

**Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS)
Mestrado em Museologia e Patrimônio**

MUSEU DO AMANHÃ E SUA “EXPOSIÇÃO”: NARRATIVA MUSEALIZADA EM AMBIÊNCIA AUDIOVISUAL DIGITAL

Úrsula Vieira de Resende

Rio de Janeiro, fevereiro de 2018

MUSEU DO AMANHÃ E SUA “EXPOSIÇÃO”:

NARRATIVA MUSEALIZADA EM AMBIÊNCIA AUDIOVISUAL DIGITAL

por

Úrsula Vieira de Resende,
*Curso de **Mestrado** em Museologia e Patrimônio
Linha 01 – Museu e Museologia*

Dissertação de Mestrado apresentada à Coordenação do
Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio.

Orientadora: Diana Farjalla Correia Lima

UNIRIO/MAST - RJ, fevereiro de 2018.

FOLHA DE APROVAÇÃO

MUSEU DO AMANHÃ E SUA “EXPOSIÇÃO”:

Narrativa musealizada em ambiência
audiovisual digital

Dissertação de Mestrado submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, do Centro de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO e Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTIC, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Museologia e Patrimônio.

Aprovada por

Prof. _____
PROF^a. DR^a. DIANA FARJALLA CORREIA LIMA
UNIRIO; PPG-PMUS UNIRIO/MAST (Orientadora)

Prof. _____
PROF^a. DR^a. LUISA MARIA GOMES DE MATTOS ROCHA
IPJB-RJ; PPG-PMUS UNIRIO/MAST (Membro interno)

Prof. _____
PROF. DR. LUCIANO SARAMAGO PINHEIRO SOARES
PPGTLCOM ECO/UFRJ (Membro externo)

Rio de Janeiro, fevereiro de 2018.

R433 Resende, Úrsula Vieira de.

Museu do Amanhã e sua “Exposição”: Narrativa musealizada em ambiência audiovisual digital/ Úrsula Vieira de Resende. – Rio de Janeiro: PPG-PMUS UNIRIO/MAST, 2018. Orientadora: Diana Farjalla Correia Lima.

xi., 120 p. : il.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO; Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, 2018.

Referências: p. 104-109.

1. Musealização. 2. Audiovisual. 3. Digital. I. Lima, Diana Farjalla Correia. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. III. Museu de Astronomia e Ciências Afins. IV. Título.

CDU: 069.32

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Beá, primeira e maior incentivadora, não só na carreira acadêmica mas na vida, sempre e incondicionalmente. Ao Eduardo, pelo afeto, parceria e suporte e pelo belo exemplo como pesquisador. À Diana, minha orientadora, incansável, pela dedicação, empenho, carinho e conselhos, dentro e fora da Pós-Graduação.

Aos amigos e família, que torceram pelo meu sucesso e vibraram com minhas conquistas.

Agradeço também aos professores do PPG-PMUS por me acolherem com grande respeito e disponibilidade. Aos queridos colegas, de áreas tão diferentes, que tanto me ensinaram e tornaram a caminhada mais leve, divertida e menos solitária. Em especial ao Robson que deu suporte técnico fundamental em momentos cruciais.

Agradeço ainda aos professores componentes da banca examinadora pelas contribuições generosas compartilhadas na fase de qualificação da pesquisa, decisivas no desenvolvimento do trabalho.

Aos funcionários e colaboradores do Museu do Amanhã que contribuíram com informações essenciais para o sucesso da pesquisa.

Agradeço ao apoio da CAPES, que tornou a pesquisa viável.

E por último, mas não menos importante, à Alice, que ainda não sabe mas foi minha maior companheira ao desbravar esse novo caminho. Aliás, é principalmente por ela que finalizo esta pesquisa e busco novos horizontes, sempre.

RESUMO

RESENDE, Úrsula Vieira de. *Museu do Amanhã e sua “Exposição”*: Narrativa musealizada em ambiência audiovisual digital. 2018. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2018. 120p. Orientadora: Diana Farjalla Correia Lima.

A dissertação aborda em um museu de ciências, o Museu do Amanhã, inaugurado em 2015 no Rio de Janeiro, a configuração da ‘Exposição’, exposição permanente ou exposição principal conforme a Instituição, que constituída unicamente por recursos audiovisuais em meio digital e através da sua narrativa musealizada, a divulgação científica, discute os resultados da ação da Humanidade no planeta Terra nos próximos 50 anos. Identifica e analisa a partir da criação de dois eixos: Museu/Exposição e Imagem/Audiovisual baseados no referencial teórico e prático da Museologia, do Design e do Audiovisual a adequação do Museu, que foge do modelo tradicional (coleção/acervo e seus objetos em exibição), ao contexto de uma linguagem expográfica: os Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais que são projeções de cenários futuros, o Amanhã. A pesquisa é um estudo de caso de teor qualitativo. Realizou levantamento e análise bibliográfica e documental, visita técnica ao Museu e ao circuito da Exposição, registro fotográfico de espaços e itens musealizados, entrevistas a profissionais ligados ao projeto de elaboração da Instituição e outros que atuam no local. Os resultados da investigação sobre o Museu do Amanhã dotado de uma “coleção de possibilidades” representada por “acervo” de “informação”, um “museu diferente” pela modelagem de composição museológica, pelos novos itens e a narrativa comunicada na Exposição (museografia, expografia) permitiram verificar que seu modelo embora inusitado é inovador. Aponta para outras percepções conceituais e aplicações práticas a serem incorporadas no campo da Museologia.

Palavras-chave: Musealização; Audiovisual; Digital.

ABSTRACT

RESENDE, Úrsula Vieira de. *Museu do Amanhã e sua "Exposição"*: Narrativa musealizada em ambiência audiovisual digital. 2018. Dissertation (Master's) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2018. 120p. Orientadora: Diana Farjalla Correia Lima.

The investigation discusses in a museum of sciences, Museu do Amanhã (museum of tomorrow), inaugurated in 2015 in Rio de Janeiro, the configuration of the 'Exhibition', permanent exhibition or main exhibition according to the Institution, constituted solely by audiovisual resources in digital media and through his musealized narrative, the scientific spread, discusses the results of Humanity's action on planet Earth in the next 50 years. Identifies and analyzes from the creation of two axes: Museum/Exhibition and Image/Audiovisual based on theoretical and practical reference of Museology, Design and Audiovisual the adequacy of the Museum, which runs away from the traditional model (collection and its objects in exhibition), to the context of an expographic language: Digital Audiovisual Thematic Exhibit Environments that are projections of future scenarios, Tomorrow. The investigation is a qualitative case study. It carried out a survey and bibliographical and documentary analysis, technical visitation to the Museum and to the circuit of the Exhibition, photographic record of spaces and musealized items, interviews to professionals related to the project of elaboration of the Institution and others that act in the place. The results of the research on Museu do Amanhã endowed with a "collection of possibilities" represented by "collection" of information, a "different museum" for the modeling of museological composition, the new items and the narrative communicated in the Exhibition (museography, expography) allowed to verify that its model although unusual is innovative. It points to other conceptual perceptions and practical applications to be incorporated in the field of Museology.

Key-words: Musealization; Audiovisual; Digital.

LISTA DE SIGLAS

2D – Duas dimensões

3D – Três dimensões

ANCINE – Agência Nacional do Cinema

CDURP – Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região Portuária

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

IA – Inteligência Artificial

IBRAM – Instituto Brasileiro de Museus

ICOM – *International Council of Museums* (Conselho Internacional de Museus)

IDCA – *International Design & Communication Awards*

IDG – Instituto de Desenvolvimento e Gestão

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPN – Instituto dos Pretos Novos

IRPH – Instituto Rio Patrimônio da Humanidade

LAA – Laboratório de Atividades do Amanhã

LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design*

MAR – Museu de Arte do Rio

ONU – Organização das Nações Unidas

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Fotografias. Museu do Amanhã, Praça Mauá.

FIGURA 02 – Fotografias. *Atrium* do Museu do Amanhã.

FIGURA 03 – Fotografias. Mesa de cadastro do cartão Iris e tela de acesso.

FIGURA 04 – Fotografia. Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos.

FIGURA 05 – Fotografia. Espaço Horizontes Cósmicos.

FIGURA 06 – Fotografia. Totem interativo, espaço Horizontes Cósmicos.

FIGURA 07 – Fotografia. Cubo Matéria, Ambiente Terra.

FIGURA 08 – Fotografias. Faces do cubo Matéria, Ambiente Terra.

FIGURA 09 – Fotografias. Mesa com dispositivos interativos e telas de conteúdo. Cubo Matéria, Ambiente Terra.

FIGURA 10 – Fotografias. Mesa na parte externa do cubo Matéria e conteúdo em detalhe, Ambiente Terra.

FIGURA 11 – Fotografias. Interior do cubo Matéria, Ambiente Terra.

FIGURA 12 – Fotografia. Cubo Vida, Ambiente Terra.

FIGURA 13 – Fotografias. Quadros do filme em animação DNA. Exterior do cubo Vida, Ambiente Terra.

FIGURA 14 – Fotografias. Interior do cubo Vida, Ambiente Terra.

FIGURA 15 – Fotografia. Cubo Vida, Ambiente Terra.

FIGURA 16 – Fotografias. Detalhes dos conteúdos de dispositivos do exterior do cubo Pensamento, Ambiente Terra.

FIGURA 17 – Fotografias. Detalhes dos conteúdos interativos do exterior do cubo Pensamento, Ambiente Terra.

FIGURA 18 – Fotografias. Interior do cubo Pensamento, Ambiente Terra.

FIGURA 19 – Fotografia. Ambiente Antropoceno.

FIGURA 20 – Fotografias. Ambiente Antropoceno.

FIGURA 21 – Fotografia. Ambiente Antropoceno.

FIGURA 22 – Fotografias. Cavernas, Ambiente Antropoceno.

FIGURA 23 – Fotografia. Ambiente Amanhãs.

FIGURA 24 – Fotografia. Ambiente Amanhãs, subtema Sociedade.

FIGURA 25 – Fotografias. Dispositivos com atualização dinâmica, Ambiente Amanhãs.

FIGURA 26 – Fotografias. Ambiente Amanhãs, subtema Planeta.

FIGURA 27 – Fotografia. Jogo da Pegada Ecológica.

FIGURA 28 – Fotografia. Ambiente Amanhãs, subtema Humanos.

FIGURA 29 – Fotografia. Jogo Humano do Amanhã.

FIGURA 30 – Fotografia. Churinga, Ambiente Nós.

FIGURA 31 – Fotografia. Ambiente Nós.

FIGURA 32 – Fotografia. Ambiente Iris+.

FIGURA 33 – Fotografia. Ambiente Iris+.

SUMÁRIO

	Pág.
O MUSEU DO AMANHÃ E SEU DESIGN MUSEOLÓGICO	01
Cap. 1 ENTRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E A REALIDADE DO MUSEU DO AMANHÃ	23
Cap. 2 PROPÓSITO DA PESQUISA E O CAMINHO TRAÇADO PARA ALCANÇÁ-LO: OBJETIVOS E METODOLOGIA	46
Cap. 3 CIRCUITO DE VISITAÇÃO: AMBIENTES EXPOSITIVOS TEMÁTICOS AUDIOVISUAIS DIGITAIS	50
3.1 – AMBIENTE EXPOSITIVO AUDIOVISUAL DIGITAL COSMOS: DE ONDE VIEMOS?	54
3.1.1 – Horizontes Cósmicos	58
3.2 – AMBIENTE EXPOSITIVO AUDIOVISUAL DIGITAL TERRA: QUEM SOMOS?	60
3.2.1 – Matéria	61
3.2.2 – Vida	67
3.2.3 – Pensamento	70
3.3 – AMBIENTE EXPOSITIVO AUDIOVISUAL DIGITAL ANTROPOCENO: ONDE ESTAMOS?	74
3.4 – AMBIENTE EXPOSITIVO AUDIOVISUAL DIGITAL AMANHÃS: PARA ONDE VAMOS?	78
3.5 – AMBIENTE EXPOSITIVO AUDIOVISUAL DIGITAL NÓS: COMO QUEREMOS IR?	85
3.6 – UM NOVO AMBIENTE CRIADO EM DEZEMBRO DE 2017: INTERAGINDO COM A IRIS+	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	103

O MUSEU DO AMANHÃ E SEU DESIGN MUSEOLÓGICO

Se existem imagens é porque temos olhos: é evidente. As imagens, artefatos cada vez mais abundantes e importantes em nossa sociedade, não deixam por isso de ser objetos visuais como os outros, regidos exatamente pelas mesmas leis perceptivas.
Jacques Aumont



FIGURA 01 – Fotografias. Museu do Amanhã, Praça Mauá. FONTE: Autora, 2018.

O MUSEU DO AMANHÃ E SEU DESIGN MUSEOLÓGICO

A dissertação apresenta nesta parte introdutória o título 'O Museu do Amanhã e seu Design museológico' inspirado na relação da Instituição com o conceito básico do Design, isto é, adequação entre Forma e Função, representada por uma obra de arte arquitetônica no papel de um órgão museológico. "É uma escultura que precisa ser funcional enquanto museu"¹.

A abordagem diz respeito ao que se reconhece como Design de Produto e situado em contexto tecnológico, que se constitui como suporte para o Design como linguagem expressa em meio audiovisual digital.

A formação acadêmica da autora em Design – Desenho Industrial² – também influenciou na escolha do título e forneceu apoio para desenvolver, em consonância com os conhecimentos em Museologia adquiridos ao longo do curso de pós-graduação e com a experiência profissional na área do audiovisual, as reflexões e considerações propostas pela pesquisa.

O Museu do Amanhã, sob o ponto de vista de sua história, inaugurado em 17 de dezembro de 2015 no Pier Mauá, é fruto de uma parceria do Governo Municipal do Rio de Janeiro – ligado à Companhia de Desenvolvimento Urbano da Região Portuária - CDURP – com a Fundação Roberto Marinho. Tem como órgão gestor a Organização Social de Cultura (OS) Instituto de Desenvolvimento e Gestão – IDG, por contrato de seis anos, podendo ser renovado³.

A Instituição faz parte do amplo projeto de revitalização urbana da Praça Mauá – o Projeto Porto Maravilha. Esta área engloba bairros do Centro do Rio de Janeiro como Saúde, Gamboa, Santo Cristo e os Morros da Conceição, do Pinto, da Providência e do Livramento.

O antropólogo Néstor Garcia Canclini afirma:

Em muitas cidades, a multiplicação de museus-para-atrair-turistas levou a cidade inteira a ser redesenhada como museu. Restauram-se os

¹ OLIVEIRA, Luiz Alberto. *Museu do Amanhã*. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Livro_MdA_DIGITAL_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 27 mar. de 2017. p. 114.

² Tradução para a palavra Design. COELHO, Luiz Antonio L. (Org.). *Conceitos-chave em design*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; Editora Novas Idéias, 2008. p. 181.

³ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO (Coordenação Geral). *Plano Museológico Resumido*. 2014. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/transparencia/transparencia-museu-do-amanha/>>. Acesso em: 24 mar. de 2017, p. 03.

centros históricos e arrumam-se os arredores para valorizar os museus [...]»⁴.

Podemos identificar situação semelhante à descrita no Projeto Porto Maravilha ao traçarmos um paralelo entre tradição e inovação nos museus e instituições históricas da área portuária do Rio de Janeiro. No local, antigo reduto de tráfico de escravos africanos, então conhecido como “Pequena África” devido à forte presença do negro, há marcos da identidade afro-brasileira⁵. Dentre os quais a Pedra do Sal, o Cemitério dos Pretos Novos, que deu origem ao Instituto dos Pretos Novos – IPN (1996), o Cais da Imperatriz e o Cais do Valongo. Este último foi o principal porto de entrada de africanos escravizados no Brasil e nas Américas, e sua relevância cultural o tornou categorizado como Patrimônio Carioca e Patrimônio Nacional (2013), respectivamente pelo Instituto Rio Patrimônio da Humanidade – IRPH e pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Recentemente (2017) foi reconhecido como Patrimônio Cultural Mundial (Patrimônio Cultural da Humanidade) pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO⁶. Como elemento contemporâneo, além do Museu do Amanhã, integra também o Projeto Porto Maravilha o Museu de Arte do Rio – MAR, inaugurado em primeiro de março de 2013. O projeto de revitalização da Praça Mauá se afirma como uma proposta mediadora de um diálogo entre a tradição e o contemporâneo.

Erguido numa área de vocação histórica em meio a um ambicioso processo de renovação urbanística promovido pela Prefeitura do Rio de Janeiro, o Museu do Amanhã se insere numa zona portuária transformada em uma espécie de ponto nodal, não apenas da rede de transportes, mas também de uma guinada para a cidade: de como ela foi até agora em direção ao que pretende ser. Nesse sentido, é um verdadeiro ponto de articulação entre passado e futuro⁷.

O projeto do Museu do Amanhã é obra do arquiteto espanhol Santiago Calatrava, inspirado na complexidade da forma das bromélias do Jardim Botânico do Rio de Janeiro⁸, e concebido para ser uma das âncoras do projeto Porto Maravilha.

Calatrava, arquiteto renomado (*starchitect*) e engenheiro civil, nasceu em 1951 em Valência, na Espanha. É autor de projetos arquitetônicos relevantes incluindo museus

⁴ CANCLINI, Néstor García. *Leitores, Espectadores e Internautas*. Tradução de Ana Goldberger. São Paulo: Iluminuras, 2008. p. 67.

⁵ MOURA, Roberto. *Tia Ciata e a Pequena África no Rio de Janeiro*. 2.ed. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Dep. Geral de Doc. e Inf. Cultura, Divisão de Editoração, 1995. p. 95.

⁶ INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO – IPHAN. *Cais do Valongo (RJ) ganha título de Patrimônio Mundial*. Disponível em: < <http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/4188/cais-do-valongo-rj-pode-se-tornar-patrimonio-mundial>>. Acesso em: 03 de out. de 2017.

⁷ OLIVEIRA, op. cit., p. 04.

⁸ OLIVEIRA, op. cit. p. 07.

tais como: a *Ciudad de las Artes y de las Ciencias* (1998), em Valência, na Espanha, e o *Milwaukee Art Museum*, nos Estados Unidos (2001)⁹.

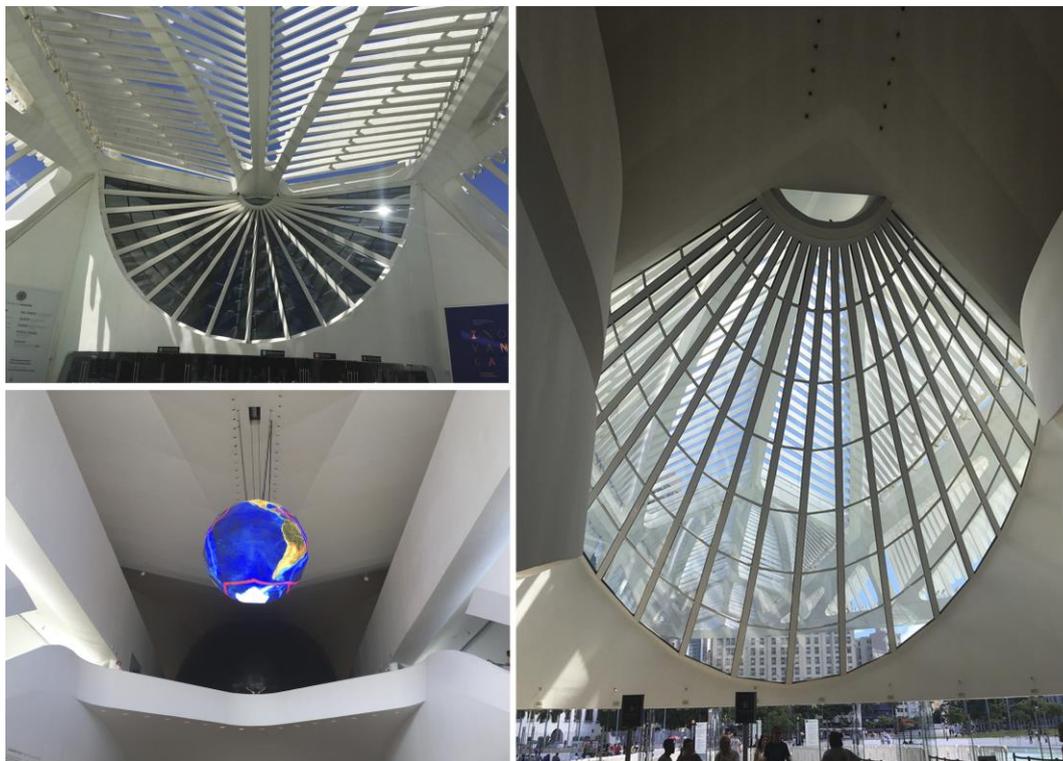


FIGURA 02 – Fotografias. *Atrium* do Museu do Amanhã. FONTE: Autora, 2018.

A concepção museográfica inicial foi realizada pelo escritório do designer Ralph Appelbaum, com sede em Nova Iorque, Estados Unidos. O designer é responsável por projetos reconhecidos em museus como o “Museu do Holocausto, em Washington, e pela renovação do Museu Americano de História Natural”, além de ter promovido “nas duas últimas décadas uma profunda transformação no âmbito da criação de museus e da concepção de exposições”, com trabalhos nos cinco continentes¹⁰.

Situado em frente ao Museu de Arte do Rio, forma um “arco cultural”¹¹ que abraça a nova Praça Mauá revitalizada. A área do prédio é de aproximadamente quinze mil metros quadrados, estruturada em dois níveis. O projeto arquitetônico dialoga com a questão da sustentabilidade prevendo a utilização de recursos naturais do local como, por exemplo, a água da Baía de Guanabara, utilizada para diminuir a temperatura do interior do Museu e no espelho d’água que circunda a construção, e captação de energia

⁹ Santiago Calatrava. Architects & Engineers. *Portal*. Disponível em: <<https://calatrava.com/>>. Acesso em: 08 out. de 2017.

¹⁰ OLIVEIRA, op. cit., p. 113.

¹¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 05.

solar. O entorno do Museu contempla uma área de trinta mil metros quadrados projetada pelo escritório carioca Burle Max & Cia¹².

O Museu do Amanhã, além do programa de exposições, dispõe do Observatório do Amanhã e do Laboratório de Atividades do Amanhã – LAA, que, como será tratado ao longo da dissertação, promovem a divulgação científica.

O Observatório funciona como um “radar do Museu do Amanhã, recebendo e repercutindo informações de centros produtores de conhecimento em ciência, cultura e tecnologia do Brasil e do mundo”¹³. E se propõe a disseminar conhecimento também através de eventos, palestras e permitindo intercâmbio entre uma rede de instituições parceiras. Atualiza dados de diversos formatos (textos, gráficos, imagens e números) fornecidos por entidades ligadas à produção do conhecimento em ciências no Brasil e no exterior, alimentando as experiências expositivas do Museu. O Observatório busca promover a aproximação de diferentes setores da academia e da sociedade para discutir temas pertinentes aos “dois eixos éticos do Museu: sustentabilidade e convivência”¹⁴.

O LAA é uma “plataforma de experimentação transdisciplinar e de exibição de projetos inovadores”¹⁵, conjugando arte, ciência e tecnologia. Interage com os participantes através de cursos, oficinas, atividades criativas, projetos e exposições temporárias e se apresenta como uma plataforma para pesquisadores, *startups*, empresas e criativos compartilharem projetos e ideias, atuando em programas de residências criativas. Tem como abordagem efeitos e resultados de pesquisas em temas como “inteligência artificial, internet das coisas, robótica, genômica, impressão 3D, nano e biotecnologia – e a exploração de cenários futuros”¹⁶.

Em se tratando de um item que é tratado como elemento específico ligado a exposições museológicas, a Visitação, o Museu do Amanhã em seu primeiro fim de semana aberto ao público recebeu 25.473 visitantes ao longo de 36 horas de funcionamento ininterrupto¹⁷. Até novembro de 2016, após quase um ano de sua abertura, o Museu já havia recebido 1.311.308 visitantes, mais do que o triplo previsto¹⁸. Tais números são bastante expressivos em se tratando de uma instituição cultural no Brasil.

¹² OLIVEIRA, op. cit., p. 07.

¹³ Observatório do Amanhã. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/observatorio-do-amanha>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

¹⁴ OLIVEIRA, op. cit., p. 11.

¹⁵ OLIVEIRA, op. cit., p. 17.

¹⁶ OLIVEIRA, op. cit., p. 17.

¹⁷ MUSEU DO AMANHÃ. *O amanhã é hoje: Um giro pelos primeiros 365 dias*. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/O%20Amanh%C3%A3%20%C3%A9%20hoje.pdf>>. Acesso em: 27 mar. de 2017. p. 17.

¹⁸ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 20.

Devemos, porém, observar que os números apresentados no primeiro ano de existência do Museu se devem também ao advento dos Jogos Olímpicos, realizados no Rio de Janeiro em 2016, e ao fato do Museu do Amanhã estar inserido em local estratégico, a Praça Mauá, ponto central dos Jogos e onde se concentraram diversas opções de laser gratuito, incluindo atividades no próprio Museu.

Ao final do segundo ano de existência do Museu foi mantida a marca representativa de mais de um milhão de visitantes ao ano, totalizando 2,5 milhões de visitantes desde dezembro de 2015¹⁹. Ao final do ano de 2017 o Museu do Amanhã figurou como um dos espaços mais visitados do país²⁰.

No ano da sua inauguração o Museu do Amanhã foi laureado com diversos prêmios, dentre os quais – de interesse à pesquisa – medalha de bronze para Melhor Cenografia para Exposição Permanente, conferida durante a 17ª edição (2016) do *International Design & Communication Awards* (IDCA), ocorrido em Quebec, no Canadá. Esta premiação considera que o *layout* do ambiente é a chave do sucesso de uma exposição. Desta forma, organização espacial, *display*, Design e iluminação em consonância com instalações digitais e estações interativas são levados em consideração. Os jurados estão em busca de Design inovador e seu impacto nas visitas do público. São premiados o uso criativo do espaço expositivo e um percurso de visita eficiente²¹.

Além destes devemos ressaltar outros prêmios recebidos pelo Museu como o de Novo Melhor Museu do Ano na América do Sul e Caribe pelo *Leading Culture Destinations Awards* 2016. Prêmio considerado o “Oscar” britânico do setor de museus. Este prêmio celebra as boas práticas, a criação de novos museus, galerias e instituições culturais ao redor do mundo²².

Também sua arquitetura inovadora e sua importância na renovação urbanística da região foram agraciados com o Prêmio InovaCidade de 2016. Prêmio de Inovação Urbana concedido pelo *Smart City Business America*, entregue durante evento em Curitiba²³.

¹⁹ AUTRAN, Paula. O GLOBO. *Museu do Amanhã celebra dois anos com inovações*. Rio de Janeiro, 13 dez 2017. p. 06.

²⁰ MUSEU DO AMANHÃ. *Muito + que dois*. Dois anos de história, mais de dois milhões de visitantes. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2017. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/MuseuAmanha_Livro_MuitoMaisQueDois.pdf>. Acesso em: 20 jan. de 2018. p. 11.

²¹ INTERNATIONAL DESIGN & COMMUNICATION AWARDS – IDCA. Portal. Disponível em: <<http://www.agendacom.com/idca-16/winners/>>. Acesso em: 08 de maio de 2017.

²² LEADING CULTURE DESTINATIONS AWARDS. Portal. Disponível em: <<https://www.lcdawards.com/>>. Acesso em: 08 maio de 2017.

²³ MUSEU DO AMANHÃ. *O amanhã é hoje: Um giro pelos primeiros 365 dias*. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/O%20Amanh%C3%A3%20%C3%A9%20hoje.pdf>>. Acesso em: 27 mar. de 2017. p. 60.

Em relação à sustentabilidade, um dos pilares conceituais do Museu do Amanhã, foram concedidas duas premiações: o Prêmio Internacional MIPIM na categoria “Construção Verde mais inovadora” na edição 2017 do *MIPIM Awards*, concedido em Cannes, França – um dos prêmios mais importantes do meio imobiliário²⁴ – e o Selo Ouro da certificação LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*), concedida pelo *Green Building Council*, sendo o Museu do Amanhã o primeiro museu no Brasil a receber esse reconhecimento no segundo mais alto nível de classificação²⁵.

Sobre a questão da sustentabilidade a pesquisadora Cecilia Carrossini Bezerra Cavalcanti sinaliza em sua tese uma tendência contemporânea, especialmente nos museus de ciências:

[...] nesta primeira década do século XXI, a linguagem empregada nos projetos pressupõe um diálogo entre o contemporâneo e o futuro, não só por desenhos arrojados ou pela tecnologia agora aparente, mas, sobretudo, com o objetivo da Sustentabilidade. [...]
A ideia de sustentabilidade nos projetos não é nova, mas, nos dias de hoje, toma outros significados, principalmente nos museus de ciências, por pelo menos dois motivos: pela conservação do planeta e, não menos nobre, diminuir custos de manutenção (energia, água) e prevenir contra os efeitos do aquecimento global sob as peças expostas²⁶.

A mesma edição de 2016 do IDCA reconheceu a exposição temporária “O Poeta Voador, Santos Dumont” com a medalha de ouro para Melhor Cenografia de Exposição Temporária e com a medalha de bronze para Melhor Comunicação de Exposição Temporária²⁷.

Devemos chamar a atenção a seguir para a afirmativa, encontrada tanto no Plano Museológico quanto no portal da Instituição, em que o Museu do Amanhã se apresenta como um museu “diferente”²⁸ dos outros museus de ciências.

O Plano Museológico da Instituição – documento básico para definir o que é um museu, no seu sentido conceitual e prático, conforme será visto no capítulo 1 - Entre a Fundamentação Teórica e a Realidade do Museu do Amanhã – fornece explicação para tal afirmação:

²⁴ O GLOBO. *Museu Amanhã ganha prêmio internacional por inovação verde*. Rio de Janeiro, 17 mar. de 2017. p. 15.

²⁵ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 60.

²⁶ CAVALCANTI, Cecília C. B. *O Conhecimento em exposição: Novas linguagens da comunicação como construção multidirecional de conhecimento e de percepção do mundo contemporâneo*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Escola de Comunicação, 2011. Orientação Ieda Tucherman. p. 114.

²⁷ CAVALCANTI, op. cit., p. 60.

²⁷ O GLOBO. *Museu Amanhã ganha prêmio internacional por inovação verde*. Rio de Janeiro, 17 mar. de 2017. p. 60.

²⁸ Termo encontrado em: FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. 2014. Op. Cit., p. 03. e MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<http://www.museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

[...] Os museus de ciências atuam normalmente em duas linhas: uns exploram os vestígios do passado (como os de história natural); outros se voltam para evidências e experiências do presente (como os de ciência e tecnologia). O Museu do Amanhã propõe uma terceira via; a de explorar possibilidades. Por meio de ambientes audiovisuais e instalações interativas, o público poderá examinar o passado, mas também manipular as várias tendências da atualidade e imaginar futuros possíveis para os próximos 50 anos. Assim, o Museu conduzirá a uma reflexão sobre os sintomas da nova era geológica, a do Antropoceno, na qual o homem se igualou ao impacto de uma força natural, capaz de alterar o clima, degradar biomas, interferir em ecossistemas (grifo nosso)²⁹.

Esta diferença apresentada, reforçada pelo texto grifado na citação, que se relaciona à questão dos ambientes audiovisuais e instalações interativas, é de interesse da nossa pesquisa, pois se relaciona com o problema da dissertação como apresentaremos adiante.

E também se define como um museu de “Sistemas em processo”, isto é, “que se estrutura simultaneamente como espaço de exposição e também de reflexão sobre os sentidos do que está sendo exposto”³⁰. Ao abordar a diferença, vale lembrar que o Museu do Amanhã não foge ao parâmetro que caracteriza os museus: todo espaço de museu se propõe a ser um espaço de reflexão a partir do que a instituição expõe.

Parece-nos interessante, embora tenhamos uma seção dedicada aos fundamentos teóricos que respaldam a dissertação, apresentar, agora, no texto introdutório uma explicitação básica para o conceito de Antropoceno pois é o atributo temático que permeia a proposta do Museu e, portanto, comunicada em narrativa que está musealizada na exposição e que configura o nosso objeto de estudo:

No ano 2000, o biólogo americano Eugene Stoermer e o químico holandês Paul Crutzen, prêmio Nobel em 1995, propuseram que se alterasse a linha do tempo com que os cientistas medem os éons, épocas e períodos geológicos, de modo a refletir as transformações no planeta causadas pelas atividades do homem. Segundo eles, as marcas da ação humana continuarão visíveis por milênios, gravadas nas camadas geológicas da Terra. Paleontólogos de um futuro longínquo – ou mesmo de outra civilização, caso a nossa venha a ser dizimada – provavelmente saberão identificar a alteração brusca na composição da atmosfera e as demais mudanças ambientais que provocamos, por meio dos fósseis de incontáveis espécies extintas, rejeitos radioativos, toneladas de plástico e outros rastros da nossa passagem devastadora pelo globo. A essa época em que nossa espécie se tornou uma força geológica, Stoermer e Crutzen sugeriram dar o nome Antropoceno³¹.

²⁹ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 03.

³⁰ INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO - IDG. Portal. *Plano de Trabalho Museu do Amanhã 15/12/2014*. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Plano-de-trabalho-Museu-do-Amanha.pdf>>. Acesso em: 24 mar. de 2017. p. 03.

³¹ ESTEVES, Bernardo. Esse mundo já era. Como viver no Antropoceno. *Revista Piauí*. Edição 97 | Outubro de 2014. Disponível em: <<http://piaui.folha.uol.com.br/materia/esse-mundo-ja-era/>>. Acesso em: 31 jan. de 2018.

E, assim, no ambiente em que a Humanidade se inseriu e interfere temos as indagações: “De onde viemos? Quem somos? Onde estamos? Para onde vamos? Como queremos ir?”. São as “grandes questões que a Humanidade sempre se fez”³² e que norteiam uma jornada rumo a futuros possíveis proposta pela narrativa do Museu. O Museu do Amanhã convida o visitante a pensar uma era geológica, o Antropoceno, em que o planeta vem sendo modificado profundamente pelas ações do Homem em um curto espaço de tempo. Que amanhã serão gerados a partir de nossas próprias escolhas? O Museu se propõe a atuar como uma ferramenta para ampliar nosso conhecimento e transformar nosso modo de pensar e agir.

A ideia central sobre a qual se baseia a narrativa proposta pelo nosso museu é justamente a de que o amanhã é uma construção e de que essa construção começa hoje³³.

A missão do Museu do Amanhã é apresentada em seu Plano Museológico indicando o caráter tecnológico da Instituição:

[...] uma plataforma inovadora e tecnológica para pensar o futuro, compartilhar conhecimento, com ênfase na divulgação científica. Uma jornada pela imaginação, um espaço de diálogo entre as tendências e as possibilidades que estamos produzindo hoje e que legaremos, em um delta de alternativas, ao futuro.

Uma nova geração de museus de ciência, engajada na promoção da sustentabilidade e convivência para seus diferentes públicos, que entende o hoje como o lugar da ação (grifo nosso)³⁴.

Como citamos, o Museu do Amanhã, ao modo de todos os museus de ciências, atua promovendo a divulgação científica, isto é, traduz para o público em geral a linguagem especializada (nem sempre acessível) da ciência. Deste modo, difunde conhecimento, portanto, funciona segundo a definição de Museu, conforme preconiza o campo da Museologia, afirmando estar “a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento”³⁵.

O Museu³⁶ apresenta também como “objetivos específicos”:

³² MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

³³ OLIVEIRA, op. cit., p. 11.

³⁴ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 03.

³⁵ DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Editores). *Conceitos-chave de Museologia*. Tradução e comentários: Bruno Brulon Soares e Marília Xavier Cury. São Paulo: ICOM: Armand Colin, 2013. p. 64.

³⁶ Texto que consta no Plano Museológico, conceito explicado no próximo item da dissertação. De acordo com a lei nº 11.904/2009:

“Art. 45. O Plano Museológico é compreendido como ferramenta básica de planejamento estratégico, [...], constituindo instrumento fundamental para a sistematização do trabalho interno e para a atuação dos museus na sociedade.

Art. 46: O Plano Museológico do museu definirá sua missão básica e sua função específica na sociedade [...]”.

- Demonstrar que os próximos 50 anos são decisivos para a civilização e que a ciência, a tecnologia, a inovação e a ética têm papel fundamental no desenvolvimento de soluções sustentáveis;
- Contribuir para a reflexão humana sobre como nossas ações determinam o amanhã;
- Dar ampla visibilidade às informações e iniciativas que refletem o despertar de uma consciência ecológica – sustentabilidade e convivência – servindo de polo integrador e de debate entre setores sociais chave;
- Promover a popularização da ciência e da diversidade biocultural, estreitando o diálogo entre a comunidade acadêmica e o público geral, com programas especiais para professores e alunos do ensino básico;
- Despertar vocações para a ciência e carreiras vinculadas ao tema da sustentabilidade, demonstrando que estas são vias promissoras de ascensão social para os brasileiros;
- Fortalecer o caminho para uma ordem social justa, solidária e menos desigual (grifo nosso)³⁷.

Observamos que na citação grifada o Museu usa o termo ‘popularização da ciência’ de modo diverso do que se utiliza apropriadamente como ‘divulgação científica’, que é a forma aplicada pelos campos da Museologia, História da Ciência e Ciência da Informação com referência a museus de ciências. No entanto, a forma adequada para o termo, é adotada pelo Museu do Amanhã no plano museológico:

O Programa de Divulgação Científica tem como objetivo promover a reflexão, discussão, análise e uso do conhecimento produzido entre ciência e tecnologia pela sociedade, destacando as potencialidades e aplicações futuras que esse conhecimento traz, bem como as novas questões e desafios que ele nos coloca (grifo nosso)³⁸.

A divulgação científica, como recomenda a terminologia no campo museológico, no Museu do Amanhã apresenta ainda o “programa de exposições”, composto pela “exposição principal” e pela “exposição temporária”, denominação utilizada pela Instituição para suas exposições³⁹, correspondendo na terminologia museológica respectivamente à Exposição Permanente, ou Exposição de Longa Duração, e à Exposição de Curta Duração.

No âmbito da pesquisa adotaremos o termo Exposição ao tratarmos da denominada exposição principal (Exposição Permanente) do Museu do Amanhã, nosso objeto de estudo.

A Exposição que tratamos ocupa toda a área visitável do segundo andar do Museu. Sua concepção baseada na proposta do curador, o físico e doutor em cosmologia Luiz Alberto Oliveira, leva o público a percorrer uma trajetória pautada por cinco áreas

³⁷ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 05.

³⁸ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 22.

³⁹ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

temáticas: Cosmos, Terra, Antropoceno, Amanhãs e Nós⁴⁰. Ao longo da dissertação analisaremos como a linguagem artística do Design expressa em sistema audiovisual digital de cada ambiente da Exposição procura responder às questões relacionadas a estes temas que compõem a narrativa museológica, isto é, o discurso exibido pelo Museu.

Através do olhar da curadoria é possível reproduzir sob a forma de síntese a concepção museográfica da Exposição, assunto que enfocaremos específica e detalhadamente na dissertação no capítulo 3 - Circuito de Visitação: Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais.

[...] constituímos uma narrativa envolvendo diferentes dimensões. Optamos por fazer com que cada um dos momentos dessa jornada fosse encarnado por museografia, ambientação e recursos específicos. Ou seja, num total de cinco áreas, cada uma delas conforma certo tipo de vivência espacial, ou de compartilhamento, de movimentação e percurso. Essa exposição principal do museu, uma jornada composta por diferentes etapas, se adapta ao espaço concebido por Calatrava, equivalente ao de uma grande nave de catedral. Os cinco momentos dessa jornada de visita coincidem aproximadamente com as ambiências definidas pelas conformações do teto da construção⁴¹.

As “grandes questões da humanidade” mencionadas pelo Museu relacionam-se aos conteúdos dos cinco Ambientes da Exposição (projetados na concepção inicial do Museu, que agora conta com um módulo adicional abordado na pesquisa). E cada área expressa uma tipologia de linguagem audiovisual própria (por exemplo: fotografia, vídeo, animação, etc.), bidimensional e tridimensional, variando de acordo com os temas expostos.

O Museu do Amanhã expressa sua temática através da divulgação científica. Deste modo, presta serviço à sociedade ao elaborar um diagnóstico sobre os danos que a Humanidade vem causando ao planeta e as prováveis consequências que podem surgir nos próximos cinquenta anos. Estimula reflexão acerca desta degradação global e mostra que ainda temos oportunidades de ‘salvar’ a Terra, isto é, o Homem tem esta possibilidade por meio de suas escolhas.

O Museu do Amanhã partilha da ideia que as próximas cinco décadas irão condensar mais mudanças que os últimos dez mil anos. Por essa

⁴⁰ Ao final do segundo ano de existência do Museu foi inaugurado uma sexta área da Exposição. Os documentos institucionais atuais se referem apenas aos cinco ambientes temáticos relacionados às questões propostas pela concepção curatorial inicial do Museu, porém, nossa pesquisa aborda também o sexto ambiente por tratar de tema de interesse à dissertação.

⁴¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 13.

razão, convidaremos o usuário a pensar sobre o impacto de escolhas feitas hoje e que moldarão diferentes amanhã⁴².

A fim de pensar o futuro, isto é, o 'Amanhã', são narradas sob a forma de exibição em ambientes audiovisuais digitais e por meio do ponto de vista de especialistas, os resultados de pesquisas relacionadas às ameaças ambientais e geológicas na era atual, o Antropoceno.

As investigações destes consultores, que também estão disponíveis em publicações *on-line* do próprio Museu no seu *site*, servem como referência para desenvolvimento dos conteúdos da Exposição. Estes estudos indicam que chegamos a um ponto decisivo da relação do Homem com seu ambiente e precisamos nos questionar sobre a preservação da nossa própria espécie.

E encontramos divulgadas nos Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais menções às advertências relativas ao meio ambiente como: mudanças climáticas, extinção de espécies, perdas de biodiversidades, florestas dizimadas, lixo excessivo produzido em áreas urbanas, poluição causada pela indústria, aterros e remoções de faixas de areia, entre outros.

Apesar dos aspectos negativos, as pesquisas que dão suporte aos conteúdos da Exposição também indicam pontos positivos gerados pelo desenvolvimento da Ciência na era atual como, por exemplo, aumento da circulação da informação, avanço da tecnologia e o crescimento da expectativa e qualidade de vida.

A Exposição, a despeito do cenário de destruição de hoje, apresenta perspectiva de que ainda existem formas de se promover a convivência harmônica da Humanidade com seu ambiente, sendo assim viável preservar o futuro do planeta se fizermos escolhas baseadas em análises científicas já comprovadas, como traduzidas pelos cientistas colaboradores do Museu e, deste modo, poderemos alcançar um cenário sustentável.

A capacidade de projetar o amanhã, ou melhor, diferentes possibilidades de amanhã, dá sentido ao presente e é crucial para direcionar nossas decisões. Evocamos o passado na hora de reagir aos estímulos no presente; passado e presente moldam nossa antecipação dos eventos futuros.

Antecipação é fundamental, pois se esperássemos os eventos acontecerem para só então reagirmos a eles, muitas vezes agiríamos tarde demais⁴³.

O Museu do Amanhã intenta que o visitante explore os temas da Exposição através da sequência das perguntas (já mencionadas) refletindo o discurso da ciência e

⁴² FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 36.

⁴³ HERCULANO-HOUZEL, Suzana. O amanhã de todos no cérebro de cada um. In: OLIVEIRA, op. cit., p. 102.

apresentado em meio audiovisual, através de “mais de cinquenta experiências diferentes”⁴⁴. Esclarecemos que, conforme afirma o Museu, considera-se ‘experiência’ todo o complexo que está exposto, a Exposição. Portanto engloba e conjuga desde telas com imagem estáticas, apenas para leitura de textos, até jogos interativos (*games*) nos quais o visitante pode fazer escolhas e tomar decisões, tendo seus dados e atividades realizadas no Museu registrados em um cartão virtual, disponíveis para acesso em próximas visitas.

A Instituição estabelece, desta maneira, através de um conjunto expositivo em contexto musealizado e que denominamos Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais o seu relevante canal de comunicação com os visitantes. São espaços de exibição que enfocam o que se consideram as grandes questões da Humanidade apresentadas como os principais eixos temáticos tratados pela Exposição.

O Museu, que considera a ciência como um “conjunto de saberes transitórios em constante transformação”, escolheu para construir sua Exposição um modelo “inteiramente digital”⁴⁵. Esta configuração possibilita, além da constante atualização dos dados que constituem a informação a ser difundida pela via da divulgação científica, também a adequação do Design para novos formatos tecnológicos mais modernos, prevendo a obsolescência tecnológica e a obsolescência programada⁴⁶, que afetam sistemas digitais que podem vir a ser descartados.

Ressaltamos que o circuito expositivo apresenta como exceção aos Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais um objeto/artefato musealizado⁴⁷, o “churinga” – “utensílio simbólico” dos “aborígenes australianos” que associa “o passado ao futuro”⁴⁸ – “tudo o mais no museu é virtual”, segundo Luiz Alberto Oliveira, curador da Exposição⁴⁹.

E com relação ao aspecto da atualização de dados que o Museu realiza, o procedimento é possível graças ao sistema central nomeado Cérebro, recurso desenvolvido para fazer toda a integração (física e virtual) do Museu do Amanhã. O Cérebro gerencia todo o conteúdo coletando e distribuindo para a Exposição dados de “fontes externas (instituições e centros de pesquisa parceiros)”⁵⁰, no Brasil e no exterior.

⁴⁴ OLIVEIRA, op. cit., p. 13.

⁴⁵ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

⁴⁶ PENA, Rodolfo F. Alves. "Obsolescência Programada"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/obsolescencia-programada.htm>>. Acesso em 14 NOV. de 2017.

⁴⁷ A escultura *Puffed Star*, do artista plástico Frank Stella, não faz parte da Exposição mas integra a paisagem por estar localizada no espelho d'água no entorno do Museu do Amanhã.

⁴⁸ OLIVEIRA, op. cit., p. 17.

⁴⁹ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

⁵⁰ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 11.

O sistema Cérebro também é utilizado para o armazenamento e tratamento de dados do próprio funcionamento do Museu, registrados através da utilização do cartão virtual Iris – “programa que personifica o conteúdo gerado pelo conjunto dos consultores [...] e que tem a capacidade de identificar e dialogar com cada um dos visitantes”⁵¹. A análise desses dados facilitará eventuais mudanças nos processos informacionais/comunicacionais do Museu.

A criação sob demanda do sistema Cérebro enfatiza a preocupação do Museu do Amanhã com a atualização de dados em tempo real, evitando que os conteúdos da Exposição se tornem rapidamente obsoletos. E por meio do Cérebro não apenas informações via internet são enviadas. Existe também a possibilidade dos pesquisadores e curadores do Museu alterarem dados de forma imediata manualmente. Este sistema tem características singulares na forma de atualização e gerenciamento de conteúdos informacionais⁵².

Ao transitarmos na esfera do virtual, o pensamento do filósofo Pierre Lévy nos dá uma perspectiva esclarecedora ao tratarmos do Museu do Amanhã. Na sua concepção, o virtual não é oposto ao real, não está desvinculado da realidade. O virtual é o que está em condição de possibilidade.

Segundo Lévy:

O virtual encontra-se antes da concretização efetiva ou formal (a árvore está *virtualmente* presente no grão). No sentido filosófico, o virtual é obviamente uma dimensão muito importante da realidade. Mas no uso corrente, a palavra virtual é muitas vezes empregada para significar a irrealidade – enquanto a “realidade” pressupõe uma efetivação material, uma presença tangível. [...] Em geral acredita-se que uma coisa deva ser real ou virtual, que ela não pode, portanto, possuir as duas qualidades ao mesmo tempo. Contudo, em filosofia o virtual não se opõe ao real mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes de realidade (grifo do autor)⁵³.

Podemos associar ao virtual, na temática do Museu do Amanhã, a potência, ou seja, o ‘vir a ser’, construindo a relação com o futuro nos próximos cinquenta anos a partir de cenários traçados pela narrativa do Museu. O que é passível de realização.

É neste Ambiente virtual, no qual a tecnologia digital se apropria do Design e da linguagem artística expressa em audiovisual para efetivar a comunicação com o visitante nas áreas da Exposição através dos seus temas, que se verificam mudanças nos moldes

⁵¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 13.

⁵² Informação fornecida pelo diretor de tecnologia da fase de implantação do Museu do Amanhã, Russ Rive, sócio da empresa Super Uber, fornecedora da Exposição, em entrevista concedida à autora da dissertação via Skype em 10 de janeiro de 2018.

⁵³ LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999. p. 47.

de aproveitamento dos espaços dos museus atualmente. E como observa a pesquisadora em divulgação científica em exposições museológicas, Maria Júlia Estefânia Chelini:

O mundo está mudado, ninguém duvida disso. As ferramentas à disposição para construção da expografia são muitas e a evolução tecnológica nos mais diferentes campos permitem, a cada dia, fazer uso de novas mídias. A inserção das tecnologias no espaço expositivo já não é mais conveniente mas inevitável ⁵⁴.

O uso da tecnologia digital em contexto virtual permite experiências que não são possíveis no sentido físico. O Museu do Amanhã proporciona, ilustrando este exemplo de utilização audiovisual digital, experiências que recriam imagens do surgimento da vida na Terra ou explosões estelares. De nenhuma outra forma tais imagens poderiam ser exibidas a não ser através de recursos audiovisuais, e, nestes casos específicos, idealizadas em programas de computação gráfica (infografia ou *computer graphics*) que se apropriam de linguagem artística para produzir suas representações.

A criação de imagens com a colaboração da informática se chama infografia, ou *computer graphics*. Essas duas expressões de origem francesa e inglesa respectivamente, procuram harmonizar a produção de imagens com as tecnologias do computador. Aqui, a programação de imagens é feita por impulsos eletrônicos, por cores-luz, por retículas luminescentes e, sobretudo, por programas que reúnem as relações escrita-imagem ⁵⁵.

É por isso que o audiovisual é utilizado pelos museus em exposições cujo objetivo não é o objeto físico, mas sim o contexto no qual o objeto abordado está inserido, como por exemplo, um feito histórico ou conteúdos abstratos e, ainda, em museus que não dispõem de objetos suficientes para constituir coleções e construir um relato expositivo esclarecedor para o visitante.

Desta maneira, o audiovisual atua como meio para inserir o visitante no contexto exposto, apresentando a informação necessária para entender uma narrativa, partindo do princípio que o campo museológico verificou reconhecendo que, de modo geral, o público identificado na categoria Visitante de Museu chega à exposição desprovido de conhecimento acerca do objeto exposto e sua ambiência de criação e uso. Nesse caso, a museografia, ao utilizar na linguagem que é do seu domínio os recursos audiovisuais, favorece preencher este vazio e oferecer ferramentas para a compreensão do grande público, o público geral.

⁵⁴ CHELINI, Maria Júlia Estefânia. Novas tecnologias para... novas (?) expografias. *Museologia e Interdisciplinaridade*, v.1, n.2, julho/dezembro de 2012. p. 62.

⁵⁵ PLAZA, Julio. As imagens de terceira geração, tecnopoéticas. In: PARENTE, André (Org.). *Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. p. 73.

Cinema, vídeo, animação, fotografia, ilustração e *games*, meios audiovisuais que são analisados na dissertação, têm a capacidade de sintetizar mensagens e emocionar o visitante. Estes elementos tecnológicos colaboram para a transmissão de conteúdos de modo visualmente atrativo, utilizando-se de linguagem audiovisual, e são capazes de comunicar informação relevante em curto espaço de tempo.

Os museus já vêm usando de longa data imagens nas exposições, porém, o que mudou nos dias de hoje é o suporte no qual estas se apresentam. A imagem que era exibida estática, impressa, agora é apresentada em variáveis que incluem movimento, som, três dimensões, interatividade, digital e virtual. E para isso os recursos audiovisuais ocupam o papel central na criação de novas e amplas possibilidades de utilização da imagem nas exposições.

Apesar dos recursos audiovisuais em exposições, principalmente como apoio à comunicação, serem usados há algumas décadas, o desenvolvimento da tecnologia tem acelerado a mudança de comportamento na utilização e no tipo de linguagem artística que apresentam. Se antes serviam como complemento à visita (recursos auxiliares nas exposições), hoje estão integrados ao discurso expositivo na composição museográfica e despontando na qualidade de elementos protagonistas da exposição. O que ilustra uma transformação no uso da tecnologia em espaços expositivos e atinge a uma nova perspectiva do tratamento dos conteúdos tanto no processo da concepção plástica como infocomunicacional.

E ao falar em recursos audiovisuais na contemporaneidade, devemos estar cientes que, na maior parte das vezes, são calcados na tecnologia digital recente e ainda pouco explorada nas suas amplas e variadas possibilidades de aplicação por profissionais de museus para a elaboração das narrativas, principalmente em exposições permanentes. O que leva a pensar, também, em implicações geradas pelo alto custo das instalações, da manutenção e, sobretudo, pela questão da obsolescência tecnológica que se dá de modo rápido, alterando linguagens, padrões, instrumentos, entre outros requisitos.

Em se tratando das exposições permanentes a pouca representatividade destes usos expográficos pode ser observada pelo número escasso de museus que são exemplos destes modelos implantados e, em especial, no nosso país, como o Museu da Língua Portuguesa (inaugurado em 2006) e o Memorial Minas Gerais Vale (2010), em Belo Horizonte – que mescla dispositivos virtuais e digitais a cenários reais⁵⁶.

⁵⁶ Memorial Minas Gerais Vale. *Portal*. Disponível em: <<http://memorialvale.com.br/pt/sobre-o-memorial/apresentacao>>. Acesso em: 09 jan. de 2018.

No caso de exposições temporárias, em que não há a necessidade de atualização da tecnologia, e que, pela curta duração, não há demanda de manutenção, já é observável, ainda de modo tímido, o uso dos recursos em pauta em museus, centros culturais e instituições de memória.

Ao relatarmos como se mostra escasso o uso de recursos de imagens audiovisuais, em se comparando ao modo do que se apresenta o conjunto tecnológico como meio de expressão no contexto expositivo permanente do Museu do Amanhã, a esta altura do nosso texto devemos fazer uma observação ligada à dificuldade que encontramos na busca por fontes bibliográficas sobre o assunto sob o ponto de vista de pesquisas acadêmicas ou relatos de experiência, que nos orientassem nas especificidades requeridas para a dissertação. É possível que questões financeiras e tecnológicas que envolvem a implantação, a constante atualização dos recursos deste tipo de linguagem, e ainda o desafio de pensar e trabalhar sem coleções estejam, no momento, adiando a inserção de novas possibilidades museológicas e museográficas.

Ressaltamos que na perspectiva tecnológica abordada em contexto musealizado no Museu do Amanhã, nosso objeto de pesquisa, o discurso expositivo se desenvolve empregando em sua totalidade mídias em formato audiovisual. Por conseguinte, chama atenção que seu discurso esteja configurado sem o apoio do tradicional conjunto de objetos de coleções, portanto, independe de um acervo material que o apoie, e por tal forma original de expressar-se também não se refere a bens simbólicos que são característicos na musealização⁵⁷.

Nossa pesquisa analisa a mudança operada pela utilização da imagem ao adotar meios audiovisuais na exposição museológica em lugar da exibição de bens musealizados que constituem a base para a construção das narrativas dos museus. Esta é a condição diferenciada que apresenta o Museu do Amanhã e que é objeto da citação do curador como transcrevemos. Temos uma Instituição projetada para, ao longo de todo seu discurso expositivo sustentado somente pela imagem, comportar a tecnologia audiovisual digital e seus constantes aperfeiçoamentos, e não somente um prédio adaptado para receber os dispositivos tecnológicos atuais. É um espaço especializado em linguagem musealizada que se constitui em uma exposição permanente, a Exposição já citada, e que observamos que está baseada em meios suscetíveis a serem afetados pela rápida obsolescência tecnológica e programada – questões contemporâneas e ainda em aberto, ou seja, sem resposta no momento na literatura do campo museológico.

⁵⁷ Processo de conversão de objetos/artefatos/bens imateriais em objetos específicos pertencentes à esfera dos museus. Será abordado e esclarecido no capítulo seguinte.

Retomando o que consta no Plano Museológico, apontamos que está prevista “a incorporação de novas tecnologias digitais: questão chave no processo de modernização das instituições culturais”⁵⁸.

Ao olharmos atentamente para o Museu do Amanhã através da Exposição, que é inteiramente calcada nestes recursos audiovisuais digitais, percebemos uma instituição que passou a utilizar uma linguagem artística para representação imagética não mais como um apoio à exposição e ao objeto de coleção tradicional, mas sim modelado como a própria exposição. Assim a imagem audiovisual e seu suporte transformaram-se em narrativa museológica, o mesmo que discurso por meio da exposição ou discurso expográfico. Sem tais dispositivos tecnológicos, no caso do Museu do Amanhã, não há outra possibilidade de exibição, ou seja, de comunicação com o visitante. Os Ambientes Temáticos Expositivos só podem ser construídos através da imagem em suporte e mídia audiovisual digital.

Também devemos observar outra característica que o Museu apresenta como diferença com relação a demais museus de ciências: a Instituição alega a inexistência e a não previsão de constituição de acervo museológico.

Tal afirmação se encontra no Plano Museológico nas especificações acerca da reserva técnica do Museu, porém destinada a guarda provisória de objetos recebidos para exposições temporárias e oriundos de outras instituições:

Embora a constituição de um acervo não esteja nas premissas do Museu do Amanhã, há de se considerar que as instalações técnicas do espaço destinado à guarda de acervo sejam condizentes aos padrões museológicos internacionais, a fim de habilitá-lo a receber exposições temporárias nacionais e internacionais (grifo nosso)⁵⁹.

O Museu, conforme citado, se refere ao acervo no sentido físico e usual do termo e conceito, isto é, o objeto na forma de patrimônio material musealizado.

Em outro trecho reconhece: “assim podemos afirmar que a informação é o principal acervo do Museu do Amanhã”⁶⁰. É possível pensar que a Informação neste museu venha a configurar um patrimônio imaterial.

E na questão de um acervo que o represente, assim se pronuncia:

Se os antigos museus de ciências naturais eram organizados em torno de uma coleção de objetos e espécimes mortos, o acervo essencial do Museu do Amanhã é composto de possibilidades. Antes, vestígios do passado; agora, futuros possíveis. Nesse sentido, trata-se de um museu

⁵⁸ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 06.

⁵⁹ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 37.

⁶⁰ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 10.

totalmente original. Do seu conceito se destacam duas características complementares. Além de oferecer uma experiência inteiramente imaterial, que são os amanhãs possíveis, é também um museu claramente engajado com uma figura do tempo: a figura do amanhã (grifo nosso) ⁶¹.

Podemos perceber pela citação que o Museu do Amanhã ao trabalhar com perspectivas futuras exerce e propõe uma reflexão acerca das possibilidades de como poderá ser o futuro do nosso planeta, ou seja, o Museu trabalha uma narrativa que não é retrospectiva, como é observado tradicionalmente em acervos de museus.

Em outro documento do Museu o curador reforça a ideia: “o que o Museu procura oferecer – sua coleção, por assim dizer – é um repertório de possibilidades”⁶². Retomamos aqui a condição de possibilidade, anteriormente abordada ao citarmos a definição para virtual de Lévy que transcrevemos. O que nos leva a pensar que a coleção (não usual) do Museu poderia representar o contexto de uma ‘coleção virtual’ na qual as imagens cenarizadas permitem ser compreendidas no sentido de ideias.

As possibilidades citadas, portanto, propiciam refletir acerca da inexistência, no Museu do Amanhã, de uma coleção dotada do modelo tradicional de conjunto de objetos (materialidade). A imagem do Amanhã (ideia) admite considerarmos um bem intangível (imaterialidade) narrado pela Exposição. Trata-se de um conjunto de ideias materializado/expresso em imagens e situado em um espaço que se denomina Museu do Amanhã. Deste modo, podemos identificar os recursos audiovisuais no formato de um conjunto digital voltado à divulgação científica (narrativa/discurso) que se insere na função técnico-conceitual denominada pelo campo da Museologia de Comunicação em Museus.

E a comunicação com o visitante no Museu se efetiva através do Design (Desenho Industrial), modalidade estético-funcional que abrange o Desenho de Produto (presente no Museu como suporte audiovisual) e a Comunicação Visual (como linguagem audiovisual), inserido na grande área do conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas conforme classificação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq⁶³.

O Museu do Amanhã não trabalha, no sentido de uma coleção de museu, com artefatos – objetos produzidos pelo Homem (patrimônio material) – assim como também

⁶¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

⁶² OLIVEIRA, Luiz Alberto. Introdução. In: GERÊNCIA DE EXPOSIÇÕES & OBSERVATÓRIO DO AMANHÃ (Org.). *Pensando o Amanhã*. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Pensando%20o%20Amanh%C3%A3.pdf>>. Acesso em: 12 abr. de 2017. p. 11.

⁶³ Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>>. Acesso em: 17 out. de 2017.

não exibe registros de expressões ou conhecimentos da Humanidade (patrimônio imaterial), como ocorre no registro de saberes ou bens intangíveis a exemplo de um gênero musical ou uma festa popular. Portanto, como já mencionado aborda perspectivas futuras, projeções.

Então, podemos dizer: desenha cenários que podem ou não se concretizar, condição diretamente afetada pelas decisões tomadas pelo Homem na era atual.

Em um 'horizonte cenográfico' nossa pesquisa articula dois eixos conceituais: Museu/Exposição e Audiovisual/Imagem, concebendo uma reflexão acerca da utilização pelo Museu do Amanhã de uma linguagem artística expressa em sistemas audiovisuais digitais para comunicar em domínio museológico a divulgação científica. Compreendida como uma imagem elaborada referenciando os atos do presente e os possíveis resultados nos próximos cinquenta anos, construindo, deste modo, uma narrativa composta de um conjunto de cenários possíveis expressos por meios audiovisuais.

Esta é a questão que se formula na dissertação: o Museu do Amanhã no circuito de visitação da Exposição composto exclusivamente por sistemas audiovisuais (suportes e linguagem), que nomeamos Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais, permite apresentar uma narrativa museológica que prescindia da representação por meio de objetos? Indagamos, portanto, se cabe construir um discurso, narrativa interpretada pela perspectiva musealizada, sem a presença de coleção/acervo, bem material, ou registro de bem imaterial, mas, sustentada por meio da projeção de cenários (futuro imaginado) que, no momento, ainda não existem, como propõe o Museu do Amanhã?

Por fim, a dissertação está vinculada à Linha de Pesquisa 01: Museu e Museologia do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio UNIRIO/MAST (PPG-PMUS) e integra o Grupo de Pesquisa CNPq: Campo da Museologia, Perspectivas Teóricas e Práticas, Musealização e Patrimonialização de responsabilidade da Prof^a Dr.^a Diana Farjalla Correia Lima (orientadora da dissertação) representando no Grupo a linha de pesquisa: Musealização – Patrimonialização e Bens Simbólicos.

CAPÍTULO 1

ENTRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E A REALIDADE DO MUSEU DO AMANHÃ

1 – ENTRE A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E A REALIDADE DO MUSEU DO AMANHÃ

Nossa pesquisa se estrutura desenvolvida em dois eixos – Museu/Exposição e Imagem/Audiovisual – e transita por questões ligadas ao tema Audiovisual em Exposições de Museus. Portanto, perpassa, de acordo com as especificidades da nossa investigação, pelas funções básicas dos museus que tratam de três elementos fundamentais: Preservação, Pesquisa e Comunicação. Ao longo da dissertação analisamos tais itens com seus desdobramentos e os relacionamos à configuração específica do Museu do Amanhã.

Construímos uma base conceitual ampla para adequá-la ao nosso estudo, devido à carência de bibliografia teórica, pesquisa acadêmica atualizada e indicações de aplicações práticas relativas ao emprego do audiovisual em exposições de museus. A dificuldade, assim, foi superada.

Articulamos os campos do saber que se entrecruzam no escopo da dissertação para os dois eixos.

E iniciamos nosso relato pelos conceitos relativos ao eixo Museu/Exposição que abordam os assuntos: Museu, Exposição, Coleção, Objeto de Museu, Documentação Museológica ou Documentação em Museus, Musealização, Comunicação em Museu, Patrimônio Imaterial e Digital e apoiam-se em autores e instituições do campo da Museologia no Brasil e no exterior como, por exemplo, André Desvallées, Diana Farjalla Correia Lima, François Mairesse, Helena Dodd Ferrez, Marília Xavier Cury e autores de outros campos como o filósofo e historiador Krzysztof Pomian, Conselho Internacional de Museus, *International Council of Museums* – ICOM, Instituto Brasileiro de Museus, *Brazilian Institute of Museums* – IBRAM e Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura, *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* -- UNESCO.

Estamos considerando conceitos fundamentais para a pesquisa de acordo com dois órgãos no âmbito dos museus, um deles internacional e outro nacional.

Entre as definições temos a de Museu do ICOM (2007) contemplando a representação do bem intangível na cultura, característica das representações expressas na Exposição. Por isso grifamos o bem simbólico, patrimônio imaterial:

O museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, estuda, expõe e transmite o patrimônio material e imaterial da

humanidade e do seu meio, com fins de estudo, educação e deleite (grifo nosso)⁶⁴.

O IBRAM (2009), órgão governamental que traça a política cultural em âmbito nacional para a área e tem sob sua jurisdição um conjunto significativo de unidades museológicas, explica o que se entende por museu em documento legislativo:

Consideram-se museus, para efeito dessa Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo e pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento (grifo nosso)⁶⁵.

Conforme a definição do IBRAM, destacando o trecho grifado, podemos identificar no Museu do Amanhã um conjunto de recursos tecnológicos audiovisuais digitais para divulgação de informações científicas.

E estando a pesquisa relacionada a uma exposição em museu foi necessário agregar à nossa investigação o termo Exposição explicitado por Desvallées e Mairesse, especialmente por incluir na definição recursos tecnológicos, que se relaciona ao nosso tema:

O termo “exposição” significa tanto o resultado da ação de expor, quanto o conjunto daquilo que é exposto e o lugar onde se expõe. “[...] Esse termo [...] designa ao mesmo tempo o ato de expor coisas ao público, os objetos expostos, e o lugar no qual se passa a exposição”. [...] A exposição, quando entendida como conjunto de coisas expostas, compreende assim, tanto as musealia, objetos de museu ou “objetos autênticos”, quanto os substitutos (moldes, réplicas, cópias, fotos, etc.), o material expográfico acessório (os suportes de apresentação, como as vitrines ou as divisórias do espaço), os suportes de informação (os textos, filmes ou multimídias), como a sinalização utilitária (grifo nosso)⁶⁶.

Cury complementa esta definição relacionando a exposição à função Comunicação em Museus, ou Comunicação Museológica, entendendo que:

[...] a principal forma de comunicação museológica é a exposição, ocasião em que o público tem a possibilidade de compreender o processo de musealização e construir seu lugar no mundo (grifo nosso)⁶⁷.

E ainda explica que:

⁶⁴ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 64.

⁶⁵ BRASIL. Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009. *Institui o Estatuto dos Museus e dá outras providências*. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao>>. Acesso em: 08 maio de 2017.

⁶⁶ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 42; 44.

⁶⁷ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 9-10.

A comunicação museológica é a denominação genérica que são dadas às diversas formas de extroversão do conhecimento em museus, uma vez que há um trabalho de introversão. As formas são variadas, como artigos científicos de estudos de coleções, catálogos, material didático em geral, vídeos e filmes, palestras, oficinas e material de divulgação e/ou difusão diversos. Todas essas manifestações são, no museu, comunicação *lato sensu* (grifo nosso)⁶⁸.

As citações de Cury abordam a utilização de meios audiovisuais como filmes, vídeos e multimídias na exposição como itens para a comunicação.

Na Exposição que investigamos estes sistemas não são recursos auxiliares como habitualmente encontramos seus usos, isto é, no Museu em foco não funcionam como apoio à Exposição, e sim atuam como elementos que constituem a própria narrativa museológica, portanto, têm papéis de protagonistas da Exposição, referenciando o Amanhã.

Além da Exposição no Museu estudado, como mencionado pela autora citada, há outras formas de divulgação da informação, ou comunicação. E se fazem na Instituição através do Laboratório de Atividades do Amanhã e no Observatório do Amanhã através de seminários, palestras, *workshops*, oficinas, publicações, entre outras modalidades.

Neste ponto, consideramos indicado mencionar mais uma definição. A de coleção, tradicional centro das atividades das três funções do museu mencionadas, antes de analisarmos o que pode tangenciar ou ser entendido ao modo de 'coleção' audiovisual do Museu do Amanhã.

Segundo Pomian:

[...] uma coleção, isto é, qualquer conjunto de objectos naturais ou artificiais, mantidos temporária ou definitivamente fora do circuito das actividades económicas, sujeito a uma protecção especial num local fechado preparado para esse fim, e expostos ao olhar do público⁶⁹.

E complementamos esse conceito com a contribuição de Desvallées e Mairesse: "Para se constituir uma verdadeira coleção, é necessário que esses agrupamentos de objetos formem um conjunto (relativamente) coerente e significativo"⁷⁰.

Ao analisarmos a definição dada por Pomian, identificamos que não é representativa para estrita adequação ao formato do Museu do Amanhã, espaço musealizado onde não existem objetos, da ordem do material (tangíveis), que constituem o que se entende como uma coleção no sentido usual, mas sim representações de

⁶⁸ CURY, Marília Xavier. *Exposição: concepção, montagem e avaliação*. São Paulo: Annablume, 2005. p. 34.

⁶⁹ POMIAN, Krzysztof. *Coleção. Enciclopédia Einaudi*. Porto: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1984.

p. 53.

⁷⁰ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 32.

futuros possíveis, sob o modo de cenários expressos em linguagem audiovisual. São as representações desta linguagem que materializam a ideia, a imagem mental. Esta diferença que observamos pode ser identificada pelo fato de a definição ser datada de 1984, período em que ainda não se contemplava o aspecto tecnológico digital na categoria do aspecto imaterial e tão pouco se debatia a questão do museu destituído de acervo.

Apesar do Museu do Amanhã não apresentar na Exposição objetos ditos físicos, segundo a forma tradicional, seu conjunto expositivo em linguagem configurada por sistemas digitais está representado de modo coerente, que dialoga entre si e se complementa, traçando uma narrativa lógica a ser seguida no circuito pelo visitante, correspondendo à afirmação de Desvallées e Mairesse, ao modo de um “conjunto (relativamente) coerente e significativo”.

E ao enfocarmos definições de coleção sob um aspecto tradicional e que não se aplicam ao Museu do Amanhã, devemos relacionar primeiramente à função museológica Pesquisa, conceito e prática que trata do conteúdo interpretativo do acervo, que segundo afirmativa o curador é “composto de possibilidades”⁷¹. E em seguida correlacionar ao tema de abordagem do Museu, comunicado por meio de exposições, e no caso em foco sob o modelo da divulgação científica.

A pesquisa realizada no Museu do Amanhã por cientistas colaboradores⁷² – nomes representativos no cenário das Ciências – é difundida, além de nos conteúdos expressos em meio audiovisual na Exposição, também por publicações *on-line* e atividades já mencionadas, no LAA e no Observatório.

E neste contexto da função citada abordamos a Documentação em Museus apoiando-nos na documentalista Helena Dodd Ferrez:

A documentação de acervos museológicos é o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a preservação e a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia). Ao mesmo tempo, é um sistema [...] capaz de transformar [...], as coleções dos museus de fontes de informação em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento ⁷³.

Ferrez, cujo artigo é datado de 1994, também se refere à definição tradicional de objetos de museu – objetos tangíveis, portanto, do mundo físico ou real. Mas mantém-se a definição dos dados que se organizam em informações representadas por meio da

⁷¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

⁷² Alexandre Cherman, David Zee, Eliane Canedo, Luiz Pinguelli Rosa, Marcelo Gleiser, Mayana Zatz, Rogério Costa, Sérgio Bersserman, entre outros.

⁷³ FERREZ, Helena Dodd. Documentação museológica: teoria para uma boa prática. *Cadernos de ensaios*, nº2 – Estudos de museologia. Rio de Janeiro, 1994. p. 65.

palavra e imagem e são referentes a cada item de uma coleção. No Museu em questão, a coleção/acervo, como a instituição afirma, está baseada em conteúdos informacionais (imateriais) e recursos audiovisuais (materiais).

O similar a uma coleção encontrado no Museu do Amanhã, como já mencionamos, é o que identificamos como um conjunto de eventos possíveis, que podemos considerar sob a modelagem de uma coleção de possibilidades, que não se enquadra nos moldes tradicionais de um conjunto de objetos tangíveis e, como consequência, sua Documentação Museológica também não. Mas pode ser diferente se considerarmos como itens de informação os sistemas audiovisuais digitais que constituem a Exposição, isto é, no Museu a informação sobre o que corresponderia ao objeto é o que documenta a coleção de possibilidades, é a própria Exposição.

A conformação apresentada por Lima para Documentação em Museus estabelece para nossa pesquisa um caráter preciso e adequado ao modelo que encontramos no Museu do Amanhã, pois aborda, além do formato tradicional de coleção, também o plano intangível:

“[...] documentação em museus” (do inglês *Museum Documentation*) compreende a “elaboração da informação voltada ao conhecimento do acervo (objeto/exemplar/espécime/território e, também, o registro da manifestação cultural intangível); o seu manejo à disseminação dos conhecimentos que lhes são pertinentes, em ambiente interno e externo ao museu, em qualquer circunstância pela qual passam as coleções agregando informação à sua existência museológica”⁷⁴.

E o aspecto material (como apresentaremos adiante) reflete sua interação com a imagem mental responsável pela sua criação, tal circunstância se relaciona ao intangível. Os dois aspectos tangível e intangível são inseparáveis.

Retomando a função museológica Pesquisa, devemos observar outras particularidades da Instituição em questão.

O Museu do Amanhã no processo que se denomina pesquisa para elaboração técnico-conceitual dos conteúdos temáticos das exposições e que se estrutura com base nas coleções/acervo, não teve responsabilidade por tal ação museológica feita pelo seu corpo de profissionais como é usual em outras entidades congêneres. O serviço esteve a cargo de pessoal externo (empresas, consultores).

E no item pesquisa e atendimento a consulta de usuários, outra modalidade de divulgação de informação especializada, o Museu não dispõe, como as demais

⁷⁴ LIMA, Diana Farjalla Correia; ARRIBADA, Bernardo de Barros. Museologia e Linguagem de Especialidade – Discutindo Documentação, Catalogação, Inventário, Indexação. In: *Workshop ICOFOM LAM 2008 – Museologia como Campo Disciplinar*. Rio de Janeiro: UNIRIO, PPG-PMUS UNIRIO/MAST, 2008. p. 08.

instituições de memória de formato museológico, dos setores específicos para consulta nos temas que os museus tratam e que subsidiam a produção de conhecimento: as bibliotecas e os arquivos.

O sistema de atendimento a pesquisadores é recente e ainda não apresenta os setores para consulta às fontes. Teve início a partir do surgimento de uma demanda no segundo semestre de 2017 e, no momento (fevereiro de 2018), encontra-se em fase de estruturação, sem, contudo, informar se funcionará nos moldes de biblioteca ou arquivo.

A Diretoria de Desenvolvimento Científico do Museu realiza reuniões periódicas em que recebe os pesquisadores externos à Instituição que buscam contato, direciona às áreas de interesse e encaminha para entrevistas com profissionais do Museu em funções compatíveis com os respectivos temas. Estas reuniões têm, no futuro, a perspectiva de congregar as pesquisas realizadas acerca do Museu em provável evento para divulgação de resultados.

Consideramos que o encontro com pesquisadores que está sendo estruturado pelo Museu do Amanhã pode ser compreendido como um meio de divulgação científica, um dos elementos da missão dos museus de ciência. A autora da dissertação participou de duas reuniões com pesquisadores, em novembro de 2017 e janeiro de 2018 (em que recebeu tais informações) e foi direcionada para encontros com profissionais do Museu como o diretor de conteúdo de exposições e o diretor de tecnologia na fase de implantação do Museu.

Mais uma vez utilizamos o aporte teórico de Lima ao tratarmos de musealização. Tal conceito foi necessário para analisar o Museu do Amanhã e sua inserção no contexto dos museus, uma vez que se define como um museu de ciências “diferente” de constituição de acervo não prevista⁷⁵, embora já tenhamos comentado que em seus documentos matrizes conste que seu acervo é constituído de informação⁷⁶ e que se relaciona com uma coleção de possibilidades acerca do futuro⁷⁷, ou seja, o Amanhã, que se assemelha a um bem imaterial materializado por meio dos recursos audiovisuais.

Lima aponta o sentido da ação simbólica que altera o caráter de uma determinada coisa e a qualifica ao sofrer o processo de musealização:

A força da simbolização transmuda o sentido de uma coisa qualquer do nosso mundo para um objeto musealizado, o mesmo que museália. O

⁷⁵ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 37.

⁷⁶ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, op. cit., p. 10.

⁷⁷ OLIVEIRA, op. cit., p. 03.

novo *status* integra-o à coleção, ao acervo, caracteriza-o inserindo no campo museológico⁷⁸.

A definição apresentada nos leva a pensar que as possibilidades futuras imaginadas e elaboradas como cenários do amanhã pela Instituição cabem ser identificadas em um contexto semelhante ao da musealização de um acervo/coleção, embora tais idealizações fujam aos padrões que atualmente são considerados para objetos e territórios pela Museologia para o modelo elaborado, exibido e comunicado na Exposição. Enquanto a musealização integra a coleção/acervo ao museu, no caso da nossa pesquisa os cenários futuros apresentam o reconhecimento para outra ótica interpretativa: o que é musealizado não são objetos tradicionais e sim uma coleção de possibilidades projetada em cenários prováveis.

Retomando a citação da autora podemos associar o contexto interpretativo da museália, criado pelo teórico do campo museológico Zbynek Zbyslav Stránský e lembrado por Lima, ao conjunto de formatos audiovisuais, itens musealizados que o Museu do Amanhã aborda de modo similar ao que é feito com coleções tradicionais.

A questão da ação de valoração, ou seja, atribuição de um valor cultural a uma coisa, mudando seu *status* e tornando-a um objeto museológico, musealizado, é objeto de análise de Lima, como podemos ler a seguir:

A musealização consigna um juízo/atitude enlaçando o plano conceitual e a prática que se pode executar indistintamente no local no qual está situada a coisa – musealização *in situ* – quanto realizando a sua transferência para outro espaço – musealização *ex situ*. Em qualquer das circunstâncias, a interferência apropriadora do poder detido pelo campo altera a realidade (da coisa) ao estabelecer um novo contexto de existência⁷⁹.

E segundo Desvallées e Mairesse, complementando:

De um ponto de vista estritamente museológico, a musealização é a operação de extração, física e conceitual, de uma coisa de seu meio natural ou cultural de origem, conferindo a ela um estatuto museal – isto é, transformando-a em *musealium* ou *musealia*, em um “objeto de museu” que se integre no campo museal⁸⁰.

⁷⁸ LIMA, Diana Farjalla Correia. Musealização: um juízo/uma atitude do campo da museologia integrando musealidade e museália. *Revista Ciência da Informação*. Brasília, v. 42, n. 3, p. 379-398, set./dez., 2013. Artigo enviado em 2014, publicado em 2015, em edição datada 2013. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/2273/1920>>. Acesso em: 08 maio de 2017. p. 390.

⁷⁹ LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia, campo disciplinar da musealização e fundamentos de inflexão simbólica: ‘Tematizando’ Bourdieu para um convite à inflexão. *Museologia e Interdisciplinaridade*, Vol. 11, nº 4, maio/junho de 2013. p. 52.

⁸⁰ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 56.

Se a musealização é um “juízo/atitude” que estabelece uma categoria, então, é possível dizer que o Museu do Amanhã musealiza um tema, uma ideia, um questionamento acerca do futuro. Ao articular os conceitos de Lima e Desvallées e Mairesse compreendemos que o objeto em estudo não é transferido de lugar algum, porém, a ideia projetada em cenário temático audiovisual digital recebe um “estatuto museal” ao ser incorporado ao Museu do Amanhã. Torna-se por tal reflexão compreender esta ação como uma nova forma de pensar o que se integra ao museu em contexto de musealização, especialmente comunicação de um assunto pesquisado pela instituição, e não mais apenas do que se trata como musealização de um objeto *in situ/ex situ*, já que nosso objeto de pesquisa não se encaixa em nenhum desses dois modelos de musealização que se referem a algo tangível tratado no local ou em outro lugar.

Os conteúdos expostos e os objetos audiovisuais do Museu não existiam em nenhum contexto anterior, dentro ou fora do Museu. Passaram a ser musealizados a partir da sua produção/criação seguida de sua inserção no espaço museológico e na narrativa da Exposição como meio de expressar o tema que é objeto de pesquisa e divulgação da Instituição: o destino da Humanidade e sua responsabilidade pelos atos feitos e a fazer.

O que nossa pesquisa trata de maneira assemelhada ao objeto de museu, no âmbito do Museu do Amanhã, é o objeto audiovisual digital – composto por suporte e conteúdo temático – conforme explicamos na parte introdutória: O Museu do Amanhã e seu Design Museológico. Ao analisarmos a relação do museu com este objeto digital consideramos para os cenários dos Ambientes da Exposição a definição de objeto de museu de Desvallées e Mairesse:

Um “objeto de museu” é uma coisa musealizada, sendo “coisa” definida como qualquer tipo de realidade em geral. A expressão “objeto de museu” quase poderia passar por pleonasma, na medida em que o museu não é apenas um local destinado a abrigar objetos, mas também um local cujas função principal é a de transformar as coisas em objetos. [...] O objeto é um estatuto ontológico que vai englobar, em certas circunstâncias, uma coisa ou outra, estando entendido que a mesma coisa, em outras circunstâncias, não construirá necessariamente um objeto. [...] Pelo seu trabalho de aquisição, de pesquisa, de preservação e de comunicação, é possível apresentar o museu como uma das grandes instâncias de “produção” de objetos, isto é, de conversão de coisas que nos rodeiam em objetos (grifo nosso)⁸¹.

E retomamos a condição diferenciada que a musealização apresenta no caso do Museu do Amanhã. Apesar de não ser contemplado na sua totalidade pela definição de

⁸¹ DESVALLÉES; MAIRESSE, op. cit., p. 68-69.

musealização *in situ/ex situ*, o Museu na sua qualificação cultural exerce sua relação de poder e legitimação social como instância produtora que define objetos musealizados, portanto, capacitada a conferir tal significado aos sistemas audiovisuais digitais. Porém, não mais restritos aos objetos físicos resultantes de aquisição, a museália ainda limitada a este sentido dado pela definição dos anos 80, mas sim sob outra forma na concepção de uma ideia, uma temática visualizada em cenários vindouros e materializada em recursos de mídia audiovisual.

Devemos relembrar: tratamos como objeto musealizado na construção de nosso tema de pesquisa acerca de uma exposição permanente, a Exposição, um Ambiente de museu integralmente alicerçado na tecnologia digital e composto por sistemas digitais que tratam de recursos científicos, técnicos, imagens em movimento, áudios e *software*.

Desta maneira, cabe expor o conceito de Patrimônio Digital, pois o formato se insere em nossa questão.

A UNESCO define Patrimônio Digital na Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital:

O patrimônio digital consiste em recursos únicos do conhecimento e expressão humana. Abrange recursos culturais, educacionais, científicos e administrativos, assim como técnicos, legais e médicos e outros tipos de informação criada digitalmente, ou convertidos de sua forma analógica original à forma digital. Quando “nascidos em forma digital”, não existe outro formato além do objeto digital original.

Materiais digitais incluem textos, bases de dados, imagens estáticas ou em movimento, áudios, gráficos, *software*, e páginas Web, entre uma ampla e crescente variedade de formatos. Eles geralmente são efêmeros e requerem produção, manutenção e gerenciamento intencionais para serem preservados.

Muitos desses materiais são de valor e significância duradouros, e por isso constituem um patrimônio que deve ser preservado para as gerações atual e futuras. Este patrimônio existe em qualquer língua, qualquer parte do mundo e em qualquer área do conhecimento e expressão humanos (tradução nossa, grifo nosso)⁸².

Ao abordamos o digital no Museu, também escolhemos o conceito apresentado por Lévy porque abrange todas as experiências presentes no Museu do Amanhã.

⁸² *The digital heritage consists of unique resources of human knowledge and expression. It embraces cultural, educational, scientific and administrative resources, as well as technical, legal, medical and other kinds of information created digitally, or converted into digital form from existing analogue resources. Where resources are “born digital”, there is no other format but the digital object.*

Digital materials include texts, databases, still and moving images, audio, graphics, software and web pages, among a wide and growing range of formats. They are frequently ephemeral, and require purposeful production, maintenance and management to be retained.

Many of these resources have lasting value and significance, and therefore constitute a heritage that should be protected and preserved for current and future generations. This ever-growing heritage may exist in any language, in any part of the world, and in any area of human knowledge or expression.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO. *Charter on the Preservation of Digital Heritage*. Paris, 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 23 mar. de 2017.

Digitalizar uma informação consiste em traduzi-la em números. Quase todas as informações podem ser codificadas desta forma.

[...] Qualquer imagem ou seqüência de imagens é portanto traduzível em uma série de números. [...]

Após terem sido tratadas, as informações codificadas em binário vão ser traduzidas (automaticamente) no sentido inverso, e irão manifestar-se como textos legíveis, imagens visíveis, sons audíveis, sensações tácteis ou proprioceptivas, ou ainda em ações de um robô ou outro mecanismo (grifo nosso)⁸³.

É interessante observarmos que o Museu do Amanhã indica no seu Estatuto que a formação de um acervo não é prevista e, ao mesmo tempo, em outra fonte afirma-se constituído por “uma coleção de possibilidades (grifo nosso)”⁸⁴, ou ainda, um museu cujo “acervo essencial [...] é composto de possibilidades (grifo nosso)”⁸⁵.

Tomando as afirmações sobre coleção e possibilidades é dado reconhecer que são apresentadas como ideias materializadas em imagens digitais, ferramentas modeladas para reflexão do público acerca dos próximos anos, perspectivas de futuro projetadas para a Humanidade. O que se apoia na relação já amplamente reconhecida e lembrada pela UNESCO de “profunda interdependência [...] entre o patrimônio cultural imaterial e o patrimônio material cultural e natural”⁸⁶ em documento internacional específico sobre Patrimônio Imaterial ou Intangível.

Por isso, consideramos adequado também termos o respaldo do conceito de Patrimônio Imaterial, pois um museu representa na sua concepção conceitual e aborda na sua prática o patrimônio natural/cultural, conforme definição do campo que mencionamos e, segundo a Convenção para Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage* – UNESCO:

Entende-se por “patrimônio cultural imaterial” as práticas, representações, expressões, conhecimentos e competências – bem como os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais que lhes estão associados – que as comunidades, grupos e, eventualmente, indivíduos reconhecem como fazendo parte do seu patrimônio cultural. Este patrimônio cultural imaterial, transmitido de geração em geração, é constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função do seu meio envolvente, da sua interação com a natureza e da sua história, e confere-lhes um sentido de identidade e de continuidade, contribuindo assim para promover o respeito da diversidade cultural e a criatividade humana. Para efeitos da presente Convenção, só será tomado em consideração o patrimônio cultural imaterial que seja compatível com os instrumentos internacionais relativos aos direitos humanos existentes,

⁸³ LÉVY, op. cit., p. 50 e 52.

⁸⁴ OLIVEIRA, op. cit., p. 03.

⁸⁵ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

⁸⁶ [...] *deep-seated interdependence between the intangible cultural heritage and the tangible cultural and natural heritage* [...] UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO. *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. Paris, 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 03 abr. de 2017.

bem como com a exigência do respeito mútuo entre comunidades, grupos e indivíduos, e de um desenvolvimento sustentável (tradução nossa, grifo nosso)⁸⁷.

Em se tratando da função Preservação no Museu, no caso em pauta – as possibilidades, os cenários futuros – destacamos a explicitação do curador, Luiz Alberto Oliveira, apontando o caráter “diferente” atribuído: “Ao contrário de outras instituições, que precisam preservar seu acervo, o do museu deve ser o tempo todo renovado”⁸⁸.

O fato de a Exposição ter sofrido mais de 300 atualizações de sua inauguração até o momento (fevereiro de 2018) confirma a afirmação. Além das constantes atualizações, “experiências” da Exposição estão sendo repensadas e outras agregadas. A Exposição, embora considerada da tipologia permanente, requer que sua mensagem, a narrativa divulgada nos Ambientes Temáticos, necessite de constante adequação dos dados quando surgem novas ocorrências nos assuntos enfocados. Assim, a preservação da informação (o acervo) se realiza em mutação e expansão. Conteúdos que são estruturados baseados em fatos do ‘hoje’ precisam ser revistos com a passagem do tempo⁸⁹.

E, ainda, relacionado às competências dos museus desenvolvidas em consonância com as três funções básicas – Pesquisa, Preservação e Comunicação – um documento relevante para os museus é o Plano Museológico pelo conteúdo que exprime. Orienta quanto a itens legais, conceituais e práticos que configuram o modelo de concepção e atuação institucional.

De acordo com a Lei nº 11.904/2009 que institui o Estatuto dos Museus:

Art. 44. É dever dos museus elaborar e implementar o Plano Museológico.

Art. 45. O Plano Museológico é compreendido como ferramenta básica de planejamento estratégico, de sentido global e integrador, indispensável para a identificação da vocação da instituição museológica para a definição, o ordenamento e a priorização dos objetivos e das

⁸⁷ *The “intangible cultural heritage” means the practices, representations, expressions, knowledge, skills – as well as the instruments, objects, artefacts and cultural spaces associated therewith – that communities, groups and, in some cases, individuals recognize as part of their cultural heritage. This intangible cultural heritage, transmitted from generation to generation, is constantly recreated by communities and groups in response to their environment, their interaction with nature and their history, and provides them with a sense of identity and continuity, thus promoting respect for cultural diversity and human creativity. For the purposes of this Convention, consideration will be given solely to such intangible cultural heritage as is compatible with existing international human rights instruments, as well as with the requirements of mutual respect among communities, groups and individuals, and of sustainable development.*

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO. *Convention for the Safeguarding of the Itangible Cultural Heritage*. Paris, 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html> Acesso em: 03 abr. de 2017.

⁸⁸ MUSEU DO AMANHÃ. *Material de divulgação*. 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/imprensa>>. Acesso em: 04 out. de 2017. p. 07.

⁸⁹ Informações fornecidas pelo gerente de conteúdo do Museu do Amanhã, Leonardo Menezes, em entrevista à autora, em 19 de janeiro de 2018, no próprio Museu.

ações de cada uma de suas áreas de funcionamento, bem como fundamenta a criação ou a fusão de museus, constituindo instrumento fundamental para a sistematização do trabalho interno e para a atuação dos museus na sociedade.

Art. 46. O Plano Museológico do museu definirá sua missão básica e sua função específica na sociedade [...] (grifo nosso)⁹⁰.

O plano museológico do Museu do Amanhã apresenta sua missão e a aponta voltada para divulgação científica: “Ser uma plataforma inovadora e tecnológica para pensar o futuro, compartilhar conhecimento, com ênfase na divulgação científica” (grifo nosso)⁹¹.

Cavalcanti explica a divulgação científica “em termos gerais” como:

[...] a multiplicidade de linguagens e representações do conhecimento científico que se encontram nos espaços de sua comunicação, seja na mídia clássica, revistas especializadas, literatura, arte, manifestações nacionais ou nos museus de ciências. O objetivo seria o de traduzir, a partir dos recursos lingüísticos da comunicação, a informação técnica-científica, a fim de que se possa atingir o público em geral (grifo nosso)⁹².

E relembramos: o Museu do Amanhã optou por uma linguagem inteiramente audiovisual digital para realizar sua narrativa musealizada, que em nossa dissertação refere-se ao modelo comunicacional para os museus de ciência – a divulgação científica, assunto que tratamos e será apresentado no capítulo 3 – Circuito de Visitação: Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais da dissertação.

Em relação ao eixo Audiovisual/Imagem e aos conceitos adequados que contemplam as formas de comunicação e a linguagem audiovisual utilizadas na Exposição, a dissertação conjuga temas relacionados aos meios que compõem o universo do Design e do Audiovisual, como Fotografia, Cinema, Vídeo, Animação, Linguagem Visual, entre outros que estão presentes no Museu do Amanhã. E também autores dos campos do conhecimento como Design, Comunicação, Artes e Filosofia, como por exemplo, Alberto Lucena Barbosa Junior, André Parente, Jaques Aumont, Jean-Claude Bernardet, Lev Manovich, Luiz Antonio Luzio Coelho, Michael Rush, Stephen Apkon, Vilém Flusser, e instituições ligadas ao Audiovisual: Agência Nacional do Cinema, *Brazilian Film Agency* – ANCINE.

⁹⁰ BRASIL. Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009. *Institui o Estatuto dos Museus e dá outras providências*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11904.htm>. Acesso em: 08 maio de 2017.

⁹¹ FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. op. cit., p. 03.

⁹² CAVALCANTI, op. cit., p. 28.

Ao mencionamos o Design, que nomeia o texto introdutório da dissertação, devemos observar que se trata de um conceito amplo, que “se dá de acordo com contextos específicos”⁹³, contemplando nosso objeto de pesquisa, a Exposição.

E, especificamente, exemplificamos segundo a seguinte definição:

É um campo amplo de atividades (desempenhos) especializadas, de caráter técnico e científico, criativo e artístico, que se ocupam em organizar, classificar, planejar, conceber, PROJETAR, configurar, sistemas de INFORMAÇÃO, objetos bidimensionais (gráficos), tridimensionais (volumétricos), virtuais, ambientes ou espaços, para PRODUÇÃO industrial e/ou artesanal.
[...] sem perder de vista a relação com o ser humano, no aspecto de uso ou de PERCEPÇÃO, buscando atender NECESSIDADES e contribuir para o bem-estar e CONFORTO individual e/ou coletivo (grifo do autor em caixa alta; grifo nosso sublinhado)⁹⁴.

Tal definição está de acordo com o cenário que investigamos na Exposição – meio de percepção audiovisual. Nosso foco é o Design de sistemas de informação que se expressam em forma bidimensional (gráficos) e tridimensional (volumétricos) como grifamos e de ambientes museográficos que buscam atender às demandas da narrativa museológica, ou musealizada, que se realiza no circuito de visitação da Exposição. É através do Design que são criados espaços de caráter imersivo e sensorial como sugerem determinados Ambientes da Exposição, como por exemplo, Cosmos e Antropoceno.

Neste ponto, podemos citar a diferença, no campo do Design, entre as áreas de Programação Visual (ou Comunicação Visual ou, ainda, Design Gráfico), que gera produtos de caráter bidimensional, e Projeto de Produto, de caráter tridimensional, pois estamos abordando, e conjugando, as duas vertentes do Design na Exposição.

Na Programação Visual o Designer – profissional de Design – deve:

[...] desenvolver habilidades e apropriar-se de conhecimentos que o possibilitem trabalhar com conteúdos através da *linguagem visual*. Ele deve ser capaz de dar VISUALIDADE às mensagens, de estabelecer qual a melhor maneira de transmitir visualmente um determinado conteúdo (grifo do autor)⁹⁵.

E adequando tal conceito aos meios audiovisuais digitais que estão sendo analisados na dissertação, “seria bom ressaltar que as mídias eletrônicas também se

⁹³ COELHO, op. cit., p. 188.

⁹⁴ COELHO, op. cit., p. 188.

⁹⁵ COELHO, op. cit., p. 142.

utilizam do instrumental da comunicação visual para melhor transmitir suas mensagens”⁹⁶.

Em relação ao caráter tridimensional do objeto, explicitamos que:

Há algumas décadas, ao estabelecermos as diferenças entre projeto de produto e comunicação visual, uma das principais diferenças apontadas era a tridimensionalidade do projeto de produto, em contrapartida à bidimensionalidade dos produtos da *comunicação visual*. Hoje, não podemos mais desprezar a capacidade dos objetos de transmitir mensagens. Muitas vezes a própria FORMA DO OBJETO “fala” por si só, ou melhor, comunica visualmente alguma coisa. Sendo assim, o objeto pode ser considerado mídia, suporte e mensagem (grifo do autor)⁹⁷.

Apesar de haver diferenças entre as duas linhas de atuação do Design – Programação Visual e Projeto de Produto – o mesmo autor constata que ambas se entrecruzam e se complementam conforme se compreende na atualidade. Tal circunstância se apresenta na Exposição e está exemplificada no tópico 3.1 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos: De onde viemos?.

E ainda sob o ponto de vista do Design, a linguagem audiovisual expressa na Exposição é um “Processo de combinação de elementos percebidos visualmente para gerar significado, informação e comunicação”⁹⁸.

Os recursos audiovisuais encontrados no Museu, como Fotografia, Cinema e Animação articulam-se entre diversos campos do conhecimento e seus autores.

O contexto expositivo do Museu do Amanhã permite considerar um ponto conexo à definição de “obra audiovisual” da Agência Nacional do Cinema – ANCINE, órgão de regulação do mercado do audiovisual no Brasil:

Produto da fixação ou transmissão de imagens, com ou sem som, que tenha a finalidade de criar a impressão de movimento, independente dos processos de captação, do suporte utilizado inicial ou posteriormente para fixá-las ou transmiti-las, ou dos meios utilizados para sua veiculação, reprodução, transmissão ou difusão⁹⁹.

Não obstante a citação dar relevo na obra audiovisual especificamente à imagem em movimento porque sua missão é o cinema, recordamos que nossa pesquisa também abrange a fotografia, imagem estática, que está presente nos Ambientes Expositivos, e

⁹⁶ COELHO, op. cit., p. 143.

⁹⁷ COELHO, op. cit., p. 142.

⁹⁸ COELHO, op. cit., p. 155.

⁹⁹ Instrução normativa nº 104, de 10 de julho de 2012. *Dispõe sobre o Registro de Obra Audiovisual Não Publicitária Brasileira, a emissão de Certificado de Produto Brasileiro e dá outras providências*. Agência Nacional do Cinema – ANCINE. Capítulo I – Das Definições. Disponível em: <<https://www.ancine.gov.br/legislacao/instrucoes-normativas-consolidadas/instru-o-normativa-n-105-de-10-de-julho-de-2012>>. Acesso em: 06 fev. de 2017.

esta representação é compreendida pelos profissionais como uma mídia audiovisual. A questão da fotografia será explanada alguns parágrafos adiante.

As particularidades da construção das imagens visuais que compõem a Exposição no Museu do Amanhã, no que diz respeito ao conceito de imagem encontra em dois autores sólidos referenciais: Stephen Apkon e Jacques Aumont. Eles suprem com abordagens complementares que são essenciais ao tratarmos de um assunto ligado a diversas disciplinas no contexto analítico da dissertação.

A imagem visual segundo Apkon:

A visão é de longe o mais confiável dos nossos sentidos, e aquele que tem o maior impacto na nossa concepção de realidade. Nossos olhos são a porta de entrada para um enorme volume de dados e informação, [...]. O olho e o cérebro evoluíram em conjunto como uma unidade de trabalho. [...]

Em primeiro lugar, a comunicação com imagens é mais rápida que com palavras. Imagens atingem o cérebro em uma impressionantemente curta sequência de eventos. [...]

Nós confiamos em nossos olhos de uma forma em que não confiamos em quase nenhum outro sentido, mesmo se estivermos inconscientes das razões porque isso acontece (tradução nossa, grifo nosso)¹⁰⁰.

A citação de Apkon nos deu suporte, em especial quando, no capítulo introdutório, afirmamos que o audiovisual consegue transmitir informação em nível de quantidade mais ampla em menor espaço de tempo. Ele reconhece que as imagens são mais eficazes se comparadas às palavras no processo comunicacional, principalmente em se tratando do contexto dos museus, onde precisa ser veiculada no período da visita. Assim, como grifado na citação, o Museu do Amanhã, através de imagens em movimento, causa impacto no visitante, tanto positivo quanto negativo, buscando provocar de imediato questionamentos acerca do tema abordado.

E conforme o pensamento de Aumont:

A produção de imagens jamais é gratuita, e, desde sempre, as imagens foram fabricadas para determinados usos, individuais ou coletivos. Uma das primeiras respostas à nossa questão passa pois por outra questão: para que servem as imagens (para que queremos que elas sirvam)? É claro que, em todas as sociedades, a maioria das imagens foi produzida para certos fins (de propaganda, de informação, religiosos, ideológicos em geral), [...] uma das razões essenciais da produção das imagens: a que provém da vinculação da imagem em geral com o domínio do

¹⁰⁰ *Sight is by far the most trusted of our senses, and the one that has the greatest impact on our conception of reality. Our eyes are the gateway to enormous volumes of data and information, [...]. The eye and the brain evolved together as a working unit. [...]*

First of all, communicating with images is quicker than with words. Images hit the brain in a shockingly brief sequence of events. [...]

We trust our eyes in a way that we trust almost no other sense, even if we remain unaware of the reason for this.

APKON, Stephen. *The Age of the Image*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2013. p. 75-76.

simbólico, o que faz com que ela esteja em situação de mediação entre o espectador e a realidade (grifo nosso)¹⁰¹.

Tomando como exemplo o grifo na citação de Aumont que vincula a imagem ao domínio do simbólico (intangível), podemos confirmar, como mencionado nesta fundamentação, que o Museu do Amanhã se relaciona a um tema de caráter imaterial (ideia).

O filósofo tcheco Vilém Flusser reflete acerca da imagem obtida pela Fotografia: [...] fotografias são imagens técnicas que transcodificam conceitos em superfícies. Decifrá-las é descobrir o que os conceitos significam.[...] (grifo nosso)¹⁰².

O recurso da fotografia é amplamente utilizado na Exposição em formatos distintos, desde formatos em “grande ampliação”¹⁰³, capturadas por satélite, até imagens microscópicas do “ecossistema microbiano de que cada um de nós é portador”¹⁰⁴ e invisíveis aos nossos olhos sem o uso de dispositivo mediador.

A imagem em movimento, encontrada no Cinema, Vídeo e Animação, na nossa pesquisa se apoia sob a ótica do cineasta, teórico e crítico de cinema Jean-Claude Bernardet.

Nas palavras de Bernardet:

Essa ilusão de verdade, que se chama *impressão de realidade*, foi provavelmente a base do grande sucesso do cinema. O cinema dá a impressão de que é a própria vida que vemos na tela, brigas verdadeiras, amores verdadeiros. Mesmo quando se trata de algo que sabemos não ser verdade, [...], a imagem cinematográfica permite-nos assistir a essas fantasias como se fossem verdadeiras; ela confere realidade a essas fantasias.

[...] Dizer que o cinema é natural, que ele reproduz a visão natural, que coloca a própria realidade na tela, é quase como dizer que a realidade se expressa sozinha na tela. Eliminando a pessoa que fala, ou faz cinema, ou melhor, eliminando a classe social que produz essa fala ou esse cinema, elimina-se também a possibilidade de dizer que essa fala ou esse cinema representa um ponto de vista (grifo do autor)¹⁰⁵.

Agregamos a citação do escritor italiano Italo Calvino ao abordar a produção de imagens mentais materializadas no filme:

No cinema, a imagem que vemos na tela também passou por um extenso texto escrito, foi primeiro “vista” mentalmente pelo diretor, em

¹⁰¹ AUMONT, Jacques. *A Imagem*. 8ª Edição. Tradução, Estela dos Santos Abreu e Cláudio Cesar Santoro. Campinas: Papyrus Editora, 1993. p. 78.

¹⁰² FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta – Ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. São Paulo: Hucitec, 1983. p. 25.

¹⁰³ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

¹⁰⁴ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

¹⁰⁵ BERNARDET, Jean-Claude. *O que é cinema*. São Paulo: Livraria Brasiliense Editora, 1980. p. 12-13; 19-20.

seguida reconstruída em sua corporeidade num *set*, para ser finalmente fixada em fotogramas de um filme. Todo filme é, pois, o resultado de uma sucessão de etapas, imateriais e materiais, nas quais as imagens tomam forma; nesse processo, o “cinema mental” da imaginação desempenha um papel tão importante quanto o das fases de realização efetiva das seqüências, de que a *câmera* permitirá o registro e a *moviola* a montagem. Esse “cinema mental” funciona continuamente em nós – e sempre funcionou, mesmo antes da invenção do cinema – e não cessa nunca de projetar imagens em nossa tela interior (grifo do autor)¹⁰⁶.

No primeiro Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital da Exposição, denominado Cosmos, que será detalhadamente analisado em 4.1 Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos: De onde viemos?, iremos constatar a correspondência existente com as citações, que transcrevemos, de Bernardet e Calvino.

Outro autor, Alberto Lucena Júnior, em seu livro considerado essencial à análise da animação, uma obra de referência na área, “Arte da animação: técnica e estética através da história”, traça uma relação da técnica com a arte, interligando as fases analógica e digital da história da animação. As fases são representativas das transformações ocorridas, da ameaça da obsolescência e da velocidade da evolução que acomete também o digital.

Tomando como referência o pensamento do autor entendemos como a animação se configura ao mesclar diferentes linguagens:

Entretanto, o universo plástico do cinema ficava restrito às imagens capturadas da realidade, ainda que encenadas. A união do desenho e da pintura com a fotografia e o cinema superou essa limitação através do cinema de animação, que podia fazer uso das formas ilimitadas das artes gráficas explorando as características cinematográficas do filme. O fato de fazer cinema a partir de desenhos e pinturas fazia o filme de animação ser apreciado de maneira diferente do cinema de ação ao vivo, exigindo a formulação de regras próprias, as quais vieram a ficar conhecidas como os princípios fundamentais da animação [...]. A animação passava a contar com uma linguagem. [...] a animação é uma arte que, a exemplo do desenho/pintura, conta com diversas técnicas de produção, não se limitando a um artefato específico para condução de seu propósito expressivo; sua história se concentra no século XX, o que facilita o traçado de todo o percurso; é uma arte que depende de tecnologia elaborada; conta com recursos de manipulação dos elementos de sintaxe visual no nível do desenho/pintura; é uma arte multimídia¹⁰⁷.

Como comentamos, hoje a animação se encontra na fase digital, isto é, produzida principalmente através de programas de computação gráfica que criam imagens artificiais. Desta forma, o Museu do Amanhã pode produzir imagens que não existem ou

¹⁰⁶ CALVINO, Italo. *Seis propostas para o próximo milênio: lições americanas*. 3. ed. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Companhia das Letras, 1990. p. 99.

¹⁰⁷ BARBOSA JÚNIOR, Alberto Lucena. *Arte da animação. Técnica e estética através da história*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002. p. 18-19; 20-23.

não são visíveis aos nossos olhos, a partir de um ponto de vista imaginado, de hipóteses científicas ou concebido através de linguagem artística, o que permite criar seus cenários.

Assim, trazemos para explicitar o seguinte conceito:

Como é sabido, a expressão “computação gráfica” – ou infografia – refere-se à produção, por meio de computador, de imagens sintéticas, que, aliás, são fruto de elaborações digitais regidas por procedimentos lógico-matemáticos. [E] faz referência a um produto totalmente específico (grifo nosso)¹⁰⁸.

Um produto específico, como citado, não é simulado a partir do ponto de vista de nenhum indivíduo ou de nenhum aparato, como, por exemplo, a câmera fotográfica. A imagem construída pela computação gráfica tem a característica de ser elaborada através de um olhar imaginado, um “olhar de ninguém”:

[...] a imagem audiovisual tradicional configura-se como uma simulação de uma visão, enquanto que, o que se oferece ao espectador, e que ele tem a impressão de estar vendo pela primeira vez, na realidade já foi visto antes pelo olho da câmera. A computação gráfica é uma simulação tecnológica desta simulação – uma simulação, então, de segundo grau – enquanto aqui vem reproduzindo matematicamente não apenas o objeto da visão, mas até mesmo o próprio procedimento de visão [...]¹⁰⁹.

Assim, a construção da imagem através da computação gráfica na narrativa tecnológica do Museu do Amanhã se apresenta como única forma viável, pois parte dos conteúdos exibidos são construídos a partir apenas de indícios fornecidos pela ciência ou de hipóteses matemáticas. Visualmente são idealizadas (ideias/imagens). E, ainda, são combinadas com elementos artísticos que visam tornar a experiência plasticamente atraente.

Ainda ilustrando o alcance da denominada “imagem de síntese”:

As representações do mundo podem ser feitas sem recorrer às técnicas tradicionais de registro por câmera (foto e cine). Com as *imagens de síntese*, inclusive aquelas mais hiper-realistas, se cria uma nova tipologia que desarticula a relação causal entre imagem e objeto [...]. *Surgem, assim, modelos e simulações que permitem criar referentes imaginários ou inexistentes. A imagem sintética é cocriadora da realidade* (grifo nosso)¹¹⁰.

O grifo na citação esclarece o ponto de partida para o processo de criação das imagens produzidas pelo Museu do Amanhã e expostas através dos recursos audiovisuais digitais na Exposição.

¹⁰⁸ BETTETINI, Gianfranco. Semiótica, computação gráfica e textualidade. In: PARENTE. op. cit., p. 65.

¹⁰⁹ BETTETINI, Gianfranco. Semiótica, computação gráfica e textualidade. In: PARENTE. op. cit., p. 69.

¹¹⁰ PLAZA, Julio. As imagens de terceira geração, tecnopoéticas. In: PARENTE. op. cit., p. 82.

Ao articularmos todos estes tipos de recursos audiovisuais, deparamo-nos com as novas mídias audiovisuais ou novos meios de expressão que auxiliam a traçar um panorama contemporâneo na utilização do audiovisual.

E em temas caros à dissertação contribuem os autores Lev Manovich, pesquisador de novas mídias, mídias digitais, Design e estudos de *software*, e Michael Rush, artista de teatro, cineasta, crítico e pesquisador em arte e meios de comunicação de massa, em “Novas mídias na arte contemporânea”, que traz estudos de caso de instalações audiovisuais semelhantes às encontradas no Museu do Amanhã.

Estes tipos de manifestações artísticas são de definição complexa – como definir o que é novo? – e relacionadas à revolução tecnológica do final do século XX, ainda muito recente, como observa Rush:

A vanguarda final do século XX, se é que devemos chamá-la assim, é aquela arte que engaja a revolução mais duradoura em um século permeado por revoluções: a revolução tecnológica. Iniciada por invenções fora do mundo artístico, a arte baseada na tecnologia (englobando uma variedade de práticas de fotografia, filme, vídeo, realidade virtual e muito mais, entre outras) direcionou a arte para outras áreas outrora dominadas por engenheiros e técnicos. Curiosamente, embora a nova tecnologia envolva uma grande quantidade de máquinas, cabos e densos componentes físicos e matemáticos, a arte nascida do casamento entre arte e tecnologia talvez seja a mais efêmera de todas: a arte temporal. Diz-se que uma fotografia capta e preserva um momento do tempo; uma imagem criada no computador não reside em nenhum lugar ou tempo. Imagens, digitalizadas no computador, depois editadas, montadas, apagadas ou embaralhadas, dão a impressão de levar a um colapso as fronteiras normais de passado, presente e futuro¹¹¹.

Rush nos apresenta, também, não somente a questão da mudança tecnológica pela introdução de novos materiais e meios de expressão, mas a mudança de atitude de artistas e profissionais ligados ao audiovisual frente a essas mudanças. Ele afirma ainda a dificuldade em tratar de mídias que se encontram em constante transição:

Artistas que empregam estes novos meios de expressão, não se intimidando com a mudança tecnológica, vêem-se como parte dessa mudança e querem participar dela. Entusiasmam-se com as possibilidades da tecnologia, sem deixar que ela os aliene. [...] Como outros artistas que trabalham com tinta, madeira ou aço, estes exploram, e quase sempre subvertem, tanto o potencial crítico quanto o tecnológico dos novos meios de expressão. [...]

¹¹¹ RUSH, Michael. *Novas mídias na arte contemporânea*. Tradução de Cássia Maria Nasser. São Paulo: Martins Fontes, 2006. p. 02.

Embora o uso de novos meios de expressão em arte tenha realmente sua história, não é fácil traçá-la. Ela ainda tem que ser escrita, principalmente porque está em constante desenvolvimento¹¹².

Novas mídias, que podem ser entendidas como meios atuais de produção audiovisual devem ser encaradas como formas recentes de expressão e não como ferramentas limitadoras da criatividade e da exploração de possibilidades. São compreendidas como mais que um novo formato de suporte, mas, sobretudo, ao modo de ruptura no processo de produção da imagem, como, por exemplo, vemos no processo de criação de imagens capturadas, tratadas e compartilhadas por telefone celular. Isto pode e deve ser aplicado aos processos criativos de elaboração de exposições de museus.

Também o campo do Design atualmente se beneficia das chamadas novas mídias, ou ainda novas tecnologias de visualização, em seus processos de produção e representação contemporâneos:

Na CONCEPÇÃO de novos conceitos e idéias, os designers muitas vezes não têm encontrado, nas ferramentas de representação tradicionais, formas adequadas para traduzir suas intenções. Uma tendência atual tem sido o uso de novas tecnologias na busca de outras formas de representação, que exploram a representação multissensorial, envolvente, multimídia e de imersão.

Representações 3D (tridimensionais), representações gráficas realidade virtual, enfim, representações visuais se referem a formas de COMUNICAÇÃO de idéias a partir de objetos concretos, utilizando códigos comuns a um grupo, o que viabiliza/permite a compreensão da mensagem (grifo do autor)¹¹³.

Além das novas tecnologias audiovisuais, nossa pesquisa trabalha as mídias híbridas, objeto de estudo de Manovich, que serão explicitadas com especificidade ao enfocarmos os casos na linguagem audiovisual usada no Museu do Amanhã no decorrer da investigação e nos tópicos apropriados.

Por enquanto, vamos nos ater à seguinte explicação:

Na segunda parte dos anos 1990, a cultura da imagem em movimento passou por uma transformação fundamental. Anteriormente mídias separadas – cinema *live-action*, gráfico, fotografia *still*, animação, animação em computação gráfica e tipografia – começaram a ser combinados em diversas formas. No final da década, a imagem em movimento “pura” se tornou uma exceção e a mídia híbrida se tornou a norma (tradução nossa)¹¹⁴.

¹¹² RUSH, op. cit., p. 02.

¹¹³ COELHO, op. cit., p. 47.

¹¹⁴ *In the second part of the 1990s, moving-image culture went through a fundamental transformation. Previously separate media — live-action cinematography, graphics, still photography, animation, 3D computer*

Os recursos audiovisuais que compõem a Exposição se apresentam como casos que exemplificam a definição apresentada para mídias híbridas. Neste contexto tecnológico encontra-se uma combinação de tipos diferentes de meios audiovisuais para captar, tratar e apresentar a imagem.

Embora as soluções estéticas particulares variem de um vídeo ao outro e de um designer para outro, todos compartilham a mesma lógica: a existência simultânea de múltiplos meios dentro do mesmo quadro. Se essas mídias estão abertamente justapostas ou quase perfeitamente combinadas, é menos importante que o fato dessa copresença em si (tradução nossa)¹¹⁵.

Mesmo apresentados em um específico tipo de mídia, conteúdos que constroem a narrativa musealizada da Exposição são produzidos e trabalhados em diversos outros tipos de formatos, podendo ou não voltar a ser apresentados em seu meio original, o que é irrelevante do ponto de vista do produto final, como deixa claro a citação anterior e se completa com a seguinte:

Por exemplo, enquanto técnicas de mídia particulares continuam sendo usadas em relação à mídia original, elas também podem ser aplicadas a outras mídias. Aqui estão alguns exemplos dessa lógica "crossover": a tipografia é coreografada para se mover no espaço 3D; o *motion blur* (desfoque da imagem causado pelo movimento) é aplicado à computação gráfica; os campos gerados por algoritmos de partículas são misturados com imagens de ação ao vivo para dar uma aparência aprimorada; uma câmera virtual é feita para mover-se em torno de um espaço virtual preenchido com desenhos 2D. Em cada um desses exemplos, a técnica originalmente associada a um meio particular – cinema, animação, gráficos computacionais fotorrealistas, tipografia, design gráfico – agora é aplicada a uma mídia diferente (tradução nossa)¹¹⁶.

Outros fundamentos teóricos e do mesmo modo relevantes para a nossa pesquisa estão na obra "Imagem-Máquina", organizada pelo professor e teórico de cinema, vídeo e novas mídias André Parente. Há a reunião dos pontos de vista de autores que explicam a

animation, and typography — started to be combined in numerous ways. By the end of the decade, the "pure" moving-image media became an exception and hybrid media became the norm.

MANOVICH, Lev. *Understanding Hybrid Media*. 2007. Disponível em: <http://manovich.net/content/04-projects/055-understanding-hybrid-media/52_article_2007.pdf>. Acesso em: 14 mar. de 2017. p. 01.

¹¹⁵ *Although the particular aesthetic solutions vary from one video to the next and from one designer to another, they all share the same logic: the simultaneous appearance of multiple media within the same frame. Whether these media are openly juxtaposed or almost seamlessly blended together is less important than the fact of this copresence itself.*

MANOVICH, op. cit., p. 02.

¹¹⁶ *For instance, while particular media techniques continue to be used in relation to their original media, they can also be applied to other media. Here are a few examples of this "crossover" logic: typography is choreographed to move in 3D space; motion blur is applied to CGI; algorithmically generated fields of particles are blended with live-action footage to give it an enhanced look; a virtual camera is made to move around a virtual space filled with 2D drawings. In each of these examples, the technique that was originally associated with a particular medium — cinema, cel animation, photorealistic computer graphics, typography, graphic design — is now applied to a different media.*

MANOVICH, op. cit., p. 09.

relação da imagem com as tecnologias digitais e virtuais contemporâneas. Tais reflexões abordam as possibilidades de uma nova era da imagem como presenciamos na Exposição do Museu do Amanhã.

A imagem digital torna simples algumas operações impensáveis até há pouco tempo em sistema fotomecânico: alteração de cores, das texturas, dos movimentos e da perspectiva, inserção de imagens sobre porções e cores desejadas de uma outra imagem, refocagem e reenquadramento da imagem, mesmo após a captação da mesma, entre outras possibilidades¹¹⁷.

No entanto, apesar da relevância desta fonte bibliográfica, devemos observar que foi produzida há mais de vinte anos. E como já foi mencionado, é um período extenso em se tratando de tecnologia digital e virtual. Por isso, a obra deixa de mencionar aplicações tecnológicas surgidas nesse período e que são usadas no Museu, como por exemplo, itens que abordam o tema Inteligência Artificial, assunto que agora comentamos e explicamos nossa postura na dissertação.

Na fase final da escrita da dissertação inaugurou-se um novo módulo da Exposição para o qual se desenvolveu um sistema de Inteligência Artificial para dialogar com o visitante, chamado Iris+.

Nossa escolha para base de estudo apresenta o pensamento da teórica e especialista em *media art* e curadora de exposições, Claudia Giannetti.

De acordo com a autora:

IA (Inteligência Artificial) – Campo da filosofia e da ciência da computação cujo propósito é dotar os sistemas de algumas características associadas à inteligência humana, tais como a capacidade de entender a linguagem natural e reagir diante de situações novas. Alan Turing [físico inglês (1912-1954)] é considerado o fundador desse campo, cuja denominação foi dada por John MacCarthy [cientista da computação americano (1927-2011)]¹¹⁸¹¹⁹.

Ao finalizarmos este tópico da dissertação, embora não faça parte do circuito de visitação da Exposição que é o nosso objeto de estudo, parece-nos interessante dar a conhecer uma representação tecnológica que é um tema contemporâneo relacionado ao contexto do audiovisual, a Realidade Virtual, que se define como:

A realidade virtual se caracteriza pela conjugação de diversos dispositivos tecnológicos para a simulação de experiências em que o

¹¹⁷ PARENTE, André. Introdução: Os paradoxos da imagem-máquina. In: PARENTE. op. cit., p. 27.

¹¹⁸ John MacCarthy: Computer scientist known as the father of AI. *Independent*. 01 de novembro de 2011. Disponível em: <<http://www.independent.co.uk/news/obituaries/john-mccarthy-computer-scientist-known-as-the-father-of-ai-6255307.html>>. Acesso em: 03 jan. de 2018.

¹¹⁹ GIANNETTI, Claudia. *Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. Tradução de Maria Angélica Melendi. Belo Horizonte: C/Arte, 2006. p. 206.

espectador/usuário visualiza imagens virtuais – imagens digitais (ver) – e interage com elas através de dispositivos de teledetecção, como as luvas (*data glove*) e roupas de dados (*data suit*), e os capacetes de visualização em 3D. Os dispositivos de realidade virtual possibilitam a um ou vários espectadores/usuários ver e agir como se estivessem diante de espaços e acontecimentos reais. O primeiro protótipo de realidade virtual foram os simuladores de voo criados pela NASA nos anos 70¹²⁰.

E o motivo de trazer a Realidade Virtual para nosso texto de modo superficial é porque este recurso só foi aplicado na fase de projeto do Museu do Amanhã para simular o Ambiente Cosmos (analisado na dissertação em 3.1 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos: De onde viemos?), avaliar seu funcionamento e corrigir possíveis falhas antes da sua produção de fato, como nos esclareceu em entrevista o diretor de tecnologia da fase de implantação do Museu do Amanhã, Russ Rive¹²¹.

¹²⁰ PARENTE, op. cit., p. 288.

¹²¹ Informação fornecida pelo diretor de tecnologia da fase de implantação do Museu do Amanhã, Russ Rive, sócio da empresa Super Uber, em entrevista aberta/não estruturada concedida à autora da dissertação via Skype em 10 de janeiro de 2018.

CAPÍTULO 2

PROPÓSITO DA PESQUISA E O CAMINHO TRAÇADO PARA ALCANÇÁ-LO: OBJETIVOS E METODOLOGIA

2 – PROPÓSITO DA PESQUISA E O CAMINHO TRAÇADO PARA ALCANÇÁ-LO: OBJETIVOS E METODOLOGIA

Ao pensar nossa pesquisa vemos um horizonte para ser alcançado a partir de determinarmos o nosso intento, nossa finalidade no intuito de responder nossa questão e, também, estabelecemos como traçar o caminho adequado para tanto.

Assim, após termos construído com autores e instituições estudados a base teórica e prática para refletir sobre o tema que escolhemos e o nosso objeto de pesquisa, desenhamos os Objetivos: geral e específicos, bem como a Metodologia que, agora, apresentamos:

Objetivo Geral:

Analisar nos Ambientes Temáticos Audiovisuais Digitais e no módulo/experiência recém inaugurado da Exposição do Museu do Amanhã os conteúdos (contexto intangível) expressos pelos recursos audiovisuais – suportes e linguagem (contexto tangível), visando identificar na composição do conjunto tecnológico o caráter de representação de uma narrativa museológica que, sem dispor de um acervo material tradicional projete e comunique cenários possíveis, imagens de um futuro positivo ou negativo para a Humanidade.

E estabelecemos para nossos Objetivos Específicos:

1. Identificar e analisar temas e subtemas dos Ambientes que formulam a narrativa museológica (questões, proposições expressas) da Exposição;
2. Identificar e analisar a tipologia dos recursos audiovisuais digitais integrantes de cada Ambiente da Exposição;
3. Identificar e analisar a presença de relação entre os conteúdos temáticos exibidos (ideia/intangível) e sua representação material por meio dos recursos audiovisuais digitais;
4. Fotografar os recursos audiovisuais exibidos nos Ambientes da Exposição (cinco Ambientes Temáticos e o novo Ambiente Iris+);
5. Entrevistar (conversa informal) profissionais responsáveis pelas curadorias de conteúdo e tecnologia desenvolvidas para a Exposição;
6. Entrevistar (conversa informal) museólogo para identificar atividades sob a sua responsabilidade relacionadas a Exposição.

Em se tratando da Metodologia: a pesquisa se formaliza como um estudo de caso e está caracterizada como de teor qualitativo.

Envolveu no seu desenvolvimento as seguintes atividades ligadas a métodos e técnicas aplicados:

1. Levantamento bibliográfico de fontes especializadas incluindo autores, instituições mencionadas na fundamentação teórica, e outros que estão relacionados nas Referências, a exemplo de glossários das áreas de Museologia, Design e Audiovisual, referenciando:

a) o campo do conhecimento da Museologia em nível teórico e prático;

b) o Audiovisual como recurso usado tanto em exposições de museus como em outras esferas;

c) o Museu do Amanhã na perspectiva do seu aspecto conceitual e das atividades desenvolvidas através de monografias (livros), Plano Museológico, planos de trabalho, relatórios de gestão – c1) no Portal do Museu; c2) no Portal do Instituto de Desenvolvimento e Gestão (IDG) entidade a que se vincula o Museu; c3) em matérias jornalísticas;

d) os temas relativos aos formatos técnicos e as mídias audiovisuais;

2. Visita técnica que realizamos em um número total de doze idas ao Museu em dias diferentes da semana ao longo dos dois anos da pesquisa. A atividade esteve ligada à avaliação dos conteúdos temáticos e das imagens nos seis Ambientes (cinco Ambientes Temáticos Expositivos Audiovisuais Digitais e o novo Ambiente Iris+), ou seja, o circuito de exibição/visitação cujos temas apresentam os títulos Cosmos, Terra, Antropoceno, Amanhãs, Nós e Iris+;

Foram realizados:

3. Registro fotográfico produzido identificando todo o circuito da Exposição e os recursos utilizados;

4. Entrevistas informais com profissionais de curadoria tecnológica e de conteúdo. Foram conversas nas quais o interlocutor ficou à vontade para explicar o trabalho realizado, expor aspectos positivos e negativos que verificou durante a elaboração e como interpreta os resultados obtidos no funcionamento do Museu. Os profissionais entrevistados foram: Eduardo Tosto, designer e sócio da produtora Beeld Motion, uma das produtoras de conteúdos digitais da Exposição; Russ Rive, engenheiro eletrônico e de *software*, diretor de tecnologia na fase de implantação do Museu e sócio da produtora de tecnologia audiovisual Super Uber, fornecedora de conteúdos audiovisuais da Exposição; Meghie Rodrigues, pesquisadora de conteúdo na gerência do Observatório do Amanhã; Leonardo Menezes, gerente de conteúdo das exposições do Museu;

5. Elaboração de quadros e tabelas para uso na pesquisa das informações coletadas na Exposição (visitas técnicas) e nas entrevistas relacionadas aos temas investigados.

Esclarecemos que, embora, estivesse incluindo nos objetivos específicos a realização de entrevistas com um museólogo atuando no Museu do Amanhã em razão de ser o profissional especializado nas questões do campo do conhecimento da Museologia, cuja profissão é reconhecida por documentação federal: Lei 7287 de 18.12.84 que Regulamenta a Profissão de Museólogo, e Decreto 91.775, de 15.10.85 que Regulamenta a Lei 7287/84; não tivemos êxito porque no Museu do Amanhã não há profissionais desta categoria integrados às funções que são específicas da Museologia e, ainda, o organograma da Instituição não apresenta um setor dedicado a Museologia, conforme modelo institucional para uma unidade museológica.

Tanto a inexistência de um setor especializado como ausência do profissional competente para questões da Museologia e de um Museu, o museólogo, na estrutura do Museu do Amanhã e no seu corpo de profissionais, foram obstáculos que tivemos que superar. Do mesmo modo, como havíamos comentado no texto introdutório, outra dificuldade encontrada foi a reduzida bibliografia sobre a configuração museológica e tecnológica relacionada à tipologia, ao formato conceitual, às funções práticas representadas no modelo de elaboração e no cotidiano do Museu do Amanhã na perspectiva do audiovisual no papel de protagonista na exposição emitindo pela via museográfica o discurso museológico, ou melhor dizendo, a narrativa muzealizada.

CAPÍTULO 3

CIRCUITO DE VISITAÇÃO: AMBIENTES EXPOSITIVOS TEMÁTICOS AUDIOVISUAIS DIGITAIS

3 – CIRCUITO DE VISITAÇÃO: AMBIENTES EXPOSITIVOS TEMÁTICOS AUDIOVISUAIS DIGITAIS

O panorama da Exposição que elaboramos e estamos apresentando é o resultado da pesquisa e análise de documentação institucional do Museu do Amanhã, da análise *in loco* realizada em visitas técnicas aos espaços expositivos, das entrevistas que foram concedidas por profissionais relacionados ao Museu, e articula-se à fundamentação teórica acerca dos eixos conceituais que estabelecemos na investigação: Museu/Exposição e Audiovisual/Imagem.

Desenvolve-se em seis itens referentes aos seis espaços da narrativa musealizada no circuito na Exposição, que nomeamos de Ambientes Temáticos Audiovisuais Digitais, em número de cinco, e do novo módulo inaugurado em dezembro de 2017.

O Museu do Amanhã tem um caráter inovador e tecnológico, mas as formas adotadas na concepção museográfica da Exposição seguem um Design de linhas “clássicas”, talvez, para resistirem à passagem do tempo sem se tornarem datadas, evitando assim a armadilha de criação de um cenário “futurista”¹²². Exemplificamos identificando a forma oval que configura o Ambiente Cosmos e os cubos que compõem o ambiente Terra.

O formato que observamos ilustra a afirmação de Coelho, que citamos no capítulo 1 – Entre a Fundamentação Teórica e a Realidade do Museu do Amanhã, ao mencionar que o Design de Produto (forma tridimensional do objeto), de acordo com o pensamento contemporâneo, se conjuga ao Design Gráfico e, também, assume a função de transmitir mensagens.

Do mesmo modo, o caráter clássico adotado pelo Design na Exposição, o caminho seguido pelo Design Gráfico na apresentação dos conteúdos audiovisuais apresenta uma tendência atemporal e minimalista, com formas básicas, fontes de letra tradicionais e evitando o uso excessivo de efeitos visuais que podem tornar a linguagem visual facilmente obsoleta em um curto espaço de tempo.

Vale lembrar que o Museu do Amanhã não é um museu de tecnologia, e sim um museu de ciências no qual a tecnologia é utilizada como recurso de expressão de linguagens: científica (divulgação) e audiovisual. E a tecnologia que poderá tornar-se obsoleta, então, será adaptada ou substituída, mas a mensagem, a narrativa, e as

¹²² OLIVEIRA, op. cit., p. 117.

experiências vivenciadas poderão permanecer ao longo do tempo, como em qualquer exposição permanente.

A Exposição do Museu do Amanhã, composta por Ambientes Temáticos Audiovisuais Digitais, se manifesta de forma inédita na tipologia museu de ciências pelo uso dos recursos, como já dissemos, com papel de protagonistas da narrativa musealizada no cenário museológico brasileiro, inserindo-se em um “conceito de museu experiencial, no qual o conteúdo é apresentado de forma sensorial, interativa e conduzido por uma narrativa”¹²³.

O curador do Museu do Amanhã, Luis Alberto Oliveira, descreve a concepção da narração e sua relação com o visitante:

Em uma estrutura argumentativa que se assemelha a um verdadeiro *plano sequência* cinematográfico, o *Projeto Curatorial*, [...], apresenta o Museu do Amanhã como um conjunto ordenado de experiências que vão se colocando, como camadas, ao indivíduo. Ao caminhar em direção e no interior das instalações do Museu do Amanhã, cada visitante entrará em contato com estímulos visuais e sensoriais, inertes e dinâmicos, contemplativos e interativos, que lhe colocarão em sequência informações, questionamentos e reflexões acerca do todo e do particular, da vida, do mundo e de si próprio. Ao final da visita, essas etapas somadas devem representar para o indivíduo uma experiência que o tenha provocado para o despertar de uma tomada de consciência (grifo do autor)¹²⁴.

Plano sequência é compreendido como um trecho de filmagem cinematográfica sem cortes, isto é, não há nenhum tipo de edição fragmentando ou interrompendo a filmagem, trata-se de uma sequência contínua. O curador usa a metáfora para esclarecer que não há divisão entre os Ambientes, não há cortes definindo início ou fim das experiências, existe uma continuidade a ser seguida pelo visitante de forma fluida; é induzida, mas não obrigatória. As divisões são sugeridas pelos temas, mas sem interrupções evidentes¹²⁵.

O passeio de câmera proposto pelo curador é pautado pelas cinco grandes questões da Humanidade, que relembramos: De onde viemos?, Quem somos?, Onde estamos?, Para onde vamos? e Como queremos ir? traçando uma linha temporal que tem início na representação da criação da vida na Terra, na origem do Homem e do pensamento, através da questão De onde viemos?. Continuamos explorando nossas

¹²³ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 06.

¹²⁴ INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO - IDG. Portal. *Plano de Trabalho Museu do Amanhã 15/12/2014*. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Plano-de-trabalho-Museu-do-Amanha.pdf>>. Acesso em: 24 mar. de 2017. p. 51.

¹²⁵ DURAND, Fabio. *Linguagem Audiovisual* – Um pequeno Glossário de termos para Produção Audiovisual, 2009. Disponível em: <<http://www.mnemocine.com.br/index.php/cinema-categoria/28-tecnica/141-glossarioaudiovisual>>. Acesso em: 08 out. de 2017.

origens através de imagens e indícios da presença do Homem na Terra, representações do pensamento e da cultura, isto é, o Ontem – Quem somos?. O momento central da Exposição é o Hoje, representado pelo Ambiente Antropoceno que ilustra a questão Onde estamos?, através de representações em imagens das ações do Homem na era atual e suas consequências para o meio ambiente. Neste ponto da Exposição a questão é Para onde vamos?. Através de afirmações e perguntas exibidas e projeções de dados apresentados, é possível refletir sobre o impacto das ações do Homem e os rumos que a Humanidade poderá dar para o planeta no Amanhã através destas ações. O último momento da Exposição relacionado às questões mencionadas, Como queremos ir?, faz referência à reflexão, à convivência e como atravessaremos os próximos cinquenta anos. Este Ambiente traz o único artefato exposto.

No momento em que finalizávamos este texto, em ação comemorativa aos dois anos do Museu, foi inaugurado um novo módulo na Exposição, Iris+. É o espaço no qual o visitante conclui o percurso interagindo com dispositivos dotados de Inteligência Artificial, expressando as questões consideradas relevantes na visita, relacionadas às escolhas que podem ser feitas em favor da sustentabilidade do Homem em seu meio ambiente.

O Museu do Amanhã orienta o visitante para que antes de começar a visita no circuito expositivo permanente seja feito um cadastramento com o cartão interativo Iris, assistente digital do Museu que personaliza a visita e, sempre que utilizado, registra o percurso e transfere esta informação ao visitante por meio do endereço eletrônico cadastrado. Faz-se o credenciamento em uma das duas mesas com telas interativas dispostas no início do trajeto sugerido. A cada vez que o cartão Iris é utilizado em um dos monitores específicos, então, é registrado o ponto da visita, o local no qual a pessoa se encontra e, também, é fornecida a informação sobre o percurso já feito e o que foi consultado nos dispositivos interativos. Apesar da sugestão para fazer o cadastramento no início da visita, o registro pode também ser feito em qualquer outro sistema interativo durante o percurso, caso seja o primeiro acesso realizado. O cartão interativo ainda é necessário para que o visitante ao acessar os dispositivos do módulo final da Exposição, interagindo com o sistema de Inteligência Artificial Iris+, tenha sua participação compartilhada com outros usuários.

A Exposição dispõe de textos explicativos afixados nas paredes próximas aos Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais contendo informações em linhas gerais sobre cada tema exposto. São disponibilizados, assim como todas as informações textuais da Exposição, em três idiomas: Português, Inglês e Espanhol. A exceção é o texto narrado somente em Português no filme exibido no Ambiente Cosmos.



FIGURA 03 – Fotografias. Mesa de cadastro do cartão Iris e tela de acesso. FONTE: Autora, 2018.

3.1 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos: De onde viemos?

O primeiro Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital se denomina Cosmos e corresponde à pergunta De onde viemos?.

Em um domo de 360°, como um grande ovo negro, o Portal Cósmico é a primeira experiência imersiva e faz um passeio visual por dimensões que não se costuma testemunhar: percorre galáxias, mergulha no mundo subatômico das partículas elementares, entra no coração do Sol, observa a formação da Terra, acompanha o surgimento da vida e a constituição do pensamento¹²⁶.

¹²⁶ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 15.



FIGURA 04 – Fotografia. Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Cosmos.
FONTE: Autora, 2018.

Conforme a explicação dada pelo Museu os recursos audiovisuais permitem a produção e simulação de imagens “que não se costuma testemunhar”; condição que o visitante pode usufruir e que outras formas de exibição não permitiriam acesso a este conteúdo científico.

O filme projetado nesta “experiência” (como nomeia o curador e reafirma texto do Museu *on-line*) busca, através de imagens visuais artísticas, simbolizar a formação da Terra, o desenvolvimento da vida e do pensamento. “Do micro ao macro, das dimensões astronômicas às dimensões subatômicas”¹²⁷.

Nosso objetivo é que as pessoas sejam arrebatadas da sua vivência cotidiana, dos seus modos habituais de pensar, dos seus lugares-comuns para experimentar alguma coisa que não encontram em casa, na rua ou na internet. Algo diferente, que vão vivenciar apenas aqui. [...] A ideia é que o visitante possa apreender dimensões da nossa existência natural que não estamos acostumados a vivenciar sem recorrer a instrumentos científicos¹²⁸.

A área expositiva Cosmos é um domo em 360 graus, como citado, com uma seção em sua base, um ambiente fechado com tratamento acústico (o som não se propaga para o exterior). A ideia da simulação é para que o visitante se sinta imerso nas

¹²⁷ OLIVEIRA, op. cit., p. 12.

¹²⁸ OLIVEIRA, op. cit., p. 13.

imagens projetadas, uma experiência sensorial. Este Ambiente tem almofadas e locais para descanso. O visitante pode sentar, recostar-se nos apoios, deitar nas almofadas ou no chão. E precisa olhar para cima para melhor visualizar o conteúdo apresentado pelo conjunto audiovisual. É a única experiência que, segundo orientação de monitores do Museu, não é permitido filmar ou fotografar.

Ponto de partida do percurso do museu, mas também de uma viagem que não tem começo nem fim: o Universo é ao mesmo tempo nossa origem e nosso destino. Das escalas mais vastas às mais diminutas, das dimensões astronômicas às subatômicas, o Cosmos nos abrange, nos constitui e nos ultrapassa: nós o habitamos e ele está em nós. A compreensão desse duplo pertencimento, exterior e interior, funciona como um passaporte para embarcarmos na jornada proposta pelo Museu do Amanhã¹²⁹.

Trata-se de um filme com duração de doze minutos criado pela produtora brasileira O2 Filmes. Foi realizado através da produção e edição de filmes de animação em 3D e imagens cinematográficas adquiridas de terceiros (repositórios/bancos de imagens), ilustrando o conceito de mídias híbridas que explicamos em trecho anterior do nosso texto. As imagens recebem tratamento de cor, são aceleradas em alguns momentos e recebem efeito de *slow motion* (câmera lenta) em outros. São, principalmente, produzidas em programas de computação gráfica com caráter realista representando galáxias, estrelas, explosões estelares, asteroides, planetas e demais elementos que abordam a formação do universo e o surgimento da vida na Terra.

Esta experiência imersiva exemplifica a utilização da computação gráfica em meio audiovisual como instrumento de produção de uma imagem inexistente, imaginada ou materializada a partir de conceitos numéricos, sugerida por experimentos e hipóteses científicas. O filme é composto por imagens que não podem ser testemunhadas: “percorre galáxias, mergulha no mundo subatômico das partículas elementares, entra no coração do Sol, observa a formação da Terra, acompanha o surgimento da vida e a constituição do pensamento”¹³⁰. Estas imagens são combinadas também à linguagem artística para serem expressas de forma plástica.

E ao público visitante o filme favorece a sensação de vertigem provocada pela impressão do impacto de corpos celestes, explosões criadas em computação gráfica e efeitos sonoros, permitindo uma experiência sensorial inusitada. Imagens produzidas em computador são alternadas com imagens cinematográficas e exibem espécies animais, vegetais, estruturas moleculares, passando por vestígios do Homem como pinturas rupestres, construções, até chegar ao momento presente. São representações do

¹²⁹ OLIVEIRA, op. cit., p. 21.

¹³⁰ MUSEU DO AMANHÃ. op. cit., p. 15.

Homem em diversas culturas, em ambientes coletivos, como fábricas, estações de trem, estádios de esportes, danças folclóricas, além de imagens de arquivo do homem na Lua, entre outros cenários.

O filme encerra mostrando a imagem de uma criança em *zoom* que está olhando para dentro de um buraco, que supostamente seja o lugar onde o visitante se encontra, portanto, tendo a sensação de que está sendo observado pela criança. O áudio do filme é composto por uma trilha sonora com ruídos, músicas e uma locução. Essa 'experiência', como abordamos, é a única apresentada somente em língua portuguesa. O Museu a descreve como "uma experiência sensorial, poética, motivadora, que nos apresenta como uma totalidade evolutiva, que em muito nos ultrapassa, nos abrange e nos constitui"¹³¹. De fato o Design do "ovo negro"¹³² com formato de domo em consonância com os efeitos visuais em vídeo promove uma sensação de imersão, de participação ativa do visitante no filme.

O efeito sensorial da imersão provocada no Ambiente Cosmos é resultado da conjugação das duas vertentes do Design: Design de Produto, presente no projeto do Ambiente em forma de domo permitindo ao visitante ter acesso visual em 360 graus à projeção do filme, e ao Design Gráfico em suporte audiovisual, que define a linguagem visual do filme, produzido e exibido através de meios digitais.

Neste caso, cabe-nos dizer que a imersão proposta pela Exposição se apresenta como uma condição diferenciada dos modelos que os museus habitualmente oferecem. Mais do que um exercício de contemplação em contexto imagético, explorado no modelo tradicional, a Exposição e, especificamente, o Ambiente Cosmos provoca a sensação de participação no filme, proporciona a sensação do visitante ser parte integrante da experiência.

A representação exibida nesse Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital pode ser definida como uma experiência imaterial que, conforme explicamos, se refere a ideias/imagens pensadas (imaginadas) e criadas por computador com base em indícios científicos e referências artísticas. Assim se faz reconhecer, então, a relação do Museu com o Patrimônio Imaterial musealizado na narrativa em contexto imagético, sonoro e textual.

Esta experiência, assim como todos os Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais do Museu do Amanhã, se apresenta sob forma digital: são objetos

¹³¹ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/cosmos>>. Acesso em: 24 maio de 2017.

¹³² MUSEU DO AMANHÃ, *op. cit.*, p. 07.

audiovisuais digitalizados, ou seja, convertidos de mídia analógica para mídia digital, ou criados digitais/nato digitais, isto é, os originais já foram produzidos por meio digital.

3.1.1 – Horizontes Cósmicos

Os Ambientes não são separados por paredes. Deste modo, no circuito não há um percurso obrigatório, mas o Design do espaço expositivo sugere uma sequência a ser seguida pelo visitante. Trata-se de sutilmente dar sentido lógico aos temas apresentados pelos conteúdos audiovisuais e orientar e propor ao visitante um caminho para reflexão.



FIGURA 05 – Fotografia. Espaço Horizontes Cósmicos. FONTE: Autora, 2018.

Na área intermediária entre os Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais Cosmos (domo) e o seguinte, Terra (cubos), estão localizados seis totens compostos por duas telas cada – uma placa com informações gráficas, em texto e imagem, e um monitor interativo em que se usa o cartão Iris. O conjunto fornece informações que auxiliam no aprofundamento dos conhecimentos sugeridos na experiência anterior. Este espaço intermediário é denominado Horizontes Cósmicos. E os totens disponibilizam informações adicionais sobre os temas: Conhecimento, Cosmologia, Densidades, Distâncias, Durações e Velocidades.

Os temas a serem acessados nos totens interativos funcionam como “camadas de acesso ao conteúdo”¹³³ e podem ser consultados. Dentre estas informações há dados tratando de: velocidade do sol, da lua, do som, o tempo para a luz do sol chegar à Terra, a duração de um mês em segundos, a duração dos ciclos solares, o tempo de existência do *Homo Sapiens* na Terra, a idade do sistema solar e do universo, a densidade do universo, entre outros, configurando um volume expressivo de informações disponíveis para consulta.

Assim, na Exposição, além da divulgação do conhecimento científico, estimula-se a interatividade, exigência contemporânea, como citado por Cavalcanti:

Os museus de ciências, com o objetivo de cumprirem com as exigências contemporâneas de estimular a visitação, buscam por em cena modos que os aproximem da arte e do espetáculo, diferenciando-se pelo emprego de uma metodologia expositiva que pressupõe a interatividade. Ou seja, as novas formas de apropriação do conhecimento a partir da experimentação e da interatividade, deslocam o sujeito de uma sociedade disciplinar para uma multiplicidade de seres independentes e autônomos (grifo nosso) ¹³⁴.

A experiência em foco convida o visitante a deixar de ser meramente um observador diante da Exposição. Ele passa a assumir o papel de ‘participante’, como nas Artes Plásticas¹³⁵, uma vez que se encontra na presença de itens de informação em formato audiovisual musealizados, e não apenas de objetos de museus no modelo tradicional, com os quais tem possibilidade de interagir. O visitante neste momento se torna um ser ativo da experimentação:

As imagens criadas em computador têm sido usadas correntemente em filmes de ficção ou publicitários, em créditos e em vinhetas na televisão; o sujeito que as consome é um espectador. Nos programas interativos com imagens através de comandos – nos videogames, por exemplo – ele se torna um usuário. Transforma-se, enfim, num “experimentador” quando se insere no mundo virtual de imagens em terceira dimensão¹³⁶.

¹³³ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 14.

¹³⁴ CAVALCANTI, op. cit., p. 118.

¹³⁵ Cabe lembrar as experiências sensoriais de Lygia Clark e Helio Oiticica nas Artes Plásticas realizadas há mais de 50 anos no contexto do movimento Neoconcreto, uma linguagem criada no Brasil, nascida das experiências de artistas nacionais. A interação é um modo de agir que remonta a mais tempo do que se possa imaginar, porém, de acordo com os recursos que cada época apresenta.

¹³⁶ LUZ, Rogério. Novas imagens: efeitos e modelos. In: PARENTE. op. cit., p. 49.



FIGURA 06 – Fotografia. Totem interativo, espaço Horizontes C3smicos. FONTE: Autora, 2018.

A Exposição do Museu do Amanhã, embora sediada em um museu de características inteiramente digitais e virtuais, apresenta aos visitantes textos impressos afixados nas paredes que fornecem explicações em linhas gerais sobre o que está sendo exposto em cada Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital. Por tal modo atua também com recursos similares e usuais em exposições de outros museus. Estes dispositivos de informação podem ser apresentados como “elementos contextualizadores”¹³⁷ e comparam-se aos textos de apoio, ou legendas, associados aos tradicionais objetos museol3gicos nas exibições em museus.

3.2 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Terra: Quem somos?

O segundo momento expositivo, Terra, está associado à pergunta Quem somos?.

Os conteúdos temáticos deste Ambiente representam “o funcionamento do planeta, a biodiversidade, as relações entre as espécies e o desenvolvimento da cultura e do pensamento humanos”¹³⁸.

¹³⁷ CURY, Marília Xavier. Comunicação e pesquisa de recepção: uma perspectiva te3rico-metodol3gica para os museus. *Hist3ria, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento). Rio de Janeiro, 2005. p. 367.

¹³⁸ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 07.

Esta etapa é representada por três cubos de sete metros de altura compostos por faces interna e externa construindo uma área expositiva e apresentando diferentes tipos de recursos audiovisuais com conteúdos complementares. Aqueles exibidos no espaço externo destacam “a unidade, que é comum à humanidade”, enquanto os que estão do lado de dentro procuram explorar a “multiplicidade”¹³⁹, as diferenças entre os seres vivos.

Constituídos de Matéria, Vida e Pensamento – as dimensões de nossa existência enquanto seres terráqueos –, somos parte do sistema dinâmico que é toda a Terra. Para conhecer esse sistema, é preciso abordá-lo segundo dois pontos de vista distintos mas complementares: o da Unidade e o da Multiplicidade¹⁴⁰.

Na parte externa de cada cubo há duas mesas com telas interativas informativas que servem como explicação complementar relacionada ao conteúdo exposto. Uma das mesas é composta por três itens tecnológicos: vídeo produzido por animação em computação gráfica, tela estática com gráfico explicativo e vídeo com gravação de depoimentos dos cientistas colaboradores do Museu. A segunda mesa dispõe de quatro telas com conteúdo igual e acesso através do cartão Iris. São dispositivos interativos em que o visitante seleciona informações sobre as quais deseja obter mais dados.

3.2.1 – Matéria

O primeiro cubo, Matéria, traz do seu lado externo 180 fotos em “grande ampliação”¹⁴¹ da Terra como um astro único, captadas por satélite, e não como conhecemos através de mapas, fragmentada em países e continentes. Estas fotos obedecem a um conceito estabelecido. As 180 imagens da Terra têm como objetivo compor outras cenas correlacionadas ao conjunto de fotografias de cada face deste cubo.

¹³⁹ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 16.

¹⁴⁰ OLIVEIRA, op. cit., p. 29.

¹⁴¹ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/terra>>. Acesso em: 24 maio de 2017.

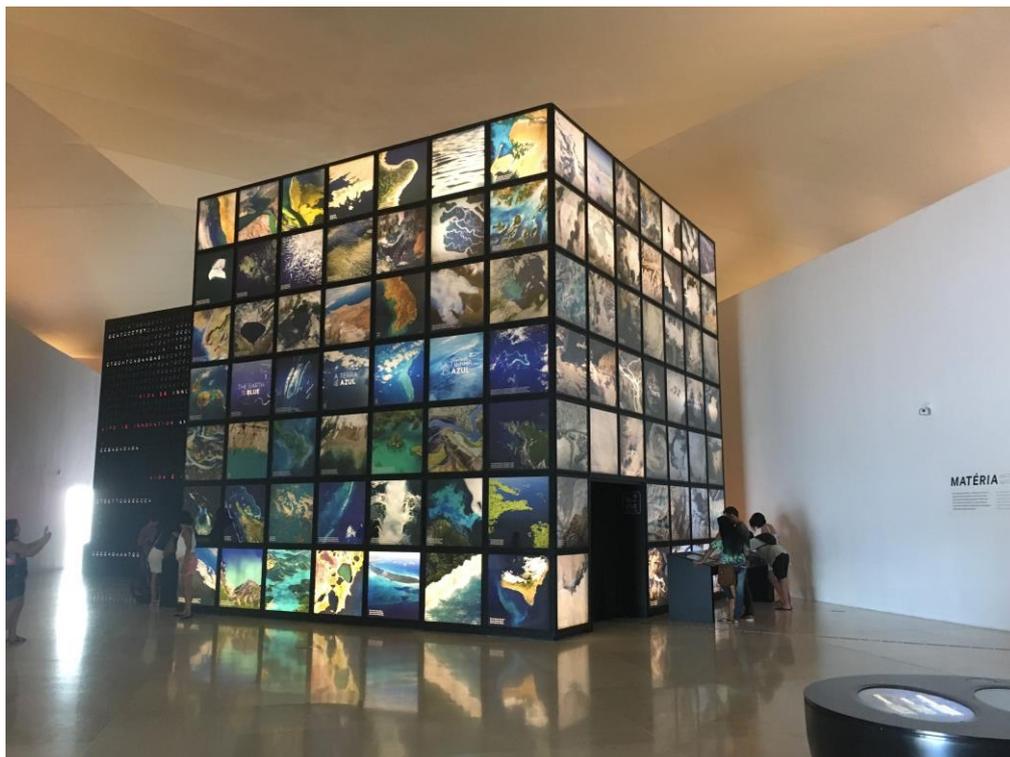


FIGURA 07 – Fotografia. Cubo Matéria, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Como já abordado ao analisarmos o pensamento de Flusser acerca da fotografia, este Ambiente se utiliza das imagens nas quatro faces externas do cubo para transcodificar o conceito de unidade. Estes conjuntos estão agrupados de modo a compreender a Terra como um território único, sem fronteiras definidas, formando ‘desenhos’ abstratos através da combinação das tonalidades cromáticas de cada grupo.

Em uma das faces a composição em tons de amarelo, ocre e marrom, retrata imagens de desertos, planaltos e regiões áridas; a segunda face externa é representada por tons esverdeados: fotografias de regiões com matas, florestas, manguezais e imagens de mar onde o verde predomina; a terceira, em tons azulados representa rios e mares; por fim, a quarta é composta por tons frios, acinzentados, onde gelo e áreas cobertas por neve se destacam.

As regiões que estão em cada face do cubo não têm relação de proximidade geográfica umas com as outras, o que as relaciona são as tonalidades cromáticas, criando um desenho particular, não associado à geografia terrestre que conhecemos. Desta maneira, é perceptível o conceito que dá significado à coleção de fotografias exibida nesse espaço da Exposição: “[...] fotografias são imagens técnicas que transcodificam conceitos em superfícies. Decifrá-las é descobrir o que os conceitos

significam”¹⁴². As cenas dão a impressão do ponto de vista de quem vê a Terra de cima, do espaço, de uma distância que somente um astronauta poderia apreciar.

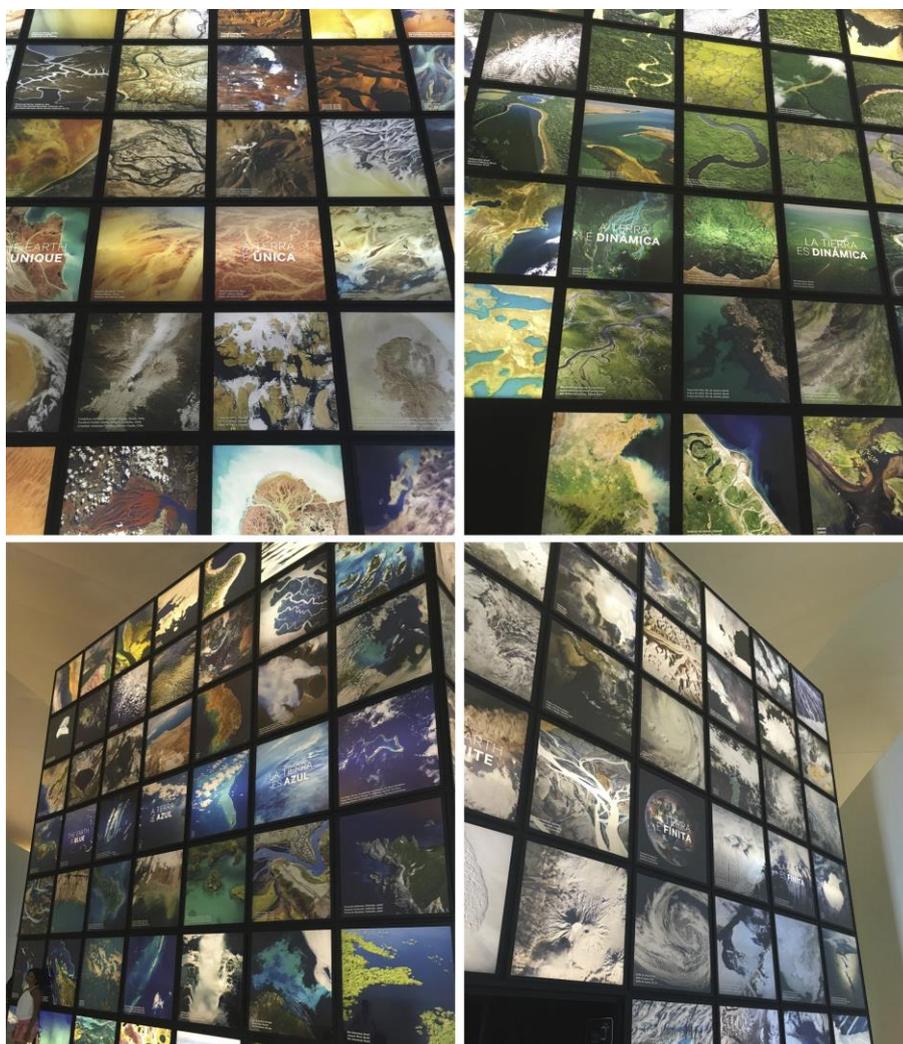


FIGURA 08 – Fotografias. Faces do cubo Matéria, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

E também em uma das mesas na parte externa deste cubo estão dispostas quatro telas interativas, com o mesmo conteúdo em todas elas, para acesso usando o cartão Iris. É um dos pontos conectivos em que o visitante pode selecionar outras informações sobre a Terra, tema das fotografias que cobrem o cubo Matéria. Nos sistemas interativos é facultado visualizar fotografias adicionais capturadas por satélites em diferentes locais e momentos do dia. E há fotografias com datas posteriores à inauguração do Museu do Amanhã, o que comprova a sistemática atualização de conteúdos do Museu¹⁴³.

¹⁴² FLUSSER, op. cit., p. 25.

¹⁴³ Visita realizada no dia 1 de fevereiro de 2018. A foto mais recente então encontrada é datada do dia 1º de dezembro de 2017.



FIGURA 09 – Fotografias. Mesa com dispositivos interativos e telas de conteúdo. Cubo Matéria, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Ainda, a segunda mesa da parte externa do cubo Matéria mostra um vídeo em animação bidimensional com o tema Terra composta por elementos gráficos em movimento; e um gráfico estático com dados sobre a composição da Terra e do corpo humano, demonstrando elementos em comum, porém em porcentagens diferentes. A mensagem deste dispositivo é comprovar que somos feitos da mesma matéria; o terceiro item é um vídeo com depoimentos dos colaboradores do Museu. Esta modalidade de vídeo se repete em todos os locais com cubos presentes no circuito.



FIGURA 10 – Fotografias. Mesa na parte externa do cubo Matéria e conteúdos em detalhe, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

O interior deste cubo é um espaço pouco iluminado denominado Quatro Oceanos, paredes escuras e som ambiente, dizendo respeito aos fluxos da Terra, isto é, “os diferentes ritmos que marcam o funcionamento material do planeta”¹⁴⁴. Em uma das paredes quatro monitores dispostos lado a lado formam um painel único com imagens de fenômenos e elementos da natureza: árvores, água, neve, tempestades, recebendo a inserção de caracteres animados (videografismo) que indicam os movimentos aos quais o contexto temático se refere, como por exemplo: o deslocamento dos continentes, correntes marinhas, velocidade dos ventos, luz do sol e outros. A obra audiovisual exibida nestes telões é composta por imagens procedentes de repositórios digitais, ou seja, bancos de imagens de terceiros e que foram adquiridas pelo Museu do Amanhã.

As informações textuais são apresentadas em português, inglês e espanhol, como em todas as experiências onde há utilização de textos.

No centro deste Ambiente Expositivo, o interior do cubo Matéria, uma “instalação artística” (nome conforme a ficha técnica do Museu) é composta por dois tecidos

¹⁴⁴ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

translúcidos, iluminação própria e sistema de corrente de ar que lhes dá movimento. A movimentação é inconstante, os tecidos se entrelaçam e separam-se vertical e horizontalmente, fazendo referência à imagem metafórica da dinâmica da Terra, desde o “movimento muito lento das placas tectônicas” até “o movimento rapidíssimo da luz do Sol”¹⁴⁵. Apesar de não ser um artefato de imagem digital, a “instalação artística” se utiliza de dispositivos tecnológicos para seu funcionamento, entrecruzando arte e tecnologia.

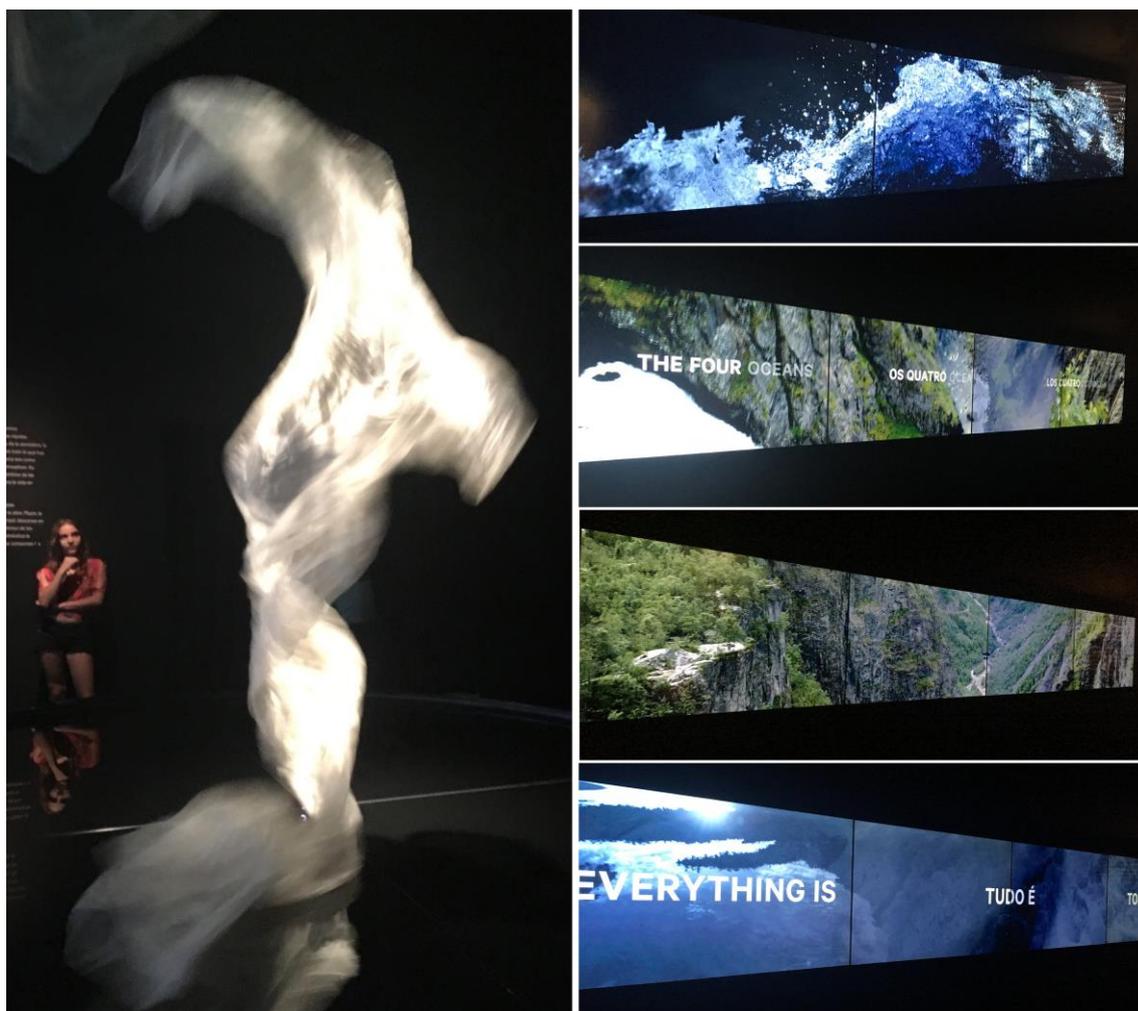


FIGURA 11 – Fotografias. Interior do cubo Matéria, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

As imagens exibidas em vídeo neste Ambiente, assim como todos os formatos de imagem da Exposição como já foi observado, são digitais: digitalizadas ou já captadas em meio digital.

¹⁴⁵ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

3.2.2 – Vida

O segundo cubo, Vida, exibe em sua face exterior painéis metálicos de cor escura com letras vazadas e algumas iluminadas por trás criando um efeito diferenciado. As luzes brancas e vermelhas em *background* ao acenderem formam sequências de letras que remetem à composição de todos os seres vivos, o DNA, intercaladas com palavras ligadas ao tema do cubo. Segundo a curadoria da Exposição, o conteúdo expresso pelo DNA representa o elemento de união da raça humana, o que torna todos ‘iguais’.

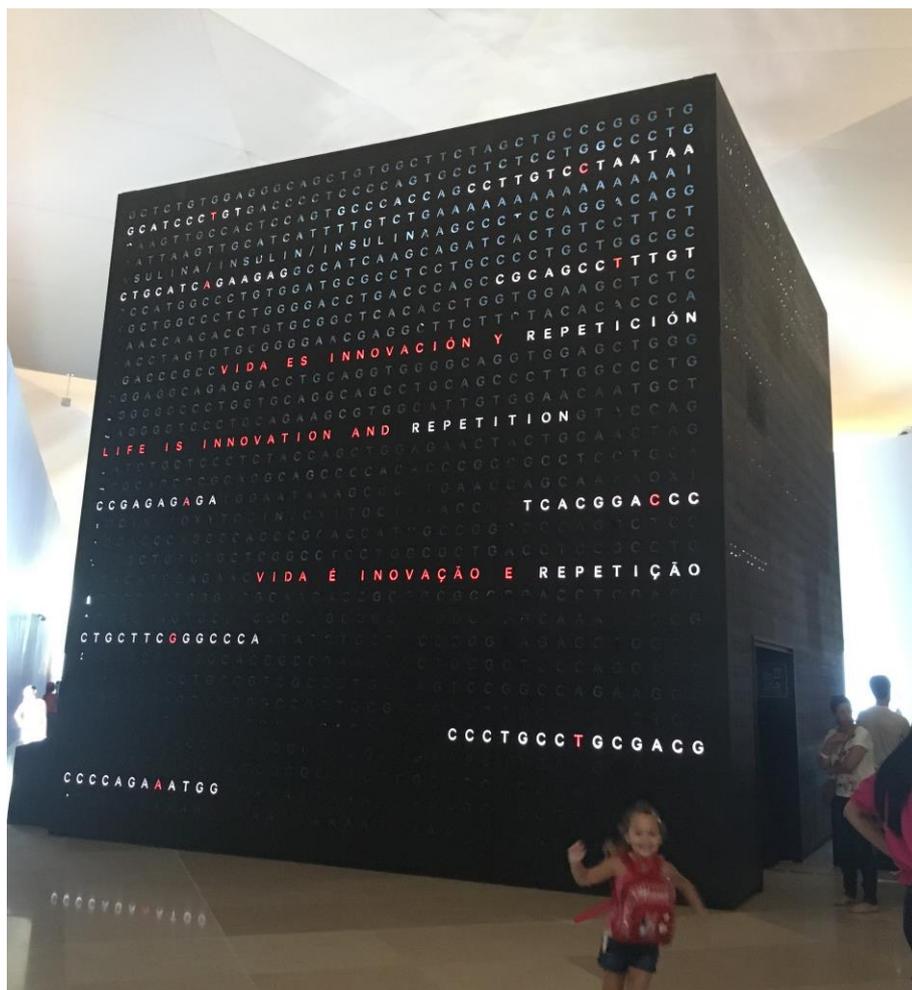


FIGURA 12 – Fotografia. Cubo Vida, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Neste espaço uma das mesas interativas detalha informações sobre o DNA em um filme de animação, produzido em computação gráfica, e também expõe um gráfico estático e informação em texto, apresentando uma ‘árvore da vida’ que mostra o ancestral comum entre seres mais primitivos, como as bactérias, e seres evoluídos, como o Homem. Ainda, é exibido um vídeo com depoimentos gravados dos cientistas colaboradores do Museu.

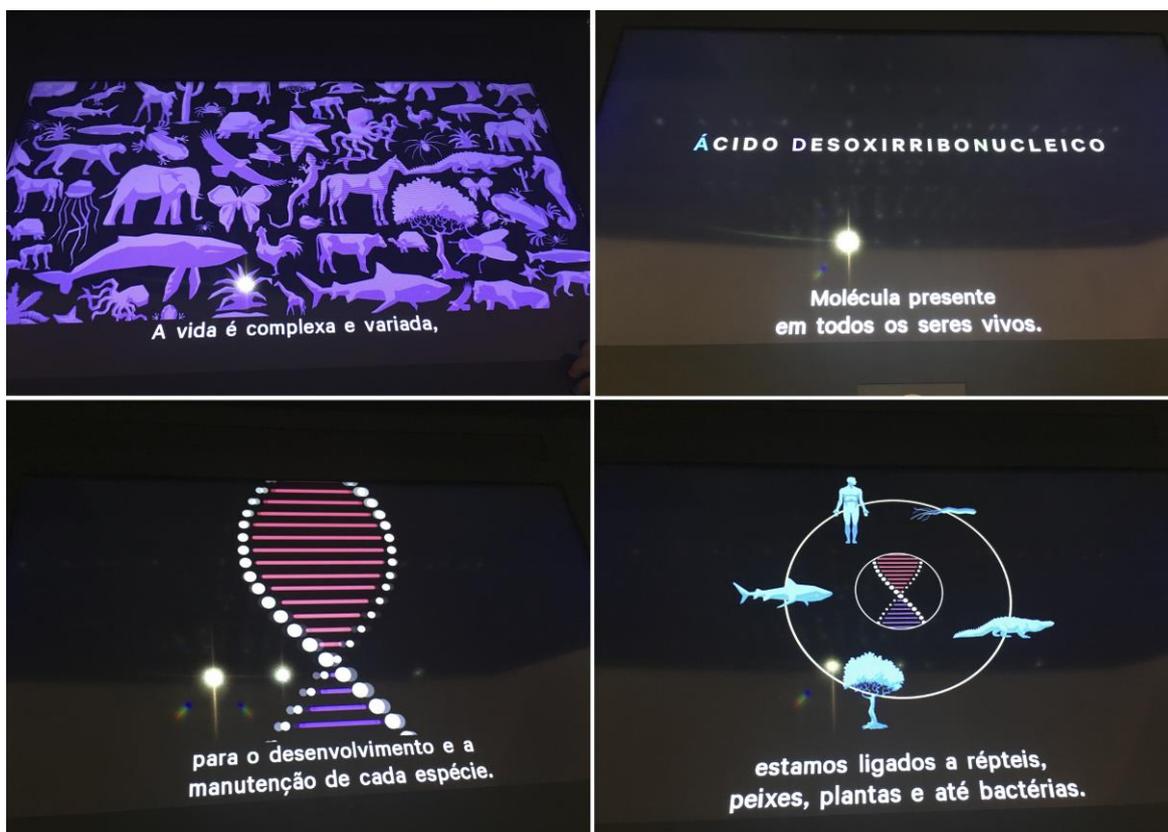


FIGURA 13 – Fotografias. Quadros do filme em animação DNA. Exterior do cubo Vida, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Na segunda mesa quatro dispositivos interativos explicam os códigos de DNA divulgados na instalação da face externa do cubo Vida e fornecem informações adicionais sobre o tema que são acessadas através do cartão Iris.

Na face interior do cubo cerca de duzentos elementos em diferentes mídias como: fotografia, vídeo, animação bidimensional, tridimensional e conteúdos interativos produzidos para o Museu do Amanhã representam o “ecossistema da Baía de Guanabara”, onde o Museu está inserido, e seus “vários habitats”. Além de “ecossistemas microbianos” portados pelos seres humanos¹⁴⁶. O material audiovisual bruto, fotografia e filmagem em vídeo, foi captado em expedição realizada para o Museu do Amanhã pelo biólogo, fotógrafo e cinegrafista Cristian Dimitrius, “que produziu mais de 10 mil fotos”¹⁴⁷.

¹⁴⁶ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

¹⁴⁷ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 18.

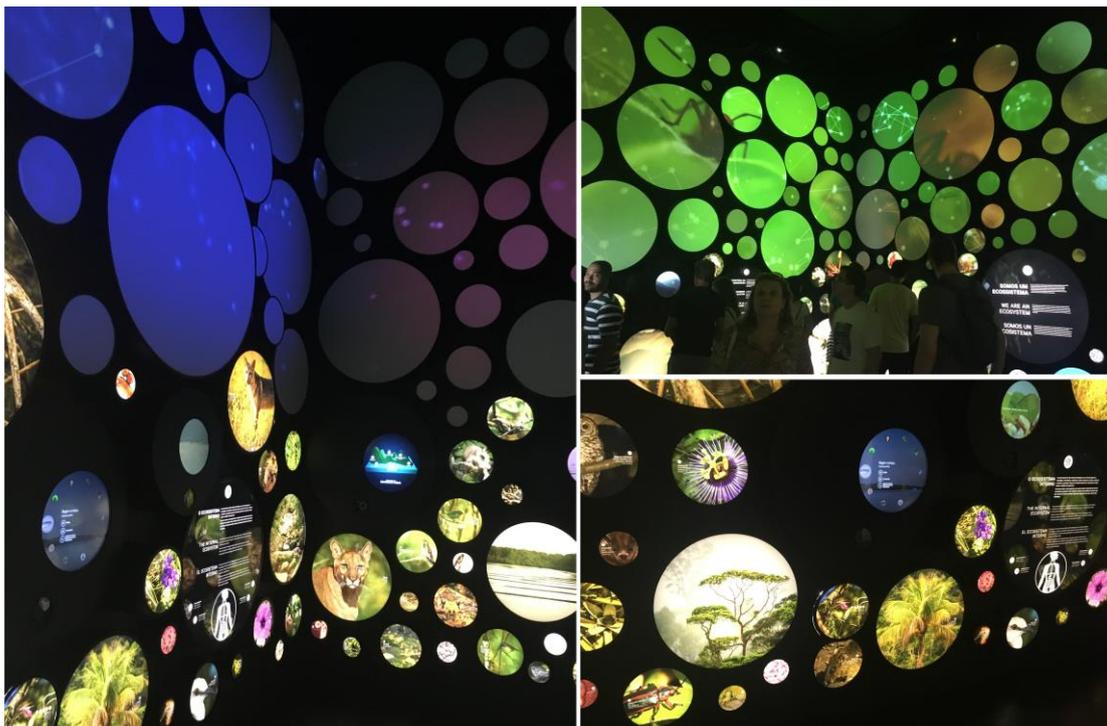


FIGURA 14 – Fotografias. Interior do cubo Vida, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Estes conteúdos audiovisuais são dispostos em molduras metálicas circulares de diferentes tamanhos e iluminados em *backlight*¹⁴⁸. Dentre esses elementos visuais há telas interativas, igualmente circulares, e aptas à interação com o cartão Iris, selecionando informações adicionais sobre os ecossistemas, espécies e sistemas geográficos e climáticos referentes ao Ambiente Audiovisual Digital. Nas telas interativas no interior do cubo estão disponíveis informações adicionais sobre os seguintes ecossistemas: terras baixas, restinga, águas e ilhas da região da Baía de Guanabara, manguezais, floresta alto-montana e montana e campos de altitude. Na área informativa de cada ecossistema, é possível escolher saber sobre as principais espécies da flora e da fauna e as interações entre cada uma delas nos respectivos ecossistemas. Este espaço expositivo possui som ambiente.

Os recursos audiovisuais presentes neste Ambiente, como em outras situações encontradas na Exposição, exemplificam as mídias híbridas e as novas tecnologias audiovisuais, que explicamos em capítulo anterior. Na produção de cada elemento são utilizadas diferentes formas originais de mídias combinadas para serem apresentadas em um produto final dotado de formato diferente, não mais vídeo, fotografia ou animação, mas um produto híbrido.

¹⁴⁸ Forma de iluminação por trás ou pelos lados da tela ou monitor.

Meios de produção diferentes hoje são combinados, tratados e processados conjuntamente, podendo ser exibidos ou não na sua mídia de origem. O suporte em meio digital e a interoperabilidade entre dispositivos audiovisuais distintos permitem combinações e resultados infinitos. O fruto desta combinação é um objeto composto por diferentes linguagens que não pode mais ser associado somente a um tipo de mídia audiovisual.

3.2.3 – Pensamento

O último cubo, Pensamento, tem seu exterior formado por uma “instalação visual” (conforme a ficha técnica do Museu) – Cérebro – composta por painéis escuros com luzes em tons de vermelho, verde e branco que fazem desenhos em animação e remetem a reações nervosas (sinapses). Tal instalação representa nosso sistema nervoso – essencialmente o mesmo para todos os seres humanos – como elemento de união¹⁴⁹ e “neurônios formando conexões, pulsando e processando estímulos”¹⁵⁰.

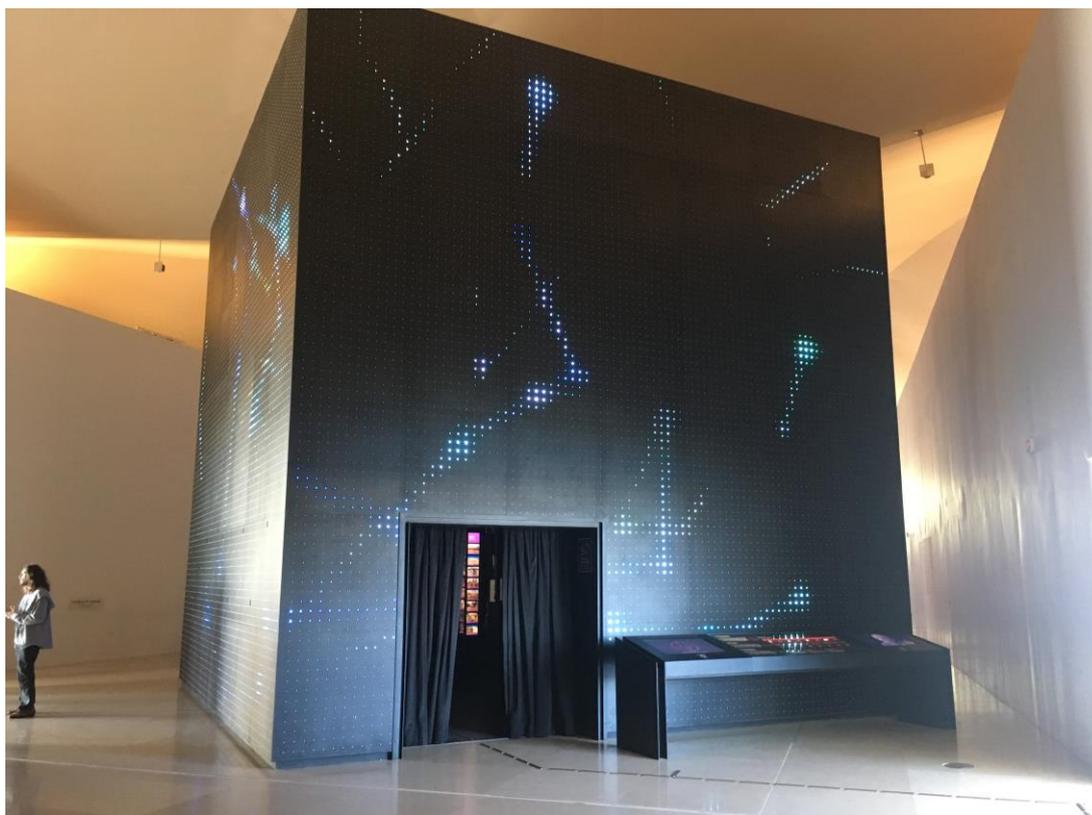


FIGURA 15 – Fotografia. Cubo Vida, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

¹⁴⁹ OLIVEIRA, op. cit., p. 14.

¹⁵⁰ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 19.

As mesas na parte externa do cubo identificam o mesmo padrão encontrado nos outros cubos que estamos terminando de tratar. Uma das mesas expõe uma animação em computação gráfica sobre o funcionamento e características do cérebro, tema da instalação visual do cubo. Ao lado é exibido um gráfico de “coeficiente de encefalização do cérebro”¹⁵¹ e explicação em texto. O gráfico apresenta a relação entre o peso médio das espécies e o peso de seus cérebros e faz um comparativo entre espécies como o Homem, golfinho, chimpanzé, coioite, papagaio, leão, hipopótamo e baleia. Em texto consta explicação para o coeficiente apresentado, que elucida, além de outras informações, que quanto maior o cérebro em relação ao tamanho do corpo humano, mais capacidade disponível ele teria para realiza tarefas cognitivas. No vídeo ao lado, depoimentos dos cientistas colaboradores do Museu são mostrados.

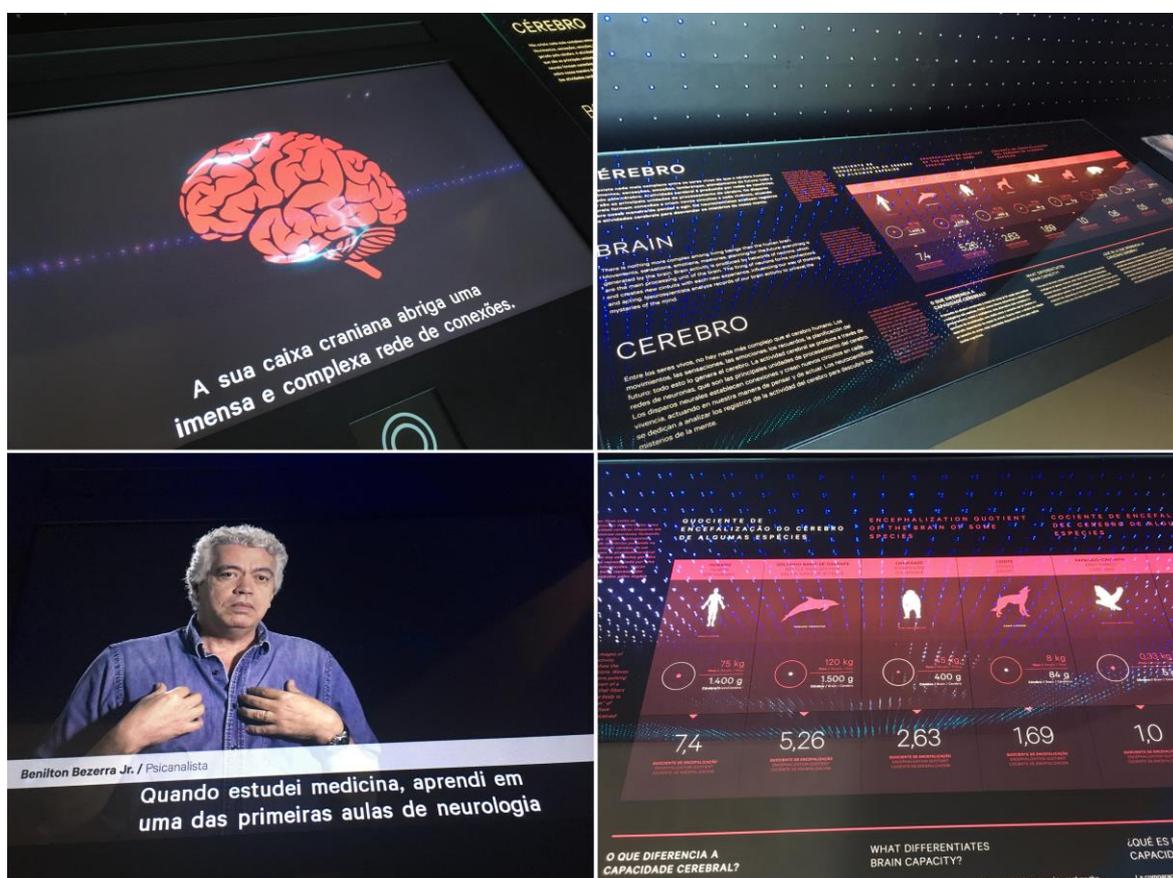


FIGURA 16 – Fotografias. Detalhes dos conteúdos de dispositivos do exterior do cubo Pensamento, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

A mesa que dispõe de quatro sistemas interativos com acesso através da Iris traz explicações detalhadas, neste caso, divididas em dois tópicos: Cérebro e Culturas. Os

¹⁵¹ Texto exposto no próprio dispositivo audiovisual.

subtemas abordam as questões abordadas na parte externa e interna deste Ambiente. Este sistema interativo exhibe também, além das informações complementares, um jogo relacionado a culturas dos países. Através das escolhas os visitantes obtêm um resultado em que características se relacionam a nacionalidades específicas, exemplificando como os grupos sociais estão sujeitos a influências de culturas diferentes das que são de suas origens e como os hábitos e costumes de diferentes povos, hoje em dia, são formados pela miscigenação de diversas culturas. Em 1º de janeiro de 2018 este interativo foi acrescido de mais um conteúdo: “informações sobre a complexidade das culturas – além das informações sobre o Cérebro já existentes”¹⁵². O conteúdo recém adicionado é subdividido em Mundo Sem Barreiras, Diversidade Cultural e Cultura: Uma Construção Social. Dispõe também do Jogo da Memória do Casamento.

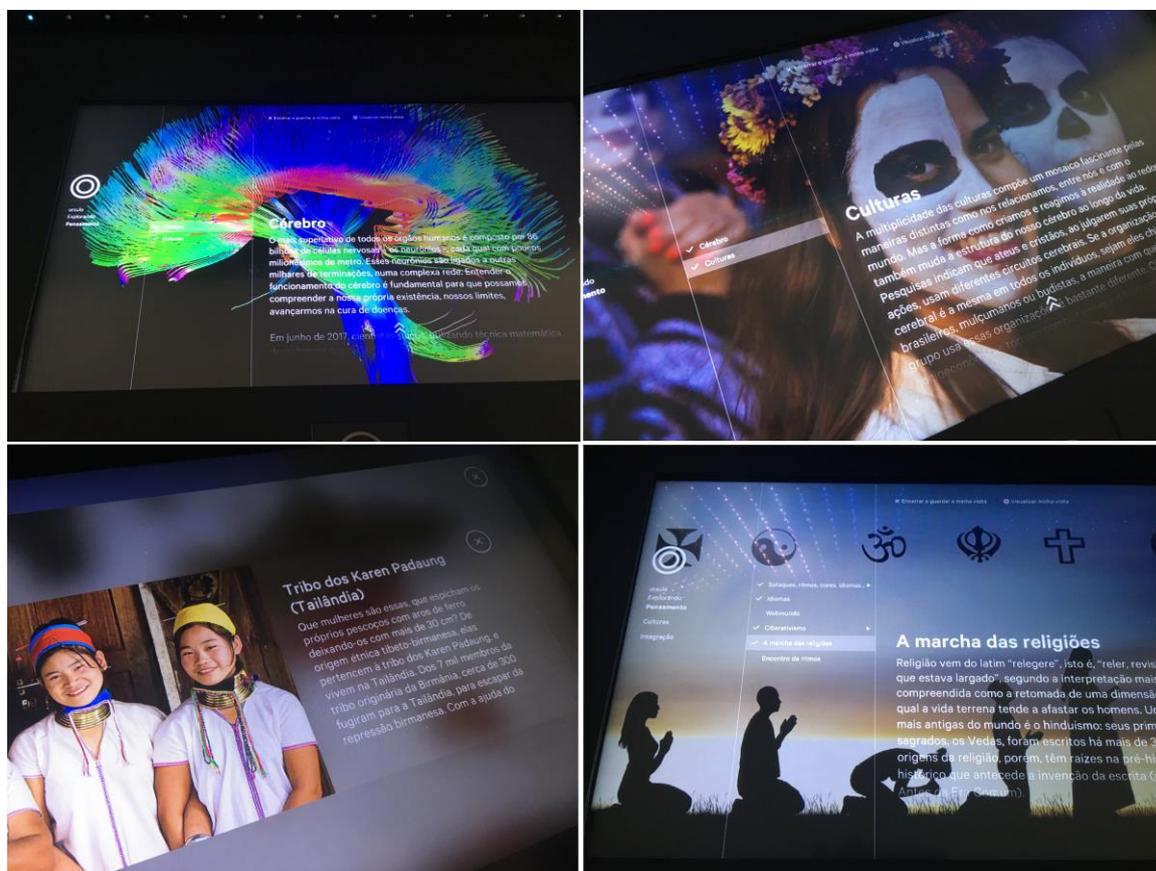


FIGURA 17 – Fotografias. Detalhes dos conteúdos interativos do exterior do cubo Pensamento, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

Tal iniciativa confirma a proposta do Museu do Amanhã de manter a Exposição atualizada, produzindo sistematicamente novos conteúdos e substituindo aqueles cujos dados foram alterados.

¹⁵² MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Diversidade cultural é tema de novo interativo da nossa Exposição Principal. Disponível em: < <https://museudoamanha.org.br/pt-br/diversidade-cultural-e-tema-de-novo-interativo-da-exposicao-principal-do-museu-do-amanha>>. Acesso em: 28 jan. de 2018.

O interior do cubo Pensamento é composto por uma instalação denominada Cultura. São mais de mil fotografias dispostas em totens, formando um labirinto, que representam o Homem em todos os continentes, tendo “imagens que retratam diferentes aspectos da vida, sentimentos e ações”¹⁵³ distribuídas em temas como: agricultura, antepassados, cidades, competição, compromisso, comunidades, crenças, criatividade, cultura, emoções, excesso, famílias, festividades, história, humanidade, identidade, imaginação, inovação, lares, liberdade, mídia, movimento, patrimônio, poder, religiões, sensações, sensibilidade, tempo, tradição e vida. As representações se relacionam com o patrimônio cultural material, imaterial, e o natural nas suas amplas qualificações (a herança cultural da Humanidade), mostrando a diversidade de culturas no tempo atual, como contraponto à representação daquilo que nos torna semelhantes, exposta no exterior do cubo. A ambientação sonora reforça a sensação de diversidade combinando músicas com ruídos característicos de diversas culturas.



FIGURA 18 – Fotografias. Interior do cubo Pensamento, Ambiente Terra. FONTE: Autora, 2018.

A fotografia como suporte imagético nesse Ambiente se apresenta como forma de representação da Diversidade Cultural.

¹⁵³ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/terra>>. Acesso em: 24 maio de 2017.

3.3 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Antropoceno: Onde estamos?

O terceiro Ambiente se localiza na parte que corresponde ao meio do espaço Expositivo, tanto em termos de localização física, praticamente a metade do percurso do circuito de visitação, quanto da narrativa conceitual, representando o Antropoceno: a Era dos Humanos, o ponto da questão que discute a situação na qual a Humanidade vive e qual futuro vai delinear a partir de suas decisões. Essa é a era em que o Homem se encontra hoje, explorando, assim, a questão Onde estamos?.

Antropoceno é um termo formulado por Paul Crutzen, Prêmio Nobel de Química de 1995. O prefixo grego “antropo” significa homem, humano; e o sufixo “ceno” denota as eras geológicas. Este é, portanto, o momento em que nos encontramos: a Era dos Humanos. Aquela em que o *Homo Sapiens* constata que a civilização se tornou uma força de alcance planetário e de duração e abrangência geol gicas¹⁵⁴.

Até chegar a este ponto do percurso narrativo, o Ambiente Antropoceno, o visitante recebe informações acerca do surgimento do universo, da espécie humana e da constituição dos seres vivos e da Terra. E a partir deste momento ele pode compreender onde esta trajetória o trouxe e quais caminhos podem ser tomados. São escolhas a serem feitas, configurando os caminhos que a Humanidade seguir  nos próximos cinquenta anos. E que irão definir onde e como será a vida no futuro.

O conteúdo audiovisual deste Ambiente está exposto em seis totens formados por telões de tecnologia *led* com dez metros de altura por tr s metros de largura, inspirados nos menires de Stonehenge¹⁵⁵, na Inglaterra, atingindo o teto da exposição. Estão dispostos com angulação aproximada de vinte graus ao redor de bancos acolchoados nos quais o visitante pode contemplar sentado ou deitado as imagens. São vídeos que procuram traduzir através de imagens e dados numéricos uma nova era na qual a a o do Homem atua como uma força geológica, interferindo nos biomas da Terra.

¹⁵⁴ OLIVEIRA. op. cit., p. 14.

¹⁵⁵ OLIVEIRA. op. cit., p. 15.



FIGURA 19 – Fotografia. Ambiente Antropoceno. FONTE: Autora, 2018.

Neste contexto da Exposição abordam-se temas como: “exploração do petróleo, produção de lixo, avanços tecnológicos, telecomunicações, crescimento da população urbana, produção agrícola, poluição da água e desperdício de alimentos”¹⁵⁶.

Os conteúdos deste Ambiente foram produzidos através da edição de imagens jornalísticas fornecidas por canais de televisão e repositórios de imagens, e receberam inserção de caracteres/videografismo (tradicionalmente correspondem nos museus aos painéis de texto) ilustrando dados das consequências das ações do Homem na era em que vivemos¹⁵⁷. A linguagem adotada pelo Design Gráfico cria impacto visual mostrando imagens de cunho negativo da intervenção humana no meio ambiente. E para tal efeito usam cenas em vídeo reproduzindo poluição, animais em sofrimento, desastres ecológicos, acidentes graves, induzindo a relacionar mudanças climáticas e geográficas às ações do Homem. Como citado por Bernardet sobre a linguagem cinematográfica, o vídeo objetiva transmitir uma “impressão de realidade”¹⁵⁸, causando sensação de mal-estar nos visitantes.

¹⁵⁶ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 21.

¹⁵⁷ OLIVEIRA, op. cit., p. 15.

¹⁵⁸ BERNARDET, op. cit., p. 12.

A citação do curador explica o significado destes recursos:

Nunca tantas mudanças ocorreram em tão pouco tempo: nos últimos 250 anos as transformações sofridas pelo mundo foram maiores do que as registradas nos 200 mil anos desde o surgimento do *Homo Sapiens*. Nossa espécie é o pivô desse movimento sintetizado pela expressão “a grande aceleração”¹⁵⁹.

As imagens exibidas em vídeo, que têm o mesmo processo de construção das imagens cinematográficas, são criadas inspiradas em imagens mentais baseadas na observação e interpretação do real, mas o sentido dado ao vídeo, linearidade e sequência, é obtido de uma imagem mental, um roteiro imaginado por um profissional do meio Audiovisual, materializado na edição dos vídeos. E, assim, há uma relação próxima deste tipo de recurso com o Patrimônio Imaterial na sua interdependência com a materialidade, que no Museu está representado pela ideia do Amanhã (imaterial) expressa através dos recursos audiovisuais (material).

Além de imagens jornalísticas, os telões apresentam gráficos animados (infográficos¹⁶⁰) com dados/números mostrando o contraste entre a ação do Homem até 1950 e de 1950 até hoje, o Antropoceno.



FIGURA 20 – Fotografias. Ambiente Antropoceno. FONTE: Autora, 2018.

O Design deste espaço museológico colabora com a sensação de impacto e imersão vivenciada pelo visitante. A inclinação na posição dos telões que se voltam sobre

¹⁵⁹ OLIVEIRA, op. cit., p. 59.

¹⁶⁰ “Infográfico é uma ferramenta que serve para transmitir informações através do uso de imagens, desenhos e demais elementos visuais gráficos. Normalmente, o infográfico acompanha um texto, funcionando como um resumo didático e simples do conteúdo escrito”.

Disponível em: <<https://www.significados.com.br/infografico/>>. Acesso em: 13 dez. de 2017.

o visitante e suas dimensões avantajadas estrategicamente provocam a sensação de quão pequeno o Homem é diante dos eventos da natureza e insignificante frente à reação das suas ações.



FIGURA 21 – Fotografia. Ambiente Antropoceno. FONTE: Autora, 2018.

Na base dos ‘menires’ quatro passagens, intituladas Cavernas, exibem em três telas um vídeo documentário. De um lado são exibidas datas de fatos marcantes para as ciências e de outro um gráfico informativo estático com dados e números relacionados aos subtemas das Cavernas. Os assuntos dos conteúdos das Cavernas são ordenados segundo os seguintes títulos: A Grande Aceleração, Crescimento da Compreensão, Impacto Global e Expansão Humana e permeiam as seguintes questões: “os avanços tecnológicos que delinearam a sociedade de hoje e as ações empreendidas por governos e sociedade que têm possibilidade de reverter danos em relação ao cenário atual”¹⁶¹. Nas Cavernas, quando o visitante transita no seu recinto, é emitido um ruído ambiente acionado por sensor de presença.

¹⁶¹ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 21.



FIGURA 22 – Fotografias. Cavernas, Ambiente Antropoceno. FONTE: Autora, 2018.

3.4 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Amanhãs: Para onde vamos?

O Amanhãs, quarto momento da Exposição, indica estimativas e projeções de dados “divulgados por instituições científicas”¹⁶² a fim de delinear seis probabilidades que direcionam a forma como iremos viver nos próximos cinquenta anos e que norteiam a narrativa da Exposição. As tendências são: “mudanças climáticas, alteração da biodiversidade, crescimento da população e da longevidade, maior integração e diferenciação de culturas, avanço da tecnologia e expansão do conhecimento”¹⁶³. Caso confirmadas trarão consequências que se desdobrarão em “cidades conectadas, produção de energia, manipulação genética, bioética, integração do corpo humano a artefatos tecnológicos, efeitos das alterações climáticas, migrações, densidade populacional, desigualdade social, entre muitos outros”¹⁶⁴.

O Ambiente é constituído por monitores e telões de *led* exibindo conteúdo audiovisual em diversos formatos, telas interativas com informações adicionais, monitores com depoimentos dos cientistas colaboradores e jogos interativos. É um espaço expositivo no qual o visitante tem o poder de escolha, e por meio de suas decisões poderá definir o futuro do planeta, usando os recursos oferecidos como forma lúdica para refletir.

Os recursos audiovisuais nesta etapa constituem-se de telões de *led* dispostos como um *origami*, interligados, unidos por arestas das molduras dos monitores. Neste

¹⁶² MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 22.

¹⁶³ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 22.

¹⁶⁴ MUSEU DO AMANHÃ, op. cit., p. 22.

Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital a pergunta correlacionada é Para onde vamos?¹⁶⁵.

Nele estão demarcadas três áreas, apresentando seis tendências que vão moldar o futuro nas próximas décadas. As áreas demarcadas dizem respeito ao conviver (sociedade), ao viver (planeta) e ao ser (pessoa). As seis tendências são as mudanças no clima, a respeito das quais não existe mais dúvida; o aumento da população mundial em cerca de 3 bilhões de pessoas nos próximos cinquenta anos; a integração e diferenciação dos povos, regiões e pessoas; a alteração dos biomas; o aumento do número, da capacidade e da variedade dos artefatos por nós produzidos; e, por último, a tendência à expansão do conhecimento¹⁶⁶.

Como observado na citação, o Ambiente é subdividido em outros três temas: Sociedade, Planeta e Humano, e cada um desses subtemas é representado por conteúdos audiovisuais distintos.



FIGURA 23 – Fotografia. Ambiente Amanhãs. FONTE: Autora, 2018.

A pergunta Que amanhã podemos imaginar? em uma tela com conteúdo estático abre a seção. Ao lado desta imagem, é exposto um infográfico com previsões positivas e negativas para o ser humano relativas aos três subtemas em linhas gerais, e que serão detalhados na parte interna do Ambiente, como por exemplo: Maior parte da população

¹⁶⁵ OLIVEIRA, op. cit., p. 16.

¹⁶⁶ OLIVEIRA, op. cit., p. 16.

futura nascerá em regiões de pobreza; Primeira pessoa que chegará aos 150 anos já pode ter nascido; Habitaremos em um mundo com escassez de recursos naturais; O clima vai mudar rapidamente em toda a Terra; Nossas escolhas energéticas resultarão em mudanças climáticas suaves ou extremas; Muitas espécies talvez não suportem as alterações; Sistemas inteligentes serão cada vez mais poderosos; A exploração do cosmos ampliará as fronteiras humanas.

Nos espaços dos subtemas do Ambiente Amanhã estão distribuídas mesas com jogos interativos: Jogo da Pegada Ecológica, Jogo das Civilizações e Jogo Humano do Amanhã.



FIGURA 24 – Fotografia. Ambiente Amanhã, subtema Sociedade. FONTE: Autora, 2018.

Na parte interna do Ambiente, no primeiro subtema, Sociedade, os produtos de Design na forma de monitores de *led* estão dispostos em sentido vertical e indicam dados numéricos de projeções, gráficos, mapas animados e vídeos produzidos para a Exposição. Como exemplo, a exibição da projeção para o ano de 2030 da população desnutrida nos países em desenvolvimento, segundo a Organização das Nações Unidas – ONU. Também é realizada a comparação da perspectiva de vida mundial nos dias de hoje à expectativa de vida no Brasil, e nos próximos cinquenta anos em todo o mundo. Nas telas interativas o visitante pode usar o cartão interativo Iris para aprofundar informações acerca do tema, abordando População, Longevidade, Consumo, Cidades e

Identidades. Neste Ambiente, assim como em outros da Exposição, estão expostos vídeos com depoimentos dos cientistas colaboradores do Museu.

Este Ambiente da Exposição exemplifica a constante atualização de dados realizada pelo sistema Cérebro, especialmente criado para o Museu do Amanhã. São projeções de dados traduzidos em números e gráficos tratados como conteúdos dinâmicos, que podem variar e ser alterados de acordo com a situação econômica das regiões, produção industrial, variação de mercados, situação climática atual. Os dados são obtidos de instituições de pesquisa nacionais e internacionais, interligados aos equipamentos tecnológicos da Exposição. Além de dispositivos com conteúdo facilmente atualizável, o Ambiente apresenta outros que não preveem a constante renovação, como por exemplo, a exibição de dados já consolidados e que não precisam ser gerenciados pelo sistema Cérebro. Estes podem demandar ajustes, porém, só são realizadas em casos excepcionais. O processo de modernização destes conteúdos audiovisuais é de complexidade técnica, exigindo planejamento, cronograma e orçamento suplementar, além da disponibilidade das produtoras audiovisuais terceirizadas que executaram os projetos iniciais. Os dispositivos que sofrem atualização dinâmica têm recursos estéticos restritos pois são realizados de forma automatizada e não podem ter a formatação de seu Design original alterado. Em determinadas experiências a concepção museográfica abriu mão do dinamismo na atualização de dados em prol do bom acabamento estético¹⁶⁷.



FIGURA 25 – Fotografias. Dispositivos com atualização dinâmica, Ambiente Amanhãs.
FONTE: Autora, 2018.

No segundo subtema do Ambiente Amanhãs, Planeta, estão expostos três telões de *led* diagonais, de formato atípico, que apresentam imagens em vídeo, fotografias, ilustrações e infográficos animados com projeções de dados. São projetados

¹⁶⁷ Informação fornecida à autora pelo designer Eduardo Tosto, sócio da produtora audiovisual Beeld Motion (fornecedora de itens audiovisuais da Exposição), em entrevista em 21 de novembro de 2017, na própria produtora.

simultaneamente três previsões de cenários com teor suave, moderado e intenso, variando de acordo com o grau de dano que ações do Homem podem causar ao meio ambiente, tendo consequências negativas em três diferentes níveis. Estas projeções são representadas em gráficos e textos, indicando, por exemplo, previsões para questões ambientais no Brasil. Podemos citar algumas como: As chuvas no norte e no nordeste deverão diminuir; Chuvas intensas deverão ser mais frequentes no sul e sudeste; Noites e dias quentes poderão ser mais comuns; O inverno poderá perder intensidade.



FIGURA 26 – Fotografias. Ambiente Amanhã, subtema Planeta. FONTE: Autora, 2018.

Mais uma vez a presença de dispositivos interativos permite acesso a informações complementares sobre os temas: Clima, Energia, Oceanos e Biodiversidade. Este conteúdo foi elaborado com dados de um simulador de população em estimativas para os próximos cinquenta anos: População total, Expectativa de vida, Média de filhos e População acima de 65 anos, no Brasil e em todos os continentes. Como nos demais Ambientes, há telas com vídeos de depoimentos dos cientistas colaboradores.

O visitante ao acessar os dispositivos interativos se torna ao mesmo tempo usuário, selecionando, dentre as opções fornecidas, a informação desejada ou respondendo a perguntas propostas por jogos. “A interatividade pode ser entendida como

a capacidade do sistema de acolher as necessidades do usuário e satisfazê-lo”¹⁶⁸. Nas instalações interativas do Museu o computador responde de maneira instantânea às perguntas do visitante/usuário e as informações são registradas no cartão virtual Iris. Como já vivenciado em momentos anteriores da Exposição, a Iris permite ao visitante acesso aos conteúdos complementares.

O jogo das Civilizações, referente ao tema deste espaço, questiona hábitos de consumo e seu impacto no meio ambiente. No jogo, o visitante descobre a sua pressão na natureza ao seu redor, de acordo com o tipo de consumo declarado ao responder perguntas sobre o tema.



FIGURA 27 – Fotografia. Jogo da Pegada Ecológica. FONTE: Autora, 2018.

No terceiro subtema do Ambiente Amanhãs, Humanos, mais de trinta monitores de vídeo exibem uma série de afirmações e perguntas no âmbito das Ciências sobre as quais o Museu sugere que o visitante reflita. Estas questões são relacionadas a cenários futuros, de acordo com as ações do Homem, apresentados na Exposição. Tais como: O físico norte-americano Michio Kaku acredita que a manipulação das ondas de luz terá múltiplos usos nas próximas décadas; Cientistas da Universidade da Flórida Central, por exemplo, já estão desenvolvendo um manto de invisibilidade capaz de esconder um

¹⁶⁸ BETTETINI, Gianfranco. Semiótica, computação gráfica e textualidade. In: PARENTE. op. cit., p. 69.

pequeno avião. A partir destas afirmações a Exposição indaga: Você gostaria de circular invisível por aí?. Em outro exemplo: Num futuro próximo, o crescente número de alfabetizados com acesso à internet aumentará ainda mais a circulação do conhecimento e a mobilização da sociedade por seus direitos; e a questão: De que forma as representações políticas responderão a uma sociedade cada vez mais conectada?.



FIGURA 28 – Fotografia. Ambiente Amanhã, subtema Humanos. FONTE: Autora, 2018.

O jogo Humano do Amanhã, disponível em uma mesa interativa no centro do Ambiente Expositivo, faz estas perguntas em um questionário lúdico avaliando no contexto das ações humanas qual perfil o visitante poderia ter, de acordo com as respostas acerca de temas relacionados às ciências ao longo da Exposição.

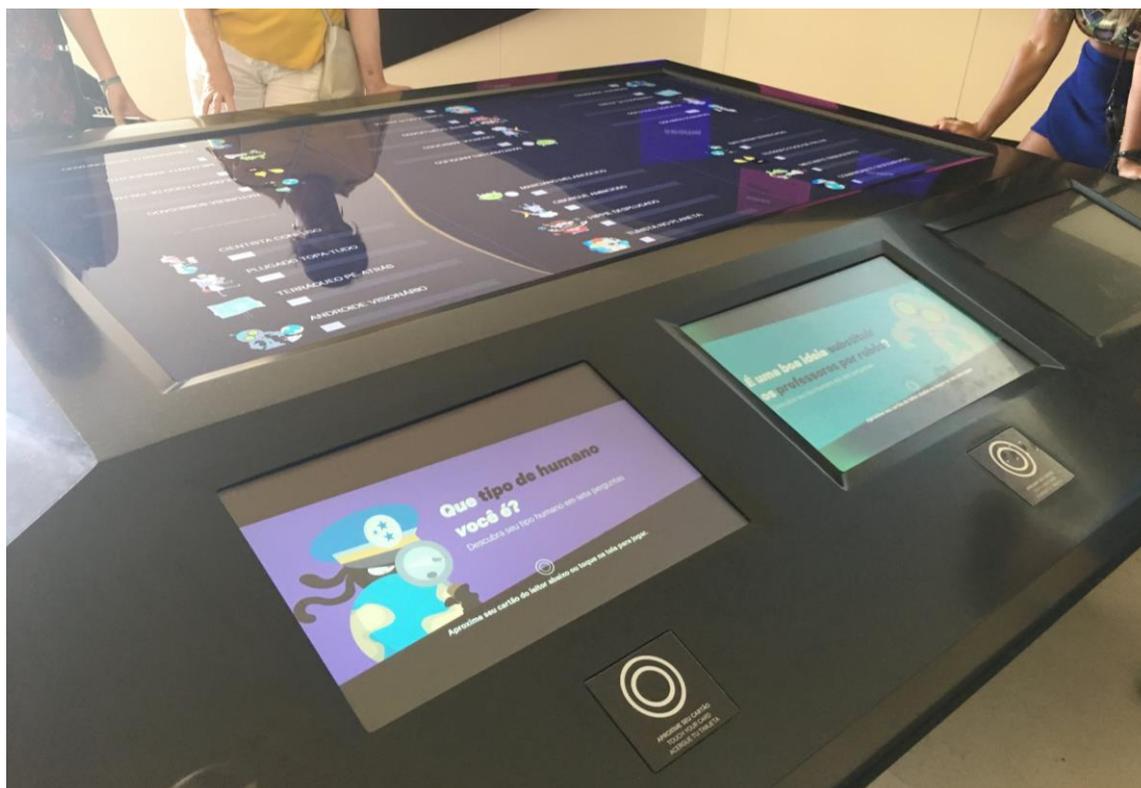


FIGURA 29 – Fotografia. Jogo Humano do Amanhã. FONTE: Autora, 2018.

Nas telas de dispositivos interativos do subtema Humanos é possível acessar temas como: Híbridos, Novos materiais, Razão sintética, Vida artificial, Vida alienígena, Exploração espacial e Educação.

É mais um dos Ambientes do circuito de visitação da Exposição em que o Museu estima que o visitante possa refletir sobre os temas expostos e o que foi visitado e estimula a tomada de decisões sobre como deseja viver e conviver no planeta, avaliando os resultados destas ações.

3.5 – Ambiente Expositivo Temático Audiovisual Digital Nós: Como queremos ir?

A quinta experiência, Nós, é a única na qual a linguagem da Exposição não é exclusivamente audiovisual. No espaço, está o único artefato físico musealizado do acervo do Museu do Amanhã, um “churinga”.



FIGURA 30 – Fotografia. Churinga, Ambiente Nós. FONTE: Autora, 2018.

O objeto foi incorporado ao Museu sob a forma de doação feita pela Fundação Roberto Marinho¹⁶⁹:

Esse artefato dos aborígenes australianos, de aparência, para nós, enigmática, é, na verdade, uma ferramenta. Contudo, não serve para furar ou cortar: trata-se de um utensílio simbólico. Serve, para aquele povo, como uma ferramenta temporal, para associar o passado ao futuro. Ao morrer, um integrante da comunidade tem sua alma

¹⁶⁹ Informação fornecida pelo gerente de conteúdo do Museu do Amanhã, Leonardo Menezes, em entrevista à autora em 19 de janeiro de 2018, no próprio Museu.

conservada no churinga, onde permanece até poder encarnar em outro membro do grupo¹⁷⁰.

O “churinga” está inserido em uma instalação denominada Experiência Som e Luz. Embutida com inscrições de poesias de Jorge Luis Borges uma base com luzes em movimento sustenta o “churinga”. Esta “experiência” proposta pelo Museu está situada em um Ambiente envolvido por paredes de estruturas de madeira que remetem a uma oca, simbolizando “uma casa do conhecimento indígena”¹⁷¹ e do convívio, onde os mais velhos transmitem os saberes dos grupos sócio-culturais aos mais novos.

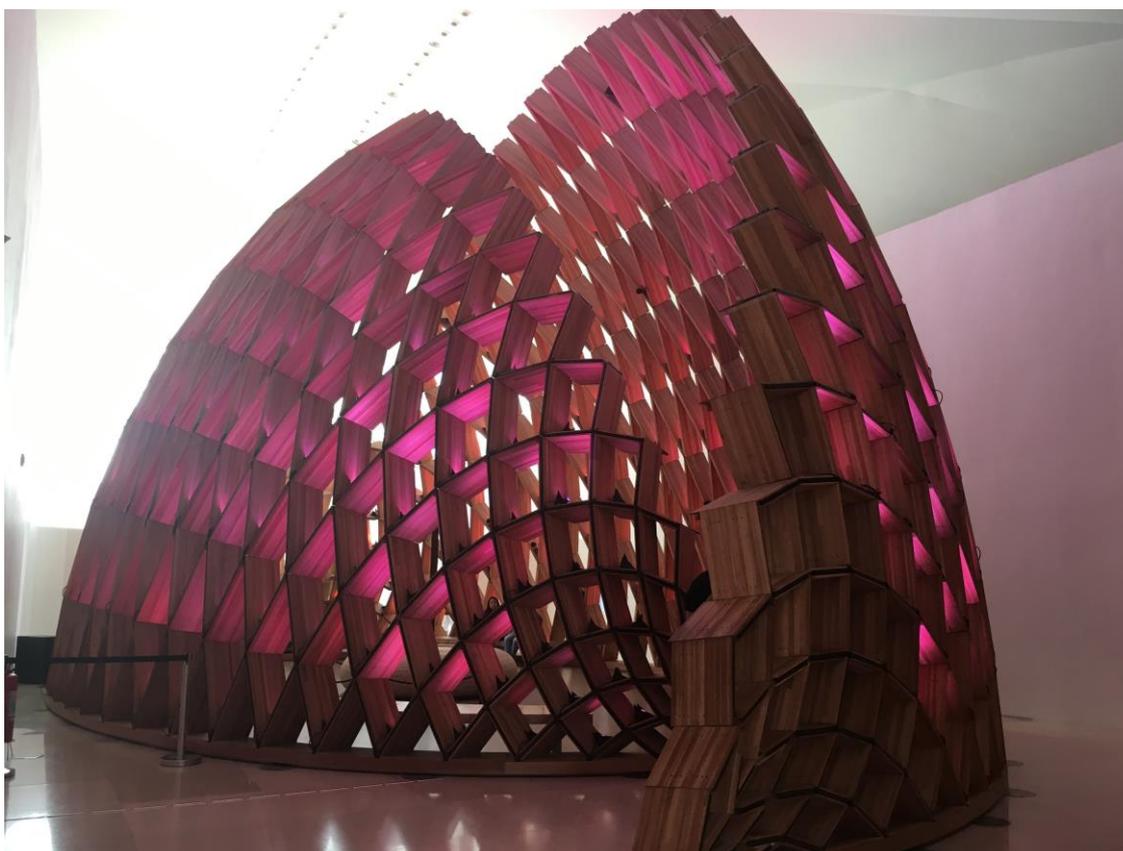


FIGURA 31 – Fotografia. Ambiente Nós. FONTE: Autora, 2018.

Nós, se propõe a dialogar com a questão Como queremos ir?, ou seja, como construiremos o nosso futuro a partir dos valores transmitidos pela visita?

Esta etapa da Exposição se apresenta como o ponto de retorno do visitante à realidade, momento no qual pode fazer um balanço do que foi visto no percurso e pensar acerca das informações obtidas.

¹⁷⁰ OLIVEIRA, op. cit., p. 17.

¹⁷¹ OLIVEIRA, op. cit., p. 17.

O último momento do nosso percurso no museu deve corresponder ao primeiro passo do visitante, prestes a retornar ao cotidiano. Diante da paisagem familiar da baía de Guanabara, ele pode abraçar outra visão da nossa espécie e de seu papel na construção de um novo protagonista deste futuro, uma comunidade planetária, disposta a fazer escolhas capazes de mudar a realidade. Este novo sujeito somos NÓS e o seu tempo é o agora¹⁷².

Esse momento da Exposição, segundo o Museu, pretende fazer o visitante refletir acerca da experiência vivida durante o percurso tendo como base a narrativa musealizada tratando de temas atuais sobre as ações humanas e os possíveis cenários dos resultados impostos à vida no planeta Terra. A mensagem está pautada na consciência e escolha pelos valores éticos defendidos pelo Museu: Sustentabilidade e Convivência – simbolizados então pelo “churinga”.

Torna-se possível perceber a realização de uma combinação inusitada de duas culturas no último Ambiente Expositivo ao ser inserido um artefato de grupo autóctone australiano, os aborígenes, em um ambiente que simboliza um grupo autóctone brasileiro, o Tupi Guarani, representado pela forma de moradia coletiva de indígenas.

A narrativa musealizada na linguagem dos recursos tecnológicos e suas informações que integram os Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais, o mesmo que a Exposição do Museu do Amanhã, e expressa por meio da divulgação científica, modalidade de informação especializada aplicada em museu de ciências e dirigida à compreensão dos conteúdos para o público geral, o visitante busca, no caso em foco, fornecer instrumentos relativos ao conhecimento estimulando a formulação de propostas para “futuros possíveis”¹⁷³ em um contexto estimulante e lúdico.

3.6 – Um Novo Ambiente Criado em Dezembro de 2017: Interagindo com a Iris+

Em quinze de dezembro de 2017, como parte das comemorações de dois anos do Museu do Amanhã, inaugurou-se um novo módulo, Iris+, experiência baseada em Inteligência Artificial (IA), e agora parte permanente da Exposição situada no final do percurso narrativo. Neste módulo, com seis totens de autoatendimento e fones de ouvido¹⁷⁴, o visitante conclui o percurso de forma reflexiva e participativa, interagindo com dispositivos em que estão presentes aplicações de IA usando o cartão interativo recebido e cadastrado no início da visita.

¹⁷² OLIVEIRA, op. cit., p. 108.

¹⁷³ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu/>>. Acesso em: 24 maio de 2017.

¹⁷⁴ Dois deles posicionados em altura mais baixa que os demais para garantir a acessibilidade às pessoas que utilizam cadeira de rodas.

Nesta experiência o visitante pode experimentar o sentimento de engajamento nos temas Sustentabilidade e Convivência em ações efetivas dialogando com os dispositivos¹⁷⁵.

Após motivar uma reflexão ao longo da mostra sobre a atual época geológica em que vivemos, o Antropoceno, a intenção com a IRIS+ é encorajar o visitante a pensar sobre seu papel na sociedade e a agir para um amanhã mais consciente, tolerante e sustentável¹⁷⁶.



FIGURA 32 – Fotografia. Ambiente Iris+. FONTE: Autora, 2018.

A nova experiência, além do referencial do Museu sobre as questões da responsabilidade da Humanidade para o futuro do planeta, também tem por objetivo disseminar o tema da Inteligência Artificial¹⁷⁷, em parceria com a empresa de tecnologia IBM Watson, confirmando a característica de plataforma tecnológica e de inovação, como vimos citando ao longo do texto. Do mesmo modo, evidenciando a proposta inicial do Museu de estar em constante atualização com tecnologias.

¹⁷⁵ 2 anos do Museu do Amanhã. Publicado em 18 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f_AOn5ElcCA>. Acesso em: 21 dez. de 2017.

¹⁷⁶ MUSEU DO AMANHÃ. *Portal*. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/irismais>>. Acesso em: 23 jan. de 2018.

¹⁷⁷ Como desdobramento da disseminação da Inteligência Artificial também estão disponíveis experiências temporárias até julho de 2018 desenvolvidas pelo LAA.

E, de acordo com o diretor-presidente do Museu do Amanhã, Ricardo Piquet, foi determinada a escolha por uma experiência nova, em uma instituição que não dispõe de coleções de obras, que se entende por objetos duráveis, permanentes, mas sim de coleções de possibilidades. E o visitante ao entrar em contato com os cenários que estimulam questões formuladas na Exposição pela narrativa musealizada construída com aparatos tecnológicos e informações agregadas, então, poderá desenhar seus amanhãs e registrá-los através da Iris+¹⁷⁸.

[...] Você será convidado a refletir sobre temas apresentados em nosso museu, e a pensar soluções para preocupações e anseios de nossa sociedade. Ao final, poderá se engajar em iniciativas pelo país que atuam para construir um mundo plural e sustentável. Participe de uma nova experiência de cidadania ampliada que expande para além das paredes do Museu do Amanhã a proposta de agir no presente para criar um futuro com mais oportunidades. Porque o amanhã é hoje, e o hoje é o lugar da ação¹⁷⁹.

Questionado com perguntas como O que mais te preocupa no mundo de hoje? e Como podemos fazer do amanhã um lugar mais plural? o visitante é estimulado a dar respostas acerca do futuro do planeta e do Homem. De acordo com a resposta fornecida são relacionados dados requisitados pelo sistema, como idade e local de moradia, e a Iris+ aponta iniciativas já existentes e desenvolvidas por instituições atuantes na área mencionada.

Em seguida o visitante pode decidir por ter sua foto capturada pelo dispositivo para ser inserida em um mural compartilhado, mediante autorização.

¹⁷⁸ Iris+ | Uma nova experiência no Museu do Amanhã. Publicado em 12 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=os_shHyK3-0>. Acesso em: 21 dez. de 2017.

¹⁷⁹ Texto explicativo exposto em totem do módulo Iris+.



FIGURA 33 – Fotografia. Ambiente Iris+. FONTE: Autora, 2018.

Assim como em todas as atividades do Museu em que o visitante utiliza o cartão interativo Iris, a utilização neste Ambiente é registrada e disponibilizada através de comunicação por endereço eletrônico cadastrado ao início do percurso no circuito expositivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa abordou um museu de Ciências criado recentemente, apenas dois anos de funcionamento, apresentando proposta de construção de sua narrativa musealizada (discurso expositivo), cujo modelo é ainda pouco explorado no cenário museológico, em especial, no Brasil.

Museus baseados exclusivamente em recursos audiovisuais para a exposição permanente são raros no Brasil. O que há, de um modo geral, são exposições temporárias com utilização de novas tecnologias. Porém, com relação ao uso destes recursos na sua totalidade em uma exposição de longa duração focalizando cenários futuros, é possível considerar o Museu do Amanhã como um exemplo de museu de ciências inovador no nosso país.

Em razão de tratar de um contexto conceitual e prático pouco explorado, no que concerne a fontes analisando o assunto no âmbito da literatura no campo da Museologia, nós nos deparamos com um quadro de escassez nas consultas para os estudos da dissertação, como por exemplo, falta de resultados de pesquisas que tratassem de experiências e indicadores acerca do uso do audiovisual em meio digital em museus e exposições.

Um outro motivo que implica negativamente na questão da bibliografia adequada às consultas é a velocidade com que ocorre a obsolescência tecnológica. É um fato que reflete as rápidas transformações nos elementos de uso e torna casos de estudo existentes na literatura desatualizados, tecnologias e mídias audiovisuais usadas em museus e exposições defasadas. Portanto, devemos considerar que a obsolescência das fontes também está associada ao problema que atinge os museus na realidade das suas exposições calcadas na tecnologia e sua aplicação que 'envelhecem'.

A realização da pesquisa, em nosso entendimento pelo caminho que percorremos, mostrou adequação ao promover o encontro entre o campo da Museologia, representado na tipologia Museu de Ciências, a área do Design em suas variadas modalidades de apresentação, e das tecnologias audiovisuais digitais que é um caminho em desenvolvimento no mundo para aplicação de recursos especializados sob diversas formas.

As tecnologias de visualização têm contribuído para a Museologia e o Patrimônio em múltiplos aspectos há algumas décadas com bons resultados. E por isso merecem estudos aprofundados.

O audiovisual é um instrumento que se mostra fundamental para o registro de bens culturais imateriais que tratam da memória social deste tipo de patrimônio, pois é a representação da informação documentada pela imagem e pelo som, de que se valem as instituições com acervos ou temas deste teor, como no Museu do Amanhã com suas questões do hoje e suas projeções para o futuro em cenários de impacto visual e conceitual.

O Museu do Amanhã exemplifica o uso de novas tecnologias que vem se apresentando como tendência mundial em todos os aspectos da sociedade e coloca a instituição compartilhando de um novo desafio para os museus. O uso do audiovisual e das novas tecnologias de visualização encontra ressonância principalmente nas gerações mais jovens, que já nasceram em contato com o digital e o virtual. Este perfil já constitui um novo público de museus, sempre conectado, focado na imagem, em busca de informação imediata e acessível.

Em um futuro próximo estas tecnologias serão invisíveis, não no sentido do desaparecimento, mas porque não haverá mais diferenciação do que se considera visível, audível e até sensorialmente perceptível na esfera do real. Não precisaremos nos conectar, já nos sentiremos inseridos, como uma dimensão da realidade. Os avanços tecnológicos e informacionais, em qualquer área, nos colocam frente a novas exigências da sociedade, inclusive, no campo da Museologia.

Ao longo da pesquisa, ao analisarmos os sistemas audiovisuais do Museu do Amanhã, que identificamos compostos por suporte digital na modalidade de Design de Produto e linguagem audiovisual na forma de Design Gráfico, verificamos que se apresentam como maneira eficaz de permitir a visualização de hipóteses e fenômenos antes apenas representados por fórmulas ou equações, e ainda formas de vida invisíveis a olho nu. A informação em conteúdo visual tecnológico na divulgação científica, como por exemplo: *Big Bang*, teoria baseada em indícios e estudos sólidos, mas ainda em fase de comprovação, ou microorganismos, que enxergávamos somente através de microscópio, e hoje podem ser fotografados e expostos em qualquer escala de ampliação.

Ao tratarmos do Museu do Amanhã há que reconhecer que, no Brasil, apresenta caráter inovador no uso da tecnologia de recursos audiovisuais (estáticos ou em movimento) como modelagem construtora de um espaço musealizado com conteúdos informacionais expressos pelo Design conformando uma linguagem de exposição original, um circuito expositivo de um museu de ciências destituído de maquetes,

representações miniaturizadas ou outros tipos de recursos materiais¹⁸⁰ que expliquem ocorrências ou fenômenos.

Também podemos considerar que a originalidade do Museu do Amanhã está presente na sua maneira diferente de exprimir sua narrativa. Enquanto museus de ciências de caráter experiencial como modelo de exibição usualmente expõem experimentos para demonstrar e tornar compreensíveis ao público os feitos e as descobertas consolidados pelas Ciências, o nosso objeto de pesquisa, o Museu do Amanhã, se propõe a exibir a Ciência em construção, propondo questões e indagações que se voltam para dias futuros e a responsabilidade do Homem neste panorama vindouro, configurando um diferencial no âmbito dos museus.

Apesar do Museu do Amanhã se afirmar uma plataforma tecnológica e de inovação, não se trata de um museu de tecnologia, ou um museu *high tech*. Usa a tecnologia como recurso para comunicar sua mensagem, a narrativa musealizada no modelo de divulgação científica, tratando de abordar o que denomina vivências/experiências.

Neste ponto há algo que verificamos. Está no plano das diferenças e que, em conversas com os funcionários, como comentamos em trechos anteriores da dissertação, ficou esclarecido. Os recursos tecnológicos do Museu não estão sob a perspectiva de preservação dos objetos, e a situação é compreensível porque não é um museu que trabalhe com a evolução da tecnologia destes modelos de aparelhos.

Ao ser atingida pela obsolescência tecnológica e programada, a tecnologia presente no Museu por tal circunstância não deverá ser salvaguardada. Será descartada, substituída e há condições para ser repensada. Não há motivo para a preservação do material – o que é preservada é a essência do Museu e experiência da visita, o plano do imaterial, não importa por quais formatos.

O Museu também se mostra aberto à incorporação de novos meios como modo de se manter atual. Desta maneira, identificamos uma Exposição permanente que não é estática, está em constante modificação, tanto em razões dos recursos audiovisuais como pelos novos dados que atualizam a informação.

Verificamos assim o diferencial que caracteriza o Museu. E está confirmado pelo uso de recursos audiovisuais e das informações divulgadas no processo de construção da Exposição: a facilidade para a execução de atualizações sistemáticas. A escolha do Museu do Amanhã se mostrou acertada levando em conta um número superior a

¹⁸⁰ À margem do circuito da Exposição existem maquetes táteis reproduzindo parte dos Ambientes apenas para acessibilidade de visitantes cegos ou com baixa visão.

trezentas atualizações realizadas na Exposição desde a inauguração, em dezembro de 2015 (pouco mais de dois anos na fase final da escrita da dissertação).

Questões como a constante atualização de dados da Exposição e a modernização dos recursos tecnológicos adequados às necessidades da narrativa são temas que demandam um investimento orçamentário considerável e um sólido planejamento a longo prazo.

E por não corresponder ao modelo de museu e objetos coletados tematizados como acervo, o Museu do Amanhã também não dispõe de uma política de aquisição de coleção/acervos nos padrões tradicionais. Mas podemos identificar que a atualização de dados e até o novo Ambiente Iris+, recém agregado à Exposição, incorpora novos recursos e novas informações que fundamentam a narrativa museológica que se desenha com tais itens, materiais e imateriais, dispostos em Ambientes Expositivos Temáticos Audiovisuais Digitais, cenários futuros a partir da informação baseada em estudos de dados do hoje. É possível reconhecer como acervo aquilo que o Museu constrói com a informação (como afirma o Museu): perspectivas futuras para a vida do Homem na Terra.

E as perspectivas que o Museu trata como acervo informacional expresso em via tecnológica são positivas ou negativas para a Humanidade, mas ainda indefinidas, isto é, podem existir ou podem não se realizar. A narrativa do Museu se baseia na ideia central de que o Amanhã é uma construção, logo, ainda não está pronta. O que constrói o Amanhã é o resultado das ações da Humanidade no momento atual, indefinidas. O hoje pode mudar, não é estático, conseqüentemente alterando o Amanhã. As ações realizadas agora influenciam o Amanhã, como no caso de descobertas da Ciência, catástrofes ambientais ou guerras. Os dados recebidos e tratados pelo Museu dão indícios do que pode vir a ser nos próximos cinquenta anos, mas não há certeza, não há registros matemáticos que garantam isso. O Museu lida com uma questão ainda não explorada: se o hoje é uma dúvida, ao analisarmos o Amanhã existe ainda mais incerteza.

Reiteramos que é um museu que não trata do mesmo que os museus tradicionais (ditos ortodoxos, isto é, com objetos ou espécimes) habitualmente se dedicam. Enfoca o conhecimento da Ciência, mas de forma diferente, apresenta os saberes da Ciência em processo, em contínua construção.

A pesquisa realizada analisando o Museu do Amanhã levou-nos refletir sobre determinados preceitos que encontramos na literatura da Museologia.

A realidade com a qual nos deparamos na Instituição mostrou que não encontramos ressonância na relação com certos conceitos da Museologia, principalmente com aqueles que se baseiam em museus e coleções tradicionais.

O termo/conceito de coleção de Pomiam, datado de 1984, não reflete o Museu do Amanhã, uma vez que os dispositivos audiovisuais expostos não são retirados de nenhuma função de origem para serem expostos, portanto, não perdem a dita função original. Estes dispositivos se caracterizam por ter e manter a função original de publicamente exibir o conhecimento, ou seja, disseminar informação (linguagem do Design) na modalidade de divulgação científica.

E compondo com o conceito de virtual proposto por Lévy, então, há como categorizar os cenários futuros do Museu do Amanhã como um conjunto prospectivo que configura uma coleção virtual. E há que chamar atenção para não confundir com a tipologia de coleção existente no museu virtual, desterritorializada, mas acessível, documentável, musealizável. E sim como uma coleção que sob a forma de linguagem audiovisual do Design e por meio de recursos tecnológicos digitais, de posse da informação científica atual projeta para o futuro, as possibilidades, o que está em potência, o vir a ser. A questão do Amanhã ainda não pode ser respondida pela Museologia (e na dissertação).

Outra situação de excepcionalidade tivemos ao analisar o contexto identificado como Documentação Museológica/Pesquisa, cujo referencial relevante é o estudo de Ferrez. Como explicitamos, a documentação no Museu do Amanhã não está pesquisada em objetos materiais e catalogada em registros arquivados no Museu. A Documentação é a própria Exposição composta por itens de informação, isto é, os conteúdos científicos (conhecimento) divulgados por meio dos recursos audiovisuais digitais que, como já apontamos, sem a linguagem do Design a informação em meio digital não se disseminaria neste tipo de Museu, sendo contexto da Exposição. As informações que configuram a Exposição compondo a narrativa musealizada são originadas de serviços de pesquisa que atualizam e atendem ao Museu. E sendo o objeto da reflexão da Instituição o Amanhã, a Exposição na forma de cenários futuros se afigura como a documentação destes mesmos cenários futuros. Tal questão demanda ainda discussão e maturação em se tratando de um recente caráter tecnológico encarado como uma tendência na área dos museus.

Creemos que essa forma diferente em relação à Documentação Museológica poderá corresponder a não haver no Museu um setor de Documentação ou de Pesquisa de teor similar aos demais museus.

No elenco de definições tradicionais do campo da Museologia o Museu do Amanhã apresenta outras questões e desafios a serem pensados. E no processo de musealização o quesito que aponta a retirada do objeto, espécime do seu meio (*ex situ*), ou o tratamento destes no local que lhes é próprio por origem (*in situ*) e também perda da função original, não ilustram a situação que analisamos.

Mas a reflexão leva a ponderar que os Ambientes Expositivos do Museu do Amanhã, configurando uma temática, uma narrativa musealizada, estão representados por um conjunto audiovisual digital com seus conteúdos informacionais e, portanto, permitem relacionarem-se com a afirmativa de Desvallées e Mairesse que apontam que o museu tem como função principal transformar 'coisas' em 'objetos'. O que dá sentido aos objetos audiovisuais do Museu do Amanhã é a permanência no espaço físico da exposição do Museu, em razão de terem sido musealizados pela condição especializada de conceito e ação que a instituição detém. E as linguagens que compõem a narrativa, a do Design em combinação com a digital dos recursos audiovisuais neste contexto de um museu, então formalizam a função de musealização, porque é o olhar da exposição museológica, procedimento conceitual e prático do campo.

O Museu do Amanhã, assim como as demais instituições museológicas, exerce o poder de instância legitimadora das suas especificidades. E com tal força que a especialidade dos campos do conhecimento têm, musealiza uma ideia, a imagem mental, intangível, de futuro e a torna tangível por meio dos recursos audiovisuais em espaço musealizado. É esta instância que efetiva a musealização das projeções de cenários futuros apresentados em meio audiovisual digital. A Exposição, conseqüentemente, utiliza os recursos expográficos que, neste caso, também são os próprios objetos produzidos especialmente para expor os conteúdos científicos de que trata o Museu. Sem dúvida, o que podemos reconhecer como uma coleção diferente baseada em informações de estudos atuais e aventando possibilidades futuras com constante desenvolvimento e que podem sofrer alterações.

Ao identificarmos o objeto central do Museu do Amanhã como comentamos, cenários futuros, nos deparamos com uma série de dúvidas. Como musealizar algo que ainda não existe? Como registrar um cenário que não está delineado e pode mudar? Com o aporte atual da Museologia ainda não conseguimos categorizar este modelo ao modo de coleção e de museu.

No Museu preserva-se a informação, entendendo a circunstância de ser dinâmica, e assim é tratada em constante atualização. O que é preservado é a essência do Museu do Amanhã de informar seu tema, seu propósito de estimular experiências para o

visitante, que podem vir a ser vivenciadas a partir de outros suportes tecnológicos mais modernos no futuro. A tecnologia muda, assim como o Design e a linguagem audiovisual, mas a informação essencial permanece. As formas narrativas para gerar as experiências têm fôlego para durar muitos anos apesar de existir a previsão de suas modelagens serem repensadas em um futuro próximo (aproximadamente dois anos).

O Museu do Amanhã pelas características apresentadas não apresenta política de preservação nos moldes tradicionais, higienizando objetos, armazenando de forma climatizada, e até restaurando, entre outras indicações técnicas.

E tendo em vista também que os dados obtidos pelo Museu são recebidos de instituições parceiras, estas se encarregariam de sistematizar a guarda. Ao Museu do Amanhã fica reservado o papel da comunicação, da extroversão do conhecimento através da Exposição, na forma de divulgação científica, também realizada pelo Observatório do Amanhã e pelo Laboratório de Atividades do Amanhã.

O patrimônio do Museu do Amanhã pela forma de dados/informações é percebido como bem intangível, e com peculiaridades em relação à guarda. E ao contrário das outras instituições de memória que preservam seus acervos porque são objetos, o Museu do Amanhã pelo seu acervo informacional precisa de constante renovação. A forma de preservar a projeção de cenários – desenhados através de dados dinâmicos do Hoje – é atualizando-os sistematicamente. Esta modalidade ainda é nova quanto ao uso amplo pela Museologia e merece atenção, carecendo de pesquisas complementares, como explicamos com relação ao problema de dificuldades com fontes adequadas, atualizadas.

Ao refletirmos sobre as tecnologias audiovisuais abordadas ao longo do texto também temos que mencionar alguns pontos investigados na dissertação que consideramos relevantes explicar.

Consta nos documentos institucionais do Museu e como foi investigado nas nossas visitas técnicas feitas à Instituição¹⁸¹, que os itens de informação em formato audiovisual da Exposição estão em meio digital. Isto é, foram digitalizados ou já produzidos em formato digital: fotografias, filmes, depoimentos, animações, ilustrações. O objeto audiovisual digital, diferentemente da obra analógica (por exemplo: fotografia em papel e filme em película), não apresenta diferença do original para sua cópia, sua reprodutibilidade pode ser infinita sem perda de qualidade.

¹⁸¹ Visitas da autora à Exposição ao longo dos 24 meses do curso de mestrado.

Face à questão da reprodutibilidade do objeto audiovisual digital em meio virtual, há que pensar porque o Museu ainda não disponibiliza este conteúdo em múltiplas plataformas¹⁸².

Outra observação que merece nossa atenção: no plano de trabalho do Museu do Amanhã encontramos menção a 'museu virtual', 'ambiente virtual do museu' e 'espaço virtual', porém, na análise do site do museu, em visitas técnicas e no contato com profissionais ligados ao Museu não houve nenhuma referência a estas plataformas no presente. A informação que tivemos foi que a construção de uma vertente virtual não é tão simples e demanda verba que não é compatível com a realidade orçamentária atual do Museu. Foi dada prioridade à experiência vivencial.

De acordo com as experiências vivenciadas pela autora durante a etapa de visita técnica constatamos que certos conteúdos não são aproveitados pelo visitante em sua totalidade – como por exemplo os depoimentos em vídeo – pois demandam atenção para serem assistidos e um tempo razoável disponível em uma visita. Estamos de acordo que a experiência não necessariamente se encerraria em uma só visita, porém, seria interessante a disponibilização em outros meios como uma forma de disseminar o conteúdo do Museu do Amanhã remotamente.

Apresentando a ideia do Museu do Amanhã como plataforma tecnológica e de inovação, seria pertinente a implantação de um museu virtual e de aplicativos para dispositivos móveis que pudessem ser utilizados dentro e fora do Museu, tendo em vista que o sistema Cérebro conecta a Exposição à internet e realiza atualizações em tempo real. Por exemplo, os jogos interativos experimentados atualmente no percurso expográfico são totalmente compatíveis com aplicativos móveis e novas tecnologias interativas disponíveis hoje.

Do ponto de vista das novas tecnologias digitais de visualização, consideramos como um caso a ser pensado a realização de parcerias com instituições de outras regiões do Brasil, e mesmo do exterior, que oferecessem dispositivos dotados de Realidade Virtual para visita remota à Exposição.

Um *tour* virtual, em que o ambiente físico da Exposição fosse totalmente reconstruído através de programas de computação gráfica de tecnologia 3D, ampliaria consideravelmente a comunicação do Museu do Amanhã com seu público. Desta forma,

¹⁸² Devemos observar a tendência atual de disponibilização de conteúdo em multi plataformas. Uma experiência, como por exemplo a da televisão, não se encerra nesse meio. Se aproveita da reprodutibilidade e acesso à internet e estende a experiência a outros dispositivos como computador, telefone celular e *tablet*.

o acesso ao Museu não estaria condicionado ao espaço geográfico. Neste modo de visitação o uso de capacetes óticos e óculos virtuais poderiam mediar a experiência.

A utilização da Realidade Aumentada¹⁸³, também facilmente encontrada em aplicativos para telefone celular e *tablet*, seria outro modo para estimular a visitação *in loco* de acordo com interesses particulares de cada visitante, como uma maneira de personalização do percurso. Haveria a possibilidade de escolher onde utilizar e quais objetos visualizar em três dimensões em ambiente virtual.

Além destas possibilidades, recursos que hoje são utilizados comumente em redes sociais – como a fotografia e a filmagem em 360 graus – ainda poderiam ser disponibilizados no portal do Museu para enriquecer a visualização do conteúdo explicativo *on-line*.

A combinação de elementos tecnológicos como a Inteligência Artificial (já em uso no Museu), a Realidade Virtual (utilizada no projeto de Ambientes Expositivos) e a Realidade Aumentada se configura como uma tendência em desenvolvimento em vários setores da sociedade, principalmente na indústria cultural e científica, e ofereceria ampliação do alcance dos museus. Vislumbramos que a conjugação destes elementos abriria possibilidades para novas pesquisas. É um tema urgente que, no nosso entendimento, precisa de pesquisa aprofundada e acolhimento na esfera dos museus e exposições.

Tais pontos relacionados a orçamento e, principalmente, planejamento a longo prazo são situações delicadas que estão relacionados ao sistema de gestão por Organização Social de Cultura – OS, como no Museu do Amanhã. Os modelos desta categoria de atuação se sustentam em contratos por tempo determinado (no Museu do Amanhã, seis anos) com cláusulas de renovação. Porém, não é descartável a possibilidade de haver rupturas, mudanças entre organismos e hiatos entre as ocorrências, situação que não permite, em última instância, garantir continuidade do programa que atende à instituição na atualidade, podendo comprometer a proposta conceitual e o formato das ações adotadas pela Exposição do Museu.

Ao encerrarmos consideramos que a pesquisa cumpriu com os objetivos propostos, além de nos levar a apresentar reflexões que podem contribuir para impulsionar a realização de outras pesquisas.

¹⁸³ Podemos definir, em linhas gerais, como aplicações para dispositivos móveis que combinam elementos virtuais ao ambiente real, experimentado em tempo real, comumente encontradas em telefones celulares e *tablets*.

Alcançamos responder indagações, mas surgiram novas questões que não se esgotam nesta dissertação. E, em seu conjunto, foram fruto de lacunas encontradas em determinadas definições do campo da Museologia com relação ao Museu estudado e que indicamos. E neste ponto, como é sabido que o conhecimento é dinâmico, aperfeiçoa-se em ressignificações e alterações, cremos que assim também se fará no campo Museologia, tomando como exemplo a questão da diferença apresentada pela configuração do Museu do Amanhã. Abraçar uma nova forma de exposição e um novo formato de objeto. Um objeto da pesquisa da ciência que não existe mas que pode ser representado e exposto no museu, estimulando questionamentos e incentivando discussões acerca de temas atuais e necessários.

Levando assim o museu a, além de investigar representações ligadas ao passado e relacionadas ao presente, também refletir sobre o futuro: da sociedade, do planeta e do Homem. Pode ser uma contribuição relevante para o campo da Museologia. Não há em nossa reflexão qualquer pensamento que desconsidere o papel do museu tradicional, modelo que tem seu lugar e permanece.

E já que estamos em um momento em que a informação se dissemina em tempo real, o documento adquire novos contornos e a sociedade está cada vez mais conectada, os campos do conhecimento, e o da Museologia, sem dúvida, irão agregar novas perspectivas de entendimento compatíveis com as mudanças, e que se adequarão a novos modelos de museus quer de ciências como o Museu do Amanhã ou de outras abordagens tipológicas.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- APKON, Stephen. *The Age of the Image*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2013.
- AUMONT, Jacques. *A Imagem*. 8.ed. Tradução de Estela dos Santos Abreu e Cláudio Cesar Santoro. Campinas: Papyrus Editora, 1993.
- AUTRAN, Paula. O GLOBO. *Museu do Amanhã celebra dois anos com inovações*. Rio de Janeiro, 13 dez 2017. p. 6.
- BARBOSA JÚNIOR, Alberto Lucena. *Arte da animação*. Técnica e estética através da história. São Paulo: SENAC, 2002.
- BEIGUELMAN, Giselle; MAGALHÃES, Ana Gonçalves (Org.). *Futuros Possíveis: arte, museus e arquivos digitais*. São Paulo; Petrópolis: Edusp, 2014.
- BERNARDET, Jean-Claude. *O que é cinema*. São Paulo: Livraria Brasiliense, 1980.
- BRASIL. *Lei nº 7.287, de 18 de dezembro de 1984*. Dispõe sobre a profissão de Museólogo e autoriza a criação do Conselho Federal e dos Conselhos Regionais de Museologia. Disponível em: <http://cofem.org.br/?page_id=20#lei-7287>. Acesso em: 12 jun 2017.
- BRASIL. *Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009*. Institui o Estatuto dos Museus e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11904.htm>. Acesso em: 08 mai de 2017.
- BRASIL. *Instrução normativa nº 104, de 10 de julho de 2012*. Dispõe sobre o Registro de Obra Audiovisual Não Publicitária Brasileira, a emissão de Certificado de Produto Brasileiro e dá outras providências. Agência Nacional do Cinema – ANCINE. Capítulo I – Das Definições. Disponível em: <<http://www.ancine.gov.br/legislacao/instrucoes-normativas-consolidadas/instru-o-normativa-n-104-de-10-de-julho-de-2012>>. Acesso em: 06 fev. de 2017.
- BRASIL. *Portaria Normativa nº 1 de 05 de julho de 2006*. Dispõe sobre a elaboração do Plano Museológico dos museus do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/09/Portaria-01_2006.pdf>. Acesso em: 29 mar. de 2017.
- CALVINO, Italo. *Seis propostas para o próximo milênio: lições americanas*. 3.ed. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- CANCLINI, Néstor García. *Leitores, Espectadores e Internautas*. Tradução de Ana Goldberger. São Paulo: Iluminuras, 2008.
- CAVALCANTI, Cecília Carrossini Bezerra. *O Conhecimento em exposição: Novas linguagens da comunicação como construção multidirecional de conhecimento e de percepção do mundo contemporâneo*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Escola de Comunicação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011. 169 p.
- CHELINI, Maria Júlia Estefânia. *Novas tecnologias para... novas (?) expografias. Museologia e Interdisciplinaridade*, v.1, n. 2, julho/dezembro de 2012.

COELHO, Luiz Antonio Lopes (org.). *Conceitos-chave em design*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; Editora Novas Idéias, 2008.

CURY, Marília Xavier. Comunicação e pesquisa de recepção: uma perspectiva teórico-metodológica para os museus. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento). Rio de Janeiro, 2005. p. 365-80.

CURY, Marília Xavier. *Exposição: concepção, montagem e avaliação*. São Paulo: Annablume, 2005.

DELEUZE, Gilles. *Cinema 1: a imagem-movimento*. Tradução de Stella Senra. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Editores). *Conceitos-chave de Museologia*. Tradução e comentários de Bruno Brulon Soares e Marília Xavier Cury. São Paulo: ICOM: Armand Colin, 2013.

DURAND, Fabio. *Linguagem Audiovisual – Um pequeno Glossário de termos para Produção Audiovisual*, 2009. Disponível em: <<http://www.mnemocine.com.br/index.php/cinema-categoria/28-tecnica/141-glossarioaudiovisual>>. Acesso em: 08 out. de 2017.

EDMONDSON, Ray. *Audiovisual Archiving: philosophy and principles*. 3. ed. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO; UNESCO Bangkok Office: Paris, 2016.

ESTEVEVES, Bernardo. Esse mundo já era. Como viver no Antropoceno. *Revista Piauí*. Edição 97. Outubro de 2014. Disponível em: <<http://piaui.folha.uol.com.br/materia/esse-mundo-ja-era/>>. Acesso em: 31 jan. de 2018.

FERREZ, Helena Dodd. Documentação museológica: teoria para uma boa prática. *Cadernos de ensaios*, n. 2 – Estudos de museologia. Rio de Janeiro, 1994, p. 64-73.

FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta – Ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. São Paulo: Editora Hucitec, 1983.

FLUSSER, Vilém. *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*. Rafael Cardoso (Org.). Tradução de Raquel Abi-Sámara. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO (Coordenação Geral). *Plano Museológico Resumido*. 2014. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/transparencia/transparencia-museu-do-amanha/>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

GERÊNCIA DE EXPOSIÇÕES & OBSERVATÓRIO DO AMANHÃ (Org.). *Pensando o Amanhã*. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Pensando%20o%20Amanh%C3%A3.pdf>>. Acesso em: 12 abr. de 2017.

GIANNETTI, Claudia. *Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. Tradução de Maria Angélica Melendi. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO -- IDG. Portal. *Plano de Trabalho Museu do Amanhã 15/12/2014*. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Plano-de-trabalho-Museu-do-Amanha.pdf>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO -- IDG. Portal. *Plano de Trabalho Museu do Amanhã 01/03/2016 a 28/02/2017*. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2017/02/Plano-de-Trabalho-ano-02-MDA-2.pdf>>. Acesso em: 16 abr. de 2017.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO -- IDG. Portal. *Plano Museológico do Museu do Amanhã*. Disponível em: <<http://www.idg.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Plano-Museologico-Museu-do-Amanha.pdf>>. Acesso em: 24 mar. de 2017.

INTERNATIONAL DESIGN & COMMUNICATION AWARDS -- IDCA. Portal. Disponível em: <<http://www.agendacom.com/idca-16/winners/>>. Acesso em: 08 de maio de 2017.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO -- IPHAN. *Cais do Valongo (RJ) ganha título de Patrimônio Mundial*. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/4188/cais-do-valongo-rj-pode-se-tornar-patrimonio-mundial>>. Acesso em: 03 de out. de 2017.

LA FERLA, Jorge (Compilação). *Arte, ciencia y tecnología*. Un panorama crítico. Programa de formación EFT 2006-2008. Buenos Aires: Espacio Fundación Telefónica, 2009.

LEADING CULTURE DESTINATIONS AWARDS. *Portal*. Disponível em: <<https://www.lcdawards.com/>>. Acesso em: 08 maio de 2017.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Diana Farjalla; ARRIBADA, Bernardo de Barros. Museologia e Linguagem de Especialidade – Discutindo Documentação, Catalogação, Inventário, Indexação. In: *Workshop ICOFOM LAM 2008 - Museologia como Campo Disciplinar*, 2008, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UNIRIO, PPG-PMUS UNIRIO/MAST, 2008.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Musealização e patrimonialização: Formas culturais integradas, termos e conceitos entrelaçados. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 15, 2014, Belo Horizonte. Belo Horizonte: ECI, UFMG, 2014, p. 4335-4355. Disponível em: <<http://enancib2014.eci.ufmg.br/documentos/anais/anais-gt9>>. Acesso em: 23 mar. de 2017.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Musealização: um juízo/uma atitude do campo da museologia integrando musealidade e museália. *Revista Ciência da Informação*. Brasília, v. 42, n. 3, p. 379-398, set./dez., 2013. Artigo enviado em 2014, publicado em 2015, em edição datada 2013. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/view/2273/1920>>. Acesso em: 23 mar. de 2017.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia, campo disciplinar da musealização e fundamentos de inflexão simbólica: 'Tematizando' Bourdieu para um convite à inflexão. *Museologia e Interdisciplinaridade*, Vol. 11, nº 4, maio/junho de 2013.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia-Museu e Patrimônio, Patrimonialização e Musealização: ambiência de comunhão. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 7, p. 31-50, jan-abr. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v7n1/a04v7n1.pdf>>. Acesso em: 23 mar. de 2017.

LIMA, Diana Farjalla Correia. *Patrimonialização–Musealização: A longa trajetória para a categoria Patrimônio Cultural Imaterial*. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB). GT 9 – Museu, Patrimônio e Informação. Comunicação Oral. p. 3811-3831.

MACHADO, Arlindo. *Arte e mídia*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.

MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Cambridge: MIT Press, 2001.

MANOVICH, Lev. *Understanding Hybrid Media*. 2007. Disponível em: <http://manovich.net/content/04-projects/055-understanding-hybrid-media/52_article_2007.pdf>. Acesso em: 14 mar. de 2017.

Memorial Minas Gerais Vale. *Portal*. Disponível em: <<http://memorialvale.com.br/pt/sobre-o-memorial/apresentacao>>. Acesso em: 09 jan. de 2018.

MOURA, Roberto. *Tia Ciata e a Pequena África no Rio de Janeiro*. 2.ed. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Dep. Geral de Doc. e Inf. Cultura, Divisão de Editoração, 1995.

MUSEU DO AMANHÃ. *2 anos do Museu do Amanhã*. Publicado em 18 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=f_AOn5EicCA>. Acesso em: 21 dez. de 2017.

MUSEU DO AMANHÃ. *Material de divulgação*. 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/imprensa>>. Acesso em: 04 out. de 2017.

MUSEU DO AMANHÃ. *Iris+ | Uma nova experiência no Museu do Amanhã*. Publicado em 12 de dezembro de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=os_shHyK3-0>. Acesso em: 21 dez. de 2017.

MUSEU DO AMANHÃ. *Muito + que dois*. Dois anos de história, mais de dois milhões de visitantes. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2017. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/MuseuAmanha_Livro_MuitoMaisQueDois.pdf>. Acesso em: 20 jan. de 2018.

MUSEU DO AMANHÃ. *O amanhã é hoje: Um giro pelos primeiros 365 dias*. Rio de Janeiro: Museu do Amanhã, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/O%20Amanh%C3%A3%20%C3%A9%20hoje.pdf>>. Acesso em: 27 mar. de 2017.

O GLOBO. *Museu do Amanhã ganha prêmio internacional por inovação verde*. Rio de Janeiro, 17 mar. de 2017. p. 15.

OLIVEIRA, Luiz Alberto. *Museu do Amanhã*. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Livro_MdA_DIGITAL_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 27 mar. de 2017.

OLTRA, Javier Martí (Coord.); GUTIÉRREZ, Andrés Usillos (Ed.). Recursos audiovisuales en museos, pros y contras. *ICOM España Digital, revista del Comité Español de ICOM*, no. 7. Madri: ICOM España, 2013. Disponível em: <<http://icom.museum/recursos/banco-de-datos-de-las-publicaciones/publicacion/recursos-audiovisuales-en-museos-pros-y-contras/L/1/>>. Acesso em: 17 abr. de 2017.

PADILHA, Renata Cardozo; CAFÉ, Ligia; DA SILVA, Edna Lúcia. O papel das instituições museológicas na sociedade da informação/conhecimento. In: *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.19, n.2, p.68-82, abr./jun. 2014. Belo Horizonte. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362014000200006&script=sci_abstract&tIng=es>. Acesso em: 11 jan. de 2018.

PARENTE, André (Org.). *Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

PENA, Rodolfo F. Alves. "Obsolescência Programada"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/obsolescencia-programada.htm>>. Acesso em: 14 nov. de 2017.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. *Enciclopédia Einaudi*. Porto: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1984. p. 51-86.

PORTAL ARQUEOLÓGICO DOS PRETOS NOVOS. Disponível em: <<http://www.pretosnovos.com.br/>>. Acesso em: 08 maio de 2017.

RODRIGUES, Chris. *O cinema e a produção*. 3.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

RUSH, Michael. *Novas mídias na arte contemporânea*. Tradução de Cássia Maria Nasser. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

SANTIAGO, Calatrava. Architects and Engineers. Portal. Disponível em: <<https://calatrava.com/>>. Acesso em: 08 out. de 2017.

SARAMAGO, Luciano. Realidade Virtual e seus efeitos na indústria do entretenimento: um panorama do estado da arte de tecnologias multissensoriais. *Ecodigital*. Publicação on-line. Escola de Comunicação. PPGTLCOM. UFRJ. Abril de 2016. Disponível em: <<http://www.ecodigitalufrj.com/p/realidade-virtual-e-seus-efeitos-na.html>>. Acesso em: 22 jan. de 2018.

SCHEINER, Tereza. Museus e exposições em um mundo em mudanças: novos desafios, novas inspirações. *Revista Museu: cultura levada a sério*. Artigos de 18 de maio, 2012. Disponível em: <<http://www.revistamuseu.com.br/18demaio/artigos.asp?id=32832>>. Acesso em: 31 maio de 2017.

TRAVISANI, Tatiana Giovannone. *Imagem em movimento na arte: o digital como processo criativo*. Aurora: 8. 2010. Disponível em: <http://www.pucsp.br/revistaaurora/ed8_v_maio_2010/artigos/download/ed7_artigo.pdf>. Acesso em: 11 abr. de 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION -- UNESCO. 1980. *Recommendation for the Safeguarding and Preservation of Moving Images*. Belgrado, 1980. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-uRL_ID=13139&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 24 abr. de 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION -- UNESCO. 2001. *Universal Declaration on Cultural Diversity*. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 13 abr. de 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION -- UNESCO. 2003. *Charter on the Preservation of Digital Heritage*. Paris, 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 23 mar. de 2017.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION -- UNESCO. 2003. *Convention for the Safeguarding of the Itangible Cultural Heritage*. Paris, 2003. Disponível em: <http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 03 abr. de 2017.