também buscou compreender o motivo de podermos considerar o Museu do Amanhã como um museu de ciências, conforme a instituição se intitula através do plano museológico e outros documentos. As respostas à pergunta “por que podemos considerar o Museu do Amanhã como um museu de ciências?” indicam tanto convergência quanto complemento de opiniões.

O entrevistado I4 utilizou quatro argumentos para justificar o posicionamento dele sobre a classificação do MA como um museu de ciências em sua especificidade. O primeiro é que “a base acadêmica vem antes do recorte curatorial”, ou seja, o saber científico é pré-requisito para a concepção da exposição, como as obras e conteúdos utilizados, a forma adotada, os meios de interação com o visitante.

Eu acho que ele (o Museu do Amanhã) é um museu de ciência e tecnologia, inclusive porque ele está construído em cima de várias visões do próprio campo acadêmico da ciência. (...) Na própria configuração do conteúdo que o Museu desenvolveu para ter a sua base acadêmica, antes até do seu recorte curatorial... é uma seleção de especialistas. (...) São pessoas (os consultores do Museu) de grande profundidade nos seus respectivos campos (I4).

O segundo argumento sustentado pelo entrevistado I4 é o que ele chamou de “paradoxo entre a dimensão do conhecimento e a dimensão dos amanhãs que queremos ou podemos construir a partir das nossas escolhas que são dadas pela ciência e pelo conhecimento”. Já o terceiro aspecto seria a relação da exibição de conteúdos com os recursos tecnológicos. “Aliás, existe uma reportagem do jornal inglês *The Guardian*” (...) “que fala do Museu do Amanhã como um dos museus mais inovadores de ciências do mundo”. O quarto argumento vem de uma perspectiva filosófica de entendimento da própria dimensão do amanhã, do homem nessa construção temporal em direção ao futuro a partir do conhecimento. O idealizador destaca que a narrativa da exposição principal do MA é construída a partir da orientação de quatro perguntas: 1) “*de onde viemos?*”; 2) “*quem somos?*”; 3) “*onde estamos?*”; e 4) “*para onde vamos?*”. A essas “quatro perguntas que a humanidade sempre se fez”, o Museu do Amanhã coloca uma quinta questão, que é “*como queremos ir em direção a esse amanhã?*”, um desdobramento de “*para onde vamos?*”.

O recorte temático do Antropoceno – contido na pergunta “*onde estamos?*” do quarto argumento de I4 - foi uma justificativa bastante mencionada pelos idealizadores em geral para atribuir ao MA a classificação de museu de ciência. “A proposta do Museu do Amanhã é construir essa narrativa dos cenários de amanhã possíveis baseada não em tradições culturais étnicas ou em tradições religiosas, mas sim no conhecimento acumulado a partir da prática científica” (I1).

A ideia do museu é proporcionar o debate e a experiência baseada nos desafios e na dicotomia do Antropoceno. A mesma experiência que permitiu tantos avanços e oportunidades para a sociedade e a humanidade, também gerou ameaças e desequilíbrios sociais e ambientais. A proposta é fazer com que as pessoas reflitam sobre como vivem, onde vivem, que momento histórico é esse e a nossa inserção dentro do Cosmos (I4).

Os idealizadores identificaram o Museu do Amanhã não como mais um museu de ciência, mas sim como uma nova instituição que causa impacto na interpretação dessa categoria museológica. O entrevistado I4 expôs que o MA partiu de um modelo tipológico particular, que tem duas vertentes tradicionais: os museus de história natural; e os museus de experimentos. O MA inauguraria a terceira via.

Para pensar o Museu do Amanhã, fomos observar o que há no mundo. Podemos classificar os museus de ciência em tipologias – é uma forma particular de leitura, não é algo formal: os de história natural, em que as pessoas compreenderem a própria trajetória e o desenvolvimento das espécies no planeta; os museus de experimentos, que atuam para despertar o interesse social pela ciência (I4).

A inspiração em vários tipos de museus e em visões científicas interdisciplinares

Em resposta à pergunta “quais foram as inspirações conceituais e práticas para a criação do Museu do Amanhã?”, os entrevistados mencionaram vários tipos de museus, nem sempre de ciências, e também a inspiração vinda de concepções sobre a própria ciência.

O Museu do Holocausto, em Washington, o Museu de História Natural de Londres e o CosmoCaixa, de Barcelona, foram mencionados por mais de um entrevistado como inspiração para o MA, o que indica que não houve foco exclusivo nos museus de ciência, mas também em outras experiências museológicas consideradas pelos ouvintes bem-sucedidas na área. Também houve citação do Rose Center, de Nova Iorque.

O entrevistado I2 considera que o ambientalismo, com abordagem interdisciplinar, foi a grande inspiração do Museu do Amanhã.

... o ambientalismo, enquanto ideologia, ecologia política, o ambientalismo que surge como questão pública a partir dos anos 50, 60. O Museu para pensar a questão do Amanhã a partir do ponto de vista ambiental, das ciências ambientais, que necessariamente são interdisciplinares. Esse é o grande inspirador do Museu para pensar o futuro a partir da história ambiental (I2).

O entrevistado I4 ratifica esse pensamento, que está no centro da contribuição dele para a concepção do Museu do Amanhã.

Houve inspiração da história ambiental, para a qual eu contribuí. No início, em 2009, quando estávamos pensando como seria o Museu, dei um seminário de história ambiental global para a equipe do Museu na Fundação Roberto Marinho. Isso ajudou a definir os rumos do Museu do Amanhã. A história ambiental trabalha com essa proposta da história do cosmos, história da Terra, da vida e do ser humano. O Museu do Amanhã segue esse princípio: cosmos, vida, mente, cultura, história humana e futuro.

Já o idealizador 1 acrescentou que uma importante inspiração para fundamentar e viabilizar conceitos interdisciplinares com os quais trabalha o MA foi a obra do físico estadunidense Victor Weisskopf. “Em vez de separarmos o conhecimento nas tradicionais divisões acadêmicas, como entre ciências da natureza e ciências humanas, trabalhamos com cenários multidisciplinares e transdisciplinares, que envolvem sempre muitos aspectos da realidade”. O entrevistado explicou o modo de Weisskopf classificar as ciências entre ciências da unidade e ciências da pluralidade:

As primeiras (da unidade) dizem respeito ao que é comum a todos os fenômenos, ou seja, os constituintes materiais de que todas as coisas são feitas – partículas, átomos, moléculas. De outro lado, as da pluralidade lidam com o universo, o cosmos evolutivo ao qual pertencemos. O que nos constitui é a unidade, o mesmo para todos. Mas nesse cosmos há um insignificante, mas fascinante ponto que é o grande número de sistemas de alto grau de complexidade e de dinamismo que é a Terra. (I1).

8.1.2 A comunicação pública da ciência no Museu do Amanhã

Uma das principais questões presentes no conjunto de perguntas feitas aos idealizadores do Museu foi a de saber a visão deles sobre como a instituição pretende e pensa em se relacionar com os seus públicos. Os conteúdos das respostas indicam que o elemento da comunicação parece estar no cerne da proposta do Museu do Amanhã, inclusive compondo o fator inovação, tanto nas trocas

interdisciplinares quanto no processo de envolvimento de diferentes perfis de atores sociais. Esse argumento ajuda a fomentar o caráter de espaço plural de democracia e participação cidadã em debates públicos sobre C&T. Acrescenta-se, ainda, a comunicação como fator-chave para orientar a projeção e operacionalização de projetos museológicos associados à educação.

Uma catedral do Século XXI

Houve depoimentos que apontaram o ambiente dos museus contemporâneos, e do MA portanto, como espaço público democrático e privilegiado de encontros, debates, trocas de informação, de descoberta, convivência. Segundo o entrevistado I4, os museus “são as novas praças ou as novas catedrais do século XXI. (As catedrais eram) Um lugar onde as pessoas iam em busca de inspiração para a sua própria existência”. Tal perspectiva tem afinidade com a opção arquitetônica do MA, o grande e contemporâneo edifício, que é um dos atrativos do museu, assim como o diálogo proposto entre o prédio (forma) e seu conteúdo.

O prédio se projeta como um museu de ciência no papel de catedrais do século XXI, com incríveis equipamentos sensoriais, vastos espaços que têm atmosferas cujo ambiente inclui iluminação que entra nas laterais de grandes janelas. Esse cenário é enriquecido por músicas de fundo. Isso contribui para uma experiência de transfiguração. O Calatrava nos deu essa catedral, 180m de comprimento, 14m de largura, 14m de altura, com cinco ondulações no teto. Nós procuramos fazer com que a museografia dialogasse com essa arquitetura. Portanto, instalamos cinco expografias nessas cinco grandes áreas consecutivas com equipamentos para proporcionar diferentes sensorialidades no visitante (I1).

A ‘pegada pedagógica’

O elemento “educação” foi enfatizado pelos idealizadores durante as entrevistas. Uma questão a eles apresentada buscou identificar se a proposta de concepção do Museu do Amanhã levou em conta algum modelo educacional específico. Disse entrevistado I1 que “antes de tudo, o Museu do Amanhã é uma ferramenta de educação para a sociedade”. Ele acrescenta que os conteúdos são elaborados para pessoas a partir de oito anos de idade, quando a criança já está escolarizada. Segundo I3, a proposta do MA em trabalhar aspectos da educação trazem valores de generosidade, acolhimento e aceitação da diversidade.

Eu penso que os valores que o Museu do Amanhã passa são os melhores valores hoje em dia... são os valores com os quais nós devemos trabalhar na educação em sentido amplo, ou seja, a tolerância, a aceitação da diversidade... nós percebermos que o ser humano é culturalmente diverso. Essa ideia da ecologia, da ligação do ser humano com a natureza, ideia da responsabilidade, de tomarmos consciência da situação que nós estamos vivendo. Enfim, são os melhores valores para a construção de um futuro melhor (I3).

Estudantes e professores são duas categorias de atores sociais frequentemente mencionadas pelos entrevistados, o que demonstra uma preocupação com processos de informação, ensino e aprendizagem cujas dinâmicas contam com a participação ativa de representantes escolares - discentes e docentes. “Os professores podem estabelecer assuntos e levar alunos para explorá-los com mais profundidade. Essa é a pegada pedagógica do Museu do Amanhã” (I1). Portanto, percebemos ações institucionais que buscam servir de suporte para medidas da educação formal.

Um dos entrevistados destaca o aspecto pedagógico envolvido no recurso utilizado para o monitoramento do visitante. Esse instrumento é a Iris, nome do sistema instalado em computadores que contém informações sobre o percurso que cada visitante faz, permitindo acompanhar o histórico das áreas percorridas e os conteúdos acessados na exposição principal, inclusive em visitas realizadas em dias diferentes. Trata-se de um equipamento midiático que contribui para o acúmulo, a produção, a circulação de conhecimentos e para o visitante ter mais clareza sobre a experiência dele no MA.

A gente tem uma estrutura educativa de mediação do visitante, especialmente voltada para escolas e professores, que a gente pretende fazer uma distinção. Nós desenvolvemos com o apoio da Finep uma interface, que é um sistema de gestão do conteúdo para o visitante. Com o seu cartão de acesso ao museu... em alguns lugares onde está o símbolo da tarje magnética... o visitante pode aproximar o seu cartão, desde que tenha feito um cadastro, registrar históricos dos percursos. É um tipo de visita mais interativa. Para professores e estudantes, é uma ferramenta que funciona superbem. A cada visita, a pessoa realiza um processo de agregar novos aspectos da sua visita aos diferentes conteúdos do Museu. Quando o visitante coloca o cartão na tela do equipamento interativo, chamado de Iris, aparece o que ele já visitou e onde ele está fisicamente. É uma forma de ele carregar consigo, ou com seus alunos, dentro do seu projeto educacional, uma perspectiva de uso articulada e sistematizada do Museu enquanto espaço de exploração educacional (I4).

Apesar de a educação ter sido ressaltada como aspecto determinante para as atividades do Museu do Amanhã, alguns depoimentos indicam não haver clareza sobre um (ou mais) modelo (s) específico (s) de educação trabalhado pelo Museu. Segundo I2, o papel educativo do Museu

contribui para a formação escolar, mas sem competir com a mesma, ou seja, o Museu do Amanhã “não é um curso científico, não é uma universidade para a formação de cientistas. É um museu que se esforça para levar o conhecimento científico ao público leigo. Isso é muito interessante, porque a ciência tem que ser acessível” (I2).

Provocando mudanças de atitude no visitante: apropriação e engajamento

A respeito do impacto que o Museu do Amanhã pretende gerar nos visitantes, várias falas trouxeram a importância do conceito de “engajamento”, que remete a uma interação do público com os conteúdos caracterizada por atitudes que vão além da contemplação. O engajar está no campo da mudança de comportamento, uma atitude política frente aos desafios colocados pelo Antropoceno.

Nesse sentido, na visão de I4, a pretensão do MA é promover transformações para além do espaço museu, fomentando a geração de impacto na vida cotidiana do visitante.

Uma pesquisa realizada pelo Museu indicou que 61% dos visitantes declararam ter mudado de atitude ao ter visitado o local. O Museu proporciona uma perspectiva de engajamento dentro do Museu, não apenas uma caminhada acelerada (I4).

Esse engajamento é fundamental para o visitante compreender e efetivar o que I4 expressa ser uma fundamental mensagem do Museu, que é o agora como espaço temporal oportuno de construção e como parte do amanhã, do futuro. O ato de engajar seria um processo de consciência e de transformação sociocultural a partir da responsabilidade do próprio cidadão.

Se a gente consegue provocar um sentimento, mesmo que vago de entendimento de que o Amanhã não é uma data no calendário, mas que o Amanhã é hoje ... essa é a principal mensagem do Museu... se a gente consegue provocar uma mudança de atitude ou uma tendência de mudança de atitude em relação ao seu dia a dia, já é ótimo (I4).

Já o idealizador 1 destaca a relevância em despertar no visitante a busca pela compreensão do estar no mundo, do impacto do homem (individual e coletivamente) na dimensão planetária. É importante que o público “... saia compreendendo não um certo conteúdo específico, mas um esboço de um entendimento sobre o mundo contemporâneo (I1)”. Esse esboço remete ao aspecto dos desafios social e ambiental presente no conceito de Antropoceno.

O conceito central do Museu do Amanhã é que a civilização começa a se dar conta que o conjunto das nossas ações se tornou uma força de transformação

em escala planetária. E que as consequências das nossas ações podem ter muito longo alcance. O conjunto das nossas ações abrange todo o planeta, os polos, desertos, as montanhas, as árvores, sertões, litorais. Em toda parte, a ação humana se tornou transformadora, a atmosfera, o sistema de alimentação dos rios, a biodiversidade, o clima. O conceito de Antropoceno sintetiza esse pensamento, e é para isso que o Museu pretende que o visitante se dê conta (I1).

I1 acrescenta que a promoção de fundamentos éticos e políticos, levando em conta os diferentes perfis sociais e graus de compreensão do visitante, é outro objetivo do MA no processo de transformar ações e padrões culturais.

Então, esse entendimento e o repertório de escolhas éticas e políticas são importantes para o visitante se apoderar. Cada um com o seu grau de entendimento, de absorção e de comprometimento com as escolhas que achar que tem que fazer (I1).

O idealizador 2 reconhece não ser possível ter certeza de que os públicos interagem e captam os conteúdos da forma como o Museu projeta. O significado do Antropoceno e o seu impacto nos visitantes envolvem elementos complexos e de difícil mensuração. ... “não sei se a gente consegue, porque é um conceito complexo. Não sei se as pessoas saem de lá com uma certeza do significado do nome Antropoceno. Mas o Museu apresenta o conceito, toca a gente nas mentes e corações” (I2).

Os idealizadores também responderam à pergunta “a forma como a sociedade tem se apropriado do Museu do Amanhã tem correspondido ao que o projeto pretendia?”. Basicamente, três fatores foram lembrados como justificativa de como a sociedade se apropria do MA: a quantidade de visitantes, maior do que inicialmente esperado; a presença do Museu na imprensa nacional e internacional; e os prêmios conquistados:

Então, o desafio cresceu bastante pelo volume inesperado de público em relação ao que inicialmente se imaginava. Isso é um indicador gigantesco de apropriação do Museu pela sociedade. Há outros indicadores, como a presença do Museu na mídia, os prêmios internacionais que o Museu conquistou com pouco mais de um ano de criação. Então, eu acho que a gente não tem o que reclamar da apropriação que a sociedade tem feito do Museu (I4).

A necessidade de pesquisas específicas sobre essa apropriação é, entretanto, mencionada:

O ideal é que haja pesquisas empíricas que ajudassem a responder a essa pergunta... questionários, pesquisas de opinião, tudo o que a gente pode falar é muito impreciso, pelo menos da minha parte (I3).

Através das falas expostas, observamos que o impacto pretendido pelo Museu do Amanhã está centrado no conceito de Antropoceno, ora enfatizando o visitante como um agente de mudança, ora interpretando o visitante como um indivíduo a quem o conceito é apresentado. Portanto, conscientizando sobre a era geológica e, ao mesmo tempo, buscando envolver os próprios públicos nas ações museológicas – públicos não só como espectadores.

8.1.3 O que falta ao MA: foco no engajamento e incentivo à inter, trans ou indisciplinaridade

A pesquisa incluiu uma pergunta sobre o que os entrevistados acreditam que falta ao Museu do Amanhã, de maneira a estimular a expressão de posicionamentos críticos pelos idealizadores ouvidos. O retorno deles fornece algumas ideias e sugestões de mudança. O idealizador 4, por exemplo, apresentou três desafios que, na opinião dele, o MA deve suprir. O primeiro é consolidar um sistema que envolva o processamento de informações armazenadas em um banco de dados, “para poder gerar conhecimento e informação para os próprios gestores do Museu e para a própria sociedade. É um desafio que envolve novos desenvolvimentos tecnológicos e investimentos financeiros”. Em segundo lugar, há o desafio de manter o Museu atual, renovando permanentemente os conteúdos, “o que exige trabalhos constantes e intensos da equipe gestora do Museu”, inclusive para manter a qualidade das redes de fontes de informação que ajudam a alimentar o MA. O terceiro desafio por ele mencionado foi “a complexidade operacional do prédio, que requer uma coordenação e uma logística bastante cuidadosa e detalhada”.

Depoimento de outro idealizador revela um olhar que associa a necessidade de manter atualizado e de constantemente aperfeiçoar o Museu do Amanhã (fatores citados no parágrafo anterior) ao reforço de promover atividades de engajamento do público.

... do meu ponto de vista hoje, (o que falta ao Museu) é a gente consolidar a nossa capacidade de constantemente fazer o Museu evoluir. O nosso desafio maior agora é enriquecer cada vez mais o Museu do Amanhã de recursos que facilitem o engajamento do visitante e, de outro lado, o desafio de atualizar conteúdos e a expografia. (I1).

A fala do entrevistado I2 expressa uma crítica relacionada à maneira como o Museu do Amanhã lida e apresenta o conceito cultura. Na perspectiva do entrevistado, o MA não revela o processo social e histórico de construção cultural.

Uma questão é essa de explorar pouco a cultura como uma construção social, como algo dado. Acho que precisaria um pouco mais de explicação, de definição, de conceitos, de material explicativo antropológico para entender como chegamos até aqui, nesse estado do Antropoceno em que somos

agentes geológicos (...) Parece que a gente vive ‘A’ sociedade do consumo, com letra maiúscula, sempre estática, homogênea, sempre igual, quando na verdade ela é um processo. Existe uma história do surgimento da sociedade do consumo (I2).

A realização de perguntas sobre a cultura, no caso, seria uma estratégia para analisar, desconstruir e desnaturalizar o conceito.

O Museu foca, por exemplo, na diversidade cultural. Há uma sala, que é linda, que mostra totens expondo diferentes tipos de família, religião, produção, competição, consumo, vários temas em cada totem com imagens do mundo inteiro. É lindo, do ponto de vista museológico, mas ali, para mim, parece que a mensagem é assim: a cultura existe, há diversidade cultural. Ok, mas por que temos diversidade cultural? De onde vem isso? O que é cultura? O que é diversidade cultural? Acho que isso não deveria ser apresentado como algo dado, e sim mostrar que a cultura é um processo em constante construção. Não há uma cultura melhor do que a outra; não tem uma cultura certa e outra errada (I2).

Uma abordagem que levasse mais em consideração essas questões envolveria, segundo I2, o incremento do diálogo mais intenso com as ciências humanas e sociais. Tal prática permitiria a superação de fronteiras entre campos do saber acadêmicos e não acadêmicos, bem como facilitaria a solução de desafios sociais a partir de uma pluralidade maior de saberes.

Ele (o Museu do Amanhã) é multidisciplinar, mas ainda carece de... não seria nem de interdisciplinaridade, seria transdisciplinaridade, ou como diz o Edgar Morin, que é um filósofo da ciência, nós precisamos ser indisciplinados, no sentido de não nos comportarmos dentro das nossas caixinhas científicas. Eu gostaria de ver mais vanguarda nesse aspecto, o que não é fácil (I2).

Essa falta apontada seria capaz de prejudicar o que o entrevistado entende estar no cerne da inovação do MA, exatamente superação de campos bem delimitados de conhecimento:

E aí, o Museu do Amanhã perde a vanguarda, o caráter inovador. O caráter inovador de um museu de ciência hoje seria justamente ultrapassar as fronteiras disciplinares. O Museu até se propõe a isso quando trabalha com consultores de várias áreas, mas ele quase, digamos assim, morre na praia. Então, um dos indicadores que me faz pensar esse peso maior em um determinado campo acadêmico é a prevalência de consultores das ciências físicas, biológicas, da natureza (I2).

8.2 A VOZ DOS GESTORES DA EDUCAÇÃO

O mesmo procedimento metodológico utilizado nas entrevistas com os idealizadores foi feito nas entrevistas realizadas com os gestores que atuam na educação e comunicação do Museu do Amanhã ouvidos pela pesquisa de doutorado. Porém, buscou-se aplicar menos perguntas relacionadas à concepção do Museu, e mais perguntas sobre o relacionamento e a comunicação utilizados no dia a dia com os visitantes, incluindo os moradores da região portuária, público esse que recebe uma atenção específica pela equipe.

8.2.1 Interação com o público e multiplicidade de públicos

Um dos aspectos mais enfatizados pelos gestores da educação foi o tipo de relação que o Museu do Amanhã pretende estabelecer com os públicos. A ideia manifestada pelos entrevistados é a de buscar aproximação e afinidade, inclusive por meio de recursos tecnológicos (mas não só), para os visitantes se sentirem à vontade nas experiências museais; que não se sintam diante de uma autoridade, mas em uma relação de “igual para igual” :

A estratégia de comunicação do Museu do Amanhã é muito apoiada nos meios digitais, mas também há um contato diário direto com o público. Esse contato não se limita a tirar dúvidas, mas busca estabelecer relacionamentos de fato, agindo de forma mais pessoal, mais próxima, como se estivesse falando com um amigo. Esse diálogo é baseado na descontração, pretende romper com a noção de museu sisudo (G2).

Esse modo de se dirigir ao interlocutor - aos visitantes – pressupõe a não postura professoral de uma figura com autoridade que orientaria aqueles que supostamente sabem menos.

É um museu que não quer se colocar em posição superior, de detentor da informação. Coloca-se em posição de igualdade, inclusive no discurso. O Museu do Amanhã não faz postagens no estilo *você sabia?*, porque essa técnica revela a existência de dois lados: um é ocupado por aqueles que sabem e o outro por aqueles que desconhecem uma informação privilegiada/interessante em posse da instituição (G2).

(Devemos) Tomar cuidado com a arrogância do conhecimento construído no discurso, na fala. Por isso, o conhecimento em comunicação é fundamental. É parte essencial do Museu saber se comunicar com o público (G2).

Essa postura ganha contornos mais acentuados por conta da diversidade de perfis socioculturais que formam os frequentadores do Museu do Amanhã, o que requer o domínio de habilidades linguísticas e comunicativas, além de flexibilidade para lidar com usuários plurais.

Entre os cuidados, buscamos formas descontraídas. Nosso público envolve tanto acadêmicos, quanto pessoas com pouco estudo. Utilizamos os nossos recursos para nos comunicarmos com variados perfis. Usamos humor, atualidade. Não queremos parecer raso para um público mais especializado e nem muito complexo para o outro lado do público. Buscamos esse equilíbrio (G2).

Um dos gestores destaca esforços institucionais que facilitam aos professores usufruírem da estrutura museológica para efetivar determinados projetos pedagógicos. Esse tipo de interação tende a trazer um retorno de informações ao MA sobre o seu público.

Um dos projetos (do Museu do Amanhã) é o Desenhe a Sua Visita, no qual o professor recebe um mapa do Museu com a exposição principal e algumas perguntas para que, a partir da exploração dele do espaço, ele possa definir, construir quais são os interesses dele com esse grupo. Isso acontece, obviamente, antes da visita dele com o grupo. É um modo sistematizado que a gente tem de coletar a contribuição do público, no caso os professores, em relação ao conteúdo do Museu (G3).

Ao apresentar um pensamento do Museu enquanto espaço cultural de aglutinação e interação, o entrevistado G3 valoriza o que podemos interpretar como intenção de aplicar uma autonomia dos públicos na experiência museal, na qual não há mediadores definindo expressamente como percorrer a exposição. “O conteúdo do MA é o que nos aglutina, o que faz com que todos queiramos estar juntos nesse momento. A mediação é entre sujeitos, mas não é uma mediação focada na figura do educador”.

No entanto, G1 reconhece que essa pretendida autonomia do público ainda é limitada, tanto em função da atuação do público como do próprio Museu. Essa relação almejada de equilíbrio entre a fala do Museu e a fala do público ainda não se dá completamente. A autoridade do discurso do Museu é muito forte. Porém, convém registrar a percepção dessa limitação por um dos próprios gestores do Museu, que considera que dever-se-ia tentar construir uma relação ainda mais horizontalizada.

Muitas ações são construídas com o público. Trabalhamos muito com a ideia de valorizar o saber das pessoas. O público contribui, sim, interage a partir das suas percepções. Porém, apesar disso, a maior parte do público se relaciona com a gente através de formatos expositivos, ou seja, modelos prontos elaborados por nós. A nossa mão para o público é mais pesada do que o retorno dos visitantes. Há, portanto, um formato tradicional também (G1).

8.2.2 Espaço indisciplinado de encontros entre saberes e sujeitos

A busca por uma relação mais horizontal no diálogo Museu-público, destacado no item anterior, se justificaria, inclusive, pelo contexto que valoriza saberes não só acadêmicos, mas também conhecimentos e experiências cotidianas dos não cientistas/especialistas. “O que nos interessa é a possibilidade de fazer emergir conteúdos que também são próprios de quem vem, estão também nos saberes não científicos” (G3).

O entendimento de que no Museu do Amanhã circulam informações e conhecimentos oriundos de diferentes campos acadêmicos e não acadêmicos, sem uma disciplina dominante, motiva G3 a associar a instituição ao que ele chama de “*museu indisciplinado*”, em que as fronteiras entre campos de conhecimento são diluídas, não havendo predominância de uma área específica.

O Museu do Amanhã, embora seja um museu de ciências, não concentra uma disciplina predominante que nos guie, o que poderia afastar um público que não se ache detentor daquele determinado conhecimento. Eu sempre digo que se fossemos um museu de ciências do Amanhã, teríamos um terço do público que tivemos nesses quase dois anos. A disciplina afasta. Isso se manifesta também na forma como o conteúdo é apresentado no Museu, o que nos dá uma aderência alta de todos os públicos. Há uma identificação com o impacto que a informação traz para a vida cotidiana das pessoas (G3).

Para G3, tal aderência de multiplicidade de públicos é fundamental, já que um dos propósitos básicos do Museu é concretizar espaços de mediação onde são promovidas discussões sobre projetos sociais para o futuro da humanidade.

A gente entende a mediação no Museu do Amanhã como espaço de encontro entre sujeitos, como se o Museu fosse o mediador para que dois ou mais sujeitos se encontrem para debater temas relevantes para os nossos próximos 50 anos e possam encontrar, juntos ou separados, estratégias de ação para transformação desses Amanhãs (G3).

8.2.3 Museu branco dialogando com a vizinhança e com a história negra local

Segundo um dos gestores entrevistados (G4), o modelo de relacionamento e comunicação construído pelo Museu do Amanhã foi implementado antes mesmo da sua inauguração. Inicialmente, havia o objetivo de conquistar a confiança das comunidades locais, próximas ao Museu, já que uma construção nova, carregada de simbolismos, se instalava naquele terreno. “Era um museu todo branco, construído por um espanhol em uma área negra, digamos assim, conhecida como pequena África; um museu de ciência, que é constituída por cientistas brancos” (G4).

A ideia foi justamente convidar a população para conhecer o museu, como um vizinho novo que a gente convida para um café. Distribuímos muitos

cartões, inclusive em lugares de acesso mais restrito, convidando as pessoas a se inscreverem no programa de visitação. O segundo passo foi convencer a diretoria de que não tínhamos apenas vizinhos, mas sim precisávamos estudá-los, conhecê-los, entender a região; havia a necessidade de maior conhecimento da região; criamos um seminário que se tornou o programa Mauá 360, que investiga, aborda temas da região portuária. Para a gente, é muito importante que não só os moradores se vissem representados ali, como também os visitantes em geral entendessem que o Museu não é só um museu de ciência, mas sim está carregado de história (G4).

Essa construção de significados, na perspectiva deste mesmo entrevistado, partiu de um desafio que, de certa forma, buscou inverter uma linha narrativa sobre o relacionamento entre Museu e o visitante/ a comunidade.

Havia um Museu com corpo que ainda não tinha alma. O discurso de comunicação do Museu do Amanhã era como o Museu ia mudar a vida das pessoas. A minha preocupação era o contrário, era como as pessoas podem construir o Museu do Amanhã. Acho que eu consegui isso (G4).

G4 destaca iniciativas dos próprios gestores da educação nesses esforços de aproximação e valorização dos vizinhos. Comenta também que esses profissionais são cautelosos na utilização de termos que possam distanciar os moradores, como a ideia de centro e o entorno. Além do incentivo à participação dos moradores, existe a valorização da longa história local, buscando que esta seja vista como polo central e não como o entorno do museu. “A gente desconstrói essa ideia do ‘entorno’, pois dá a entender que estamos no centro e tudo ocorre em nossa volta. Na verdade, a região já está aqui há muito tempo, nós (o Museu do Amanhã) é que chegamos recentemente”, declarou G2 reconhecendo o peso do fator histórico da região portuária carioca.

Temos a necessidade de passar a mensagem de que o Museu não é algo invasivo do qual os moradores não fazem parte; entender que o Museu do Amanhã chegou para integrar a comunidade, que também faz parte da instituição. É um trabalho de construção permanente. Há uma gerência só para tratar desse assunto (G2).

Essa valorização histórica do porto marcou diversos momentos das entrevistas com os gestores, que levaram em conta a interseção entre a carga semântica representada por aquele território e o repertório de significados que o MA emana.

O Museu do Amanhã se preocupa sobre como um público próximo busca trazer para dentro da instituição temáticas que são da região, cuja história é marcada pela escravidão de povos africanos. É importante que essa cultura esteja no Museu do Amanhã. O Programa Mauá 360 Graus trabalha essa

cultura da região. São moradores bastante ativos. Muitos deles nós conhecemos pessoalmente (G1).

A entrevista realizada com G4 sugere que a consciência sobre o valor das relações comunitárias e a organização do pensamento sobre o que produzir nessa área foi crescendo aos poucos, muito em virtude de iniciativas do próprio setor. “Durante dois anos, só tinha eu e uma pessoa na minha área, o que demonstra talvez uma falta de entendimento pela diretoria do que a gente ia fazer”. Falas dos gestores também revelam preocupação com os desafios sociais enfrentados por comunidades do porto carioca e região, pensamento em consonância com a Declaração de Quebec e a Declaração de Oaxtepec – sobre participação comunitária nos museus, de forma a contribuir para o não monólogo de especialistas no museu. “Queremos que a juventude tenha as melhores formações, informações e oportunidades possíveis para construir um amanhã cada vez melhor. O grande objetivo do Museu é dar opções de futuro” (G4). Os gestores também destacam a sensibilidade para demandas sociais - imbricadas com educação, cultura e mobilidade urbana - dos moradores, o que pode ser percebida, por exemplo, através de um programa em formulação pelo MA chamado “Entre Museus”, que foi contemplado em um edital de uma fundação francesa.

Há um problema de custo de mobilidade para pegar conduções públicas, ainda mais as comunidades mais longe. Percebi que os jovens da região portuária não conheciam o Museu Histórico Nacional, que fica a uma distância que pode ser feita a pé. (...) 700 jovens da região portuária vão fazer visitas em cada um dos 23 museus parceiros nossos. Antes de cada visita, os educadores de cada instituição se reúnem para definir o percurso e os conteúdos. Isso estimula diálogos e parcerias entre educadores, professores, diretores de escolas. É importante isso para que percebamos o museu como espaço de educação. Nunca houve isso, de um museu convidar pessoas para visitarem outros museus. E estimula também a circulação pela cidade (G4).

G4 acrescentou que há no Museu do Amanhã uma ideia de criar o Conselho de Convivência, que envolveria vários tipos de debates e ações de inclusão voltadas para variados perfis de públicos, que participariam de forma mais próxima e direta da organização da programação do museu. Entre os diversos tipos de público, estariam, além dos moradores da região, cidadãos “transgêneros, deficientes físicos, idosos... todos ajudariam a organizar a programação do Museu do Amanhã”. Se concretizada, a medida será um endosso a um dos eixos éticos traçados pelo próprio plano museológico do MA, que é a *convivência*.

Uma questão fundamental é o entendimento do nosso lugar integrado à sociedade. Importante a gente saber medir as nossas ações, e o Museu precisa ser esse espaço de diálogos que envolvem eixos éticos, um lugar de busca pela verdade, pelo saber. O Museu precisa olhar para si com muita responsabilidade em relação à sociedade (G1).

Apesar das falas dos gestores darem ênfase à intensão do Museu do Amanhã em contribuir para reduzir os desníveis sociais existentes, o entrevistado G3 reconhece o limitado poder da instituição para atuar de forma a reduzir os grandes problemas sociais, em especial dos moradores locais. Há uma consciência da incapacidade de uma instituição com o museu, por mais que isso esteja na sua proposta conceitual, em solucionar ou mesmo reduzir graves injustiças sociais. Existem funções que são complementadas/agregadas a outras ações de outras organizações no cumprimento de determinados objetivos, como educacionais e culturais.

A gente tem uma potência incrível, tentamos nos relacionar da melhor maneira, mas há vários aspectos a avançar, especialmente em relação à violência na região, ocupação nos morros, à violência aos jovens negros. São questões que orbitam nos conteúdos no Museu do Amanhã, mas conseguimos atuar pouco, e isso impacta um pouco como a comunidade se relaciona com a gente (G3).

G3 complementa:

No campo pragmático, a gente tem, sim, uma excelente relação com a comunidade. Interagimos, mas percebemos que a presença marcante do Museu do Amanhã no território pode ser potencializada para discutir temas de representatividade da comunidade de forma mais intensa (G3).

8.2.4 Elementos de atração e perfis de interesse

Seja em relação à comunidade local ou aos públicos em geral, segundo G2, o Museu do Amanhã desfruta de alguns aspectos que, na visão dele, contam como atração para as pessoas se interessarem em conhecer e explorar o local. Um deles seria a localização em polo turístico associado ao fator “novidade”.

Um aspecto envolve o ponto turístico, a novidade e o fato de o Museu do Amanhã estar em área nobre da cidade. O outro aspecto é o Antropoceno, por estimular a reflexão, como tem sido a nossa trajetória, mostrar as ameaças das ações humanas. São números e informações científicas impactantes (G2).

G4 também menciona a utilização de frentes de trabalho que, em sua perspectiva, despertam motivação para as pessoas irem ao MA. Entre essas frentes, estão os conteúdos e as exposições que têm foco em público variado:

Para atrair a população, a gente fala que região é essa, e a gente cria conteúdos, exposições. A gente tem um programa de feiras chamado Banquete, que são feiras gastronômicas com cultura, música, arte, expostas na parte externa do Museu. Convidamos para participar refugiados, moradores da região portuária para trabalhar com comida. Há uma série de ações relacionadas com temas do Museu. São várias frentes de trabalho, com parcerias com outras áreas do Museu e de fora também (G4).

G3 acrescenta que um fator do MA que cativa os públicos é o envolvimento entre tudo no cosmos, inclusive o micro e o macro e a participação de cada um nessa dinâmica.

Eu acho que a possibilidade de perceber o micro, um gesto que teoricamente seria pequeno, mas que tem um impacto muito grande. Entendo que o que atrai o público é a inovação, a novidade, a tecnologia, mas quando as pessoas chegam aqui, o que interessa é a possibilidade de conexão, de regeneração entre o sujeito e o planeta, o sujeito e a natureza, e como ele pode fazer parte disso (G3).

Os entrevistados também comentaram sobre os públicos que parecem ser mais receptivos às atividades promovidas pelo Museu. G1 e G3 argumentaram ser difícil identificar públicos específicos, dada a amplitude e diferentes composições de características.

... o público é diverso e as variações são pequenas. O nosso interesse está em mobilizar pessoas. Em termos gerais, a absorção dos conteúdos em si é bastante... é difícil identificar um público específico. O Museu do Amanhã é bem abrangente na transmissão da mensagem (G1).

O Museu do Amanhã tem uma abrangência de conteúdo muito grande, consegue conversar com especialistas e ao mesmo tempo com quem o frequenta a partir de uma experiência de shopping center. Isso dificulta muito percebermos se há e qual é o segmento mais aderente aos conteúdos (G3).

Já o entrevistado G2 avalia que segmentos infantis e de adolescentes demonstram mais disposição para interagir nas atividades e participar das exposições e programas.

Isso é totalmente observação pessoal... acredito que são os adolescentes, grupos escolares e também crianças muito pequenas. Crianças pequenas

absorvem conteúdos que, de certa forma, muitos adultos não absorvem daquela maneira. Certa vez, eu estava chegando para trabalhar e presenciei uma criança de 5 anos que estava com a avó. A menina disse “vovó, foi nesse museu que eu vim com a escola...”. A avó pediu para a neta tirar uma foto porque ela não havia tirado quando veio em grupo escolar. E a menininha de cinco anos falou “vovó, a tia do Museu falou que é para a gente olhar primeiro e tirar foto depois”. Uma menina de cinco anos absorveu uma coisa importantíssima num mundo de excessivos estímulos de “tire fotos”, “faça *selfies* o tempo todo”. Isso é uma imensa abertura a ouvir o que a gente tem a dizer. Não que a gente ache ruim quem tire fotos... é interessante ver isso numa criança de cinco anos falando para a avó. Então, eu acredito que esses públicos, principalmente escolares, a partir dos cinco anos, dentro do entendimento delas, mas também esse público mais jovem... de quinze até uns vinte anos, final da escola e início da vida universitária.

O entrevistado G4 chama a atenção para a receptividade de grupos sociais menos favorecidos social e economicamente, que em geral têm pouca familiaridade com a cultura museológica.

Pessoas da classe média e da classe média baixa, que encaram o Museu como uma novidade, têm menos preconceito. Vão com mais humildade. As pessoas que costumam ir a museus, já têm um modelo de comportamento nesses espaços. Mas isso é uma percepção, não tenho isso como pesquisa (G4).

8.2.5 Indicações de aperfeiçoamentos para o Museu do Amanhã

Assim como os idealizadores, os gestores também mencionaram o que poderia ser feito para aperfeiçoar alguns aspectos do Museu do Amanhã. G4 expressou que gostaria de ter uma equipe maior para potencializar os projetos e ações da sua área. Segundo G2, seria interessante o Museu conseguir aumentar a sua capacidade de receber mais visitantes, porque a demanda é alta. Muitas pessoas “não conseguem visitar durante a alta temporada”. G2 acrescentou, ainda, a alternativa de “levar o conteúdo do Museu para fora da estrutura, levar para pessoas de longe”, o que pode ser realizado através do modelo de museu itinerante.

G1, por sua vez, atentou para o investimento em ferramentas que propiciem mais ativismo e engajamento.

Somos muito bons em causar reflexão, mas tenho dúvidas do quanto estimulamos e trazemos as ferramentas para a ação. Acho que precisamos ter um norte, de cada vez mais ativismo, de cada vez mais ação. Pensar sempre experiências ativas e empoderadoras (G1).

Houve, ainda, comentários sobre a possibilidade de maior incorporação da arquitetura ao processo expositivo.

Por exemplo, temos um prédio com seis grandes janelões que iluminam de forma bastante intensa, e a gente demanda uma sala escura, porque trabalhamos com vídeos e projeções. A minha mudança seria a de um processo expositivo que demandasse luz, e não ausência dela, já que a luz é um dado arquitetônico no prédio (G3).

8.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O presente capítulo discutiu as entrevistas realizadas com idealizadores e com responsáveis por gerir/coordenar áreas de educação, comunicação e relacionamento com públicos do Museu do Amanhã. Ficou evidente a existência de uma tipologia própria de museus de ciências, caracterizando o Museu do Amanhã como de uma terceira geração que estaria surgindo. O discurso dos idealizadores dá destaque à proposta de projetar o futuro a partir de um acervo imaterial constituído por “possibilidades de amanhãs”.

Os depoimentos indicam que a concepção do MA foi uma construção gradual, sendo desenhada, pensada aos poucos, inclusive o seu espaço e a sua estrutura física, objetivando ampliar o diálogo entre a arquitetura e o conteúdo da exposição. O Museu entende como seu papel o de ser uma âncora cultural no processo de reurbanização da região portuária.

A atmosfera midiática que reveste a imagem do Museu do Amanhã - elemento turístico e cultural que também contribui para projetar o Rio de Janeiro em um circuito de “cidades globais” - também foi mencionada como fator que diferencia o MA.

O conteúdo das entrevistas também lançou luz sobre o tema Antropoceno, mostrando um olhar crítico e interdisciplinar sobre o fazer científico, sobre os desafios apresentados à sociedade e sobre a maneira de superá-los, dada a complexidade de interpretação a respeito do que seria esta nova era geológica. Tal abordagem deu destaque tanto ao diálogo intracientífico (entre ciências humanas, sociais, naturais e exatas), quanto entre ciências e outros campos do saber, como a arte e também os saberes populares. Mas, foram apontadas restrições a respeito de como essa interdisciplinaridade é pensada e efetivada. Uma delas mencionou certa prevalência das ciências naturais na idealização do Museu, o que teria prejudicado a exploração de conceitos, como a desconstrução de cultura, incluindo a cultura do consumo, assunto determinante para a compreensão do Antropoceno.

A ideia de criar um Conselho de Convivência demonstra uma tentativa para implementar medidas de mais igualdade e menos hierarquia entre interlocutores – tal como explora o conceito de *science-in-society*, de Martin Bauer, e até mesmo o conceito de *saberes sujeitos*, de Foucault, saberes historicamente desqualificados, mas que hoje em dia são percebidos como riqueza informacional. O termo “indisciplinar” foi utilizado para atribuir ao MA essa característica.

Mas, para alguns entrevistados, esta perspectiva de diálogo com o público ainda é limitada, com a prevalência do uso dos modelos expositivos elaborados pelo próprio museu.

A relação com o público da região portuária foi abordada em várias entrevistas. Apesar da comunicação que o MA conseguiu estabelecer com moradores da região, alguns entrevistados consideram que carece à narrativa expositiva do Museu uma maior referência à região na qual está

inserido. No processo de contribuir para que múltiplas vozes participem das exposições e das discussões, os entrevistados destacam iniciativas no sentido de incluir e ser receptivo aos públicos em geral e, em particular, aos membros das comunidades próximas à instituição, da “Pequena África”.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese se dedicou a compreender a proposta do Museu do Amanhã enquanto instituição que se propõe a ser uma nova alternativa conceitual de museus de ciências, diferenciando-se das principais tipologias hoje existentes. Segundo o plano museológico do MA, há duas vertentes já consolidadas de museus de ciências (os de história natural – passado; e os de experiências científicas - presente). O Museu do Amanhã, por sua vez, seria um museu de ciências voltado para o futuro, com um discurso construído através de um acervo imaterial. Outra característica singular seria a forma de comunicação dialógica que se pretende entre o Museu e seu público.

Para entender esse cenário, a pesquisa abordou aspectos teóricos e conceituais relacionados ao tema da comunicação pública da ciência/divulgação científica. Tal desafio considerou aspectos históricos relativos à concepção e evolução de museus, além de pesquisa empírica que contemplou análises da proposta, das atividades realizadas, realização de observações e entrevistas.

Três seções teóricas foram desenvolvidas para ajudar a conduzir a interpretação do objeto e a metodologia de pesquisa. A seção 2 trouxe ideias que contribuem para a compreensão sobre transformações históricas e contextuais pelas quais passa o campo da comunicação pública da ciência/divulgação científica. Os termos utilizados pelos profissionais da área muitas vezes auxiliam a compreender conceitos e diferentes características nas formas de relacionamento ciência-sociedade. Teorias de Martin Bauer serviram como pilar dessa seção, mas também foram aproveitados pensamentos de outros autores que ajudam a compreender essa questão.

Segundo Martin Bauer, a *divulgação científica* foi dominada durante bastante tempo pelo conceito de déficit de conhecimento em ciência e tecnologia, caracterizado por uma maior divulgação dos conceitos científicos para a sociedade. Ao longo do tempo, o cenário de déficit cognitivo cedeu espaço para o déficit de atitude, representada por uma falta de participação pública nas grandes decisões relacionadas às pesquisas em ciência e tecnologia. Hoje, busca-se uma maior equalização na comunicação entre ciência e sociedade, em que se observa o fortalecimento, ainda que gradual, de uma perspectiva de aceitar experiências da vida cotidiana e informações de campos variados – não só acadêmicos – como saberes legítimos, importantes inclusive para soluções de desafios sociais e técnico-científicos.

Além disso, a seção 2 mostra haver na população de alguns países percepções sobre não só os benefícios da ciência, como também os riscos que o campo pode gerar, despertando sentimentos de que a C&T não deve desfrutar de irrestrita autonomia. Seria preciso, portanto, segundo esse olhar, haver transparência das pesquisas, das suas intenções, relações e parcerias. Trata-se de um quadro que motiva intenções para efetivar um novo contrato ciência-sociedade, como o defendido

por Luc van Dyck, cujas ideias se assemelham ao conteúdo de editorial da revista *Nature* (2015), anteriormente citado.

Já a seção 3 abordou especificamente processos históricos de transformações dos museus de ciências, o que reforça a constante definição, redefinição e interpretação sobre o significado e as funções desse ambiente. A configuração de como surgiu o museu e do que podemos entender como atividades iniciais dos museus de ciências é bem diferente da configuração dessas organizações no presente tempo. Um aspecto importante dessa diferenciação, conforme exposto, é o tipo de público, que em um primeiro momento era composto por pequenos grupos mais escolarizados. Havia a mínima ou nenhuma participação do amplo público, inclusive do cidadão não letrado.

Segundo abordagens mais recentes, a proposta do museu e do museu de ciências é a de abertura, com discurso que não distingue visitantes. E uma função do museu de ciências que ganhou fôlego foi a da educação, como forma de contribuir para o aperfeiçoamento da produção, reprodução, compartilhamento e circulação de saberes e conhecimentos, inclusive os da cultura popular. O movimento Nova Museologia reforçou essa ideia, acrescentando, ainda, a importância de o museu estar integrado a comunidades, aos moradores da região, já que o aspecto de localidade também ganhou foco e reconhecimento. As declarações de Oaxtepec (1984) e de Quebec (ICOM, 1984) são marcos que canalizam pensamentos nesse sentido. Percebe-se, também, menos ênfase em objetos expositivos, ganhando mais força conceitos, ideias e a própria interação das pessoas entre si, com o museu e com os acervos, inclusive imateriais. Tais mudanças na atuação do museu e como a sociedade pode usufruir dele são englobadas pelo próprio ICOM/Unesco, em documento de 2007.

Na seção 4, percebemos que as mudanças observadas na comunicação pública da ciência e nos museus de ciências se manifestam, também, na história do campo no Brasil. Há períodos específicos que permitem o florescimento e a realização de diversas atividades desse tipo de organização cultural, o que vai sendo alterado de acordo com o período histórico, sendo que as tecnologias associadas aos diferentes meios de comunicação são instrumentos que acompanham o desenvolvimento e as possibilidades de manifestação da CPC.

O acúmulo de práticas, experiências, pesquisas e debates contribui para a melhor compreensão e solidificação da área no Brasil. Pesquisa indicada nesta seção 4 aponta que na primeira década dos anos 2000 houve condições para a consolidação de políticas públicas em CPC. São apontados pela mencionada pesquisa, como exemplos desse entendimento, o crescimento do número de museus de ciências, a criação e expansão de editais e outras fontes de recursos financeiros e materiais. O aumento no número de pesquisas sobre a compreensão pública da ciência é outro fator desse argumento. Os resultados de levantamentos sobre esse tema apontam para a predisposição social para frequentar museus, assim como indicam haver interesse das pessoas para

ter mais acesso, informações e clareza sobre a ciência e a tecnologia, contribuindo para justificar investimentos na área.

Após essas três seções teóricas, a tese apresentou uma seção específica com uma descrição do Museu do Amanhã, as suas características, a narrativa da exposição principal, as suas propostas e ideias principais. O discurso da instituição instiga questões e o interesse de pesquisas, já que o próprio plano museológico do Museu do Amanhã afirma que este inaugura uma nova geração de museus de ciências. A justificativa para essa via tipológica alternativa está, segundo o documento, no acervo (tanto material quanto imaterial) que necessariamente aborda as possibilidades de futuro da humanidade, a partir de debates públicos e coletivos entre variados atores sociais (acadêmicos e não acadêmicos) a respeito de desafios colocados por uma nova era, denominada Antropoceno.

Na seção 6 houve a exposição dos métodos empregados para analisar os objetivos e compreender as questões levantadas à luz das orientações teóricas. Três documentos foram analisados. O plano museológico reúne toda a proposta, os conceitos, objetivos e programas do Museu. Nele, é apresentado o modelo de tipologia de museus de ciências utilizado para justificar o MA como uma “nova geração de museus de ciência”, que tem um acervo imaterial de possibilidades de futuro. Já o Breve Guia de Marca traz elementos complementares à interpretação do plano e congrega informações que revelam significados da imagem com a qual a instituição trabalha e as mensagens que pretende transmitir. Este Guia ressalta que a ideia de futuro com a qual o MA lida não é um futuro já pré-definido, mas de tendências que podem ser efetivadas de acordo com as nossas escolhas, ações, interesses e projetos. Para tal, o visitante é convidado a analisar o passado e conhecer as transformações do presente, para projetar os futuros desejados. “O livro O Amanhã é Hoje – Um Giro Pelos Primeiro 365 Dias” reforça aspectos positivos do MA, em termos de volume de públicos visitados no primeiro ano (1,3 milhão), 12% dos quais nunca havia entrado em um museu antes. A apropriação social é representada do ponto de vista da quantidade de visitantes, das citações e interações do Museu nas redes sociais, da visibilidade na imprensa, do Museu como ícone turístico e local de eventos da instituição e de outras organizações, como das Paralimpíadas do Rio, em 2016.

As observações realizadas orientaram para uma impressão de que o Museu do Amanhã fomenta certa autonomia do visitante, o que pode ser identificado pelo modelo de circulação na exposição principal, em que não há roteiro previamente estabelecido, assim como por um certo distanciamento de mediadores, que não fazem intervenções diretas, a não ser nas orientações para assistir ao vídeo do Cosmos, ou quando solicitados (pelo menos nas visitas realizadas pelo autor da tese). O aparato de transmissão de mensagens por meio de tecnologias e da digitalização é perceptível e convidativo, contribuindo para uma atmosfera de atratividade daquele ambiente e

admiração dos conteúdos. Além disso, pontua-se que as fotos e as *selfies* são manifestações nítidas e muito frequentes de interação do visitante com o espaço museológico, o que pode ser interpretado como expressão de elemento midiático-espetacular - o que não significa, necessariamente, deixar de entender e refletir sobre mensagens, realidades e projetos debatidos pelo e no MA.

Mas, a principal fonte de informação da pesquisa de doutorado para compreender e analisar o que é e como se dá a proposta de inovação do Museu do Amanhã foi através da realização de entrevistas. Idealizadores e gestores de áreas de educação e comunicação foram questionados sobre itens contidos na literatura levantada, na descrição e características do Museu do Amanhã, bem como sobre informações constadas nos documentos mencionados.

O argumento do plano museológico sobre o acervo imaterial de possibilidades de futuro como diferencial do MA foi expressado, principalmente pelos idealizadores. Foram mencionadas nas entrevistas duas linhas tradicionais de atuação dos museus de ciências (museus de história natural e museus de experimentos), conforme também consta no plano. O argumento que justifica o MA como um museu se vale, inclusive, do documento do ICOM, de 2007, que reconhece o museu como conceito abrangente, não “apenas” uma organização de preservação da memória.

Os dois grupos de entrevistados enfatizaram em momentos diversos das conversas a interdisciplinaridade como um fator que marca a identidade e perpassa pensamentos e práticas do Museu do Amanhã. O termo “indisciplinar” também foi utilizado para se referir ao processo de informação e conhecimento não limitado a segmentos tradicionais do saber. Portanto, o valor interdisciplinar foi apontado, por idealizadores e gestores, como um elemento fundamental da atuação do Museu do Amanhã, seja na relação entre a exposição e o edifício, entre o MA e os visitantes e, também, no diálogo entre as ciências e entre as ciências e outros campos do saber, como a arte e os saberes populares. Falas acrescentaram que um elemento de interesse do visitante é a (re) conexão entre o sujeito e a natureza.

Tal pensamento de reconexão e interdisciplinaridade vai ao encontro do que o plano museológico e entrevistados apresentam como eixos éticos do MA: a sustentabilidade e a convivência. A ideia de convivência e relacionamento pode ser representada pela tentativa de incorporar atores sociais de diferentes perfis, conforme citado por um dos gestores. Há uma busca por ampliar a representatividade social em projetos e na programação do Museu do Amanhã, incluindo diversidade de grupos sociais, como transgêneros, idosos, pessoas com deficiência física, moradores do porto carioca etc. Trata-se, portanto, de um processo que fomentaria a participação cidadã em discussões sobre ciência, não se limitando apenas a atores políticos (do ponto de vista institucional) e científicos. Este pensamento está alinhado com a ideia de “abertura” que vem ganhando espaço nos museus e em especial nos museus de ciências. Esse espaço de convívio é

denominado pelo plano museológico do MA e por alguns idealizadores como uma espécie de catedral do século XXI, voltada para a reflexão sobre os dilemas característicos do nosso tempo.

A concepção do Museu se mostra plural, pela diversidade de perfis acadêmicos e opiniões dos entrevistados. As inspirações vieram de modelos sistêmicos e integrados de organização da ciência, além de museus de ciências e outros tipos de museus não necessariamente dedicados a temas acadêmicos. Variedades científicas e culturais compõem as ideias embrionárias do MA.

Mas, a implantação de uma dimensão interdisciplinar tem as suas limitações. Um entrevistado apontou o que considera desequilíbrio entre predominância de determinadas ciências no MA, já que ele (o entrevistado) entende que as ciências humanas e sociais deveriam ter tido mais espaço na concepção e deveriam ter mais participação na exposição principal. Tal assimetria teria como consequência uma abordagem de museu com uma compreensão pouco explorada de cultura e seu papel nas relações e decisões humanas. Uma maior exploração do conceito de cultura poderia, segundo esse entendimento, facilitar a consolidação da mensagem do Museu do Amanhã de que *nós fazemos o amanhã; e o amanhã começa agora*.

Outro aspecto importante destacado nas entrevistas é a preocupação com o engajamento dos visitantes, públicos em geral e moradores locais. Embora faça parte do plano museológico e de diversas ações já realizadas e/ou planejadas, nota-se nos comentários dos entrevistados que esse engajamento ainda não ocorre como muitos gostariam. Aponta-se a necessidade de incentivar o engajamento, vinculando-o mais claramente a ações, tendo como referência o Antropoceno e o conceito de sustentabilidade. Um dos entrevistados considera que este é o grande desafio atual do MA: investir mais em mecanismos que proporcionem engajamento, reconhecendo a necessidade de o Museu aperfeiçoar a sua estrutura para melhor exercer esse objetivo.

As inquietações e interpretações sobre o Museu do Amanhã são diversas, muito pelo fato de ele ser novo, ter sido criado há pouco mais de dois anos, o que gera uma sensação de que o Museu ainda está se fazendo, está construindo e solidificando a sua personalidade, mesmo já tendo criado o plano museológico, documento não tão comum nos museus nacionais.

Muitas ideias e mensagens do Museu do Amanhã parecem estar sendo assimiladas pelos públicos e também pelos próprios profissionais do MA, no sentido do que é o Museu e o que poderia ser feito para aperfeiçoar as suas propostas e a sua atuação - inclusive no relacionamento e na comunicação com visitantes e a sociedade como um todo.

Com relação a desafios e melhorias, foi comentada a necessidade de o MA atualizar constantemente os seus conteúdos para manter a instituição na vanguarda/a par das pesquisas científicas. Outra indicação foi a de aumentar a capacidade de receber mais visitantes, já que na alta temporada muita gente não consegue ter acesso ao MA. Sugeriu-se, também, levar os conteúdos da

exposição para lugares mais distantes, como através de museus itinerantes. Também houve demanda dos entrevistados sobre reforçar ações para aperfeiçoar os engajamentos dos públicos, para que os visitantes se sintam participantes ativos das exposições e levem as suas motivações de transformação social para fora das dependências do Museu.

Os temas com os quais trabalha e as ações articuladas pelo Museu do Amanhã envolvem desafios sociais ligados à desigualdade de educação e cultura no Brasil. O Museu do Amanhã apresenta propostas ambiciosas, não dependendo apenas da sua estrutura para alcançar os objetivos. É preciso, pelo menos, uma rede em grande escala de profissionais e organizações comprometidos com as causas levantadas, inclusive a de vivermos na era do Antropoceno.

Certamente, as discussões sobre Museu do Amanhã e comunicação pública da ciência e/ou divulgação científica não se esgotam nesta tese, devido à profundidade e complexidade que acompanham o tema. Mas, a pesquisa busca proporcionar elementos científicos que facilitem interpretações e análises a respeito dessa instituição, o seu papel no cenário dos museus de ciências, sobretudo à luz de um discurso tão provocador, que é o de se constituir como parte de “uma nova geração de museus de ciências”.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIA - ABCMC. **Centros e museus de ciência do Brasil**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ. FCC. Casa da Ciência: Fiocruz. Museu da Vida. 2009.

ALMEIDA, Carla et al. **Centros e museus de ciência do Brasil 2015**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ, 2009.

ALMEIDA, Maria Mota. Mudanças Sociais/Mudanças Museais - nova museologia/nova história - que relação? Cadernos de **Sociomuseologia**, n. 5, Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1996.

ALVES, Vania Maria Siqueira, REIS, Maria Amélia Gomes Souza. Tecendo relações entre as reflexões de Paulo Freire e a mesa-redonda de Santiago do Chile, 1972. **Revista Museologia e Patrimônio**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 113-134, 2013.

AMORIM, L.; MASSARANI, L.; BAUER, Martin W. Um raio X dos jornalistas de ciência: há uma nova onda no jornalismo científico no Brasil?. **Comunicação e Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 35, n.1, p. 111-129, jul./dez. 2013.

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**. São Paulo. n. 103. p. 13-24. 2014.

BARBUY, H. **A exposição universal de 1889 em Paris**. São Paulo: História Social/USP; Edições Loyola, 1999.

BARROS, H. Lins de. **Entrevista a Carla Almeida, em maio de 2004**. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliانا/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=92&sid=31> - Acesso em 19 ago. 2016.

BAUER, Martin W. The evolution of public understanding of science - discourse and comparative evidence. **Science, Technology and Society**, v.2, 14, pp. 221-240, 2009.

_____.; MASSARANI, Luisa; AMORIM, Luís. Um raio x dos jornalistas de ciência: há uma nova onda no jornalismo científico no Brasil? **Comunicação e Sociedade**, São Bernardo do Campos, v.35, n.1, p. 111-129, jul./dez.2013.

_____. GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 1995.

BERLO, David. **O Processo da Comunicação** - Introdução à Teoria e à Prática. São Paulo: Edições Martins Fontes, 1985.

BONATTO, Maria Paula de Oliveira. **A criação dos Centros Interativos de Ciência e Tecnologia e as Políticas Públicas no Brasil: uma contribuição para o campo das ciências da vida e da saúde**. 2012. 510 f. Tese (Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

BOTELHO, Agostinho de Jesus. **Museus e Centros de Ciência Virtuais: Perspectivas e Explorações de Alunos e Professores**. Tese de doutoramento, Educação (Didáctica das Ciências), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, 2010.

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. Trad. Fernando Tomaz. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

_____. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Org.). **Escritos de Educação**. Petrópolis: Vozes, 2007.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007 – 2010** - Principais Resultados e Avanços. 2010a. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214525.pdf - Acesso em 01 mai. 2016.

_____. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, 2010b.

_____. **O que o brasileiro pensa da Ciência e Tecnologia?** (A imagem da Ciência e da Tecnologia junto à população urbana brasileira). Ministério da Ciência e Tecnologia, Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e Instituto Gallup de Opinião Pública. Rio de Janeiro: MAST, 1987.

_____. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia**. Departamento de Popularização e Difusão da C&T. Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, 2007. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html>. Acesso em: 20 nov. 2015.

_____. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil: Resultados da Enquete de 2010**. Departamento de Popularização e Difusão da C&T/SECIS/MCT. Museu da Vida/COC/Fiocruz. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214770.pdf. Acesso em 20 nov. 2015.

_____. **Relatório de Gestão**. Janeiro de 2003 a Dezembro de 2006. Disponível em: ftp://ftp.mct.gov.br/Biblioteca/5956-Relatorio_gestao_jan.2003-dez.2006.pdf. Acesso em: 22 nov. 2015.

_____. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros**. Percepção pública da C&T no Brasil: 2015. Brasília-DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017. Disponível em: https://www.cgее.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf . Acesso em: 25 Nov. 2016.

BURCAW, G. E. **Introduction to museum work**. 3. ed. Nashville, TN: American Association for State and Local History Press, 1983.

_____. **Introduction to museum work**. 3. ed. Altamira Press, American Association for State and Local History Press, 1997.

CABRAL, Clara Bertrand. **Patrimônio. Cultural Imaterial**: Convenção da UNESCO e seus contextos. Lisboa: Edições 70, 2011.

CALDAS, Graça. Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência. In: PORTO, C. de M.; BROTAS, M. P.; BORTOLIERO, S. T (Org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**: leituras contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2011.

CASTELFRANCHI, Y. **As serpentes e o bastão**: tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade. 2008. Tese (Doutorado em Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.

CAVALCANTI, Cecilia C. B; PERSECHINI, Pedro Muanis. Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. **Field Actions Science Reports** [Online], n esp., 3, 2011.

CAZELLI, S. et al. Tendências Pedagógicas das Exposições de um Museu de Ciência. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, Valinhos, 2. 1999**, São Paulo.

_____. MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Martha. LEAL, Maria Cristina (Org.). **Educação e museu**: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003.

_____. VALENTE, M. E. ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, v. 12, p. 183-203, 2005.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e escolas. **Revista de Educação**, v.3, 51-59. Lisboa, 1993.

CURY, Marília Xavier. A importância das coisas: Museologia e museus no mundo contemporâneo. In: SIMON, S. (Org.). **Um século de conhecimento**. Brasília: Editora da UnB, 2011.

DANILOV, V. Early Childhood Exhibits at Science Centers. **Curator** 27/3, pp. 173-188, 1984.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**: comentários sobre a sociedade do espetáculo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DUARTE, Alice. Nova Museologia: os pontapés de saída de uma abordagem ainda inovadora. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, v. 6, n. 1, 2013.

DYCK, Luc van. [“O contrato social entre ciência e sociedade precisa ser adaptado ao século XXI”, diz Luc van Dyck, da EuroScience]. **Jornal da Ciência**, n. 5211, 6 jul. 2015. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/edicoes/?url=http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/1-o-contrato-social-entre-ciencia-e-sociedade-precisa-ser-adaptado-ao-seculo-xxi-diz-luc-van-dyck-da-euroscience/>. Acesso em 6 jul. 2015.

ECHEVERRÍA, Alfonso Madrid. ¿Antropoceno y Capitaloceno en Latinoamérica?. **Diario UChile**, 2017. Disponível em: <http://radio.uchile.cl/2017/12/18/antropoceno-y-capitaloceno-en-latinoamerica/>. Acesso em 27 dez. 2017.

FALCÃO, Douglas. A política de divulgação e popularização de ciência e tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação: alguns destaques e desafios. In: GRANATO, Marcus Granato (org.). **MAST: 30 anos de pesquisa**. Museologia e Patrimônio. Rio de Janeiro. [s.n.], 2015.

FALK, John & DIERKING, Lynn. The 95 percent solution: School is not where most Americans learn most of their science. **American Scientist**, v. 98, 2010.

FERREIRA, José Ribamar. **Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)**. 2014. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

FOUCAULT, Michel. Aula de 7 de janeiro de 1976. In: FOUCAULT, F. **Em defesa da sociedade**: curso no Collège de France (1975-1976). São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010. P. 3-19.

_____. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010b.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de Ciências**: conceituação e proposta de um referencial teórico. São Paulo: USP, 1993. 158p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1993.

GIBBONS, M. Science's new social contract with society. **Nature**, n.402, p. 11-17, 1999.

Gil, F. B. O objecto como gerador de informação. In: ROCHA-TRINDADE, M. B. (Coord.). **Iniciação à Museologia**. Lisboa: Universidade Aberta, p.245-264, 1993.

GIL, F. B. Museus de ciência: preparação do futuro, memória do passado. **Revista da Cultura Científica**, n. 3, p. 72-89, 1998.

GOODE, W. J.; HATT, P. K. Métodos em pesquisa social. 4. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1973.

GOUVÊA, G. et al. Redes cotidianas de conhecimentos e os museus de ciências. Brasília: **Parcerias Estratégicas**, p. 169 - 174, 2001.

GREGORY, H. The Bristol exploratory: a feeling for science. **New Scientist**, v.17, p.484-489, 1983.

GROSS, Alan G. The roles of rhetoric in the public understanding of science. **Public Understanding of Science**, v.3, n.1, p. 3-23, 1994.

HABERMAS, J. Teoria do agir comunicativo. São Paulo: Martins Fonte, 2012.

HEIZER, A. Observar o céu e medir a terra: instrumentos científicos e a participação do Império do Brasil na Exposição de Paris de 1889. 2005. 233 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

HUERGO, J. A. La popularización de la ciencia y la tecnología: interpelaciones desde la comunicación. In: Seminario Latinoamericano Estrategias Para La Formación De Popularizadores En Ciencia Y Tecnología Red-Pop – CONO SUR, La Plata, 14 al 17 de mayo de 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS- IBRAM. **Museus em Números**. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, v. 1, 2011. 240 p.

INTERNATIONAL COUNCIL OF MUSEUMS - ICOM. Declaração de Quebec. Princípios de base de uma Nova Museologia. Disponível em: <http://www.revistamuseu.com.br/legislacao/museologia/quebec.htm> - acesso em 15 jul. 2017.

JAKOBSON, R. Linguística e comunicação. 22ª ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

JAGUARIBE, Beatriz. Imaginando a “cidade maravilhosa”: modernidade, espetáculo e espaços urbanos. Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 327-347, maio/agosto 2011.

KOLBERT, Elizabeth. A sexta extinção: Uma história não natural. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

LEWENSTEIN, B. V. Models of Public Communication of Science and Technology, en Role and Responsibilities of the Land Grant System in Building Community Strengths to Address Biohazards, Cornell University, 2003.

_____. BROSSARD, Dominique. Assessing Models of Public Understanding. In: ELSI Outreach Materials, report, United States, March 1, 2006.

_____. Entendiendo el entramado de procesos comunicacionales que acontecen en la construcción de prácticas y conocimientos científicos: una entrevista con Bruce Lewenstein acerca de la ciencia y los medios de comunicación conferida a Pablo Boczkowski. REDES: revista de estudios sociales de la ciencia, v. 5, n. 11, jun. 1998.

LOPES, Nei. **Enciclopédia brasileira da diáspora africana**. São Paulo: Selo Negro Edições, 2004.

LYOTARD, Jean-François. O Pós-Moderno. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1988.

MARANDINO, Martha. Educação em museus e divulgação científica. ComCiência, n. 100, 2008. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542008000300010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 27 fev. 2016.

_____. Museu como lugar de cidadania. In: SALTO Para o Futuro - Museu e escola: educação formal e não-formal. Brasília: Ministério da Educação, 2009.

_____; IANELLI, I. T. Modelos de Educação em Ciências em Museus: análise da

visita orientada. Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte, UFMG, v. 14, n. jan/abr. 2012, p. 17-33, 2012.

_____. FARES, D. C.; NAVAS, A. M. Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: Reunião Da Rede De Popularização Da Ciência e Tecnologia na América Latina e Caribe, 10., 2007. San José, Costa Rica. 2007.

MASSARANI, Luisa. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação (ECO). Rio de Janeiro: UFRJ/ECO, 1998, 127 p.

_____; MOREIRA, I. C. FÁTIMA, B. Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

_____; MOREIRA, I. C. A divulgação científica no Rio de Janeiro: um passeio histórico e o contexto atual. Revista Rio de Janeiro, n. 11, set.-dez., 2003.

_____; ROCHA, Mariana. Panorama general de la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina. In: Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS - MAST. Plano diretor, 2011-2015: planejamento estratégico do MAST. Rio de Janeiro, 2010.

MCMANUS, Paulette M. Topics in Museums and Science Education. Studies in Science Education, v. 20, n.1, 1992, p.157-182.

MENDES, Amado. Estudos do património: museus e educação. 2 ed. Estudos Humanidades. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013, pp.273.

MÉRCHER, L. Museu de Arte do Rio e Museu do Amanhã: duas ferramentas à paradiplomacia cultural do Rio de Janeiro. In: MONTEIRO, R. H.; ROCHA, C. (Orgs.). Anais do VI Seminário Nacional de Pesquisa em Arte e Cultura Visual. Goiânia: UFG, FAV, 2013, p. 101-111.

MOREIRA, Fernando Diniz. SOARES, Eliana M. A. da S. . **Da Vinci**, Curitiba, v. 4 , n. 1, p. 101-120, 2007.

MOREIRA. Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006.

_____. A divulgação da ciência e da tecnologia no Brasil. **Revista Diversa**. Ano 7, n. 13, fev. 2008. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/13/artigo4.html>. Acesso em 15 nov. 2015.

MUSEU DO AMANHÃ. **Plano Museológico do Museu do Amanhã**. Expomus; Fundação Roberto Marinho. 2015. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/expomus_planomuseologico_digital_160219

[Otimizar.pdf](#) . Acesso em: 22 nov. 2017

_____. **O Amanhã é hoje. E hoje é o lugar da ação.** Prefeitura do Rio; Fundação Roberto Marinho. 2016a. Disponível em: https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Mda_BookConteudo_jan2016.pdf. Acesso em: 20 nov. 2017.

_____. **O Amanhã é hoje:** um giro pelos primeiros 365 dias. Prefeitura do Rio de Janeiro; Fundação Roberto Marinho. 2016. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/O%20Amanh%C3%A3%20%C3%A9%20hoje.pdf> – acesso em 28 jan. 2017.

NATURE. Time for the social sciences. **Nature**, n. 517, 5, Jan. 2015.

OAXTEPEC. Declaratoria de Oaxtepec – 1984: ecososueos, territorio, patrimonio, comunidad. México, 1984. Disponível em: <<http://www.iber museus.org/wpcontent/uploads/2014/07/declaracao-de-oaxtepec.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

OBSERVATÓRIO DE MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - OMCC&T. Museus de ciência e seus visitantes: estudo longitudinal - 2005, 2009, 2013. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Casa de Oswaldo Cruz; Museu da Vida, 2017.

PAES, Eduardo. Praça Mauá dos sonhos de um visionário. **Revista Porto Maravilha**, n.20, fev. 2016. Disponível em: <http://www.portomaravilha.com.br/uploads/revistas/bf3cb6bccece97d9d197a1c594477f8.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2016.

PERALES, Óscar Montañés. La cultura científica como fundamento epistemológico de la comunicación pública de la ciencia. *ArtefactoS*, vol. 3, n.1, p. 187-229, Dez 2010.

PETERS, Hans Peter. Scientists as public experts. In: BUCCHI, Massimiano. TRENCH, Brian (Org.). *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. Estados Unidos e Canadá: Routledge, 2008.

POPPER, K. R. **Conhecimento objetivo**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1975.

RAGIN, C; AMOROSO, L. **Constructing social research:** the unity and diversity of method. *Sociologia para um novo século*. Estados Unidos: Pine Forge Press, 2010.

RAMIREZ, Omar Ernesto Cano. Capitaloceno y adaptación elitista. **Ecología política**, n. 53, 2017, págs. 8-11.

RHEINGANTZ, P. A. Arena do Morro e Museu do Amanhã: dois lugares em ação. **Urbe**, Curitiba, v. 9, n.3, set./dez. 2017.

SANTAELLA, Lúcia. **Temas e dilemas do pós-digital:** a voz da política. São Paulo: Paulus, 2016.

SANTOS, B. S. *A crítica da razão indolente: Contra o desperdício da experiência*. 4.ed. São

Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. Reflexões sobre a nova museologia. **Cadernos de Sociomuseologia**, n. 18, Cap. IV, 2002b.

SANTOS, Myrian Sepúlveda dos. Museus Brasileiros e política cultural. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, p. 53-72, Jun. 2004.

SAUNIER, D. Museology and scientific culture. Impact of Science on Society, 1988, v.38 N.152, p.337-353, 1989.

SHEN, Benjamin S. P. Science literacy and the public understanding of science. In: DAY, S.B. (Org.). **Communication of scientific information**. New York, S. Karger, 1975. p.44-52.

SCHEINER, Teresa C. M. “**Museology**”. Curso ministrado na International Summer School of Museology (ISSOM). Brno, República Tcheca, julho 1999. Texto não publicado.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. **As barbas do imperador**: D. Pedro II, um monarca nos trópicos. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

STURGIS, P.; ALLUM, N. Science in society: re-evaluating the deficit model of public attitudes. Public Understanding of Science, v. 13, n.1, p. 55-74, 2004.

TORAL, Hernan Crespo. Seminário Regional da Unesco sobre a função educativa dos museus: Rio de Janeiro, 1958. In: ARAÚJO, Marcelo Mattos. BRUNO, Maria Cristina Oliveira. **A Memória do Pensamento Museológico Contemporâneo**: documentos e depoimentos. Comitê Brasileiro do ICOM, 1995.

TRENCH, Brian. BUCCHI, Massimiano. Science Communication and Science in Society: A Conceptual Review in Ten Keywords Tecnoscienza. **Italian Journal of Science & Technology Studies**, v.7, n. 2, p. 151-168, 2016.

TRENCH, Brian; BUCCHI, Massimiano. Science communication, an emerging discipline. **Journal of Science Communication**, v.9, n.3, p.1–5, 2010.

UNESCO. **A ciência para o século XXI**: uma nova visão e uma base de ação. Brasília, Unesco, ABIPTI, 2005.

_____. **The world of education today and tomorrow**: learning to be. Paris: UNESCO, 1972a.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. A educação em ciências e os museus de ciências. **Caderno do Museu da Vida**: O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu. Rio de Janeiro: Museu da Vida; MAST, 2002.

_____. **Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil**: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970. 2008. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

VICTOR, Cilene; et al. Políticas públicas de comunicação em CT&I: divulgação científica, formação e pesquisa em CT&I. Democratização e cidadania: o papel da C,T &I na redução das desigualdades sociais e na inclusão social. 4ª CNCTI. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, mai. 2010, p. 47 – 56.

ANEXO 1: DECLARAÇÃO DE QUEBEC

DECLARAÇÃO DE QUEBEC: PRINCÍPIOS DE BASE DE UMA NOVA MUSEOLOGIA 1984⁴³

Introdução

Um movimento de nova museologia tem a sua primeira expressão pública e internacional em 1972 na “Mesa- Redonda de Santiago do Chile” organizada pelo ICOM. Este movimento afirma a função social do museu e o caráter global das suas intervenções.

Proposta

1. Consideração de ordem universal

A museologia deve procurar, num mundo contemporâneo que tenta integrar todos os meios de desenvolvimento, estender suas atribuições e funções tradicionais de identificação, de conservação e de educação, a práticas mais vastas que estes objetivos, para melhor inserir sua ação naquelas ligadas ao meio humano e físico.

Para atingir este objetivo e integrar as populações na sua ação, a museologia utiliza-se cada vez mais da interdisciplinariedade, de métodos contemporâneos de comunicação comuns ao conjunto da ação cultural e igualmente dos meios de gestão moderna que integram os seus usuários.

Ao mesmo tempo em que preserva os frutos materiais das civilizações passadas e que protege aqueles que testemunham as aspirações e a tecnologia atual, a nova museologia – ecomuseologia, museologia comunitária e todas as outras formas de museologia ativa – interessa-se em primeiro lugar pelo desenvolvimento das populações, refletindo os princípios motores da sua evolução, ao mesmo tempo em que as associa aos projetos de futuro.

Este novo movimento põe-se decididamente ao serviço da imaginação criativa, do realismo construtivo e dos princípios humanitários definidos pela comunidade internacional. Torna-se, de certa forma, um dos meios possíveis de aproximação entre os povos, do seu conhecimento próprio e mútuo, do seu desenvolvimento cíclico e do seu desejo de criação fraterna de um mundo respeitador da sua riqueza intrínseca.

Neste sentido, este movimento, que deseja manifestar-se de uma forma global, tem

⁴³ Extraído do site da Associação Brasileira de Ecomuseus e Museus Comunitários (ABREMC) - <http://www.abremc.com.br/leis1.asp?id=2> – acesso em 24 jun. 2016.

preocupações de ordem científica, cultural, social e econômica.

Este movimento utiliza, entre outros, todos os recursos da museologia (coleta, conservação, investigação científica, restituição, difusão, criação), que transforma em instrumentos adaptados a cada meio e projetos específicos.

2. Tomada de posição

Verificando que mais de quinze anos de experiências de nova museologia – ecomuseologia, museologia comunitária e todas as outras formas de museologia ativa – pelo mundo foram um fator de desenvolvimento crítico das comunidades que adotaram este modo de gestão do seu futuro.

Verificando a necessidade sentida unanimemente pelos participantes nas diferentes mesas de reflexão e pelos intervenientes consultados, de acentuar os meios de reconhecimento deste movimento;

Verificando a vontade de criar as bases organizativas de uma reflexão comum e das experiências vividas em vários continentes;

Verificando o interesse em se dotar de um quadro de referência destinado a favorecer o funcionamento destas novas museologias e de articular em consequência os princípios e meios de ação;

Considerando que a teoria dos Ecomuseus e dos museus comunitários (museus de vizinhança, museus locais...) nasceu das experiências desenvolvidas em diversos meios durante mais de 15 anos.

É adotado o que se segue:

A - que a comunidade museal internacional seja convidada a reconhecer este movimento, a adotar e a aceitar todas as formas de museologia ativa na tipologia dos museus;

B - que tudo seja feito para que os poderes públicos reconheçam e ajudem a desenvolver as iniciativas locais que colocam em aplicação estes princípios;

C - que neste espírito, e no intuito de permitir o desenvolvimento e eficácia destas museologias, sejam criadas em estreita colaboração as seguintes estruturas permanentes:

Um comitê internacional “Ecomuseus/ Museus comunitários” no quadro do ICOM (Conselho Internacional de Museus);

Uma federação internacional da nova museologia que poderá ser associada ao ICOM e ao ICOMOS (Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios), cuja sede provisória será no Canadá;

D - que seja formado um grupo de trabalho provisório cujas primeiras ações seriam: a organização das estruturas propostas, a formulação de objetivos, a aplicação de um plano trienal de encontros e de colaboração internacional.

Quebec, 12 de Outubro de 1984.

Adotado pelo I Atelier Internacional

Ecomuseus/ Nova Museologia

APÊNDICE A: PERTUNTAS PARA OS IDEALIZADORES E PARA OS GESTORES DA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Perguntas formuladas para os idealizadores do Museu do Amanhã:

Por que podemos considerar o Museu do Amanhã como um museu?

Por que o Museu do Amanhã é um museu de ciências?

Como surgiu a ideia de criar o Museu do Amanhã?

Quais foram as principais inspirações conceituais e práticas para a criação do Museu do Amanhã?

Qual é o papel do visitante para o Museu do Amanhã? O que o Museu do Amanhã espera do visitante?

O Museu do Amanhã se baseia em algum modelo específico de educação?

Espera-se que o visitante absorva algum conteúdo mínimo durante a visita?

A forma como a sociedade tem se apropriado do Museu do Amanhã tem correspondido ao que o projeto pretendia?

Na sua perspectiva, o que faltou/falta ao Museu do Amanhã?

Gostaria de dar as suas considerações finais?

Perguntas formuladas para os "gestores da educação e comunicação" do Museu do Amanhã:

Como você descreve a sua atividade de mediação com o público do Museu?

O público também ajuda o Museu a construir conhecimentos? Como?

Os profissionais do Museu também aprendem com o público?

Algo é feito com as informações e propostas que o público leva para o Museu?

Qual segmento do público parece ser mais receptivo aos conteúdos do Museu?

Além da exposição principal, que outras atividades você destaca, do ponto de vista da educação e da interatividade com o público?

O que mais parece interessar ao público no Museu do Amanhã?

Como as comunidades próximas do MA interagem com o Museu?

Se você pudesse mudar algo no Museu do Amanhã, o que faria?

Como a sua formação profissional contribui para a sua função no Museu do Amanhã?

Gostaria de dar as suas considerações finais?