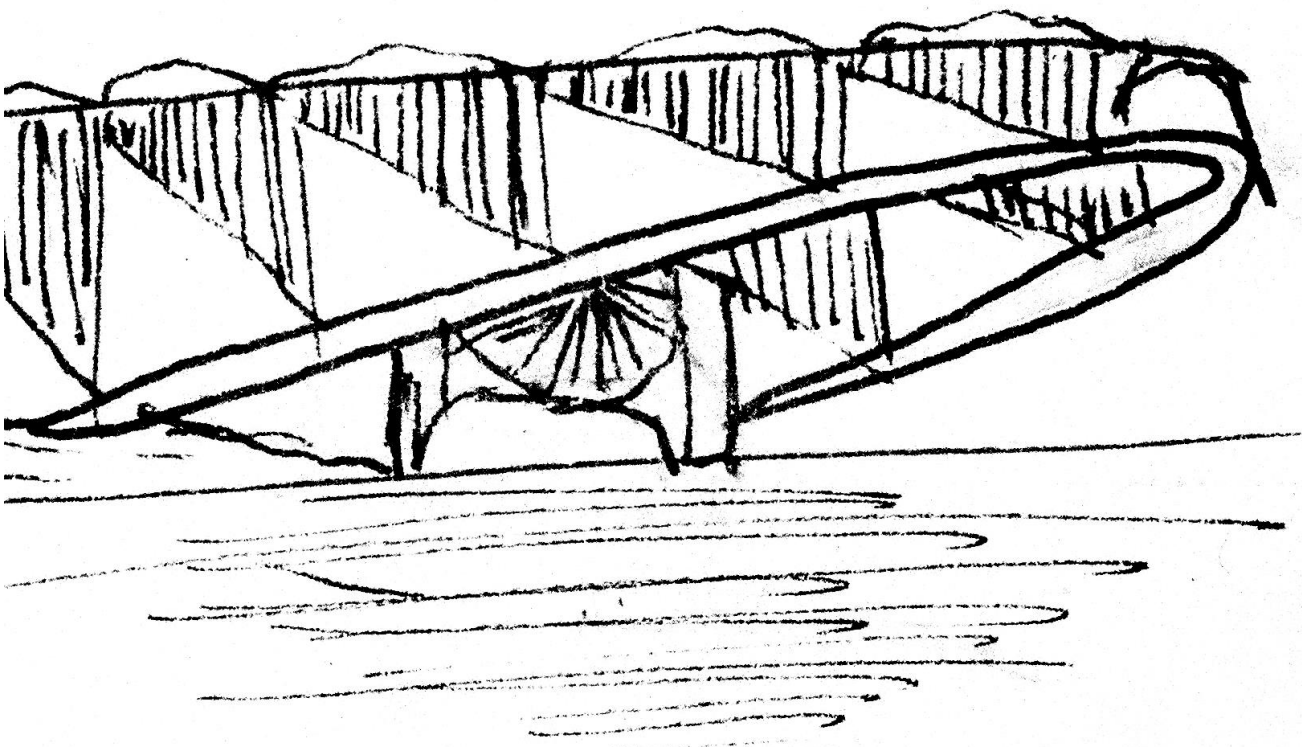




Tecnologia, informação e
comunicação na museografia
moderna

Um estudo de caso do Museu do Amanhã
(2015-2019)

Maria Carolina Dias





UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – FCI
CURSO DE MUSEOLOGIA

MARIA CAROLINA DA SILVA DIAS

TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA MUSEOGRAFIA
MODERNA:

Um estudo de caso do Museu do Amanhã (2015-2019)

BRASÍLIA

2019

MARIA CAROLINA DA SILVA DIAS

**TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA MUSEOGRAFIA
MODERNA:
UM ESTUDO DE CASO DO MUSEU DO AMANHÃ (2015-2019)**

Monografia apresentada como requisito básico para obtenção de título de bacharel em Museologia pela Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia de Abreu Gomes

BRASÍLIA

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

DD541t Dias, Maria Carolina da Silva
Tecnologia, informação e comunicação na museografia
moderna: um estudo de caso do Museu do Amanhã (2015-2019) /
Maria Carolina da Silva Dias; orientador Ana Lúcia de Abreu
Gomes. -- Brasília, 2019.
87 p.

Monografia (Graduação - Museologia) -- Universidade de
Brasília, 2019.

1. TICs. 2. Museu do Amanhã. 3. Tecnologia. 4.
Museografia. I. de Abreu Gomes, Ana Lúcia, orient. II.
Titulo.



FOLHA DE APROVAÇÃO

“Tecnologia, Informação e comunicação na museografia moderna: um estudo de caso do Museu do Amanhã (2015-2019)”.

Aluna: Maria Carolina da Silva Dias


Monografia submetida ao corpo docente do Curso de Graduação em Museologia, da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília – UnB, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharelado em Museologia.

Banca Examinadora:

Aprovada por:


Ana Lúcia de Abreu Gomes - Orientadora
Professora da Universidade de Brasília (UnB)
Doutora em História - UnB


Bernardo de Barros Arribada – Membro
Professor Substituto da Universidade de Brasília (UnB)
Mestrado em Ciência da Informação - UnB


Elizângela Carrijo – Membro
Professora da Universidade de Brasília (UnB)
Mestrado em História - UnB


Monique Batista Magaldi - Membro
Professora da Universidade de Brasília (UnB)
Doutora em Ciência da Informação - UnB

Brasília-DF, 10 de junho de 2019.

*À Carminha, Paulo e Luiza,
por me ensinarem a voar.*

AGRADECIMENTOS

A professora Ana Lúcia de Abreu Gomes, pela paciência, confiança, ensinamentos, conversas, carinho e orientação, não somente na etapa final, mas ao longo de todo curso. Por ser responsável pela minha paixão pela memória e por me ensinar o quão preciosa ela é.

A professora Elizângela Carrijo, responsável pela minha transformação acadêmica. Por me re-ensinar a ler, a pensar, a questionar e a argumentar.

Ao professor Bernardo Arribada, por despertar em mim a paixão por exposições e por enxergar em mim alguém que, nem eu, havia percebido. Obrigada por abrir caminhos e portas e por me mostrar que, com esforço e dedicação, eu sempre posso ir além.

A professora Monique Magaldi, por me proporcionar experiências incríveis ao acompanhar as montagens de exposições de MC4, pelas conversas tão complexas sobre Museologia, pela paciência, pelo carinho e por acreditar no meu trabalho.

As professoras do curso de Museologia, Andrea Considera, Celina Kuniyoshi e Marijara Queiroz, que contribuíram para minha paixão pela profissão através de seus ensinamentos e por transbordarem um amor tão puro por ela.

Aos meus pais, Paulo e Carminha, que jamais conseguirei agradecer por tudo. Sou grata pela imensa sorte de ter vocês como meu exemplo, meu lar, meu colo. Grata por todo amor e por me encorajarem, sempre, a seguir a minha paixão, a minha felicidade. Por ter o privilégio de crescer e aprender, todos os dias, com vocês ao meu lado. Se sou o que sou, construí com vocês.

A minha irmã, Malu, por ser o maior presente que eu ganhei na vida. Por dividir a vida comigo, por ser meu porto seguro e por me ensinar, todos os dias, a ser melhor. Sem você, não seria um terço de quem sou e não conheceria as formas mais lindas de amor.

À Tatau, minha irmã mais velha do coração, que sempre cuidou de mim com todo amor do mundo. Sou grata por todo suporte emocional, por toda confiança, por acreditar em mim incondicionalmente, por ser meu exemplo, por me “adotar” como irmã mais nova e por estar comigo em cada passo do meu caminho.

A minha família, meus avós, minhas avós, tias, tios, primas, primos, por ser minha base e me ensinar, sempre, união e amor incondicional.

Ao Arthur, que acreditou em mim mesmo quando eu não acreditei. Por caminhar comigo de mãos dadas e não me deixar cair. Por me apresentar caminhos maravilhosos e a poética das coisas. Por me levar constantemente a desconstrução e reconstrução. Por ser âncora e conforto, obrigada.

À Victoria, por ser a melhor pessoa que eu poderia ter na minha vida e por ser a família que escolhi para me cuidar, me ouvir, me aconselhar, me apoiar, me dar força. Obrigada por todos os anos, por acompanhar todas as minhas conquistas e derrotas, por não me deixar desistir, por me lembrar sempre quem eu sou e do que sou capaz. Gratidão por me ensinar tanto e por me permitir ser alguém melhor com você.

À Brenna, por me emprestar os ouvidos sempre tão pacientes e com todo o afeto do mundo. Por ser paz e calma quando chega a tempestade. Por ser parte que me completa e me fortalece. Sou grata.

À Daniele Pestana, por sempre acreditar no meu potencial, por me dar a liberdade de me descobrir e por me inspirar a ser o melhor que eu posso ser. Foi e é um privilégio conviver com um ser tão iluminado e tão apaixonado pelo que faz. Gratidão por todo apoio, carinho, conselhos, sorrisos, aprendizados e amor.

Aos meus colegas de curso, Bianca, Bruna Toscano, Kim, Silvia, Thiago, por dividirem a caminhada ao longo dos semestres e contribuírem com a minha jornada. A Nathália Reys, por todo incentivo, conversas, conselhos, carinho e parceria. Ao Robson, por ter me acolhido e me dado a oportunidade de crescer, dividindo, sempre, experiências, aprendizados e sorrisos.

À Tati, por todo apoio, ajuda e carinho sempre.

À Luci, por me ensinar a ser mais forte, a me empoderar e nunca duvidar do que sou capaz. Sou grata pela parceria, pelas broncas, pelo cuidado, pelas longas tardes de conversa e pela sorte de conviver com uma mulher como você.

À Bruna Tourão, por me lembrar o quanto eu sou forte e que a tempestade sempre passa. Gratidão por me ouvir, por cada palavra de conforto, por me mostrar que eu não estou só e me presentear com sua amizade.

À Clarissa. Mesmo que nossos caminhos tenham tomado rumos diferentes, sou grata por me ensinar, sempre, que o mundo é muito maior do que podemos enxergar. Obrigada por ser parte de quem hoje eu sou.

“Somos o vazio, somos tempo e espaço, somos luz, somos energia, somos matéria, somos átomos. Somos o Universo, somos vida, somos ritmo e movimento. Diversidade, palavra e silêncio. Somos memórias. Conhecimento e invenção. Somos Terra. Somos o pensamento que imagina o Amanhã. Amanhã que é aqui e agora”.

Narração “Cosmos – De Onde Viemos?”

Museu do Amanhã

RESUMO

A presente pesquisa tem como objeto a análise do uso crescente das tecnologias de informação e comunicação na museografia dos museus e exposições modernas. Escolheu-se como plataforma de observação, a exposição principal do Museu do Amanhã, localizado no Rio de Janeiro. Por sua proposta de abordagem de temas que projetam o futuro e estão em constante transformação e movimento, o Museu assume um caráter tecnológico, interativo e experimental. Sendo assim, ocorre a descrição dos núcleos e suportes utilizados, dialogando com os objetivos do próprio museu para otimizar a experiência do visitante. Portanto, o trabalho tem por objetivo, promover um debate, através de análise, sob a ótica da teoria museológica, acerca da inserção dos suportes tecnológicos no espaço museográfico do Museu, por meio de uma coleta de dados bibliográficos e documentais, ligados as teorias da comunicação, comunicação museológica, ciência da informação e as TICs. Como resultado, destaca-se a emergência de novos formatos de museus, o museu como fenômeno e a transição do acervo material para o virtual.

Palavras-chave: TICs, Museu do Amanhã, tecnologia, museografia.

ABSTRACT

The present research aims to analyze the increasing use of information and communication technologies in the museography of museums and modern exhibitions. The main exhibition of the Museum of Tomorrow, located in Rio de Janeiro, was chosen as an observation platform. Due to its proposal to approach themes that project the future and are in constant transformation and movement, the Museum assumes a technological, interactive and experimental character. Thus, there is a description of the nuclei and supports used, dialoguing with the museum's objectives to optimize the visitor's experience. The aim of this work is therefore to promote a debate, through an analysis, from the perspective of the museological theory, about the insertion of the technological supports in the museographic space of the Museum, through a collection of bibliographical and documentary data, associated to the theories of communication, museological communication, information science and ICTs. As a result, the emergence of new museum formats, the museum as a phenomenon and the transition from the material to the virtual collection stand out.

Keywords: ICTs, Museum of Tomorrow, technology, museography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Projeto do arquiteto Santiago Calatrava para o 2º pavimento do Museu do Amanhã.....	22
Figura 2. Projeto do arquiteto Santiago Calatrava para o 1º pavimento do Museu do Amanhã.....	22
Figura 3. Vista lateral do Museu do Amanhã.....	21
Figura 4. A (nova) Praça Mauá e o Museu do Amanhã - Rio de Janeiro – Brasil.....	28
Figura 5. Esboço do designer Ralph Appelbaum para a concepção museográfica do Museu do Amanhã.....	31
Figura 6. Percurso narrativo do Museu do Amanhã.....	33
Figura 7. Fachada <i>Exploratorium</i> - São Francisco, Califórnia.....	51
Figura 8. Galeria central do <i>Exploratorium</i>	52
Figura 9. Cartão de interação com o sistema IRIS.....	55
Figura 10. Mesa de cadastro do sistema IRIS no Museu do Amanhã.....	57
Figura 11. Visitantes utilizando o IRIS+.....	58
Figura 12. Portal Cósmico Museu do Amanhã.....	59
Figura 13. Visitantes utilizando as mesas interativas do núcleo "Horizontes Cósmicos".....	60
Figura 14. Cubos da área Terra, divididos em: matéria, vida e pensamento.....	62
Figura 15. Obra "Fluxos" de Daniel Wurtzel.....	63
Figura 16. Cubo "Vida", representando os ecossistemas e a biodiversidade da Baía de Guanabara.....	64
Figura 17. Cubo "Pensamento", representando a diversidade das culturas humanas.....	65
Figura 18. Totens da área "Antropoceno" do Museu do Amanhã.....	66
Figura 19. Área "Amanhãs" do Museu do Amanhã: "Que amanhã podemos imaginar?".....	67

Figura 20. Telas interativas com conteúdos relacionados a área "Amanhãs"	68
Figura 21. Visitantes interagindo com o jogo Pegada Ecológica na área "Amanhãs"	69
Figura 22. Visitantes interagindo com o jogo Humano do Amanhã na área "Amanhãs"	70
Figura 23. Oca e churinga, da área "Nós" do Museu do Amanhã.....	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

(por ordem de aparição no texto)

TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
MA	Museu do Amanhã
OUC	Operação Urbana Consorciada
AEIU	Área de Especial Interesse Urbanístico
IDG	Instituto de Desenvolvimento de Gestão
LAA	Laboratório de Atividades do Amanhã
MAR	Museu de Arte do Rio
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i> (Liderança em Energia e Projeto Ambiental)
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos
ICOM	<i>International Council of Museums</i> (Conselho Internacional de Museus)
UNESCO	<i>United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization</i> (Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas)
RFID	<i>Radio-Frequency Identification</i> (Identificação por Rádio Frequência)
IA	Inteligência Artificial (ou <i>Artificial Intelligence</i> , AI)
LED	<i>Light Emitting Diode</i> (Diodo emissor de luz)
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i> (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1: O PORTO MARAVILHA, A CONSTRUÇÃO DE UMA PAISAGEM ARQUITETÔNICA E O MUSEU	20
CAPÍTULO 2: AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O MUSEU VIRTUAL/DIGITAL: A CONSTRUÇÃO DE UM EMISSOR-PROPOSITIVO E UM RECEPTOR-DIALÉTICO	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS	81

INTRODUÇÃO

Ao entrar no Curso de Museologia, em 2014, encontrei certa dificuldade de identificação com as diversas possibilidades de trabalho na área. No quarto semestre, durante as aulas de Museologia e Comunicação 2, focadas na temática “Museus e Comunicação”, e a partir das leituras e discussões, percebi uma crescente paixão pelas práticas museológicas voltadas para museografia e expografia. Assim, direcionei meus interesses acadêmicos e profissionais para concepção de projetos expográficos, montagem e produção de exposições, buscando sempre novos aprendizados e experiências. Portanto, o presente trabalho se insere no primeiro eixo temático do currículo do curso, “Teoria e Prática Museológica”, tendo como principal objetivo o debate sobre o uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) em museus e exposições. Como foco, escolhi a exposição principal do Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro.

Em certo momento, percebi um crescente movimento do uso de ferramentas tecnológicas em museus e exposições, apostando em uma linguagem expográfica interativa, convidando o visitante a participar ativamente. Tal movimentação está relacionada (e, talvez, tenha sido impulsionada) pela ampliação da função social e educacional do museu e das exposições como veículos comunicacionais¹. É evidente que os museus, com a evolução das formas de comunicação, foram se modificando e se adequando, como afirmam Magaldi e Scheiner (2012, p. 2), “[...] transformações tecnológicas, comunicacionais, ‘informacionais’, temporais e espaciais tocam também os museus, dando origem a novas reflexões e práticas no campo da Museologia”. Rocha (1999), complementa:

[...] mudanças de conteúdo, forma e função têm sido impostas aos museus diante da necessidade de inserir-se numa sociedade pós-industrial, marcada pelo aparecimento de novas tecnologias que repercutem diretamente nas instituições culturais e pela valorização da informação, como aquilo que

¹ A “Nova Museologia” e a função social do museu foram o destaque da Mesa-Redonda de Santiago do Chile, em 1972, organizada pelo ICOM. O documento formulado durante este encontro, indica, de maneira geral, que os museus passem a desempenhar um papel social. A modernização das técnicas museográficas, são entendidas como uma forma de aprimorar a comunicação com o visitante. Em 1984, na Declaração de Quebec, os princípios básicos da Nova Museologia são apresentados, reconhecendo o movimento e adotando a aceitação de uma museologia ativa nos novos formatos de museus. Para reforçar o caráter comunicacional do museu, como espaço e meio de comunicação, a Declaração de Caracas, em 1992, afirma que “a função museológica é, fundamentalmente, um processo de comunicação que explica e orienta as atividades específicas do Museu, tais como a coleção, conservação e exibição do patrimônio cultural e natural”. (DECLARAÇÃO DE CARACAS – ICOM, 1992). Sendo assim, para além de fontes de informação, os museus também são meios de comunicação que estabelecem a interação da comunidade com os processos museais.

poderá gerar sentido, estabelecer conexões e curso para navegação neste mundo informacional. (p. 50)

Dessa forma, direcionei meus questionamentos ao uso de novos suportes em exposições, a receptividade do público frente às novas tecnologias e a metamorfose sofrida pelo acervo, consequência de tal evolução.

Inicialmente, gostaria de utilizar como estudos de caso para minhas pesquisas o Museu da Língua Portuguesa (SP)² ou o Museu do Futebol (SP)³, ambos regados de recursos audiovisuais, aparatos tecnológicos e programas educativos lúdicos, pautados na participação ativa dos visitantes e em experiências sensoriais. Porém, em 2016, visitei pela primeira vez o Museu do Amanhã (RJ) e o interpretei como “pacote completo” para análise de tais questionamentos.

Outro ponto relevante para minha escolha, foi a montagem da exposição “Arte à Flor da Pele”⁴ como produto de avaliação final da disciplina Museologia e Comunicação IV. Ao escrever um projeto para uma exposição, escolhendo desde a temática até a construção da expografia, percebi o quão amplo e complexo é esse processo. Tanto a escrita, quanto a prática, requer conhecimentos sobre diversas áreas que, no final, se completam e resultam em sua execução. Pensar uma narrativa, um discurso, uma linguagem, despertou, em mim, uma sensibilidade para pensar no outro e em sua relação com o que estamos criando.

Somando as experiências acadêmicas a experiência estética e sensorial da visita ao Museu do Amanhã, direcionei, por completo, minhas pesquisas à exposição principal, uma vez que o museu se pauta numa proposta de passagem do acervo físico para o digital, compondo

² Segundo o site do próprio museu, por ter como tema um patrimônio imaterial, o Museu fez uso da tecnologia e de suportes interativos para construir e apresentar seu acervo. O público era convidado para uma viagem sensorial e subjetiva pela língua, que incluía filmes, audição de leituras e diversos módulos interativos. Assim, de forma dinâmica, lúdica e envolvente, o Museu da Língua Portuguesa apresentava o nosso idioma como uma manifestação cultural viva, rica, diversa e em constante construção. MUSEU DA LÍNGUA PORTUGUESA. O Museu. **Museu da Língua Portuguesa** – Estação da Luz. 2019. Disponível em: <<http://museudalinguaportuguesa.org.br/o-museu/>>. Acesso em: 20 abr. 2019

³ O Museu do Futebol, segundo o site da instituição, distribui sua exposição principal em 15 salas temáticas, narrando, de forma lúdica e interativa como o futebol chegou ao Brasil e se tornou parte da nossa história e nossa cultura. É um museu, portanto, aberto ao convívio de todos os públicos, amantes ou não do esporte mais popular do planeta. O atendimento ao visitante é prioridade nas ações educativas do Museu, que também concebe e desenvolve exposições temporárias e itinerantes, além de diversificada programação cultural. MUSEU DO FUTEBOL. Quem somos. **Sobre o Museu do Futebol**. Disponível em: <<https://www.museudofutebol.org.br/pagina/quem-somos>>. Acesso em: 20 abr. 2019

⁴ A exposição, realizada no segundo semestre de 2016, no período de 31 de outubro a 29 de novembro, aberta para visitação ao público do dia 7 de novembro ao dia 18 de novembro, retratava o corpo como suporte e a tatuagem como expressão artística, tendo como acervo produções de tatuadores brasileiros, tais como, Gabriela Arzabe, Dani Bastos e João Cavalcanti.

narrativas experimentais e imagéticas através de projeções, sons, movimentos, cenários e ferramentas *touchscreen*. Identifica-se, assim, uma desmaterialização do acervo e uma nova significação para a estrutura do museu frente aos estudos da Museologia.

Subdivida em cinco áreas – Cosmo, Terra, Antropoceno, Amanhã e Nós – a exposição principal foi concebida pelo físico e doutor em Cosmologia, Luiz Alberto Oliveira, em parceria com profissionais especializados. Como aponta seu plano museológico, o museu tem como proposta um modelo diferente dos demais museus de ciência e tecnologia, se autodenominando um museu de terceira geração⁵, aquele que explora possibilidades de futuros (EXPOMUS, 2015).

Ainda segundo o plano museológico, no Programa de Exposições, destaca-se que a proposta curatorial está alinhada

[...] às perspectivas mais contemporâneas da museologia, de modo a franquear o acesso a todos os públicos, e mediante a organização do conteúdo expositivo em três níveis de profundidade: experiência; painéis de leitura (breve conteúdo contextualizado); conteúdos interativos distribuídos ao longo das áreas do Museu e no site (detalhes sobre os conteúdos respectivos em cada área). (ibidem, p. 33)

Portanto, neste trabalho, como principal objetivo, busco um debate acerca do uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à museografia da exposição principal do Museu do Amanhã. Os objetivos específicos se dividem da forma discriminada a seguir:

- a) Apresentar um breve histórico do Museu do Amanhã, contextualizando sua criação e propostas institucionais do ano de 2015 a 2019;
- b) Descrever as ferramentas tecnológicas informacionais e comunicacionais da museografia de sua exposição principal;
- c) Analisar, sob a ótica da teoria museológica, o uso da tecnologia na narrativa expográfica da exposição principal do Museu do Amanhã.

A metodologia adotada para a pesquisa é exploratória, bibliográfica e interpretativa. Baseia-se no estudo de caso do Museu do Amanhã, necessitando de uma coleta de dados bibliográficos e documentais. A pesquisa bibliográfica se fez voltada para temas relacionados à comunicação museológica, concepção de exposições, museus de ciência e tecnologia, às TICs,

⁵ Vide p. 35-36.

as teorias da comunicação, ao estudo de público e ao crescimento de instituições com acervos digitais e ferramentas virtuais/tecnológicas.

O trabalho se estrutura em dois capítulos e considerações finais. O primeiro, para contextualizar a localização, idealização e construção do Museu do Amanhã, discorre acerca do projeto da Prefeitura do Rio de Janeiro, intitulado “Porto Maravilha”. Com o objetivo de revitalização da Zona Portuária do Rio, propõe a criação de um polo turístico e cultural, abarcando o MA (Museu do Amanhã) como uma das principais atrações para a Praça Mauá. Em seguida, uma apresentação do museu, incluindo sua relevância para a paisagem arquitetônica (com uma breve discussão acerca da sua função espacial no território), inauguração, acervo, programas de exposições e educativo.

O segundo capítulo, baseado na comunicação museológica, nos conceitos de museografia e expografia, nas tecnologias de informação e comunicação e na descrição e análise da exposição principal do MA, propõe-se um debate do uso de ferramentas tecnológicas em exposições para reflexão da inserção de tais ferramentas nos processos de musealização e nas narrativas expográficas.

Para concluir, propõe-se, mais uma vez, um debate crítico acerca das modificações que as exposições tecnológicas estão trazendo aos museus, os novos formatos de museu fenômeno, o “museu virtual/digital” (SCHEINER, 2013), a “Cibermuseologia” e o movimento, por parte das instituições, de transformação de seu acervo e de suas propostas expográficas.

CAPÍTULO 1: O PORTO MARAVILHA, A CONSTRUÇÃO DE UMA PAISAGEM ARQUITETÔNICA E O MUSEU

No ano de 2009, visando a revitalização da zona portuária do Rio de Janeiro, desenvolveu-se o Projeto Porto Maravilha, fruto de uma Operação Urbana Consorciada (OUC)⁶ legitimada pela Lei Complementar nº 101, de 23 de novembro de 2009, que define:

Art. 1º Esta Lei Complementar institui a Operação Urbana Consorciada - OUC da região do Porto do Rio de Janeiro, na Área de Especial Interesse Urbanístico – AEIU criada nesta Lei Complementar, que compreende um conjunto de intervenções coordenadas pelo Município e demais entidades da Administração Pública Municipal, com a participação de proprietários, moradores, usuários e investidores, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental de parte das Regiões Administrativas I, II, III e VII, em consonância com os princípios e diretrizes da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade e do Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro.

Parágrafo único. O término da Operação Urbana Consorciada ocorrerá quando estiverem concluídas todas as intervenções previstas no programa básico de ocupação da área, em prazo que não ultrapassará o período de trinta anos contados da publicação desta Lei Complementar.

Art. 2º A Operação Urbana Consorciada tem por finalidade promover a reestruturação urbana da AEIU, por meio da ampliação, articulação e requalificação dos espaços livres de uso público da região do Porto, visando à melhoria da qualidade de vida de seus atuais e futuros moradores, e à sustentabilidade ambiental e socioeconômica da região. (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, Lei Complementar nº 101/2009)

Em seu projeto oficial, apresentado pela Prefeitura do Rio de Janeiro, um dos objetivos de revitalização da zona portuária prevê a criação de um polo turístico, com as seguintes atrações: AquaRio, Pinacoteca do Rio e Museu do Amanhã. O último, eleito plataforma de estudo da presente monografia, possui as seguintes diretrizes:

Temática relacionada ao Rio de Janeiro, ligando sustentabilidade e desenvolvimento;

Exposições interativas (mesmo modelo dos museus da Língua Portuguesa e do Futebol, em São Paulo);

Construção de um observatório do Amanhã, que catalisa projeções científicas, cenários e diagnósticos sobre o planeta. (PREFEITURA RIO, PROJETO PORTO MARAVILHA, 2009, p. 23)

⁶ A Lei Nº 10.257, de julho de 2001, no Artigo 32, inciso 1º, considera operação urbana consorciada o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

Somente no ano de 2015, após licitação promovida pela Prefeitura do Rio de Janeiro para escolha da gestão do museu, tendo por vencedor o Instituto de Desenvolvimento de Gestão (IDG), organização social sem fins lucrativos especializada em gerir centros culturais públicos⁷, e assinatura do contrato, iniciaram-se os trabalhos para abertura do Museu. Segundo a publicação “O Amanhã é Hoje: Um giro pelos primeiros 365 dias”, lançada após um ano de atividades, foram intensos meses de preparação, onde as equipes do IDG buscaram ferramentas para implementação da infraestrutura e o desenvolvimento de conteúdos e atividades.

Montamos e treinamos eficientes equipes, contratamos serviços de limpeza, segurança, manutenção, jardinagem, brigada de incêndio, coleta de lixo, operação do sistema de reuso de água, entre tantos outros. Estruturamos os espaços da loja e do café, os programas da área educacional, do Laboratório de Atividades do Amanhã e do Observatório do Amanhã, a Tecnologia da Informação para a gestão do Museu, a operação e manutenção da museografia, o sistema de bilheteria e controle de entrada e, ainda, desenvolvemos procedimentos e regulamentos. (MUSEU DO AMANHÃ, 2016b, p. 13)

No dia 17 de dezembro de 2015, o Museu do Amanhã estava pronto para receber seu público. Onde antes ficava o Elevado da Perimetral⁸, ergueu-se um monumento em meio a Praça Mauá. Projeto do arquiteto espanhol Santiago Calatrava⁹, o museu ocupa 15 mil metros quadrados de área construída, de uma ponta a outra, possui 338 metros de comprimento, 18 metros de altura, dois andares, 6 mil metros quadrados de área expositiva, auditório com 400 lugares, loja, restaurante, café, espaços educativos, o Observatório do Amanhã e o Laboratório de Atividades do Amanhã (LAA). Envolvendo sua estrutura, distribuídos em 34,6 mil metros

⁷ SOBRE O IDG. Disponível em: <<https://www.idg.org.br/pt-br/sobre-o-idg>>. Acesso em 8 nov. 2018

⁸ O Elevado da Perimetral ou Via Elevada da Perimetral foi uma via suplementar que teve seu primeiro trecho inaugurado em 1960, interligando as avenidas General Justo e Presidente Vargas. Depois disso, o projeto foi retomado em 1968 e a via foi estendida até a Rodrigues Alves. Assim surgiu a via que era uma das mais importantes da cidade. A Perimetral permitia acesso direto ao Aeroporto Santos Dumont e à Ponte Rio-Niterói, além de interligar a própria ponte, à Linha Vermelha, à Linha Amarela, à Rodovia Washington Luís, à Via Dutra, à Antiga Estrada Rio-São Paulo e à Rodovia Rio-Santos, garantindo, também, ligação direta com a Baixada Fluminense, a zona norte, a zona sul, a zona oeste e, opcionalmente, ao centro carioca. DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO. **História do Elevado da Perimetral**. 2016. Disponível em: <<https://diariodorio.com/historia-do-elevado-da-perimetral/>>. Acesso em 8 nov. 2018

⁹ Santiago Calatrava, nascido em 1951, é um arquiteto e engenheiro espanhol, expoente da chamada “arquitetura espetáculo”, com suas obras de vidro e aço que lembram verdadeiras esculturas gigantes. Licenciou-se em Arquitetura na Universidade de Valência, em 1974. Cursou Urbanismo e Belas Artes. Licenciou-se também em Engenharia Civil, pela Universidade de Zurique, na Suíça, em 1979 e doutorou-se em 1981. As obras de Santiago Calatrava estão espalhadas pela Europa, Estados Unidos, Canadá, Argentina e Brasil. A “arquitetura espetáculo” é amparada por programas de computador e técnicas de construção que permitem edificar obras que parecem desafiar a lei da física. FRAZÃO, Dilva. Santiago Calatrava Arquiteto e Engenheiro Espanhol. **eBiografia**. 2016. Disponível em: <https://www.ebiografia.com/santiago_calatrava/>. Acesso em 8 nov. 2018

quadrados, espelhos d'água, jardim (assinado pelo escritório Burle Marx), ciclovia e área de lazer.

Em sua forma longitudinal – “flutuando” sobre o píer, nas palavras de Santiago Calatrava –, o edifício foi projetado de forma a deixar visível e valorizar o conjunto histórico do qual faz parte, que inclui o barroco Mosteiro de São Bento; o edifício A Noite, primeiro arranha-céu da América Latina e sede da Rádio Nacional; e o Museu de Arte do Rio (MAR). A importância histórica da região se completa com marcos como a Pedra do Sal e o porto que recebeu o maior número de escravos no mundo; o bairro da Gamboa, um dos berços do samba; e a histórica Fortaleza da Conceição. (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 9).

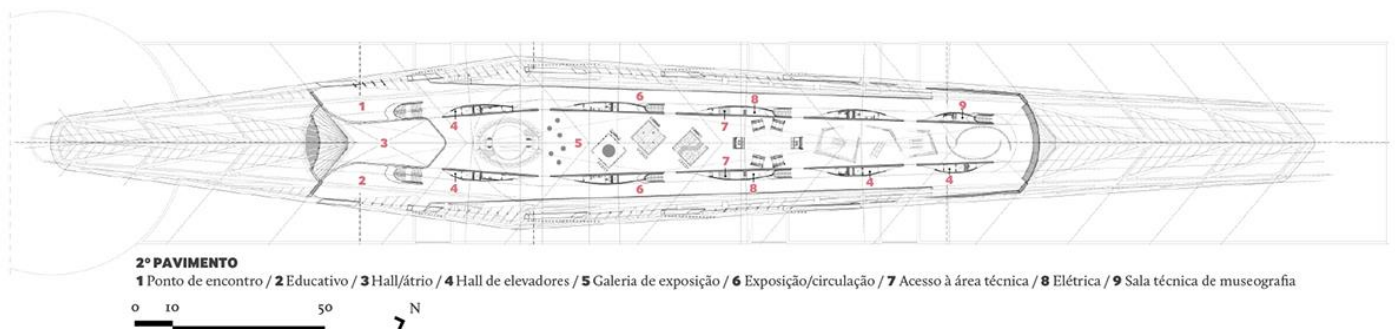


Figura 1: Projeto do arquiteto Santiago Calatrava para o 2º pavimento do Museu do Amanhã. Disponível em: <<https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/santiago-calatrava-museu-amanha-rio-janeiro>>. Acesso em: 27 nov. 2018

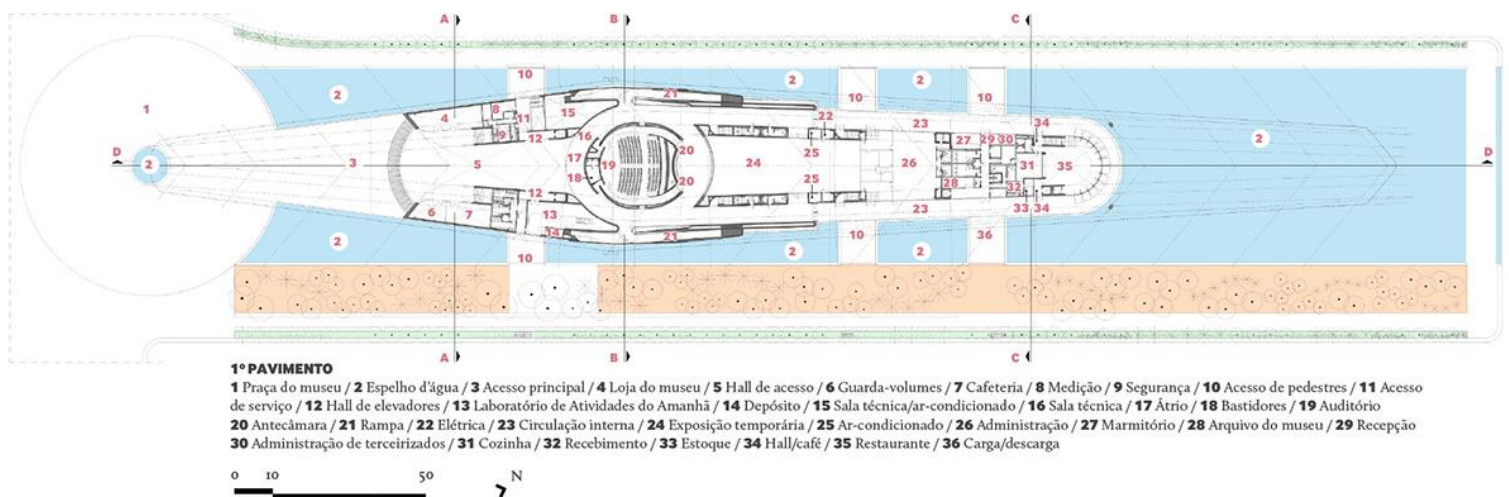


Figura 2: Projeto do arquiteto Santiago Calatrava para o 1º pavimento do Museu do Amanhã. Disponível em: <<https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/santiago-calatrava-museu-amanha-rio-janeiro>>. Acesso em: 27 nov. 2018

Em harmonia com as diretrizes do projeto Porto Maravilha, toda sua arquitetura é sustentável e segue as especificações da certificação Liderança em Energia e Projeto Ambiental (LEED), buscando o melhor aproveitamento de recursos naturais da região. Possui sistemas voltados tanto para água da Baía da Guanabara, que abastece os espelhos d'água quanto suas estruturas com placas de captação de energia solar (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 9).

Percebe-se, por suas características arquitetônicas e por seu papel na revitalização do porto, uma grandiosidade acerca da imagem do museu e, dentre todos os adjetivos atribuídos a ele, destaca o monumental, sendo, segundo o dicionário

1. obra, ger. grandiosa, construída com a finalidade de perpetuar a memória de pessoa ou acontecimento relevante na história de uma comunidade, nação etc;
2. qualquer edificação de grande estatura, cujas dimensões, estética, imponência despertam admiração;
3. sobrevivência, na memória, de alguma coisa significativa para alguém ou para um grupo social; recordação, lembrança.



Figura 3: Vista lateral do Museu do Amanhã. Fotografia: Amanda Marton Ramaciotti. 2016. Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/785756/museu-do-amanha-santiago-calatrava>. Acesso em: 25 nov. 2018.

Antes de continuar com tais considerações, devo dizer que o museu não é tombado e, até o momento, não há nenhuma solicitação para que isso aconteça. Prossigo, portanto, com a definição de monumento por reconhecimento e apropriação por parte do público, o significado do substantivo advindo do verbo, em latim, *monere*, que tem por significado “fazer lembrar” (FREIRE, 1997) e, também, por sua função na transformação espacial do território (LYNCH, 1997).

Nos meses de construção do museu, a equipe de relações comunitárias da IDG iniciou uma ação de diálogo, por meio de reuniões, com os moradores vizinhos, envolvendo os bairros de Santo Cristo, Gamboa e Saúde e dos morros de Conceição, Pinto, Providência e Livramento. Para que os vizinhos pudessem participar ativamente das atividades do museu, os cadastrados receberam uma carteirinha que garante acesso permanente e gratuito, além de acesso exclusivo de visitação do museu antes de sua inauguração oficial (MUSEU DO AMANHÃ, 2016b, p. 13). Na publicação, “O Amanhã   Hoje. Um giro pelos primeiros 365 dias”, o segundo capítulo é intitulado “O público abraça o museu”. O termo “abraço”, por sua definição do dicionário, por metáfora, “junção ou união de coisas ou pessoas; aderência, fusão”, reflete-se em números. Em seu primeiro ano, recebeu mais de 1,3 milhão de visitantes com perfis variados e de diferentes regiões do Brasil e de outros países. Segundo a publicação citada acima,

muitos dos visitantes não eram frequentadores habituais desse tipo de equipamento e 12% nunca haviam estado antes em um Museu. Isso nos deu a oportunidade de ser um espaço formador de públicos e fortalecer a vocação do Amanhã como um indutor de reflexões e centro para o diálogo de muitas vozes da sociedade (ibidem, p. 20)

Para refletir, brevemente, a relação dos moradores do Rio de Janeiro (não, somente, os visitantes e vizinhos) com o museu, trago a seguinte consideração de Freire (1997, p. 55), “[...] pensar a relação dos habitantes de uma cidade com seus monumentos   ver a cidade além de sua funcionalidade imediata,   privilegiar, antes de tudo, seu componente histórico e est tico [...]”. Lynch (1997, p. 112), caracteriza o marco por sua singularidade, o contraste com seu contexto ou seu plano de fundo. O mesmo ganha força se for visível por um tempo e distância maiores, identificável de perto e de longe, tornando-se uma referência de percepção do mundo urbano. Para dar força   imagem do museu e suas relações sociais, faz-se necessário o levantamento do contexto histórico em que a edificação foi construída.

O porto do Rio de Janeiro foi o principal centro de exportação desde o tempo do Brasil Col nia até o início da República, sendo, também, foco de importação de muitos escravos e

manufaturas (KULAI, 2017, p. 104). Por isso, o porto também era conhecido como “Pequena África”, região de trabalho dos escravos libertos entre 1850 e 1920. Acolheu negros e africanos libertos de outros estados do Brasil e, conseqüentemente, ergueram-se casas, locais de convívio, centros religiosos e a construção de uma identidade cultural (BARBER; MACKAY, 2016)¹⁰. Sendo assim, levando em consideração a proposta de revitalização do espaço e a função de transformação espacial do museu, é importante sinalizar certo processo de apagamento da carga histórica do porto para novas construções simbólicas do espaço ou, como no ponto de vista de Manso (2018):

A inserção do Museu do Amanhã nesse contexto histórico consiste em um fenômeno de interação cultural, na medida em que o MA é uma instituição que carrega consigo instrumentos tecnológicos, tem uma arquitetura contemporânea com claras distinções em relação a outras construções locais e assume discurso que busca projetar a vida para o amanhã. O seu próprio nome remete ao futuro, embora ele não esteja descolado do presente e do passado. (p. 20)

Porém, alguns autores não concordam com essa percepção do amanhã atrelado ao presente e passado, apontando um apagamento de memória na construção do museu. A proposta de revitalização, sinônimo para gentrificação do espaço urbano, parte de um movimento pós década de 60. Utilizando o termo urbanístico “planejamento estratégico”, “[...] influenciado pelo *cultural turn*¹¹ da década de 1960 [...]” (BULCÃO, 2017, p. 2), que consiste em uma expansão da

cultura para todas as dimensões da vida social, aliando-se a estratégias de marketing e ao capital internacional, promovendo uma imagem simbólica que tem como objetivo exaltar características atraentes e competidoras da metrópole em um cenário de capitalismo avançado e globalizado” (ibidem).

¹⁰ Trecho retirado do site RioOnWatch (originalmente Rio *Olympics Neighborhood Watch*, ou Comunidades do Rio de Olho nas Olimpíadas), lançado em maio de 2010 pelo Comunidades Catalisadoras (ComCat) como um programa para trazer visibilidade às vozes das favelas no período que antecedeu as Olimpíadas de 2016. Possui matérias variadas e profundamente interligadas, produzidas por uma mistura de jornalistas comunitários, moradores, repórteres solidários, observadores internacionais e pesquisadores acadêmicos–trabalhamos para gerar uma imagem mais precisa das favelas, de suas contribuições para a cidade e do potencial desenvolvimento comunitário liderado por favelas no Rio e no mundo todo. Disponível em: <<http://riononwatch.org.br/?p=20172>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

¹¹ Termo utilizado no discurso acadêmico para se referir a uma série de desenvolvimento inter-relacionados a ciências humanas e sociais. O principal ponto do movimento é o surgimento e disseminação global de novas formações intelectuais ligadas ao estudo da cultura e a constituição de novas especialidades dentro do âmbito tradicional, sendo elas, a sociologia da cultura, história cultural, geografia cultural, etc. SANTORO, Marco. Cultural Turn. **Encyclopedia of Consumer Culture**. SAGE knowledge. Disponível em: <<http://sk.sagepub.com/reference/consumerculture/n150.xml>>. Acesso em: 1 abril. 2019.

Bulcão (2017) apresenta o Rio de Janeiro como um local de megaeventos, cidade que sediou os Jogos Pan Americanos de 2007, a Copa das Confederações em 2013, a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016. Após as modificações sofridas para receber tais eventos, conforme exigências dos órgãos internacionais responsáveis, a “cidade maravilhosa” recebeu o título de “cidade olímpica” e, segundo a autora, iniciou um movimento de apagamento da memória local.

Pode-se dizer que a expansão urbana se dá tanto por um processo físico de constante reestruturação urbana, onde se constrói uma cidade sobre os escombros da outra; quanto por um processo simbólico, bem representado na construção de uma “arquitetura espetacular” ou “espaços urbanos espetaculares”. (ibidem, p. 4)

O Projeto do Porto Maravilha, com interesses velados pela venda de um centro cultural, turístico e comercial para valorização da zona portuária, pode ser representado como um “culturalismo de mercado”, isto é, a transformação da cidade em produto/marca, em imagem para consumo, representação e interpretação, moldando indivíduos e identidades (ARANTES, 2013, p. 16) causando, assim, “[...] a construção de uma ideia de *urbe* “civilizada” e “cultural”, pronta para atender ao comércio e turismo mundial [...]” (BULCÃO, 2017, p. 1). E, ainda,

A cultura, entra nesse discurso como peça-chave, aliada a fabulação de uma civilidade simbolizada a partir da construção de museus, parques temáticos, centros culturais, etc., isto é, qualquer obra arquitetônica que possa surgir como ícone de uma cidade evoluída, assinalando para as outras, que ali encontra-se uma “cidade de primeiro mundo”. (ibidem, p. 3)

O Museu do Amanhã, um dos produtos do Porto Maravilha, é apresentado como um ícone, um museu-monumento, marca de afirmação da condição ultramoderna da cidade (ARANTES, 2013, p. 62), uma “[...] vitrine mostruário de arquitetura de última geração, através do qual a cidade procura se reconhecer, identificar [...]” (BULCÃO, 2017, p. 4). A exemplo de cidades americanas e europeias, define seu projeto arquitetônico como conceitual e arrojado, que “[...] nasce com um caráter internacional, em consonância com instituições museológicas que passaram a representar um papel transformador no cenário urbano em fase de requalificação, como o Museu Guggenheim de Bilbao, na Espanha, por exemplo.” (EXPOMUS, 2015, p. 8). E, ainda,

[...] o aspecto da requalificação urbana e de sua arquitetura icônica, somado ao caráter tecnológico e científico de sua proposta conceitual e ainda ao cuidado com a construção de um edifício preocupado com questões de sustentabilidade, aproximam-no de instituições museológicas internacionais, como *La Cité des*

Sciences & de l'Industrie, em Paris, na França, e *California Academy of Sciences*, em San Francisco, nos EUA, para citar apenas alguns exemplos. (ibidem)

Ao trazer os termos “reconhecimento, identificação”, os conecto diretamente a um dos pontos do Programa Educativo constante de seu Plano Museológico, voltando as atividades para diversos tipos de público, atuando, inclusive, com a comunidade do entorno. Mesmo com os esforços do Museu de aproximação com o público local, com as atividades voltadas para a comunidade, com as vantagens dos “vizinhos do museu”, é pertinente levantar a questão de qual “amanhã” o museu oferece para a população que se perdeu em sua construção e, como é possível a projeção de 50 anos para o futuro se, no mesmo local, há o apagamento de um passado? Segundo Bulcão (2017, p. 9), “[...] em seu processo de gentrificação, o Museu do Amanhã produz um apagamento da memória local, para substituí-la pela memória do ‘amanhã’ [...]”.

Trago tais questionamentos, não somente pela ótica da arquitetura, mas, também, para reflexão museológica que abarca a relação direta entre museu, a preservação da memória e a relação com a comunidade. Mesmo se tratando de um museu tecnológico e com uma proposta inovadora, com relação aos museus tradicionais, até onde o Museu do Amanhã, em sua totalidade, está voltado para o público ou é um instrumento de uma jogada de *marketing* e imagem, sendo ferramenta turística, perdendo o conteúdo do interior para uma arquitetura extravagante?

Sem mais delongas, acredito que, no próximo capítulo, terei algumas respostas acerca da relevância da narrativa expográfica do museu e de que, o mesmo, não se resume somente a construção arquitetônica de Calatrava. Por hora, não irei me aprofundar nas significações e ressignificações advindas do espaço de construção do museu, uma vez que direciono o foco da pesquisa para o conteúdo do interior do museu, de acordo com suas propostas museográficas¹². Porém, a partir da classificação de lugar de experimentação (EXPOMUS, 2015), acredito que o percurso narrativo do museu tem início em seu exterior, atrelando a proposta de conteúdo sensorial e interativo, em sua imagem estética.

¹² Por afinidade com a definição do termo, escolhi utilizar como referência, não somente neste capítulo, mas durante todo o trabalho, o livro “Conceitos-chave de Museologia” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013), que aponta a palavra “museografia”, em português (assim como *muséographie*, no francês), tende a ser usada, com frequência, para designar a arte da exposição. Durante alguns anos, na França, o termo *expographie* (expografia) foi proposto para designar as técnicas ligadas às exposições, estejam elas situadas dentro de um museu ou em espaços não museais.

Peço licença ao leitor para um breve relato de meu primeiro contato com o museu. Com o objetivo de visitá-lo, ainda sem a pretensão de torná-lo fonte para minhas pesquisas, mas, sim, por toda a divulgação midiática e por recomendação dos próprios moradores do Rio, não tive dificuldade para chegar até o complexo Museu do Amanhã – MAR – AquaRio, uma vez que o Veículo Leve sobre Trilhos - VLT (que também compõe o projeto Porto Maravilha e contempla a priorização do transporte coletivo sobre o individual), possui parada em cada uma das atrações. À primeira vista, tive a impressão de que o museu flutuava sobre as águas do Porto e, ao mesmo tempo, preenchia toda a praça Mauá. Fui inundada por um sentimento de euforia e completa admiração e logo entendi que minha experiência se iniciou no exato momento em que vi o museu, mesmo sem conhecer seu interior. Não consegui imaginar, nem por um segundo, como seria – e o foi, um dia – todo aquele território sem aquela construção. Sem dúvidas, o Museu se apropria de um caráter singular e da “força da imagem” que, segundo Lynch (1997, p. 115), "o essencial deste tipo de elemento é que ele seja distinto, um local inesquecível a não ser confundido com qualquer outro".



Figura 4: A (nova) Praça Mauá e o Museu do Amanhã - Rio de Janeiro - Brasil. Fotografia: Marcia Rosa, 2015. Fonte: <https://www.flickr.com/photos/rosamar/21782588246>. Acesso em: 2 abril. 2019

Reconheço que, para além do vislumbre, após iniciar a pesquisa, reflito acerca da “higienização” do Porto, uma vez que, como turista e consumidora, construí uma visão maravilhada do Museu e, me sentindo tão pequena com relação ao monumento, fui inundada por todo o cenário, por cada peça calculadamente disposta ao longo da praça, cada elemento da experiência estética de um ambiente urbano saudável e sustentável. Naquele ano de 2016, não me ocorreu perguntar sobre o que havia ali naquele espaço anteriormente ou qual o preço pago pela memória da cidade e da comunidade. E, talvez por todos os questionamentos levantados, acredito que, não somente o museu, mas todo o projeto, deve ser objeto de pesquisas e análises nos campos museológicos e do patrimônio e memória, seja pelo viés arquitetônico, monumental, social, político, econômico, turístico.

Me debrucei, em longos parágrafos, na arquitetura e na função espacial do museu para a reflexão, não somente das novas estéticas das construções museais, mas de seu caráter operacional dentro do ambiente e contexto em que ele nasce. Meneses, ao tratar da possibilidade de criação de um Museu da Cidade em São Paulo, traz conceitos relevantes para a reflexão tratada acima. Primeiramente, a relação do museu com a realidade urbana e a cidade como forma, atribuindo, a mesma, a condição de artefato “[...] coisa feita, fabricada pelo homem, segmento do universo material socialmente apropriado [...]” (MENESES, 1984, p. 199), sendo, também, produto e vetor de relações sociais. Posteriormente, descreve duas formas de acervo: institucional e operacional, definindo o último termo da seguinte maneira:

Além desse acervo institucional, museológico no sentido estrito do termo, também viriam a constituir matéria-prima desse museu certos espaços, paisagens, estruturas, monumentos, equipamentos [...] Assim, o território urbano que, concebido nestes termos, corresponderia à noção de patrimônio ambiental urbano¹³, passa a ser não só o campo de atuação do museu, mas ingrediente de sua ação, incorporando-se, portanto, ao seu acervo operacional. (ibidem, p. 201)

Apesar das problematizações tratadas acima, são inegáveis as tentativas de rompimento de território para além do museu e do envolvimento da comunidade em suas atividades, tanto como público espontâneo, quanto com as escolas da cidade. Segundo Meneses (1984, p. 201),

¹³ Em “Patrimônio ambiental urbano: do lugar comum ao lugar de todos”, o autor conceitua: “patrimônio ambiental urbano é um sistema de objetos, socialmente apropriados, percebidos como capazes de alimentar representações de um ambiente urbano”. U. T. Bezerra de Meneses. Patrimônio ambiental urbano: do lugar comum ao lugar de todos. **CJ Arquitetura**, Rio, 19, 1978, pp. 45-47. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/document/334137207/Meneses-Ulpiano-Toledo-Bezerra-de-Patrimonio-Ambiental-Urbano-CJ-Arquitetura-1978>>. Acesso em 22 nov. 2018

através do museu “*èclaté*”¹⁴ de Hugues de Varine-Bohan, “[...] o museu que rompe suas limitações institucionais [...] para abarcar um território e uma comunidade, em que os habitantes, além de visitantes, assumem também a condição de agentes [...]”. Longe de ser um museu comunitário ou um ecomuseu, em sua definição museológica, embasa tais informações por meio da leitura do Plano Museológico e, também, das publicações lançadas nos últimos dois anos de existência do museu. São recorrentes as afirmações, por parte do educativo, do compromisso “[...] de ser um espaço de apoio à educação e à cultura [...]”, a concepção das atividades educativas para promover a interação entre pessoas de diferentes perfis e formações e o objetivo de “proporcionar a todos a aproximação e o conhecimento dos temas e questões apresentados pelo Museu por meio do diálogo e da mediação dos saberes, instigando os visitantes a pensar os desafios do Amanhã” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016b, p. 25).

A missão do Programa de Educação é proporcionar a todos a aproximação e o conhecimento dos temas e questões apresentados pelo Museu por meio do diálogo e da mediação dos saberes, instigando os visitantes a pensar os desafios do Amanhã. Nossa equipe de educação desenvolve atividades que convidem a população à reflexão e à transformação. (ibidem)

A expectativa de conhecer o novo museu que se erguia em solo carioca, proporcionou ao mais novo filho da Prefeitura do Rio de Janeiro, da Fundação Roberto Marinho, do Instituto de Desenvolvimento e Gestão, com patrocínio *master* do Banco Santander e uma ampla rede de patrocinadores que inclui empresas como Shell, IBM, IRB-Brasil RE, Engie, Grupo Globo e Instituto CCR (MUSEU DO AMANHÃ, 2016b), dois eventos de inauguração: o primeiro, dia 17 de dezembro de 2015, com recepção exclusiva aos que ajudaram na construção do museu. No dia seguinte, 18 de dezembro, a inauguração foi oficial, com a presença da então Presidente do Brasil, Dilma Rousseff, e trinta e seis horas de atividades e espetáculos voltados para a comunidade, integrando, além das visitas ao próprio museu, ocupações na Praça Mauá e no Museu de Arte do Rio (MAR). Em seu primeiro final de semana, registrou 25.473 visitantes e, em seu primeiro ano, mais de 1,3 milhões de visitantes (MUSEU DO AMANHÃ, 2017).

¹⁴ O termo se refere a implantação dos ecomuseus na comunidade. Um exemplo, constantemente utilizado por Varine-Bohan, é o do *Écomusée de la Communauté Urbaine du Creusot Montceau les Mines - Musée de l'Homme et de l'Industrie*, que estabeleceu por finalidade promover a participação da população da comunidade urbana, além do planejamento e do desenvolvimento da comunidade, considerando "a originalidade de seus membros e a diversidade de seus interesses (Estatuto do Ecomuseu da Comunidade Urbana do Creusot Montceau les Mines, 1973). BRULON, Bruno. A INVENÇÃO DO ECOMUSEU: O CASO DO ÉCOMUSÉE DU CREUSOT MONTCEAU-LES-MINES E A PRÁTICA DA MUSEOLOGIA EXPERIMENTAL. *Mana*, vol. 21, n.2. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132015000200267#fn14>. Acesso em 2 abril. 2019

Após cruzar o portal de entrada, o visitante inicia sua jornada a partir de cinco núcleos, que guiam o percurso expográfico: Cosmos, Terra, Antropoceno, Amanhãs e Nós. Com concepção museográfica do designer Ralph Appelbaum¹⁵ e direção de criação de Andres Clerici¹⁶, a narrativa baseia-se no amanhã como uma construção e, esta construção, começa hoje (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a).

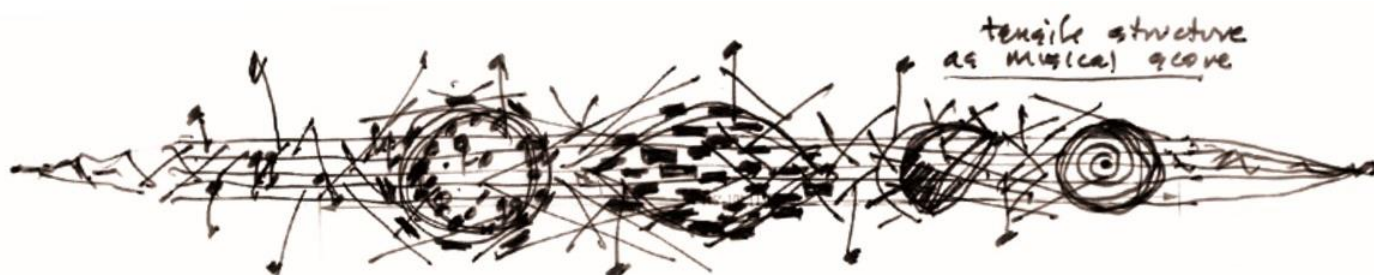


Figura 5: Esboço do designer Ralph Appelbaum para a concepção museográfica do Museu do Amanhã. Fonte: OLIVEIRA, Luiz Alberto; MUSEU DO AMANHÃ. De onde viemos? Quem somos? Onde estamos? Para onde vamos? 1ª Ed. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015. p. 117.

Ao adquirir seu ingresso, cada visitante recebe um cartão com *chip* e realiza um cadastro simples, apenas com e-mail e nome. Ao longo de toda exposição principal, estão distribuídos postos de interação para conexão com os cartões. Os postos, através do programa ÍRIS, possuem informações adicionais acerca de cada temática explorada nos cinco núcleos expográficos. Capaz de armazenar, permitir análise e distribuir as informações dos conteúdos expostos, a ÍRIS faz parte do sistema do museu e tem, entre suas múltiplas funções paralelas, a de registrar os fluxos de visitação. O *software* desenvolvido permitirá determinar em tempo real os conteúdos mais acessados e as características dos visitantes, identificando, também, os setores visitados e a participação em atividades anteriores, sugerindo novos roteiros de exploração ou novos conteúdos, caso o visitante retorne ao museu (OLIVEIRA, 2015, p. 13).

De início, no núcleo “Cosmos”, com um grande domo 360°, propõe-se uma experiência imersiva por meio de uma viagem sensorial pelo universo, desde as galáxias às partículas microscópicas. Nele, a narrativa lança a primeira pergunta “De onde viemos?”. No segundo

¹⁵ Ralph Appelbaum é um designer de museus norte-americano, proprietário da Ralph Appelbaum Associates, fundada em 1978 e sediada em Nova Iorque. A empresa é especializada em planejamento de museus, exposições, ambientes educacionais e atrações turísticas, contando com uma equipe de mais de 200 profissionais, entre eles, arquitetos, historiadores, designers, pesquisadores, educadores. RAA. **About**. Tradução para o português. Disponível em: <<http://www.raany.com/about>>. Acesso em 27 nov. 2018

¹⁶ Andres Clerici é diretor de criação e líder de projetos criativos de experiências imersivas que expressam questões globalmente relevantes. Possui ampla experiência em projetos internacionais multilíngues para organizações culturais, museus e organizações sem fins lucrativos. LINKEDIN. Andres Clerici. Tradução para português. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/in/andres-clerici/>>. Acesso em: 27 nov. 2018

núcleo, “Quem somos?”, trazendo a figura temporal do ontem e intitulado “Terra”, divide-se em três representações: Matéria, Vida e Pensamento. Aborda o funcionamento do planeta, a biodiversidade, relações entre as espécies, o desenvolvimento da cultura e dos pensamentos humanos. Em “Antropoceno”¹⁷, nos perguntamos “Onde estamos?”, levando o visitante a refletir no hoje. Uma instalação com seis totens de 10 metros de altura e 3 metros de largura, dispostos em círculos, exhibe imagens e dados de instituições científicas de todo o mundo das consequências da ação do homem no planeta. São temas como a exploração do petróleo, produção de lixo, avanços tecnológicos, telecomunicações, crescimento da população urbana, poluição das águas, desperdício de alimentos (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 21). A próxima pergunta, “Para onde vamos?”, é a partida para o núcleo “Amanhãs” que, com formato de origami e três ambientes: Planeta, Sociedade e Humano, apresenta as tendências para os próximos 50 anos. Trabalhando seis grandes tendências para as próximas décadas: 1) mudanças climáticas 2) alteração da biodiversidade e o impacto no equilíbrio do ecossistema; 3) crescimento da população e da longevidade; 4) maior integração e diferenciação de culturas; 5) avanços das tecnologias e seus impactos positivos e negativos; 6) expansão do conhecimento; proporciona ao visitante simulações e cenários, através de atividades interativas, uma conscientização do impacto significativo de suas ações na construção do futuro. A última etapa do percurso, “Nós”, atrelada a questão “Como queremos ir?”, é um ambiente inspirado em uma oca, com experiência de luz e som e, como elemento central, uma churinga, artefato da cultura aborígine australiana que representa os conhecimentos passados de geração em geração, sendo um elo entre elas. A estrutura de madeira, assinada pela arquiteta Mônica Lobo e designer de Muti Randolph, possui mais de mil lâmpadas que, por meio de mudanças de cores com tonalidades do nascer e pôr-do-sol, combinadas com uma suave trilha sonora, composta por Lucas Marcier, traz a ideia de que “[...] o Amanhã é sempre agora, já que há sempre um amanhecer em alguma parte do mundo; e o amanhecer é sempre diferente, porque o dia que nasce é novo [...]” (ibidem, p. 23).

¹⁷ 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 geológicas. OLIVEIRA, Luiz Alberto. De onde viemos? Quem somos? Onde estamos? Para onde vamos?. MUSEU DO AMANHÃ, 2015. p. 14. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/livro/Livro_MdA_DIGITAL_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018

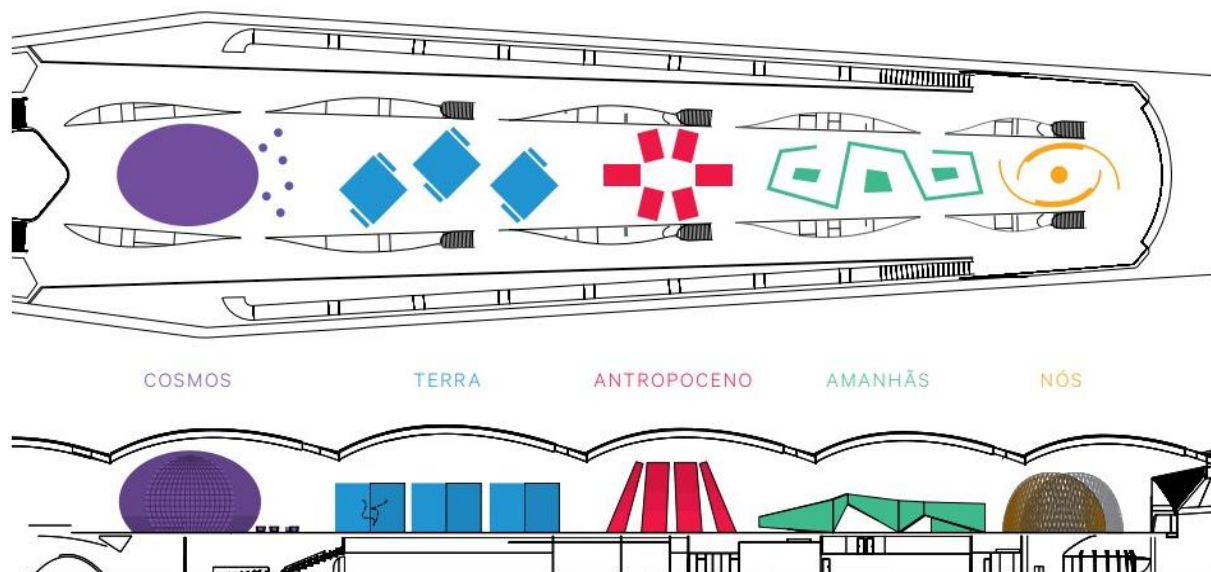


Figura 6: Percurso narrativo do Museu do Amanhã. Fonte: MUSEU DO AMANHÃ. O Amanhã é hoje. E hoje é o lugar da ação. Prefeitura do Rio; Fundação Roberto Marinho. 2016a. p. 14.

Após breve descrição dos núcleos museográficos, que serão analisados no próximo capítulo, a proposta do acervo do museu mostra-se inovadora com relação aos tradicionais museus de ciências. O curador e doutor em Cosmologia Luiz Alberto Oliveira¹⁸, o caracteriza como imaterial e como possibilidades, diferenciando-os dos acervos que precisam ser preservados, uma vez que necessita de constante renovação. “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” (OLIVEIRA, 2015, p.12).

Responsável pela atualização do conteúdo, o Observatório do Amanhã funciona como “[...] um radar de informações de centros produtores de conhecimento em ciência, cultura e tecnologia do Brasil e do mundo [...]” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 34). Para atualizar o conteúdo da exposição principal, o sistema Cérebro conecta-se a instituições de referência em

¹⁸ Luiz Alberto Oliveira é físico e curador do Museu do Amanhã. Doutor em cosmologia pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF/MCTI), foi pesquisador do Instituto de Cosmologia, Relatividade e Astrofísica (ICRA-BR) da mesma instituição, onde também atuou como professor de história e filosofia da ciência. É professor, palestrante e consultor de diversas instituições. MUSEU DO AMANHÃ, 2015, p. 10. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/livro/Livro_MdA_DIGITAL_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018

todo o mundo e coleta dados científicos atuais e, juntamente com o sistema, a equipe do Observatório acompanha tendências e questões que dialogam com as propostas do museu.

Segundo o Programa de Acervo do plano museológico do MA, diferentemente dos museus de ciência que atuam nas linhas de exploração dos vestígios do passado (história natural) e de ciência e tecnologia, que exploram evidências e experiências do presente, o MA propõe a exploração de possibilidades. Classificando-o como terceira geração de museus de ciência, aponta o seguinte panorama de gerações: a primeira, com origem no colecionismo, iniciada no século XVI e XVII, com a criação dos gabinetes de curiosidades. Os gabinetes, como lugares de memória e símbolos de poder, guardavam objetos encontrados durante as navegações, abrigando grande variedade de minerais, animais, vegetais, antiguidades e objetos exóticos. A princípio, os exemplares eram armazenados em um mesmo local, por vezes sem classificação e expressavam a cultura, poder e glória do colecionador, mantendo os objetos em privado, com pouca abertura para visitas (POSSAS, 2005). A partir da década de 1970, há um advento de “[...] criação de dezenas de centros e museus de ciências, com diferentes propostas de alfabetização científica dos estudantes e do cidadão em geral [...]” (MACHADO, 2005, p. 147). Tal movimento é impulsionado, também, pelas propostas apresentadas na Mesa Redonda de Santiago do Chile, onde os museus são concebidos como instrumento de desenvolvimento social, tendo como foco as reflexões acerca da comunicação museal e a necessidade de estudo sobre o visitante (ibidem, 2005).

A partir da preocupação com a educação e a “instrução pública”, os museus de ciência buscam traduzir a linguagem científica para todos os tipos de público, caracterizando a segunda geração de museus de ciências e suas exposições direcionadas para “[...] a simulação de processos e fenômenos científicos através da criação de aparatos interativos” (EXPOMUS, 2015, P. 39). Entrando na terceira geração, centralizando exclusivamente o Museu do Amanhã, a proposta, segundo o programa de acervo, é a discussão do diálogo dos museus de ciência com a grande mudança global dos suportes analógicos para os digitais. Retira-se o foco de um acervo de objetos, fósseis, artefatos, relíquias, instrumentos, para um acervo essencialmente de possibilidades, substituindo os bens materiais pelos simbólicos, apoiados em imagens, signos e experiências virtualizadas. “Um acervo digital, com base em dados científicos, que será continuamente atualizado por relatórios de instituições e centros de pesquisa no Brasil e no exterior, para sempre contemplar as possibilidades 50 anos à frente” (ibidem, p. 39).

Nesta configuração, o conhecimento e, sobretudo, a informação, tornam-se o substrato das ferramentas de tecnologia e dos fluxos das redes, promovendo o

entrelaçamento de pessoas, dados, ideias, saberes, expressões e ações, constituindo assim as referências simbólicas do objeto “informação”. (ibidem, p. 39-40)

É importante ressaltar que, as gerações de Museus de Ciência e Tecnologia, citadas pelo Plano Museológico do Museu do Amanhã, elaborado pela empresa EXPOMUS, não correspondem a um consenso no campo da Museologia. De fato há, primeiramente, o estudo dos "gabinetes de curiosidades", ambientes vinculados a origem da criação dos museus de ciência e o entendimento da importância da década de 1970, a partir da definição de Museu apontada pelo ICOM (2015): "o museu é uma instituição permanente sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, investiga, comunica e expõe o património material e imaterial da humanidade e do seu meio envolvente com fins de educação, estudo e deleite", promovendo o desenvolvimento dos "[...] Museus de Ciência e Técnica como instituições voltadas ao trabalho de investigação científica e preocupadas com o domínio histórico do desenvolvimento científico e tecnológico" (SOUZA, 2009, p. 157-158).

Na publicação “Coleções Científicas Luso-Brasileiras: patrimônio a ser descoberto”, Lourenço e Granato (2010, p. 8) apresentam, a grosso modo, que “[...] três linhagens históricas inter-relacionadas dão origem aos museus de ciência e técnica que conhecemos atualmente, incluindo os centros de ciência, que são desde os anos 90 considerados museus de ciência e técnica de pleno direito, pelo ICOM [...]”. A primeira, museus de ciência e técnica representativos de uma determinada comunidade, região ou país, que começaram a surgir na segunda metade do século XIX através dos ideais da revolução industrial, de nação e estados-nação. A segunda, paralela à primeira, convergindo durante os séculos XIX e XX, é

“[...] constituída pelos museus associados à formação e ao ensino da ciência, da técnica, da indústria e das engenharias. [...] têm a sua origem mais remota nos gabinetes de filosofia natural dos séculos XVII e XVIII, existentes nas universidades, nas academias e sociedades científicas e nos palácios da aristocracia.” (ibidem, p. 8).

A última, está diretamente relacionada com a emergência de instituições destinadas a divulgação e educação da ciência e da tecnologia para o grande público, frequentemente com recurso ao que hoje chamaríamos de interatividade. Através de autores que utilizam a ótica museológica para pesquisa de museus de ciência e tecnologia, os usos de “aparatos interativos” estão relacionados as

“[...] mudanças da relação da sociedade com as ciências e a tecnologia, agregando-se a esta categoria, que lida com as ciências naturais e as ciências aplicadas, também os *science centers*¹⁹ que contemplam mais os fenômenos das ciências por meio de aparatos interativos, do que as coleções científicas”. (VALENTE, 2008, p. 6-7).

Seguindo os programas do Plano Museológico, para divulgação e comunicação do acervo, o Programa Educativo do MA, desenvolvido pela Percebe – Pesquisa, Consultoria e Treinamento Educacional, em agosto de 2014, é um dos pilares da instituição. Alinhado à missão do museu de “apresentar o hoje, refletir sobre as tendências que vão moldar os próximos 50 anos e convidar o visitante para a ação, guiado pelos valores da sustentabilidade e convivência [...]” (EXPOMUS, 2015, p. 12) e aos valores de “[...] diálogo, convivência e inovação [...]” (ibidem, p. 14), a estruturação das ações educativas se vale a partir das seguintes questões: “por que um Museu do Amanhã, hoje?”, “por que um Museu do Amanhã que tenha como cerne a ciência?”, “por que olhar para o amanhã a partir do recorte entre Ciências Cóslicas e Ciências Terrestres?” e “por que configurar essas tendências neste recorte entre Ciências Cóslicas e Ciências Terrestres?”. A mediação educativa proposta ao público também é norteada de acordo com a definição do escopo do Observatório do Amanhã, pautando os seguintes temas como investigação para as próximas cinco décadas: as mudanças climáticas; o crescimento e longevidade populacionais; o fortalecimento da integração regional e global; o aumento da diversidade de artefatos; a diminuição da diversidade natural; e o aumento do conhecimento (ibidem, p. 44). Além disso, também possui em sua diretriz

a proposição de um trabalho focalizado nas controvérsias e nos debates científicos, fazendo com que os visitantes se envolvam intelectual e emocionalmente com as questões apresentadas, de maneira a priorizar o debate sobre o lugar da ciência não como algo alheio às esferas política, social, econômica e ambiental e, sim, como uma forma de mostrar que as “descobertas” e inovações científicas partem sempre de uma negociação, que não considera apenas os cientistas, mas que envolve outros setores da sociedade. (ibidem, p. 43-44)

Direciona, também, ações educacionais e culturais, a partir da exposição principal, para alunos de todos os níveis da educação básica – do infantil ao ensino médio, professores, público espontâneo, turistas, família e públicos especiais. Através da confecção de materiais didáticos do aluno e professor, afirma que tem como prioridade o público escolar, o que inclui as ONGs

¹⁹ Os “*science centers*” ou “centros de ciência” caracterizam-se por seus meios de comunicação e exposição interativos, visando a aproximação e educação através da própria experiência (SOUZA, 2009). Segundo Valente (2008), são transmissores efetivos de informações científicas e tecnológicas para a “massa”.

e outros grupos organizados, sem se limitar ao Rio de Janeiro, recebendo, também, estudantes e público de cidades vizinhas. Como complemento, o programa oferece oficinas como oportunidade de experimentação para o público. Podem acontecer no espaço de exposições, sem limitação de idade para participação, sendo, nesse sentido, ideal para a interação de grupos familiares e de organizações de educação não formal. “O Museu do Amanhã deve priorizar oficinas que tragam diferentes visões sobre fenômenos e descobertas científicas, sempre em sintonia com o Observatório do Amanhã; deve articular seminários, fóruns e programas em parceria com os museus vizinhos, em especial com o MAR.” (ibidem, p. 51).

CAPÍTULO 2: AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O MUSEU VIRTUAL/DIGITAL: A CONSTRUÇÃO DE UM EMISSOR-PROPOSITIVO E UM RECEPTOR-DIALÉTICO

Antes de iniciar uma análise do uso da tecnologia na narrativa expográfica da exposição principal do Museu do Amanhã, acredito ser necessária a definição de alguns termos atrelados às práticas museológicas de comunicação em exposições. É importante destacar, também, as movimentações do ICOM acerca da função social e educativa dos museus, organizando, inicialmente o Seminário Regional da UNESCO sobre a Função Educativa dos Museus (1958), colocando em foco a função educacional e o papel das exposições como vínculo entre os museus e a sociedade (CURY, 2005a, p. 36) e a Mesa-Redonda de Santiago do Chile (1972, p. 2), que considera o museu como uma instituição a serviço da sociedade, introduz a noção de “museu integral” e, decide, “[...] que as técnicas museográficas tradicionais devem ser modernizadas para estabelecer uma melhor comunicação entre o objeto e o visitante”. O caráter de meio de comunicação se consolidou, especialmente, na Declaração de Caracas (1992, p. 250-251), afirmando que “[...] os museus não são somente fontes de informação ou instrumentos de educação, mas espaços e meios de comunicação que servem ao estabelecimento da interação da comunidade com o processo e com os produtos culturais [...]”. E considera, ainda,

Que o museu, como um meio de comunicação, transmite mensagens através da linguagem específica das exposições, na articulação de objectos-signos, de significados, ideias e emoções, produzindo discursos sobre a cultura, a vida e a natureza; que esta linguagem não é verbal, mas ampla e total, mais próxima da percepção da realidade e das capacidades perceptivas de todos os indivíduos; que como signos da linguagem museológica, os objectos não têm valor em si mesmos, mas representam valores e significados nas diferentes linguagens culturais em que se encontram imersos;

Que o museu deve reflectir as diferentes linguagens culturais em sua acção comunicadora, permitindo a emissão e a recepção de mensagens com base nos códigos comuns entre as instituições e seu público, acessíveis e reconhecíveis pela maioria;

Que o processo de comunicação não é unidirecional, mas um processo interactivo, um diálogo permanente entre emissores e receptores, que contribui para o desenvolvimento e o enriquecimento mútuo, e evita a possibilidade de manipulação ou imposição de valores e sistemas de qualquer tipo. (ibidem, p. 251)

A declaração recomenda, também, que o museu busque uma participação plena de sua função museológica e comunicativa, sendo um espaço de relação dos indivíduos e comunidades com seu patrimônio e que desenvolva a “[...] especificidade comunicacional da linguagem

museológica, possibilitando e promovendo o diálogo ativo do indivíduo com os objetos e com as mensagens culturais [...]” (ibidem, p. 253). Para tratar da função comunicativa do museu, chamada “comunicação museológica”, Cury (2005a, p. 24) traz, primeiramente, o termo “musealização”, atribuindo a ele a valorização dos objetos, podendo ocorrer com a transferência do “objeto de seu contexto para o contexto dos museus ou, ainda, a sua valorização *in situ*²⁰, como ocorre nos ecomuseus”. O objeto é selecionado, retirado de seu circuito original e é institucionalizado,

[...] transformando-se em vetor de conhecimento e de comunicação. O objeto adquire um sentido social e público na medida que sofrerá uma ação preservacionista e comunicacional. A seleção é intencional e sua condição museal representa uma significativa mudança na forma de inserção desse objeto na realidade, a realidade museal. (CURY, 1999, p. 1)

Desvallées e Mairesse (2013), no livro “Conceitos-chave de Museologia”, trazem a seguinte definição:

Segundo o sentido comum, a musealização designa o tornar-se museu ou, de maneira mais geral, a transformação de um centro de vida, que pode ser um centro de atividade humana ou um sítio natural, em algum tipo de museu. [...] De um ponto de vista mais 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 museal. [...] Um objeto de museu não é somente um objeto em um museu. Por meio da mudança de contexto e do processo de seleção, de “thesaurização” e de apresentação, opera-se uma mudança do estatuto do objeto. Seja este um objeto de culto, um objeto utilitário ou de deleite, animal ou vegetal, ou mesmo algo que não seja claramente concebido como objeto, uma vez dentro do museu, assume o papel de evidência material ou imaterial do homem e do seu meio, e uma fonte de estudo e de exibição, adquirindo, assim, uma realidade cultural específica. (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 56-57)

Aqui, o entendimento de musealização é necessário, uma vez que o processo integra a preservação e a comunicação. A partir da concepção de Guarnieri, entendendo o “fato museal” ou “fato museológico”²¹ como objeto de estudo da museologia, atribuindo a sua profunda relação entre homem-objeto-realidade, amplia-se o debate acerca da musealização, entendendo

²⁰ Segundo o dicionário, expressão do latim que significa “no lugar” ou “no local”.

²¹ No texto “A interdisciplinaridade em Museologia” de 1981, publicado originalmente em *MuWoP – Museological Working Papers*, n. 2, pelo Icofom/ICOM, Guarnieri define o fato “museal” ou fato museológico como “a relação profunda entre o homem – sujeito conhecedor -, e o objeto, parte da realidade sobre a qual o homem igualmente atua e pode agir. Essa relação comporta vários níveis de consciência, e o homem pode apreender o objeto por intermédio de seus sentidos: visão, audição, tato etc. Essa relação supõe, em primeiro lugar e etimologicamente falando, que o homem “admira o objeto”.”.

o processo para além do ato de transferência de um objeto para o museu, colocando em evidência “[...] a informação trazida pelos objetos (*lato sensu*²²) em termos de documentalidade, testemunhalidade e fidelidade [...]” (GUARNIERI, 1990, p. 8 *apud* CURY, 2005a, p. 24-25). A documentalidade refere-se a ensinar algo: “[...] o potencial do objeto museológico de ensinar algo, a logicamente, alguém. Como testemunho, o objeto deve ser preservado: preservar para ensinar, preservar para comunicar [...]” (CURY, 2005a, p. 25). Para completar o processo de musealização, viabilizando o processo de comunicação museológica, a autora traz a definição de Cristina Bruno, que aponta a musealização como “[...] o conjunto de procedimentos que viabiliza a comunicação de objetos interpretados (resultado de pesquisa), para olhares interpretantes (público), no âmbito das instituições museológicas” (BRUNO, 1991, p. 17 *apud* CURY, 2005a, p. 27).

De maneira bem básica, temos como objetos de comunicação nos museus: a sinalização, o próprio prédio, o acervo, a equipe, convites, folders, catálogos, jornais e revistas e as exposições, que “[...] dentre as atividades técnicas de um museu, a exposição é aquela que mais aproxima a instituição do seu público [...]” (SANTOS, 2000, p. 129). Desvallées e Mairesse (2013) apresentam um conceito mais amplo com relação à função da comunicação no contexto dos museus, aparecendo simultaneamente

[...] como a apresentação dos resultados da pesquisa efetuada sobre as coleções (catálogos, artigos, conferências, exposições) e como o acesso aos objetos que compõem as coleções (exposições de longa duração e informações associadas). Esta perspectiva vê a exposição não apenas como parte integrante do processo de pesquisa, mas, também, como elemento de um sistema de comunicação mais geral, compreendendo, por exemplo, as publicações científicas. Esta é a lógica que prevaleceu no sistema PPC (Preservação – Pesquisa – Comunicação) proposto pela *Reinwardt Academie*²³ de Amsterdam, que inclui no processo de comunicação as funções de exposição, de publicação e de educação exercidas pelo museu. (p. 35-36)

Centralizando a exposição como principal produto da comunicação museológica, que deve ser

[...] construída a partir de experimentações museográficas²⁴, sistematicamente avaliadas e o resultado aplicado na dinâmica processual que consiste a

²² Segundo o dicionário, expressão em latim que significa “em sentido amplo”.

²³ A *Reinwardt Academy* é uma instituição holandesa, de ensino profissional superior, onde a formação é dada no campo do patrimônio cultural. A escola oferece dois cursos: Bacharel em Patrimônio Cultural e Mestrado em Museologia. **The Academy. Reinwardt Academy.** Disponível em: <<https://www.reinwardt.ahk.nl/en/the-academy/>>. Acesso em: 15 abr. 2019

²⁴ A autora entende o termo “museografia” como “todas as ações práticas de um museu: planejamento, arquitetura e acessibilidade, documentação, conservação, exposição e educação” (CURY, 2005a, p. 27). Assim como na nota

musealização, entendida como ação permanente e contínua que ocorre em um museu. [...] Essas experimentações atingem toda a instituição e alcançam a exposição como experimentação expográfica²⁵, ou seja, aquelas que alcançam a compreensão da exposição como linguagem própria dos museus. (CURY, 2005a, p. 27)

Segundo o Programa de Exposições do Museu do Amanhã, suas exposições são divididas da seguinte maneira:

Exposição Principal: abordagem de grandes eixos temáticos ligados à missão do Museu;

Exposições Temporárias: abordagem de temas específicos e atualizados que possibilitam um trabalho direcionado de todos os programas (Educativo e de Divulgação Científica). Apresentam potencial para intercâmbio com outras instituições;

Exposições Itinerantes: abordagem de temas de maior interesse da sociedade, direcionados a um público diversificado. Possuem potencial para intercâmbio com outras instituições, que permitirão ao Museu atingir e abarcar outros cenários em distintas regiões do país e do mundo. São inerentes a elas a capacidade de garantir que exposições inovadoras já sejam concebidas em suportes passíveis de itinerar e que possam, assim, atingir um público exponencialmente maior. Essas exposições estabelecem pontos de colaboração com outros museus;

Mostras Experimentais: Pequenas exposições temporárias que possam utilizar o Laboratório de Atividades do Amanhã como fonte criativa para a proposição de temas ligados aos experimentos e trabalhos em desenvolvimento. (EXPOMUS, 2015, p. 30)

O principal objetivo é a criação de experiências diferenciadas para os visitantes, utilizando, na museografia, recursos tecnológicos com uma “[...] definição clara dos conteúdos a serem comunicados e a pertinência das escolhas das linguagens de interação e expressão [...]” (ibidem, p. 30). Cury (2005a, p. 38) propõe uma discussão acerca do aprendizado dos visitantes associado aos estudos psicoeducativos sobre os processos cognitivos, despertando um movimento de preocupação de preparação dos museus e suas exposições sob a ótica do público.

Procura-se oferecer ao público a oportunidade para um comportamento ativo cognitivo (intelectual e emotivo), interagindo com a exposição. Em síntese, procura-se a interação entre mensagem expositiva e o visitante, para que a exposição permita uma experiência de apropriação de conhecimento. (ibidem, p. 38)

de rodapé nº 12, reforço minha afinidade com o termo a partir do complemento do conceito apresentado no livro “Conceitos-chave de Museologia” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013).

²⁵ Por “expografia”, a autora entende o termo como parte da museografia, visando “[...] a pesquisa de uma linguagem e de uma expressão fiel na tradução de programas científicos de uma exposição” (DESVALLÉES, 1998, p. 221 *apud* CURY, 2005a, p. 27). Define, ainda, que é a “[...] forma da exposição de acordo com os princípios expológicos e abrange os aspectos de planejamento, metodológicos e técnicos para o desenvolvimento da concepção e materialização da forma”. (CURY, 2003, p. 172 *apud* CURY, 2005a, p. 27).

Sendo assim, destaco o seguinte trecho do Programa de Exposições do MA:

[...] para garantir o caráter experimental e interativo das exposições, o Museu do Amanhã busca abordar os conceitos de interatividade mental e emocional, para além da manual, transformando o visitante em coautor da mensagem expositiva. A motivação para que uma exposição ocorra está ligada à expectativa do Museu de prover ao seu público uma experiência transformadora e educativa a partir dos conteúdos trabalhados por ele e definidos na sua missão e objetivos. Além disso, as exposições atendem a outros objetivos institucionais, como tornar-se um referencial para atividades de cultura e lazer para seus públicos-alvo, bem como para contribuir com a sustentabilidade do Museu, já que exposições ativas e populares ajudam na promoção da instituição como um todo. (EXPOMUS, 2015, p.30)

Cury (2005a, p. 44) afirma que “[...] conceber e montar uma exposição significa construir e oferecer *uma experiência de qualidade* para o público, que esteja conectada com suas experiências anteriores e que influencie positivamente suas experiências futuras” (grifo da autora). A autora traz, ainda, a experiência ligada à consumação, sendo a “[...] integração dos aspectos que envolvem a visita com a apreciação: cada momento da visita tornou-se essencial, seja na relação entre todos os momentos/etapas, seja considerando a sua importância para a conquista do resultado” (ibidem, p. 45).

Afirmando que a exposição é a principal e mais específica forma de comunicação em museus, pois é nela que o público “[...] tem a oportunidade de acesso à poesia das coisas [...]” (ibidem, p. 34), Cury (2005a) considera e reconhece o fato museal “[...] como um ‘fenômeno de comunicação’, construído a partir da articulação das múltiplas formas de relação entre o homem e o objeto em um cenário [...]” (ENCONTRO NACIONAL DO ICOM-BRASIL, 1995, p. 9 *apud* CURY, 2005a, p. 34). Sendo assim, sintetiza a comunicação no museu como uma procura da interação entre mensagem expositiva e visitante, permitindo uma experiência de apropriação do conhecimento, bem como processos cognitivos de comportamento ativo, tanto intelectual, quanto emotivo (ibidem, p. 38).

Rocha (1999, p. 51), aponta uma acentuação do caráter intencional da comunicação através da exposição e transmissibilidade da informação. Destaca, também, a responsabilidade dos profissionais de museus como “[...] emissores de um texto que objetiva atingir o plano cognitivo/afetivo do indivíduo numa determinada situação contextual – neste caso, com o objetivo da produção de sentido/significado que apenas pode ser processado no receptor”. Apontando as práticas museológicas, voltadas a exposição, como produto do discurso museológico, afirma, através da museóloga Cristina Bruno, que

[...] esse novo enfoque, além de reorganizar as práticas museográficas, orientando-as para a sustentação do fenômeno da comunicação, deu à exposição a qualidade de unidade de análise do fato museal. [...] O fato museal é entendido como o processo de comunicação e apreensão da ideia apresentada (tema/conhecimento produzido), através da exposição de um objeto (coleção) em um cenário (museu). (BRUNO, 1992, p. 28 *apud* ROCHA, 1999, p. 51)

Roque (2010, p. 48), caracteriza o museu como um espaço comunicacional por excelência e apresenta o discurso museológico análogo à comunicação verbal. A autora segue o esquema de Roman Jakobson²⁶, em que

[...] o remetente envia uma mensagem ao destinatário. Para ser eficaz, a mensagem requer um contexto a que se refere (ou “referente”, em outra nomenclatura algo ambígua), apreensível pelo destinatário, e que seja verbal ou suscetível de verbalização; um código total ou parcialmente comum ao remetente e ao destinatário (ou, em outras palavras, ao codificador e decodificador da mensagem); e, finalmente, um contato, um canal físico e uma conexão psicológica entre o remetente e o destinatário, que os capacite a ambos a entrarem e permanecerem em comunicação (JAKOBSON, 1995, p. 123)

Relacionando com o esquema jakobsoniano, Roque (2010) faz a seguinte relação entre:

[...] emissor e museu, aqui entendido como a instituição ou o grupo de profissionais e especialistas que elaboram e mantêm a exposição, isto é, quem produz e codifica a mensagem; receptor e público, o destinatário e decodificador da mensagem; mensagem e objecto, o elemento que fundamenta a comunicação. (p. 48)

É evidente que, para o processo de comunicação museológica ser efetivo, é necessária a interação entre o museu (autor), a exposição e o público. Utilizando o termo “consumo”, Cury (2005b, p. 367) coloca o visitante em posição de apropriação, reelaboração e recriação na forma de um novo discurso. Por meio de sua pesquisa “Comunicação e Pesquisa de Recepção”, a autora discorre sobre a importância de a comunicação museológica valer-se do campo da comunicação como auxílio para o entendimento da dimensão e dinâmica comunicativa cultural

²⁶ Geralmente mais conhecido por suas descobertas no campo da lingüística (especialmente sua definição do fonema e das funções da linguagem), o russo Roman Jakobson, em sua atividade intelectual, sempre esteve fortemente ligado aos estudos da literatura e, de forma não tão intensa, de outras artes, como a pintura e o cinema. Foi pioneiro em propor uma teoria do sistema de comunicação. KIRCHOF, Edgar Roberto. Literatura enquanto linguagem: o legado de Roman Jakobson. **ANTARES: letras e humanidades**, n°2, jul-dez 2009. Segundo Jakobson, o processo comunicativo é composto por seis componentes estruturais: emissor - função emotiva ou expressiva; receptor - função conativa ou apelativa; código - função metalingüística; mensagem - função poética; canal - função fática; e referente - função referencial ou denotativa. JAKOBSON, Roman. **Lingüística e comunicação**. 20 ed. São Paulo: Cultrix, 1995.

(ibidem). Sendo assim, acredito na importância de pautar alguns elementos das técnicas e processos sob a ótica das teorias da comunicação.

Entende-se, de maneira básica, que a comunicação ocorre entre um emissor e um receptor a partir de uma troca de informações ou mensagens. Existem, ainda, outras formas, como por exemplo, a comunicação entre animais, entre aparelhos técnicos (dois computadores ligados a um *modem*, dois celulares conectados via *bluetooth*), por imagens (MARTINO, 2010, p. 12).

A mensagem ou informação são comunicação em potencial. Para Martino (2010, p. 17), é necessária uma interação e, portanto, uma relação. Além disso, pressupõe um suporte e um código, que é “uma organização desses traços materiais” de modo a possibilitar uma reação do receptor para que o mesmo a compreenda como mensagem.

A informação é uma comunicação que pode ser ativada a qualquer momento, desde que outra consciência (ou aquela mesma que codificou a mensagem) venha resgatar, quer dizer, ler, ouvir, assistir... enfim decodificar ou interpretar aqueles traços materiais de forma a reconstituir a mensagem. [...] é o rastro que uma consciência deixa sobre um suporte material de modo que uma outra consciência possa resgatar, recuperar, então assimilar o estado em que se encontrava a primeira consciência. (ibidem)

Peruzzolo (1972, p 39) explica a informação como sendo “[...] a mensagem que *se dirige a todos, mas a ninguém especificamente*. Ou como outros preferem dizer, *a informação é passiva*. Por sua vez, a comunicação é a informação capaz de *provocar atitudes* [...]” (grifos do autor). O autor descreve os componentes fundamentais do processo de comunicação social, a partir de um sistema básico e abstrato, que consiste em: F – fonte; E – C, o emissor-codificador, ou simplesmente codificador; R – D, o receptor-decodificador; e o D, o destinatário. A fonte, um conjunto de ideias, necessidades, informações, intenções e um objetivo. A codificação é “o processo de ajustamento dos signos que compõem uma mensagem, a fim de que ela possa ser captada e compreendida. [...] É a linguagem utilizada para a transmissão das informações” e, a decodificação, é “[...] o processo de decomposição de uma mensagem recebida, nos seus elementos e significados originais [...]” (ibidem, p. 35). O emissor possui a responsabilidade de ajustar um conjunto de signos para emissão da mensagem. Caso o ajustamento seja defeituoso, ocorre o fenômeno do ruído. Nesse esquema, o receptor pode designar “[...] tanto a pessoa que recebe uma informação como o aparelho que permite sintonizar essa informação [...]” e o destinatário, “[...] o público para quem alguém objetiva uma mensagem [...]” (ibidem, p. 38). O algo comunicado é a mensagem.

Penteado (2012, p. 1) traz a comunicação humana, inicialmente, dependente de dois agentes: o emissor, ou destinador, ou remetente, ou enunciador, ou codificador e o receptor, ou destinatário, ou ouvinte, ou enunciatário, ou decodificador. Para ele, a comunicação humana é uma resposta a um estímulo interno ou externo, resumindo o processo em: estímulo, associação, ideia ou imagem, experiência anterior e expressão de um sentimento por meio de um nome racional (ibidem, p. 3). Os elementos básicos desse processo são: o emissor, o receptor, a mensagem, o meio, o referente e o código.

Thayer (1976, p. 45) adiciona outros fatores ao processo de comunicação. Os dados, acontecimentos do mundo enquadrados na limitada escala do nosso equipamento sensorial, são potenciais e funcionam como “[...] dados disponíveis (para nós) a respeito de algum aspecto do nosso meio ambiente interno ou externo [...]”. A próxima etapa demanda uma “[...] conversão seletiva dos dados sensoriais numa forma adequada ao consumo ou ao processamento pelos nossos sistemas funcionais ou psicológicos – isto é, esses dados se transformam em informação [...]” (ibidem, p. 45-46). As informações constituem, portanto, material bruto para o pensamento, desenvolvimento de atitudes, aprendizados e outros tipos de atividades referentes ao próprio funcionamento psicológico e comportamental das pessoas. Para o autor, os dados são aquilo que é *potencialmente* disponível e, as informações, aquilo que é *imediatamente consumível* (p. 46, grifos do autor).

Assim como os autores anteriores, Thayer (1976, p. 54) ressalta os conceitos de significado e mensagem. O primeiro, necessita de agentes que criam e atribuem significados às coisas e aos fatos. Ou seja, “[...] o modo de alguém dispor as palavras é escolha pessoal, mas o modo como essas palavras são entendidas é função do *receptor* e não do *originador* [...]”. O segundo, a mensagem, é um produto do receptor. O originador produz dados sensoriais potenciais para o receptor captar.

A mensagem é, portanto, a unidade básica da comunicação. As pessoas poderão apreender ou mesmo discutir seus mundos em unidades menores (como palavras ou experiências). Mas a unidade sobre a qual toda resposta se baseia, a reação e o comportamento constituem a mensagem: o acontecimento como é compreendido dentro do contexto percebido pelo receptor e em termos do seu significado para o receptor (ibidem, p. 55)

Observa-se que, apropriar-se dos elementos básicos da comunicação humana no funcionamento de uma exposição, é designar os papéis primários de emissor e receptor, respectivamente, ao museu (equipe de profissionais responsáveis por seu funcionamento) e ao público. Considerando que a comunicação ocorre entre duas ou mais pessoas e que tal interação

promove debates contínuos através da troca de mensagens de ambos os agentes, pauta-se uma certa demanda em transformar o ambiente museu em um espaço de troca cada vez mais simultânea as demandas do público receptor. Porém, entendendo que as interações também ocorrem entre indivíduo e “[...] fatos não humanos e objetos no meio ambiente [...]” (ibidem, p. 97), leva-se em consideração, também, que as atribuições de sentido, significado ou qualidade da mensagem ocorrem *dentro* dos indivíduos (ibidem, p. 96, grifo do autor).

A separação que define o lugar do humano na contemporaneidade já não é mais entre natureza e cultura, mas entre natureza e artifício. Mediada pela tecnologia, a relação indivíduo-mundo constitui um sujeito artificial: o homem como produto das mídias. As novas tecnologias reinstauram o corpo e a mente humanas, criam infinitos universos replicantes, colocam-nos em continuada convivência com os mundos verossímeis produzidos por simulação – e instauram uma nova relação entre humano e real: a do tempo real [...] e do espaço virtual. (SCHEINER, 2013, p. 371)

Denominando o fenômeno comunicacional de “intrapessoal”, Thayer (1976, p. 129) explica que o “processo intrapessoal de organizar e converter dados sensoriais em unidades significativas (mensagens) [...]” está relacionado a importâncias ou utilidades de comportamentos do passado, presente ou futuro do indivíduo, uma vez que o “[...] sistema psicológico está constantemente empenhado em compreender o seu meio ambiente, a serviço das necessidades adaptativas [...]” (ibidem). Portanto, o museu, em seu papel de transmissor de dados ou codificador de mensagens, deve projetar seu discurso e narrativa de maneira plural, entendendo que, cada receptor, carrega múltiplas interpretações e repertórios anteriores a visita.

Roque (2010, p. 52) aponta que, até o início do século XX, as exposições possuíam perspectivas exibicionistas e ostensivas, com linguagem discursiva essencialmente visual, sem exigir qualquer esforço interpretativo.

A relação entre o museu e o público era regulamentada, no sentido em que a arquitectura, o equipamento museográfico e o discurso expositivo induziam o visitante a manter uma conduta considerada adequada. O conjunto de normas coercivas funcionava como uma estratégia persuasiva e reguladora por parte do museu, mas, em simultâneo, asseguravam ao visitante a “zona de conforto” propiciada pela garantia de uma integração gregária no sistema. (ibidem, p. 53)

Para a autora, o museu começa a se tornar comunicante a partir do momento que substitui os modelos impositivos e sacralizados, por equipamentos museográficos com fator de protagonismo, fazendo com que o objeto ganhasse visibilidade e, ainda, a museografia como “[...] fio condutor do discurso, o elemento coerente que salientava a matriz comum entre os objectos [...] criando um somatório lógico e coerente [...]” (ibidem, p. 56). O modelo

comunicacional é, então, determinado pela tipologia das coleções e, no presente trabalho, voltado para os museus de ciência e tecnologia.

Em tais museus,

[...] a exposição, especialmente vocacionada para as classes operárias, pretendia configurar-se num tipo de ensino teórico-prático, criando uma relação mais dinâmica entre o museu e o seu público. Os objectivos educativos mantiveram-se e, mesmo quando apresentam uma matriz expositiva clássica, em vitrinas, estes museus, por norma, incluem modelos interactivos e demonstrativos dos dados, implicando uma participação ativa e dialogante por parte do público que, aqui, se assume como interlocutor. O público é alvo do discurso expositivo, o qual, por esse motivo, se torna dinâmico. A coleção, posta ao serviço da investigação e da divulgação do conhecimento, é o meio utilizado para veicular a mensagem. (ibidem, p. 56-57)

Sendo assim, há um movimento de adoção de um modelo intermuseal, caracterizado como dinâmico e extrospectivo, em constante remodelação, no qual “[...] o emissor adequa continuamente a sua mensagem aos estímulos e às respostas dos seus receptores [...]” (ibidem, p. 61). Aproxima-se, portanto, da intercomunicação ou “nível interpessoal”, definido por Thayer (1976, p. 131-132) como a comunicação *entre* pessoas, influenciando o comportamento comunicativo e suas reações, através da tentativa de “[...] adaptar-se ao outro ou de adaptá-lo a si [...]”.

Para que esse modelo seja eficaz e contemple, da forma mais abrangente possível, a pluralidade dos públicos e construa um discurso inteligível e acessível (ROQUE, 2010, p. 61), os museus incorporam as suas atividades o estudo de público²⁷. Segundo Cury (2005b, p. 371), a avaliação museológica é “[...] uma linha de pesquisa em museologia ampla o suficiente para abordar todos os aspectos do cotidiano museal”. As abordagens utilizadas para avaliação englobam os estudos de visitantes (*visitor studies*) ou pesquisa de visitante de museu (*museum visitor research*), focando no “[...] uso que os visitantes fazem de exposições ou outras atividades ou programas públicos de museus e suas atitudes, percepções, aprendizado, motivações, comportamento e interações sociais” (ibidem).

Não irei me debruçar na questão da avaliação de exposições e do estudo de público, uma vez que a pesquisa não se volta para tal campo da museologia. Porém, não há como negar que, para que os museus caminhem em direção a um modelo tecnológico e interativo, os estudos de público apresentam uma mudança de perfil dos visitantes e de demandas paralelas aos

²⁷ Em “Exposição: concepção, montagem e avaliação”, Cury (2005a, p. 121) aponta que, foi na década de 1970 o período de grande desenvolvimento de estudos de público.

desenvolvimentos tecnológicos, bem como o interesse de inseri-los ativamente nas exposições e programas educativos.

O museu alarga a noção de público singular a públicos plurais e diversificados, sejam reais, potenciais ou virtuais e, para lá da respectiva competência como agente cultural e comunicacional, procura criar situações de diálogo e atualizar as suas estratégias em função das novas tecnologias da informação. (ROQUE, 2010, p. 68)

Sousa (2002, p. 9), aponta que ao longo deste século, a presença da tecnologia, “[...] em suas diferentes formas e estágios de desenvolvimento [...]” vem sendo alvo de pesquisas e debates pelas sociedades contemporâneas. Na área da comunicação, “[...] relaciona-se sobretudo com o estudo dos significados da rápida expansão e do volume crescente das produções derivadas dos ‘veículos de comunicação em massa’ [...]”. (ibidem).

Rocha (1999), através de uma analogia com as vertentes comunicacionais da sociedade atual, percebe que grande parte das exposições museológicas trabalham sob dois primas comunicacionais: no primeiro,

a comunicação estabelece-se através da representação, e as narrativas funcionam como “discursos indiretos” que referendam a existência de uma “verdade”. Nesta vertente, as exposições são organizadas para representar o que existe de invariável no mundo, repetindo o verdadeiro, mantendo o compromisso com a eternidade – um tempo próprio onde não existe espaço para a crescente aceleração das mudanças e transformações do mundo. (p. 53)

O segundo, relevante para a presente discussão,

[...] requer um fluxo incessante de informações que tecem e re-tecem sentidos e significados, num processo ininterrupto de comunicação. A tecnologia surge como um meio capaz de ampliar e facilitar o acesso à informação. O tempo configura-se além da velocidade da luz, volta-se para o futuro, o novo, não existindo espaço e tempo [...] para a cristalização e representação. (ibidem)

Trazendo o termo “comunicação eletrônica da informação”, Barreto (1998) afirma que houve modificações na delimitação de tempo e espaço e que os instrumentos da tecnologia da informação, fornecem infraestrutura para modificações das relações informacionais com os usuários. Possibilita, ainda, “[...] conectividade aos diferentes espaços de acesso à informação [...]” (p. 124).

Tal comunicação modifica, estruturalmente, o fluxo de informação e conhecimento, especialmente nos pontos: interação receptor-informação, onde ele passa a participar de sua fluidez, como se estivesse em seu interior, com interação direta e sem intermediários; o tempo

de interação, possibilitando a informação em tempo real, sendo o receptor julgador de sua relevância; estrutura da mensagem, elaborando-a em diversas linguagens, combinando texto, imagens, sons, libertando-se da estrutura linear, que abre espaço para o hipertexto; e, a facilidade de ir e vir, tendo o espaço de comunicação ampliado por uma conexão em rede (ibidem, p. 125-126).

[...] o novo sistema de comunicação transforma radicalmente o espaço e o tempo, as dimensões fundamentais da vida humana. Localidades ficam despojadas de seu sentido cultural, histórico e geográfico e reintegram-se em redes funcionais ou em colagens de imagens, ocasionando um espaço de fluxos que substitui o espaço de lugares. O tempo é apagado no novo sistema de comunicação já que passado, presente e futuro podem ser programados para interagir entre si na mesma mensagem. O espaço de fluxos e o tempo intemporal são as bases principais de uma nova cultura, que transcende e inclui a diversidade dos sistemas de representação historicamente transmitidos: a cultura da virtualidade real, onde o faz-de-conta vai se tornando realidade. (CASTELLS, 2013, p. 462)

Sendo assim, diante da demanda de inserção numa sociedade pós-industrial, em crescente dominação pelas tecnologias da comunicação e informação, os museus iniciam um movimento de mudança de conteúdo, forma e função, acompanhando o aparecimento de novas tecnologias e a valorização da informação “[...] como aquilo que poderá gerar sentido, estabelecer conexões e curso para navegação neste mundo informacional.” (ROCHA, 1999, p. 50). Ainda segundo a autora, “[...] o desenvolvimento de novos canais de comunicação e das redes de computadores, tem levado o museu a refletir sobre a sua responsabilidade em face da transferência de informação, com vistas à geração de conhecimento [...]” (ibidem, p. 50-51).

Lapa (2011), em seu estudo sobre as transformações dos museus contemporâneos influenciadas pelas TICs, traz as inovações tecnológicas, originadas da Informática e das Telecomunicações, como pontapé para uma revolução de pensamento, trabalho e vida, “[...] servindo de base para a emergência de uma verdadeira revolução cultural [...]” e aponta as tecnologias de informação e comunicação como instrumento de “[...] reconfiguração dos espaços urbanos e as práticas sociais que nele se desenvolvem [...]” (p. 121).

Explicando os dispositivos comunicacionais das TICs, Pierre Levy (1999) divide-os em três categorias básicas, segundo seus níveis de interatividade:

1. Um-todos: um emissor envia suas mensagens a um grande número de receptores. Ex: rádio, imprensa e televisão;
2. Um-um: relações estabelecidas entre dois indivíduos, ponto a ponto. Ex: telefone, correio, telegrama;
3. Todos-todos: dispositivo comunicacional original, possibilitado pelo ciberespaço, pois permite “que comunidades constituam de forma progressiva e de maneira

cooperativa um contexto comum”. Por exemplo: conferência eletrônica, *world wide web* (WWW), ambiente de educação à distância, etc. (LEVY, 1999, p. 63 *apud* LAPA, 2011, p. 123)

A categoria “todos-todos”, encaixa-se no presente estudo, de maneira que, ao trazer o ciberespaço, entende as interações do emissor através de sistemas de comunicação eletrônica, sendo o próprio ciberespaço como um “[...] espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. [...] inclui o conjunto de sistemas de comunicação eletrônicos, transmitindo informações provenientes de fontes digitais” (LEVY, 2010, p. 94-95).

Após um apanhado de conceitos comunicacionais, museológicos, informacionais e tecnológicos, proponho a reflexão acerca de novos elementos no esquema Emissor – Canal/Meio – Mensagem/Dados – Ruído – Receptor. Sousa (2002, p. 26) aponta a busca pelo condicionamento do sujeito, as mediações que “[...] ultrapassam a noção de um determinismo entre emissor e receptor, ou sujeito e objeto [...]”. O sujeito ocupa um espaço contraditório, de busca de significações e produções de sentidos na vida cotidiana. O receptor, “[...] deixa de ser visto, mesmo empiricamente, como consumidor de supérfluos culturais [...] apenas porque consome, mas resgata-se nele também um espaço de produção [...]” (ibidem). Scheiner (2013, p. 371) complementa com a ideia de que o homem contemporâneo não mais busca um espelho, mas torna-se agente de criação de um mundo particular, um prolongamento de si mesmo, percebendo uma infinidade de mundos, “[...] onde o ‘novo’ se instaura em tempo real, pela presentificação do acontecimento [...]”. Emerge, aqui, a discussão acerca das extensões do homem, proposta por Marshall McLuhan (1974).

Se o homem, em sua posição de consumo da integração entre suas extensões e sua emancipação de um local passivo, para o ativo; um local de criatividade e diálogo, reinterpreta-se sua função dentro do processo comunicacional. O receptor não mais se caracteriza como fator que somente recebe a mensagem, mas faz parte dela. Há uma reflexão, interpretação, posicionamento, ressignificação e empoderamento.

Como exemplo prático desse receptor, Brulon (2012) traz, em sua discussão acerca das experiências do visitante frente ao fenômeno museu, o *Exploratorium* de São Francisco, criado pelo físico e educador Frank Oppenheimer, em 1969, como o verdadeiro surgimento de uma nova maneira de conceber o Museu.

Em vez de tentar apresentar todos os aspectos da ciência e da tecnologia com recursos limitados, Oppenheimer traça o curso do *Exploratorium*²⁸ priorizando a Física, as percepções humanas e as ciências como arte, num ambiente que promove o aprendizado de forma lúdica (DANILOV, 1989). A base filosófica do museu criado por ele é a descoberta. Em vez de simplesmente exibir materiais, o museu dá ao usuário a oportunidade de *reagir a eles, explorá-los e manipulá-los*. [...] Os usuários participam da construção da experiência: interagem de variadas formas, *manuseiam, escutam, veem, escolhem que caminho percorrer*. (BRULON SOARES, 2012, p. 63-64)



Figura 7: Fachada *Exploratorium* - São Francisco, Califórnia. Disponível em: <<https://www.dicasdocalifornia.com.br/2015/11/museu-exploratorium-san-francisco.html>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

²⁸ O Exploratório não é apenas um museu; é uma exploração contínua da ciência, arte e percepção humana. No Exploratorium, você não olha para exposições - você brinca com elas. Dance com sua própria sombra, levite, toque em um tornado, misture cores e desmonte a luz, pare o tempo, inicie uma conversa, capture uma onda, exploda sua mente; tudo isso pode acontecer (e acontece) aqui (tradução para o português). **Exploratorium**. Disponível em: <<https://www.exploratorium.edu/>>. Acesso em: 19 mai. 2019



Figura 8: Galeria central do *Exploratorium*. Disponível em: <<https://www.exploratorium.edu/visit/galleries>>. Acesso em: 19 mai. 2019.

A partir dessas considerações, proponho, então, novas nomenclaturas para o esquema processual da comunicação aplicado aos novos modelos de museus pautados na experimentação. Em primeiro lugar, o emissor transmite uma mensagem propositiva, convidativa a participação do receptor em sua configuração. Torna-se o emissor-propositivo. O canal/meio segue seu formato inicial, tomando forma, nesse caso, por meios das redes virtuais e aparatos tecnológicos. O ruído é o elemento incontornável. Se há um receptor com múltiplas possibilidades de interpretação, o ruído torna-se parte da própria mensagem, pois a mesma não chegará ao destinatário da mesma forma inicial. Após a emissão da mensagem, não podemos controlar, com total certeza, sua recepção. Por fim, o receptor, fator chave do processo, caracteriza-se como agente dialético. Dilui-se numa sensação de permanente atualidade, num constante *poder ser* (SCHEINER, 2012, p. 374). Torna-se receptor-dialético.

Escolhi o seguinte conceito, “dialético”, por possuir diversas definições, modificadas ao longo dos séculos. Em Sócrates, a dialética inclui três momentos: a hipótese, definição prévia e provisória do que se pretende conhecer; a ironia, interrogatório que leva o interlocutor a reconhecer a ignorância do que pretendia saber; e a maiêutica, arte de dar à luz as ideias adormecidas no espírito do interlocutor. Podia ser utilizada como simples método de debate, ou para a avaliação sistemática de definições ou ainda para investigação e classificação das relações entre conceitos gerais e específicos. Hegel fez da dialética um fator essencial de seu sistema. Para ele, a dialética consiste na contínua tendência dos conceitos a se transformarem em sua própria negação, como resultado do conflito entre seus aspectos contraditórios internos,

o que dá origem a outros conceitos. Modernamente, adquiriu sentidos e inflexões diferentes e tornou-se uma espécie de pedra filosofal do nosso tempo, uma maneira dinâmica de interpretar o mundo, os fatos históricos e econômicos e as próprias ideias. (Dialética. *Conceitos*. Disponível em: <<http://www.estudantedefilosofia.com.br/conceitos/dialetica.php>>. Acesso em: 19 mai. 2019).

Da junção de tais conceitos, temos como palavras-chave: luz as ideias, debate, avaliação, investigação, conceitos, interpretação. Tais palavras definem, também, a ideia de um novo receptor, que age ativamente e modifica o processo comunicativo.

Pode-se dizer, então, que as evoluções dos processos de comunicação, o impacto da tecnologia no meio social, os fluxos informacionais e as novas concepções de museus culminam na emancipação do sujeito receptor.

Organizando todos os conceitos citados e aplicando-os a um ambiente físico, com fluxo de pessoas, interações entre homem e máquina (que, neste caso, é suporte para informações armazenadas em âmbito virtual) e um conjunto de práticas museológicas, incluindo a comunicação, a exposição principal do Museu do Amanhã toma forma. Encaixando-se nos modelos de apresentação de exposição proposto por Lord e Lord (1997), temático: com o uso de recursos interpretativos²⁹ para situar os objetos (no caso, as informações) na exposição em seu mais amplo contexto social, histórico, cultural ou científico; e interativo: modelo que chama o visitante para um diálogo com a exposição, “[...] o uso de computadores combinado com tecnologias multimídia apresentam um resultado muito efetivo para ajudar os visitantes a explorar teorias científicas [...]” (p. 107).

Aliado a uma proposta de metamorfose, aposta em autodenominações para a diferenciação da instituição e em sistemas de inteligência artificial para acompanhamento das visitas, o uso de computadores e de sistemas responsáveis por todo conteúdo do museu.

Para essa etapa, utilizei o método observacional (GIL, 2008, p. 16) e o de “pesquisa exploratória”, que consiste em

[...] desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. [...] Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. [...] Pesquisas

²⁹ Ressalto que, tais recursos abrem espaço para interpretações e não são apresentações absolutas da mesma. Caracterizam-se, inclusive, como parte de uma mediação entre emissor-receptor.

exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. (ibidem, p. 27)

Durante o período de 30 de abril de 2019 a 04 de maio do mesmo ano, realizei quatro visitas ao museu, em diferentes períodos do dia, a fim de observar a dinâmica de funcionamento da exposição e a acessar o maior número de informações disponíveis ao longo do percurso. Ao longo das visitas, anotei, em um diário de campo, as observações e reflexões que, posteriormente, auxiliaram no debate e nas análises propostas na presente monografia. Além da pesquisa de campo, de 2017 a 2019, me debrucei em um levantamento bibliográfico acerca do Museu do Amanhã, concepção e montagem de exposições, uso de ferramentas tecnológicas em museus, TICs e teorias da comunicação.

Partimos, então, para descrição do percurso narrativo, dos espaços expositivos, seus núcleos e através de quais ferramentas o museu apresenta seu acervo imaterial e pretende incluir o visitante em seu organismo.

Como bilhete de entrada, o visitante recebe o cartão de cadastro IRIS (figura 9), a assistente virtual do museu, e deve se dirigir a umas das mesas interativas para cadastro. Após aproximar o cartão no lugar indicado, é necessário o preenchimento das seguintes informações: Nome, Sobrenome, e-mail. (figura 10). O cadastro não é obrigatório e fica a critério do visitante. O não cadastramento não impede que o mesmo circule e usufrua das ferramentas disponíveis nos núcleos da exposição.

Ao se conectar num dos postos de interação distribuídos ao longo de toda a nave principal, ele estará entrando em contato com a ÍRIS, um programa que personifica o conteúdo gerado pelo conjunto dos consultores que contribuíram para o museu e que tem a capacidade de identificar e dialogar com cada um dos visitantes. Ao se conectar numa outra visita ao museu, a ÍRIS saberá, por exemplo, em quais setores ou áreas a pessoa esteve da última vez, ou de quais atividades participou, podendo então sugerir novos roteiros de exploração ou indicar conteúdos que poderiam ser acessados na nova visita. (OLIVEIRA, 2015, p. 13)



Figura 9: Cartão de interação com o sistema IRIS. Possui o seguinte comando: Use o cartão para interagir com a IRIS, assistente digital que oferece uma experiência personalizada na Exposição Principal. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

A exposição principal do MA possui, ao todo, 126 computadores entre totens e telas *touchscreen*, geridos e mantidos pelo Cérebro³⁰. Segundo o curador, Luiz Alberto Oliveira, o Cérebro

[...] é capaz de armazenar, permitir análise e distribuir a massa de informações associada aos conteúdos expostos. [...] É como se dessa forma o museu tivesse a capacidade de acompanhar um pouco de seu próprio metabolismo, contando com uma imagem de si mesmo em funcionamento. (OLIVEIRA, 2015, p. 13)

A empresa de engenharia e *software*, Radix, que desenvolveu o sistema, o compôs com seis máquinas, totalizando 26 núcleos de processamento e 268 GB de memória RAM³¹

³⁰ Desenvolvido pela Radix, em outubro de 2013, o Cérebro é invisível ao público, mas armazena um banco rico de informações científicas (documentos, imagens e vídeos), que serve de base para os experimentos do museu. Radix Engenharia de Software S.A. **Museu do Amanhã conta com o software Cérebro**. 2016. Disponível em: <<http://www.radixeng.com.br/noticias/10/museu-do-amanha-counta-com-o-software-cerebro>>. Acesso em: 7 mai. 2019.

³¹ A memória RAM é um tipo de tecnologia que permite o acesso aos arquivos armazenados no computador. Diferentemente da memória do HD, a RAM não armazena conteúdos permanentemente. É responsável, no entanto, pela leitura dos conteúdos quando requeridos. Ou seja, de forma não-sequencial, por isso, a nomenclatura em inglês de *Random Access Memory* (Memória de Acesso Aleatório). MONTEIRO, J. O que é memória RAM e qual é a sua função?. **Techtudo**, 2015. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/02/o-que-e-memoria-ram-e-qual-sua-funcao.html>>. Acesso em: 7 mai. 2019

(MARFIM, 2016. Disponível em:

<<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/03/museu-do-amanha-tem-cerebro-digital-potente-entenda-o-que-esta-por-tras.html>>. Acesso em: 7 mai. 2019). O cartão recebido na entrada possui a tecnologia *Radio-Frequency Identification* (RFID), em português, Identificação por Rádio Frequência, um método de identificação automática através do rádio que recupera informações armazenadas remotamente através de etiquetas - uma espécie de *chip* (ibidem). A proposta do sistema é que cada visita seja diferente e, para isso, logo de início, a IRIS pergunta se é a primeira visita ou não. Assim, abre-se caminho para duas possibilidades: a apresentação dos locais e sugestão de percursos ou sugestões de novos percursos e informações que ainda não foram acessadas.

A tecnologia presente nos produtos da Radix foi trabalhada de forma a evitar problemas em caso de emergência: todas as máquinas são espelhadas e rodam em paralelo. Ou seja, o sistema é duplicado e podem ser substituídas imediatamente. Outra função do Cérebro é controlar o fluxo de pessoas no Museu do Amanhã e o perfil de quem visita. Para isso, fornece os dados a uma plataforma que apresenta quantas pessoas estão dentro no Museu em tempo real, como quantos pagantes, quantos estudantes, idosos, deficientes. Essas informações são computadas para o controle administrativo do Museu (ibidem).



Figura 10: Mesa de cadastro do sistema IRIS no Museu do Amanhã. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

Em dezembro de 2017, o museu lançou a IRIS+, um assistente cognitivo construído com IBM Watson, uma plataforma de Inteligência Artificial (IA). Ao final do percurso, logo após a área NÓS, a IRIS ganha voz através de seis totens de autoatendimento (deficientes auditivos, ou quem preferir, podem conversar por *chat*), falando diretamente com o visitante, encorajando-o a pensar “[...] sobre seu papel na sociedade e a agir para um amanhã mais consciente, tolerante e sustentável” (MUSEU DO AMANHÃ, 2017. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/irismais>>. Acesso em: 17 mai. 2019). A partir da resposta, a IRIS+ apresenta na tela projetos de organizações, fundações, instituições, cadastradas pela equipe do MA, para estimular um engajamento social.

No desenvolvimento da aplicação, foi utilizada a API (*Application Programming Inter-faces*) *Watson Conversation Service* (WCS), hospedada na IBM Cloud. A aplicação foi treinada para responder dúvidas e também fazer perguntas, guiando um diálogo com os visitantes sobre os dois eixos temáticos principais do Museu do Amanhã: sustentabilidade e convivência. (íbidem)



Figura 11: Visitantes utilizando o IRIS+. Fotografia: Guilherme Leporace, 2017. Fonte: <http://inoveduc.com.br/museu-do-amanha-apresenta-iris/>. Acesso em: 10 maio. 2019

O Cérebro, “sistema nervoso central” do MA, o introduz em um movimento de última geração de transformação da comunicação museológica nos museus. Segundo Cury (2005b, p. 368), este consiste na inclusão do público como participante criativo, e “[...] os papéis de ‘enunciador’ (aquele que elabora o discurso, emissor) e ‘enunciatário’ (aquele que o recebe, receptor) tendem à sobreposição [...]”. Percebe-se, aqui, outro exemplo claro, em prática, das propostas de emissor-propositivo e receptor-dialético.

O museu é enunciatário quando recebe e enunciador quando reelabora os múltiplos discursos sociais e cria a unicidade de seu discurso. É, então, um enunciador/enunciatário. O enunciatário/enunciador, o público, é enunciatário do discurso museológico e dos múltiplos discursos sociais que circulam em seu universo e enunciador quando, a partir da apropriação do discurso ‘original’, cria outro discurso. (ibidem)

Anterior ao início do percurso, um mapa interativo virtual *touchscreen* localiza o visitante pelo prédio, apontando as áreas expositivas, Laboratório de Atividades do Amanhã, Observatório do Amanhã, loja, café, auditório e programa educativo. É importante ressaltar que todas as informações do museu, digitais ou não, estão disponíveis em português, espanhol e inglês.

A primeira parada, Cosmos, guiada pela pergunta “De onde viemos?”, é apresentada em um domo de 360°, com o aspecto de um grande ovo negro. Chamado de Portal Cósmico, é a primeira experiência imersiva e faz um passeio visual e sonoro pelas “[...] 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” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 15). O filme de oito minutos, produzido pela O2 Filmes, é projetado na parede do domo até o chão e, segundo o produtor Ricardo Laganaro, a experiência narrativa e sensorial é similar às dos óculos de realidade virtual.

A ideia é que o visitante possa apreender dimensões da nossa existência natural que não estamos acostumados a vivenciar sem recorrer a instrumentos científicos. Do micro ao macro, das dimensões astronômicas às dimensões subatômicas. Trata-se de uma experiência sensorial, poética, motivadora, que nos prepara para ver o Cosmos como uma totalidade evolutiva, que em muito nos ultrapassa, nos abrange e nos constitui. (OLIVEIRA, 2015, p. 13)

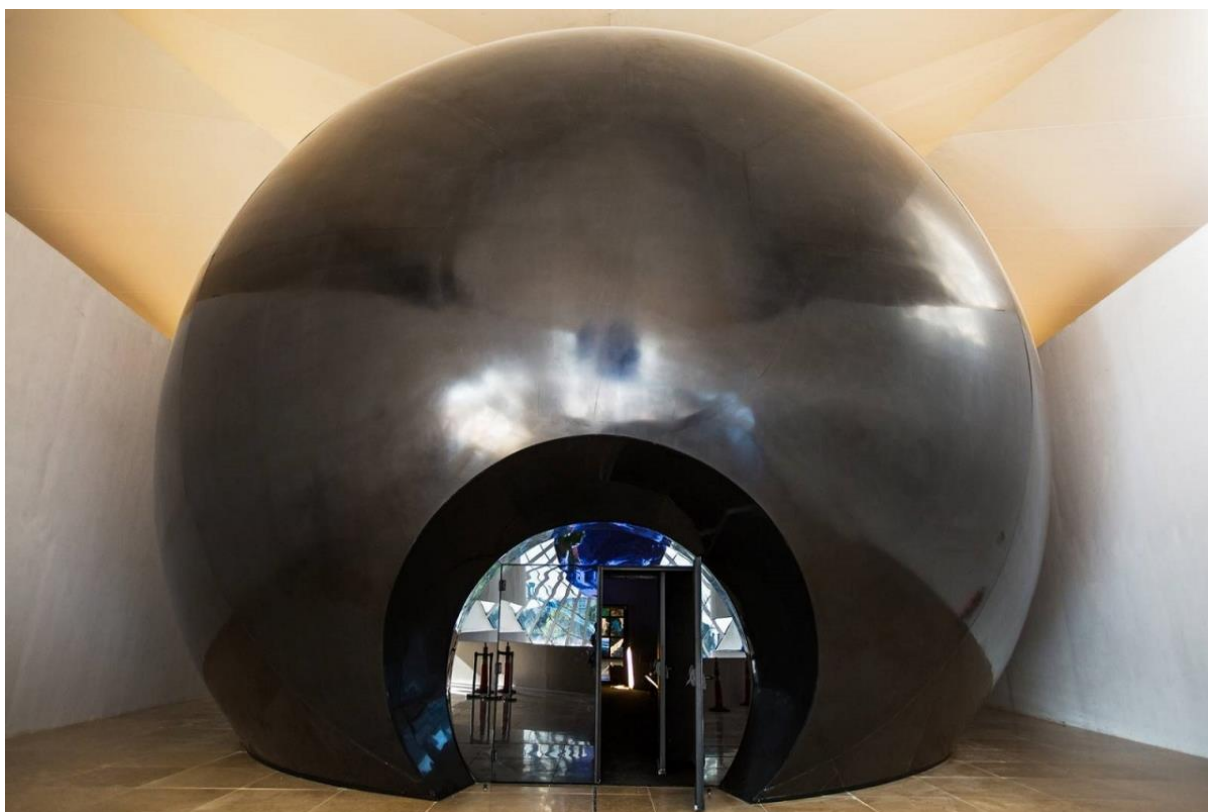


Figura 12: Portal Cósmico Museu do Amanhã. Fotografia: desconhecido. Fonte: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/content/o-desafio-de-filmar-hist%C3%B3ria-do-universo>. Acesso em: 30 abr. 2019

Em seguida à experiência do Portal Cósmico, seis mesas interativas, chamadas Horizontes Cósmicos, permitem que o visitante aprofunde os conhecimentos sobre assuntos,

como, cosmologia, conhecimento, velocidade, densidade, durações e distâncias. “Os conteúdos apresentados muitas vezes têm conceitos abstratos, mas que buscam atrair o público com uma linguagem acessível. A interatividade também joga a favor, ao dialogar principalmente com as novas gerações.” (CERQUEIRA, 2016. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/cosmos-o-universo-tambem-pode-ser-poetico>>. Acesso em: 30 abr. 2019)



Figura 13: Visitantes utilizando as mesas interativas do núcleo "Horizontes Cósmicos". Fotografia: Carolina Dias, 2019.

As definições utilizadas pelo museu, tanto para conceituar seus objetivos, quanto para caracterizar os equipamentos que dão forma à exposição principal, giram, principalmente, em torno da interatividade. Lapa (2011, p. 125-126) afirma que “[...] o conceito de interatividade está diretamente relacionado às novas mídias digitais [...]”, e que o que se compreende hoje por interatividade, diz respeito a “[...] uma nova forma de interação técnica, de cunho eletrônico-digital, diferente da interação analógica que caracterizou as mídias tradicionais [...]”.

Ainda tratando da questão da interatividade, em comparação a um texto *on-line* e um texto tradicional, Penteadó (2002, p. 42) os difere pela não linearidade. Levy (2011, p. 40), também com a comparação de um texto em papel e um virtual, reflete que “[...] o leitor em tela é mais “ativo” que o leitor em papel: ler em tela é, antes mesmo de interpretar, enviar um comando a um computador para que projete esta ou aquela realização parcial do texto sobre uma pequena superfície luminosa”.

As mesas interativas do MA, possibilitam a navegação não linear por diversos temas e subtemas, disponíveis de acordo com o interesse do visitante e funcionam como ramificações dos conteúdos expostos na “limitação” das paredes das salas. Digo limitação no âmbito espacial/físico, pois as informações disponibilizadas encontram-se em um ambiente virtual e em constante atualização. Distancia-se, portanto, da forma sequencial lógica dos museus denominados “tradicionais” que, em sua maioria, apresentam textos fixos e estáticos. As tecnologias informacionais, distribuídas pelo circuito, permitem que o público defina o rumo de sua leitura, viajando por “[...] lugares inumeráveis, para enriquecer pesquisas, ou simplesmente para degustar, em certa medida, o enciclopedismo do saber.” (ibidem, p. 45)

A segunda área, Terra, com o questionamento “Quem Somos?”, investiga as condições que possibilitaram o surgimento da vida no planeta e o desenvolvimento da inteligência e da cultura humanas, através de três subdivisões: matéria, vida e pensamento. “Das organizações da matéria emergem as formas de vida, da qual se formam as invenções do pensamento, que, por sua vez, é capaz de investigar e elucidar questões da matéria e da vida” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 16). O núcleo é formado por três grandes cubos, de sete metros de largura por sete metros de comprimento, onde “[...] o lado de fora do espaço destaca a unidade, o que é comum à humanidade; do lado de dentro, explora-se a multiplicidade” (ibidem).

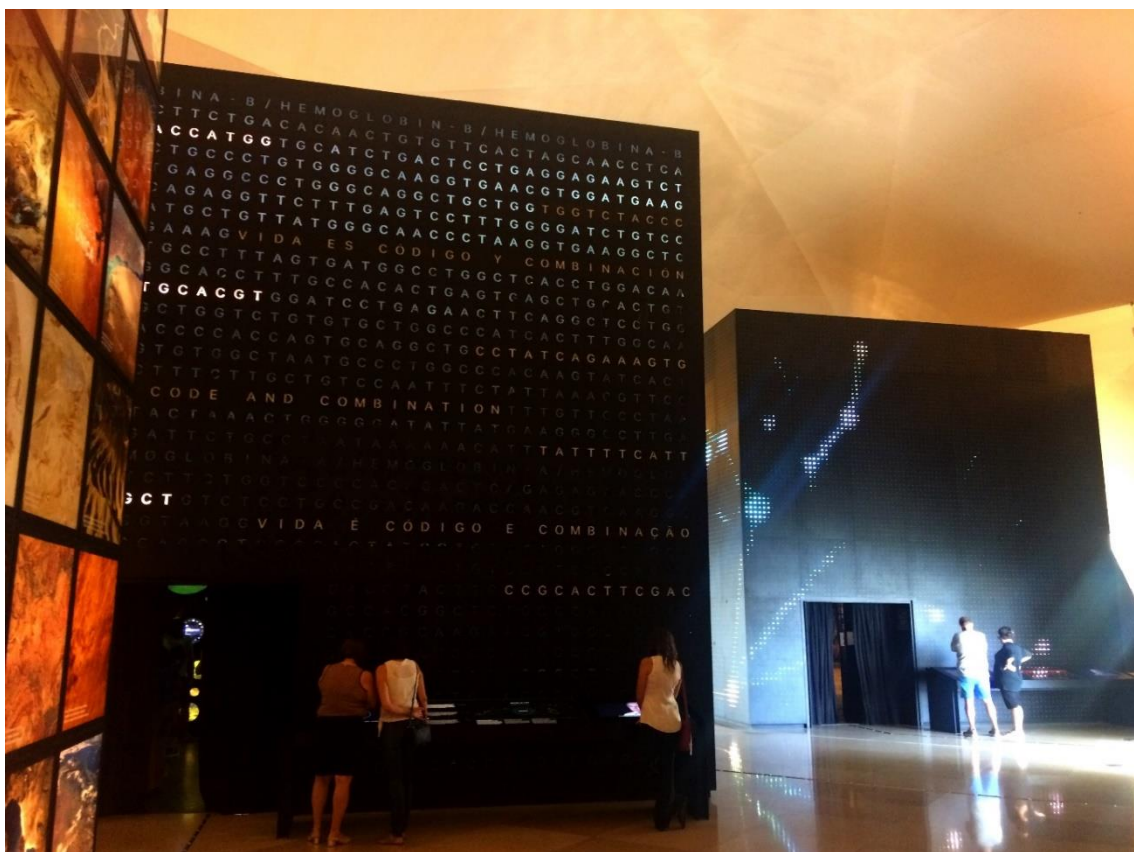


Figura 14: Cubos da área Terra, divididos em: matéria, vida e pensamento. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

O primeiro cubo, abriga a Matéria. Pelo lado de fora “o visitante terá uma visão unificada da Terra, tal como a avistou o cosmonauta russo Iuri Gagarin (1934-1968). Ela não será apresentada fragmentada em países ou continentes, mas na perspectiva de um único astro” (OLIVEIRA, 2015, p. 14). São cerca de cento e oitenta fotografias da Terra em grande ampliação.

Em seu interior, além de algumas telas com vídeos e textos curtos acerca da temática: o movimento das placas tectônicas, das correntes marinhas, dos ventos pelos ares e da luz do sol, a obra “Fluxos”, escultura cinética do artista Daniel Wurtzel, que representa, por meio de panos, os diferentes fluxos do planeta. “O movimento cadenciado dos tecidos que flutuam em um vórtice de ar simboliza a mútua influência entre os elementos que compõem as interações climáticas” (QUATRO OCEANOS. Texto da exposição principal do Museu do Amanhã no módulo “Matéria”).



Figura 15: Obra "Fluxos" de Daniel Wurtzel. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

No cubo seguinte, Vida, “[...] cuja ‘pele’ remete ao suporte bioquímico do código básico que preside a composição e o desenvolvimento de todos os seres vivos, o DNA [...]” (ibidem) onde, “[...] as quatro bases do ácido desoxirribonucleico – adenina (A), citosina (C), guanina (G) e timina (T) – o revestem [...]” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 18) através de uma estrutura de painéis de LED, apresenta em seu interior uma imensa variedade dos organismos e formação de ecossistemas. A biodiversidade da Baía de Guanabara é exibida em 200 fotos e vídeos, nos seis extratos do ecossistema no qual o museu está inserido: campos de altitude, floresta de montanha, floresta de baixada, litoral, manguezal e água da baía.



Figura 17: Cubo "Pensamento", representando a diversidade das culturas humanas. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

A experiência é formada, além das imagens e textos, por diferentes trilhas sonoras que incrementam os elementos apresentados no ambiente. Ali, além da sonorização, não há outros recursos tecnológicos multimídia, somente as luzes dos suportes que chamam a atenção para o seu conteúdo e permitem que o visitante acesse as informações da forma que desejar.

A próxima etapa, Antropoceno – A Era do Humano, é o momento central da experiência no MA. São seis totens, com 10 metros de altura e três de largura, que demonstram o impacto da ação do homem no planeta e seu poder como força geológica. “A ideia é mostrar que o planeta está sendo modificado por essa grande força em que a humanidade se transformou e que essas modificações terão longa duração. Portanto, as escolhas feitas hoje vão moldar os futuros possíveis [...]” (ibidem, p. 21). Em sincronia, os totens exibem filmes (produzidos pela Conspiração Filmes, direção de Vicente Kubrusly e Melissa Flores), a partir de imagens reais e dados de instituições científicas de todo o mundo, as ações do homem – em temas como exploração do petróleo, produção de lixo, avanços tecnológicos, telecomunicações, crescimento

da população urbana, produção agrícola, poluição da água e desperdício de alimentos – e como o planeta reage a elas (ibidem).

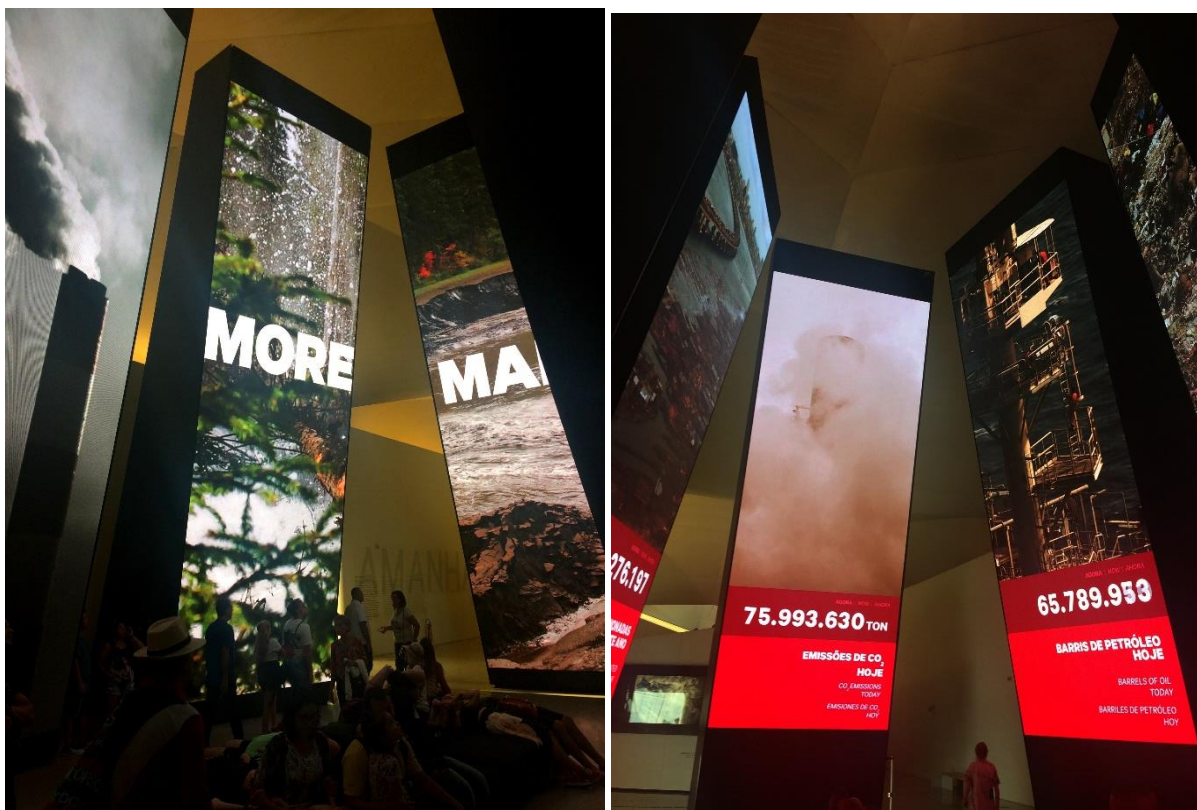


Figura 18: Totens da área "Antropoceno" do Museu do Amanhã. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

Além de um ambiente central de “descanso” para a visualização do conteúdo nos totens, o visitante, com o auxílio do IRIS, pode explorar o tema em quatro “cavernas”, onde vídeos (produzidos pela TV Zero) e elementos interativos (da 32 Bits) mostram causas e consequências do Antropoceno, além da aceleração das atividades econômicas e de seus impactos. As telas percorrem temas como os avanços tecnológicos que delinearão a sociedade de hoje e as ações empreendidas por governos e sociedade que têm possibilidade de reverter danos em relação ao cenário atual (ibidem).

Como afirma Oliveira (2015, p. 15), o termo Antropoceno assinala uma nova era geológica em que a ação humana afeta todos os domínios do planeta e, é claro, a própria continuidade da humanidade. A partir desse princípio, o núcleo tem por objetivo despertar o visitante para suas próprias ações que, agora, “[...] se voltam para seu próprio autor [...]”

(ibidem). Especificamente neste momento, a sonorização torna-se elemento que, além de chamar a atenção para o conteúdo, tem impacto na própria estrutura a partir da reverberação.

Seguindo o percurso, na área “Amanhãs”, guiada pela pergunta “Para onde vamos?”, são apresentadas as tendências para os próximos 50 anos e os possíveis cenários, “[...] sempre explorados de forma a permitir que o visitante compreenda que eles são resultado das ações do presente [...]” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 22). A área se desdobra em uma estrutura de origami, dividida em três setores: Planeta, Sociedade e Humano.

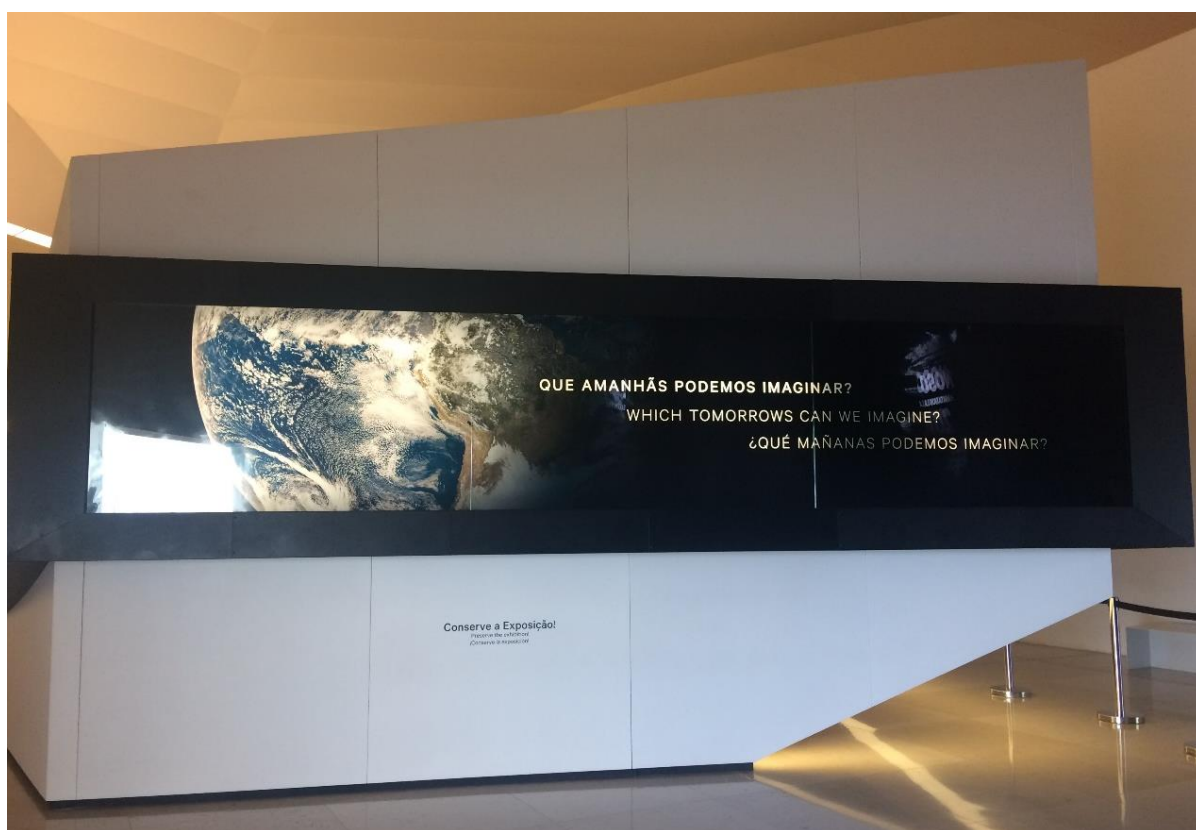


Figura 19: Área "Amanhãs" do Museu do Amanhã: "Que amanhã podemos imaginar?". Fotografia: Carolina Dias, 2019.

Através de vídeos e informações dinâmicas, distribuídas em painéis nas paredes da estrutura, são abordados temas como cidades conectadas, produção de energia, manipulação genética, bioética, integração do corpo humano a artefatos tecnológicos, efeitos das alterações climáticas, migrações, densidade populacional, desigualdade social.



Figura 20: Telas interativas com conteúdos relacionados a área "Amanhãs". Fotografia: Carolina Dias, 2019.

Com três jogos interativos, a área convida o visitante a participar, de forma ativa, em simulações acerca dos impactos e construções de futuro. O primeiro, parte do questionamento: “quantos planetas seriam necessários para sustentar a humanidade se todos tivessem o seu padrão de consumo?”. A “Pegada Ecológica” calcula o impacto de cada indivíduo de acordo com seus hábitos de vida e consumo, segundo a métrica divulgada pela ONG: *Global Footprint Network*.



Figura 21: Visitantes interagindo com o jogo Pegada Ecológica na área "Amanhãs". Fotografia: Carolina Dias, 2019.

No Jogo das Civilizações, desenvolvido pela *SuperUber* e baseado em algoritmo da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), os visitantes precisam colaborar uns com os outros. Consiste em uma civilização virtual, onde quatro jogadores devem controlar os recursos disponíveis (sejam materiais, de população, financeiros, naturais) para manter a civilização sustentável. A partir das decisões de cada um, o mundo pode ou não caminhar para a extinção (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 22). Possui uma interface intuitiva, por meio de pontinhos verdes (positivos) e vermelhos (negativos) o visitante os ajusta de acordo com a pergunta proposta, caminhando para um mundo coberto, em sua maioria, pelos pontos verdes. Ao final, somam-se os pontos de todos os jogadores e é feita a estimativa de vida do planeta.

Na terceira área, o jogo Humano do Amanhã, desenvolve-se a partir da teoria humoral (que divide as pessoas em colérico, fleumático, sanguíneo e melancólico), criada na Grécia. Na teoria, a vida seria regulada por “humores” predominantes, resultando em diferentes temperamentos (legenda do jogo “Humano do Amanhã”, 2019). O visitante responde a algumas

perguntas e é classificado de acordo com sua disponibilidade frente aos desafios, projetando seu “humano do amanhã”.



Figura 22: Visitantes interagindo com o jogo Humano do Amanhã na área "Amanhãs". Fotografia: Carolina Dias, 2019.

Antes de partir para a última área da exposição, chamo a atenção para aquilo que o museu oferece até aqui. Cury (2005a) associa a qualidade de uma experiência em exposição a consumação, integrando os aspectos que envolvem a visita com a apreciação: “[...] cada momento da visita tornou-se essencial. [...] Certamente o público deve ter consciência de que *aquela* exposição foi uma experiência única [...]” (p. 45). Portanto, no MA, a equipe constrói a experiência de modo que o visitante tenha um protagonismo criativo e atue diretamente no funcionamento da museografia. Pode-se dizer, então, que possui um caráter pentadimensional, contendo “[...] a tridimensionalidade do espaço físico e dos objetos, a interatividade e a possibilidade do usuário redefinir a exposição” (ibidem, p. 47)

Através das observações de Lopes, Cury (2005a) conclui que uma exposição pentadimensional é aquela que

[...] em sua essência, permite não somente a interação entre público e exposição, mas fundamentalmente a atuação criativa do visitante. Essa atuação criativa dá-se de diversas formas, mas basicamente nas múltiplas possibilidades de escolhas que permitam que o visitante “[...] elabore suas próprias perguntas, trace a sua própria experiência de construção de conhecimentos, que siga sua própria trajetória no interior do museu” e na exposição. (LOPES, 2004, p. 62-63 *apud* CURY, 2005a, p. 47-48)

No MA, essa atuação criativa ocorre por meio dos computadores, que dão vida à exposição. Levy (2011, p. 41), ao tratar sobre a virtualização do computador, afirma que “[...] a partir de um estoque de dados iniciais, de um modelo ou de um meta texto, um programa pode calcular um número indefinido de diferentes manifestações visíveis, audíveis e tangíveis, em função da situação em curso ou da demanda dos usuários”. Lapa (2010, p. 126-127), com foco nas interfaces virtuais, complementa: “[...] os programadores buscam aperfeiçoar o diálogo entre o homem e as máquinas por meio de sistemas computacionais e interfaces intuitivas que permitam a manipulação direta da informação e tornem [...] os processos de aprendizagem mais rápidos e eficazes”.

A chamada tecnologia da comunicação, transportando-se através da informática, fibras óticas, satélites, bancos de dados, produz novos elementos culturais para o entretenimento das massas (MARTÍN-BARBERO, 2002, p. 45). Tal comunicação aumentou as aptidões dos seres humanos de produzir e consumir informações e abrange “[...] todos os dispositivos, procedimentos e equipamentos que foram criados para ampliar, aumentar, capacitar ou facilitar, através de quaisquer modos, a comunicação do homem, consigo mesmo e com seus companheiros” (THAYER, 1976, p. 273). Aqui, não me limito somente às tecnologias virtuais e advindas da informática, da cibernética, mas, do conceito retirado do dicionário, que a define como “tudo o que é novo em matéria de conhecimento técnico e científico” (MICHAELIS, *online*, acesso em: 13 mai. 2019).

Thayer (1976, p. 278) utiliza o termo “maquinaria da tecnologia da comunicação” como fator responsável pelo transporte (amplificação ou desamplificação de dados), enquanto “[...] sua parte “imaterial” se relaciona com nossas aptidões individuais para comunicar e receber comunicações”. Também atribui a maquinaria a ampliação do nosso equipamento tecnológico comunicativo, olhos, cordas vocais, ouvido, uma vez que somos, culturalmente, seres visuais,

possibilitando uma disseminação e aquisição de dados úteis a respeito do mundo em que vivemos (ibidem, p. 279).

Sendo assim, até aqui, o MA demonstra uma construção expográfica ligada por uma rede de possibilidades, elaborada pela equipe do museu – que conta com consultores especializados para cada área – e pelo visitante. A concretização pentadimensional ou hipertextual³² de uma exposição reforçam a atratividade, as apreensões através das interações e permite uma infinita multiplicidade de conexões (CURY, 2005a).

Seguindo para a última etapa do trajeto, a área “Nós”, recebe o visitante com uma experiência de luz e som. “O ambiente é inspirado em uma oca, “casa” de conhecimento indígena, onde os mais velhos contam aos mais jovens os conhecimentos que fundamentam a cultura” (MUSEU DO AMANHÃ, 2016a, p. 23). É constituída por mil lâmpadas que acendem e mudam de cor, com tons que remetem ao nascer e pôr-do-sol, em sintonia com uma trilha sonora, caracteriza-se por uma experiência sensorial intimista. A estrutura é assinada pela arquiteta Mônica Lobo, o designer é de Muti Randolph e o compositor, Lucas Marcier. Ali dentro, como elemento central, a única peça física da exposição principal do museu: uma churinga, objeto da cultura aborígine australiana que representa os conhecimentos passados adiante e é um elo entre gerações e, também, ferramenta temporal, para associar o passado ao futuro. “Ao morrer, um integrante da comunidade tem sua alma conservada no churinga, onde permanece até poder encarnar em outro membro do grupo. O churinga representa, assim, a própria continuidade do povo e de sua cultura” (OLIVEIRA, 2015, p. 17).

³² Segundo Martín-Barbero, o hipertexto se caracteriza como uma escrita não-seqüencial, mas sim, uma montagem de conexões de rede que, ao permitir uma multiplicidade infinita de caminhos, transforma a leitura em escrita (1997, p. 20 *apud* CURY, 2005a, p. 48)

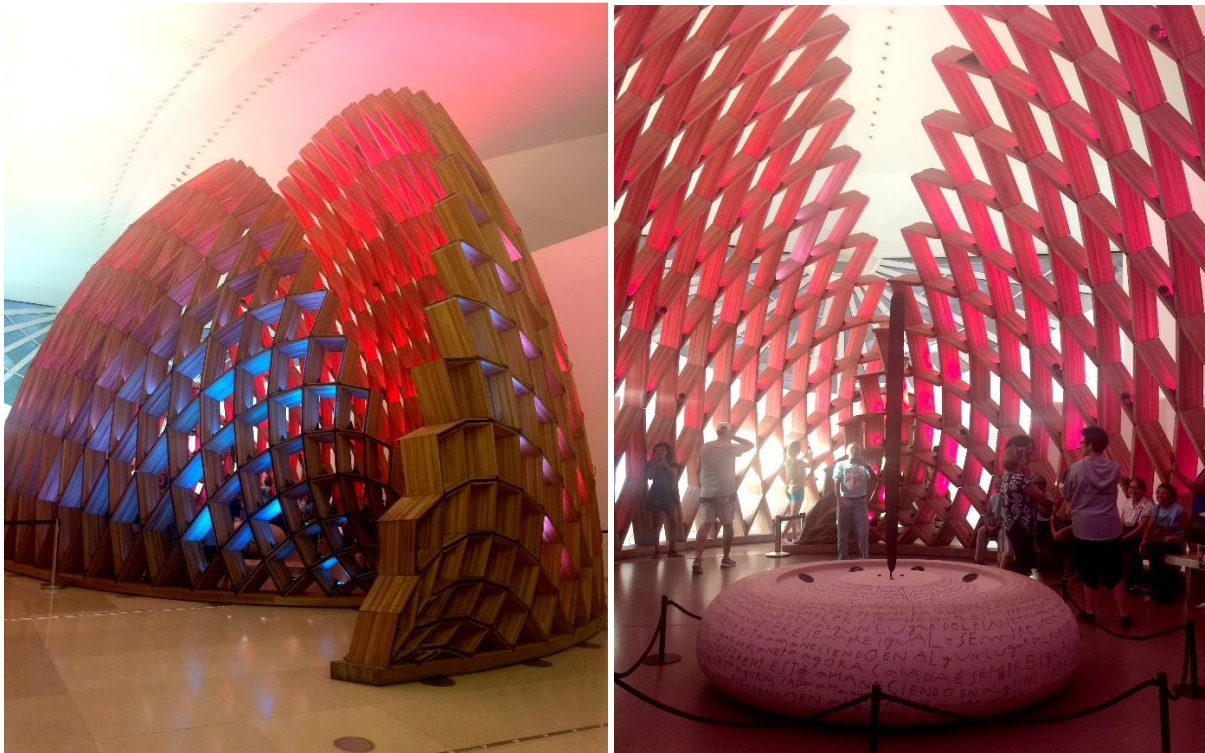


Figura 23: Oca e churinga, da área “Nós” do Museu do Amanhã. Fotografia: Carolina Dias, 2019.

O objeto tem uma forma alongada, possui inscrições em seu suporte e o museu o define como um símbolo próprio, por seu *design* semelhante e transmissão do conhecimento. Neste núcleo, a ênfase não é na informação, mas sim nos valores que a instituição oferece à ponderação do visitante (ibidem).

Aqui, vale analisar o núcleo como um conjunto: o exterior (oca), a iluminação, a sonorização e o objeto. Diferentemente das outras áreas, não há tecnologia virtual e o museu retorna, por um breve momento, para os princípios tradicionais da relação homem e objeto material, fruto de contemplação e certa “sacralização”. Ao descrever a relação profunda entre homem e objeto, Guarnieri (2010) aponta que existem vários níveis de consciência, e o homem pode apreender o objeto por intermédio de seus sentidos: visão, audição, tato, etc. (2010, p. 123 *apud* GOMES, 2015, p. 24). Todos os elementos ali presentes potencializam essa relação com a Churinga, mesmo que o visitante não compreenda, logo de início, sua função na narrativa e até sinta falta dos aparatos anteriores. Pode-se dizer que o percurso se encerra com um respiro, um momento íntimo de reflexão. É o final da experiência expositiva, da consumação do espaço. Para Cury (2005a, p. 44-45), a conclusão do processo de visita é “[...] a apreciação em si mesma, aquela realizada pelo próprio público que, em sua mente, recria o discurso expositivo”.

É “[...] estar na exposição, caminhar por seu espaço, observar os objetos, apreender o seu conteúdo temático, apreciar os efeitos expográficos e sensoriais, observar, analisar, julgar, criticar, comparar, relacionar, lembrar, rejeitar, concordar, discordar, emocionar-se” (ibidem, p. 44).

Conclui-se, portanto, que os caminhos percorridos pela exposição principal do MA, desaguam em um sistema de comunicação museológica, que consiste em

“[...] um conjunto teórico, procedimentos metodológicos, infraestrutura, recursos humanos e materiais, técnicas, tecnologias, políticas, informações e experiências necessários para o desenvolvimento de processos de comunicação de conhecimento por meio de exposições e ações educativas. Ainda, a exposição e a ação educativa como produtos dos sistemas em operação e a recepção do público” (CURY, 2005a, p. 53)

Pautado, portanto, em um acervo informacional virtual, com suportes tecnológicos e multimídia que promovem a relação emissor-propositivo e receptor-dialético, de modo que o mesmo se sinta inserido ativamente em seu discurso, uma vez que o próprio indivíduo possui impacto nas temáticas abordadas. Caracterizo o acervo como virtual pela perspectiva de Levy (2011, p. 16), que o define como contrário ao estático, ao que já está construído, sendo um “[...] complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização [...]”.

O autor define a “atualização” como criação, invenção de uma forma a partir de uma configuração dinâmica de forças e finalidades, produzindo novas qualidades e transformações de ideias (ibidem., p. 16-17). Segundo o Plano de Acervo do MA, citado no primeiro capítulo, a base de dados científicos do museu será atualizada continuamente, para contemplar, sempre, as possibilidades dos 50 anos à frente. Assim se concretiza, mesmo que imaterial, o acervo disponibilizado para o público usuário, por meio de redes virtuais, com suportes digitais, elevando a potencialização informacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apropriando-se do mito de Narciso, McLuhan (1974, p. 59) reflete que “[...] os homens logo se tornam fascinados por qualquer extensão de si mesmo em qualquer material que não seja o deles próprios [...]”. Na história dos museus, tal fascínio pelo novo é contado desde os tempos dos gabinetes de curiosidades e coleções particulares. Existentes por toda a Europa, durante os séculos XVI e XVII, coleções de objetos raros ou curiosos receberam o nome de Gabinetes de Curiosidades ou Câmaras de Maravilhas (RAFFAINI, 1993, p. 159). Segundo Raffaini, através das obras de Pomian, o desejo de englobar todo o universo conhecido dividiu as coleções em três grandes categorias: obras de Deus (homens, animais, plantas); produtos da natureza (pedras); objetos de fabricação humana (artefatos) (POMIAN, 1986 *apud* RAFFAINI, 1993, p. 160). Com relação às coleções particulares da nobreza, artistas ou ricos burgueses, Pomian (1984, p. 54) destaca o prazer estético de certas peças e o potencial de aquisição de conhecimentos históricos ou científicos.

O homem sempre deixou-se seduzir pelo novo, por qualquer “[...] novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia [...]” (MCLUHAN, 1974, p. 21). O homem primitivo descobre o fogo e aperfeiçoa suas técnicas de sobrevivência. O mesmo passa a criar, através de descobertas de materiais naturais, objetos e instrumentos de trabalho, ganhando maior domínio sobre a natureza. Paralelo ao desenvolvimento de tais técnicas, há, ainda, a evolução da comunicação. Seja através de fogo e fumaça para emissão de sinais, instrumentos produtores de sons, desenhos ou símbolos, a transmissão verbal, o advento da escrita. Ocorre, então, a evolução dos suportes, sendo eles, por exemplo, a gigantesca corneta acústica utilizada por Alexandre Magno (356-323 a.C.), que podia ser ouvida a quilômetros de distância e, posteriormente, seria utilizada como o conhecido “megafone”; o semáforo, inventado pelo engenheiro francês Claude Chappe (1763-1805), possibilitando comunicações a distância; ou os sinos das igrejas, no alto das torres, que anunciavam casamentos ou mortes, invasões ou convocações dos moradores locais (SOUSA, 2000). Com o advento e generalização da escrita, as mensagens passam a serem gravadas em “[...] lâminas de pedra, tábuas de argila ou folhas de papiro [...]” (ibidem, p. 103) e associam-se, ainda, a invenção da tinta, obtida através de materiais variados e cada vez mais sofisticados.

Nos séculos XVII e XVIII, passam a ser vinculados os jornais manuscritos e as gazetas. A Revolução Industrial, a Revolução Francesa e outros movimentos sociais impulsionam a

veiculação dos jornais, agora impressos, e a inserção da tipografia (ibidem., p. 107-108). A eletricidade e os avanços científicos e tecnológicos possibilitaram a invenção de outros suportes comunicacionais e de objetos facilitadores das atividades humanas. O telégrafo, o telefone, o rádio, a fotografia, a televisão, os discos, o cinema, os computadores, a internet, são a materialização da aldeia global de McLuhan. Os meios de comunicação de massa acompanham a sociedade tecnologicamente desenvolvida, nos colocando em uma época de superinformação e da cultura *produto-consumo* (PERUZZOLO, 1972), promovendo o surgimento de uma sociedade do espetáculo, do entretenimento.

É indubitável que a nova tecnologia já não é mais uma acumulação de aparatos, é um novo organizador perceptivo, um reorganizador da experiência social, no sentido forte da experiência, no sentido da sensibilidade, do *sensorium* a que se referia Walter Benjamin – esse *sensorium* das pessoas, não só das que têm computador, que têm cartão de crédito para pôr na máquina, mas de todas as pessoas (MARTÍN-BARBERO, 2002, p. 46-47).

Nessa sociedade, o museu, que antes se apropriava dos fatores de exaltação, contemplação e do divino, da arquitetura dos templos clássicos ou catedrais medievais, como lugar de santificação dos objetos, com equipamento museográfico constituído de “[...] vitrinas, de plintos, de baias, dos dispositivos de segurança, [...] altares simbólicos no enquadramento dos objectos expostos, mas resguardados num espaço separado e inviolável” (ROQUE, 2010, p. 54-55), transforma-se em um espaço multifacético, onde “[...] o objeto se vê relativizado pela pluralidade de formas, sons, cores e imagens que transformam cada exposição em um acontecimento” (SCHEINER, 2013, p. 371).

O novo Museu proposto se coloca como um fenômeno social, ampliando a sua ação que não se restringe mais à esfera da preservação da cultura, e se tornando, igualmente, gerador de conhecimentos (SCHEINER, 2000); comprometido com o desenvolvimento social, ele ganha a forma e a face de seus usuários. (BRULON, 2012, p. 61)

O fenômeno museu, conceito apresentado por Stránský (1980, p. 102-104) sobre o tema “*Museology – Science or just practical museum work?*”, é a face do museu-metamorfose, um museu em movimento, “[...] num constante processo de atualização de si mesmo [...]” (BRULON, 2012, p. 66), que possui a mudança em sua essência. Sendo assim, o museu “tradicional”, transformou-se em ecomuseu, museu de vizinhança/comunitário, museu local, museu-casa e, recentemente, na passagem do século XX para o XXI, em museu virtual/digital, que se constitui “no cruzamento entre criação e informação” (SCHEINER, 2013, p. 372).

O museu virtual/digital (o verdadeiro “novo” museu) comprova que é possível representar (e interpretar) o mundo sem a presença do que se convencionou chamar “objeto de museu”: parcela da natureza ou coisa fabricada pelo homem. [...] É a mais legítima representação dos universos perceptuais do homem contemporâneo: desterritorializado (habita o universo digital), intemporal (existe apenas no presente), imaterial, fugaz, pode constituir-se pela presentificação imagética de um real externo ao homem ou das sensações do museu interior; e porque não tem modelo fixo, recria-se continuamente, segundo a vontade de seus criadores. (ibidem)

Tal definição cabe, não somente para os museus em âmbito virtual, mas, também, para os que utilizam o digital e a virtualidade para construir seu acervo e museografia, valendo-se da imaterialidade, desterritorialização (não somente física/espacial) e constante atualização. Sendo assim, observa-se não somente uma mudança arquitetônica e da constituição museográfica das instituições museais, mas, um desapego do objeto físico, da materialidade, dando espaço para um acervo fluído, potencial, mutável.

Abarcando os estudos do museu digital/virtual, surge uma nova corrente de pensamento museológico no campo da Museologia e trago, a seguir, um breve apanhado de suas conceituações. Magaldi, Brulon e Sanches (2018, p. 136) apontam que, ao longo das últimas décadas, a Museologia vem “[...] reformulando o seu objeto de estudo, estudando novos conceitos, e relativizando a própria centralidade do “museu” como instituição [...]”. Os autores trazem, também, uma corrente de pensamento denominada “Cibermuseologia”, que segundo Leshchenko (2015, p. 237), pode ser 1) uma disciplina aplicada ou 2) uma corrente (ou movimento) museológica. Segundo a autora, a Cibermuseologia (ou *cybermuseumology*) “une as reflexões dos profissionais do museu e dos museólogos que trabalham no avanço da ideia de um uso eficiente das mídias digitais em museus” (ibidem, tradução para o português).

At this stage, Cybermuseumology as an intellectual discourse is already wider than any of the Special Museumologies³³. It is not only connected with the application of Museum Informatics but we also can find reflections of a philosophical nature, including conceptual foresights. Considering the growing number of professional posts and conferences pertaining to the digital dimension of museums, we are witnessing the growth of Cybermuseumology into a wide museumological movement, uniting professionals all over the world. The research agenda behind Cybermuseumology also has been growing, along with new challenges from the information technology industry to which museums now have to respond. (ibidem)

³³ Por *Special Museumologies* (Museologias Especiais), a autora se refere à “aplicação de disciplinas específicas que servem as necessidades dos museus. Hoje, essas chamadas “Museologias Especiais” incluem, por exemplo, Estudos de Visitantes, Gerenciamento de Coleções, Desenvolvimento de Exposições, Atribuição e autenticidade de objetos, Informática de Museus e assim por diante”. (LESHCHENKO, 2015, p. 237, tradução para o português)

Langlais (2001, p. 72), aponta que “[...] os museus estão desenvolvendo material na internet para preservar e disseminar o conhecimento e o patrimônio cultural e criar experiências interativas entre usuários e conteúdo. Isso deu origem ao que alguns chamam de Cibernuseologia”. Traz, também, uma reflexão acerca da utilidade das TICs na transmissão de conhecimento, na experiência humana e no desenvolvimento de um novo processo de codificação cultural, colocando em evidência o uso da *web* como plataforma interativa utilizada pelos museus para atrair os visitantes.

As possibilidades de comunicação e interação oferecidas pela *web* para colocar informações em camadas e permitir a exploração de múltiplos significados estão apenas começando a ser exploradas. Neste contexto, a Cibernuseologia é conhecida como uma prática orientada pelo conhecimento e não pelo objeto, e seu objetivo principal é disseminar o conhecimento utilizando as possibilidades de interação das TICs. (LANGLAIS, 2001, p. 73, tradução para o português)

Entendendo que corrente como um campo ainda a ser explorado, Magaldi, Brulon e Sanches (2018, p. 138) a entendem como “[...] a ‘dimensão digital dos museus’, em todas as expressões possíveis e em todos os seus formatos, e podemos vê-la transformar-se num ‘amplo movimento museológico’ [...]” (LESHCHENKO, 2015, p. 237) e que, a partir das reflexões de Leshchenko (2015) acerca da Museologia, ainda está voltada para discussões que envolvem o uso de novas tecnologias em museus (*ibidem*).

A Cibernuseologia parece aderir um debate acerca do uso das TICs, trazendo consigo questionamentos que pairam não somente o campo prático da Museologia, mas, também, a funcionalidade das tecnologias em museus. Ao meu ver, a presente corrente encarrega-se de analisar esses museus e exposições sob uma nova ótica museológica, sob um olhar que questiona esse movimento de inserção das ferramentas tecnológicas nos espaços museais, analisando seus impactos na organização das estruturas “tradicionais”, promovendo um panorama de novas práticas expositivas, comunicativas, de recepção, preservação e conservação, gestão, educação.

Assim como afirmam Magaldi, Brulon e Sanches (2018)

Na Cibernuseologia, assim, não se vêem alterados apenas os meios de comunicação ou as tecnologias utilizadas pelos museus contemporâneos; o que muda é a própria finalidade do Museu no mundo atual, que deixa de ser uma instituição de produção e disseminação de um conhecimento predefinido, para ser uma instituição voltada para os processos compartilhados de produção de sentidos e constituição de conhecimento válido no presente, e sempre provisório na medida em que está em constante atualização. (p. 151)

Percebe-se aqui um novo movimento no campo da Museologia. Um novo movimento no edifício, no acervo, na comunicação, no público. São claras as modificações recorrentes dos avanços tecnológicos e de uma sociedade que acompanha a velocidade da era pós-industrial. Sendo assim, além de lidar com transformações do espaço (físico ou virtual), a Museologia também lida com um novo usuário, um novo público, que também é produto dessa aceleração.

O visitante, não mais como mero receptor de uma mensagem ou mero usuário da informação, torna-se protagonista e empodera-se de seu papel dentro dos museus e de seus discursos. Se hoje, podemos classificar algumas exposições como pentadimensionais ou hipertextuais, os usuários também se classificam como “*hiper*”, como receptor-dialético, agente ativo frente ao emissor-propositivo, que age em harmonia com as mutações do museu e acervo.

A comunicação museológica caminha em paralelo à comunicação tecnológica, onde a preocupação repousa no equipamento, aparelhamento e programas para gerar, armazenar, processar, traduzir, distribuir ou exibir dados, visando um consumo (THAYER, 1976, p. 48). Assim como a flexibilidade dos sistemas de redes, que construíram uma sociedade em constante mudança e fluidez (CASTELLS, 2013), as ações que desaguam na exposição se adequam aos novos modelos comunicacionais, inserindo equipamentos eletrônicos, desenvolvendo sistemas, linguagens gráficas e códigos, combinando recursos multimídias para potencializar a experiência do público receptor.

Neste espaço desterritorializado, onde tudo é relativo, como situar o Museu? Ora, na virtualidade, e também no espetáculo. Pois vivemos hoje num universo notadamente visual, onde a força mágica das imagens nos dá a ilusão de que o Real é o que vemos diante de nós. Esse novo ‘real’, criado pela imagética e reconhecível pela infinita e vertiginosa capacidade de criação, modificação e reprodução de imagens de todos os tipos, tem o poder mágico de “*engendrar essa ilusão fundamental onde o real se desapropria a si mesmo*” (JEUDI, 1990, p. 74)” (SCHEINER, 1999, p. 159).

Castells (2013, p. II) aborda a passagem dos meios de comunicação de massa tradicionais para “[...] um sistema de redes horizontais de comunicação organizadas em torno da internet e da comunicação sem fio, introduzindo uma multiplicidade de padrões de comunicação [...] à medida que a virtualidade se torna uma dimensão essencial da nossa realidade”. Percebe-se, então, uma movimentação nas estruturas sociais e culturais, movimentada por essa nova comunicação tecnológica, virtual, eletrônica, em rede. Como afirma Peruzzolo (1972, p. 44), “[...] os efeitos da tecnologia não ocorrem aos níveis das

opiniões e dos conceitos: *eles se manifestam nas relações [...], num passo firme e sem qualquer resistência* (grifo do autor).

O museu, entendido como ferramenta social, como instrumento educacional na estrutura social, como ambiente de troca de diálogos científicos, históricos, artísticos, antropológicos e humanitários, dá lugar às “[...] experiências humanas no espaço musealizado, passando a valorizar mais as interações humanas com os objetos (físicos ou virtuais) e os meios do que os objetos em si [...] ganhando a forma e a face de seus usuários” (BRULON, 2012, p. 61, com modificações).

Todas essas questões desafiam as teorias museológicas e o caráter comunicacional da museologia, uma vez que leva à reflexão dos modelos tradicionais (que, mesmo com todas as considerações, positivas ou negativas, ainda se mantém, com pequenas reformulações) – e, até mesmo, os que surgem com o movimento da nova museologia (incluindo também, a Cibermuseologia) – que, ao meu ver, deve ser constantemente discutido para a desconstrução e reconstrução do espaço museal. Acredito que a Museologia deva se voltar, cada vez mais, para o público visitante, o sujeito que percorre o espaço e o ressignifica, sendo ele físico, temporário, virtual. Em acordo com o pensamento de Scheiner (2013, p. 360), de que “[...] o exercício de pensar a museologia leva-nos, pois, à necessidade de pensar o quadro epistêmico da contemporaneidade, movimento essencial para o entendimento do seu caráter fluido, complexo e plural [...]”, defendo a face de um museu em potência, um museu em movimento, um museu como meio, que se ergue com estruturais plurais, dialógicas, fluídas. Um museu que integra, em seu organismo, o *hiper* da Era Virtual.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Otília. Uma estratégia fatal: A cultura nas novas gestões urbanas. In: ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 11-74.

BARBER, M.; MACKAY, R. A história pouco conhecida da Pequena África na zona portuária do Rio de Janeiro. **Rio On Watch: Relatos das favelas cariocas**. 2016. Disponível em: <<http://riononwatch.org.br/?p=20172>>. Acesso em: 6 nov. 2018

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 122-127, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/3486-3480-1-PB.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2019

BRULON SOARES, B. C. A experiência museológica: conceitos para uma fenomenologia do Museu. **Revista eletrônica do programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS**, Unirio – MAST. Rio de Janeiro, vol. 5, n.2, p. 55-71, 2012. Disponível em: <<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/viewFile/216/200>>. Acesso em: 18 set. 2018

BULCÃO, Luana. Museu do Amanhã: A Cultura como Ícone do Planejamento Estratégico, Barbárie ou Civilização na Construção do Amanhã?. **Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Curitiba - PR – 04 a 09/09/2017. GP Comunicação Culturas Urbanas do XVII Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://portalintercom.org.br/anais/nacional2017/resumos/R12-0689-1.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2019

CASTELLS, Manuel. A cultura da virtualidade real: a integração da comunicação eletrônica, o fim da audiência de massa e o surgimento de redes interativas. In: CASTELLS, M. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**. A Sociedade em Rede, volume I. Tradução: Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 2013, 6ª ed. p. 413-466.

CERQUEIRA, Thaís. Cosmos: o Universo também pode ser poético. **Exposição Principal**. Museu do Amanhã. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/cosmos-o-universo-tambem-pode-ser-poetico>>. Acesso em: 30 abr. 2019

CURY, Marília Xavier. Musealização, comunicação e processo curatorial no MAE/USP. **Trabalho apresentado na II Semana dos Museus da USP**, São Paulo, maio de 1999.

_____. MUSEU, FILHO DE ORFEU, E MUSEALIZAÇÃO. *Museologia, Filosofia e Identidade na América Latina e no Caribe*. **ICOFOM LAM 99, VII ENCUENTRO REGIONAL / VII ENCONTRO REGIONAL**. Coro, Venezuela. 28 de nov. a 04 dec. 1999. Disponível em: <http://temp.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/icofom/pdf/99.pdf#page=50>. Acesso em: 14 abr. 2019

_____. **Exposição** - Concepção, Montagem e Avaliação. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2005a. v. 1. 162p.

_____. Comunicação e pesquisa de recepção - uma perspectiva teórico-metodológica para os museus. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos** (Impresso), FIOCRUZ:COG, v. 12, n.3, p. 365-380, 2005b. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/250029063_Comunicacao_e_pesquisa_de_recepcao_o_uma_perspectiva_teorico-metodologica_para_os_museus>. Acesso em: 18 set. 2018

DECLARAÇÃO DE CARACAS – ICOM, 1992. **Cadernos de Sociomuseologia**. v. 15, n. 15. Lisboa, 1999. Disponível em: <<http://revistas.ulsofona.pt/index.php/cadernosociomuseologia/article/view/345>>. Acesso em: 19 abr. 2019

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François. Conceitos-chave de Museologia. Tradução: Bruno Brulon Soares, Marília Xavier Cury. **ICOM**: São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.icom.org.br/wp-content/uploads/2014/03/PDF_Conceitos-Chave-de-Museologia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018

EXPOMUS. **Plano Museológico Museu do Amanhã**. Fundação Roberto Marinho. Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/expomus_planomuseologico_digital_160219_Otimizar.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018

FREIRE, Cristina. **Além dos mapas**: os monumentos no imaginário urbano contemporâneo. 1. ed. São Paulo: Annablume: SESC, 1997. 320p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008. 6. ed. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2019

GOMES, Carla Renata. O pensamento de Waldisa Rússio sobre a Museologia. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v.25, p. 21-35, set./dez. 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/23934/0>>. Acesso em: 15 set. 2018

GRANATO, M.; LOURENÇO, M. O Patrimônio Científico do Brasil e de Portugal: uma introdução. In: GRANATO, M.; LOURENÇO, M. **Coleções científicas luso-brasileiras**: patrimônio a ser descoberto. Rio de Janeiro: MAST, 2010. p. 7-14.

GUARNIERI, Waldisa Rússio Camargo. A interdisciplinaridade em Museologia (1981). In: BRUNO, Maria Cristina Oliveira (org.). **Waldisa Rússio Camargo Guarnieri**: textos e contextos de uma trajetória profissional. v.1. São Paulo: Pinacoteca do Estado; Secretaria de Estado de Cultura; Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus, 2010a. p.123-126.

JAKOBSON, Roman. **Linguística e comunicação**. 20 ed. São Paulo: Cultrix, 1995.

KULAIF, Patricia Marcucci. **A forma na paisagem**: a observação dos projetos Praça das Artes (SP, 2012) e Museu do Amanhã (RJ, 2015). 2017. 142 f. Dissertação (Programa de Pós-

Graduação Mestrado em Design) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo. Disponível em: <<http://sitios.anhembi.br/tesesimplificado/handle/TEDE/1688>>. Acesso em: 6 nov. 2018

LANGLAIS, Dominique. Cybermuseology and Intangible Heritage. **Knowledge Creation Diffusion Utilization**, 7281. 2001. Disponível em:

<<http://www.yorku.ca/etopia/docs/conference/Langlais.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2019

LAPA, R. A. **Museu, arte e tecnologia: as transformações dos museus contemporâneos influenciadas pelas TIC's**. 2011. 193f. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Área de Concentração em Teoria e História) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo da Universidade de São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-01062012-141408/pt-br.php>>. Acesso em: 12 nov. 2018

LESHCHENKO, Anna. Digital Dimensions of the Museum: Defining Cybermuseology's Subject of Study. **ICOFOM Study Series**, ISS – 43, ICOFOM/ICOM, Paris, 2015, p. 237-241. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/311065086_Digital_Dimensions_of_the_Museum_Defining_Cybermuseology's_Subject_of_Study> Acesso em: 24 jun. 2019

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 3ª ed., 2010. 272p.

_____. **O que é o virtual?**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 2ª ed., 2011. 160p.

LORD, B.; LORD, Gail. D. ¿Cómo se gestionan los museos?. In: LORD, B.; LORD, Gail. D. **Manual de gestion de museos**. Barcelona. Editora Ariel, S.A. 1997. p. 105-119

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. VIII, 207p.

MACHADO, Ana Maria. Cultura, ciência e política: olhares sobre a história da criação dos museus no Brasil. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (Org.). **Museus: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005. p. 137-150.

MAGALDI, M. B.; SCHEINER, Tereza C. Museologia, comunicação e informação: as transformações sociais e a rede. In: **Encontro Nacional em pesquisa em Ciência da Informação** - ENANCIB, 2012, Rio de Janeiro. XIII ENANCIB - Sociedade em rede para a inovação e o desenvolvimento humano, 2012. Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xiiienancib/paper/view/3930/3053>>. Acesso em: 21 abr. 2019

MAGALDI, Monique B.; BRULON, Bruno; SANCHES, Marcela. Cibermuseologia: as diferentes definições de museus eletrônicos e a sua relação com o virtual. In: MAGALDI, Monique B.; BRITO, Clóvis Carvalho (Org.). **Museus & museologia: desafios de um campo interdisciplinar**. Brasília: FCIUnB, 2018. p. 135-155. Disponível em: <<http://www.repositorio.unb.br/handle/10482/33198>>. Acesso em 24 jun. 2019

MANSO, Bruno Lara de Castro. **Museu do Amanhã: uma nova proposta de museu de ciência?**. 2018. 156f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola da Comunicação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/handle/123456789/967>>. Acesso em: 18 dez. 2018

MARFIM, L. Museu do Amanhã tem Cérebro digital potente; entenda o que está por trás. **Techtudo**, 2016. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/03/museu-do-amanha-tem-cerebro-digital-potente-entenda-o-que-esta-por-tras.html>>. Acesso em: 7 mai. 2019

MARTÍN-BARBERO, J. América Latina e os anos recentes: o estudo da recepção em comunicação social. In: SOUSA, M. W.; MARTÍN-BARBERO, J.; BORELLI, S. H. S.; KIAGSBRUNN, M.; MENDES, A. M. T.; LEAL, O. F.; AZAMBUJA, R. S.; BALOGH, A.; JACKS, N.; KEHL, M.; ADORNO, S.; NETO, A. F.; ORTIZ, R. Tradução e transcrição Silvia Cristina Dotta e Kiel Pimenta. **Sujeito, o lado oculto do receptor**. São Paulo: Brasiliense, 2002. p. 39-68.

MARTINO, Luiz C. De qual comunicação estamos falando?. In: HOHLFELDT, A.; MARTINO, L. C.; FRANÇA, V. **Teorias da comunicação: conceitos, escolas e tendências**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. p. 11-25

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem** (Understanding media). 4ª ed. São Paulo: Cultrix, 1974.

MENESES, Ulpiano. O museu na cidade *versus* A cidade no museu: para uma abordagem histórica dos museus de cidade. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 5, nº 8/9. 1984. pp. 197-205.

MESA-REDONDA DE SANTIAGO DO CHILE - **ICOM**. 1972. Disponível em: <<https://www.revistamuseu.com.br/site/br/legislacao/museologia/3-1972-icom-mesa-redonda-de-santiago-do-chile.html>>. Acesso em: 19 abr. 2019

MUSEU DO AMANHÃ. **O Amanhã é hoje**. E hoje é o lugar da ação. Prefeitura do Rio; Fundação Roberto Marinho. 2016a. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Mda_BookConteudo_jan2016.pdf>. Acesso em: 29 out. 2018

_____. **O Amanhã é hoje: um giro pelos primeiros 365 dias**. Prefeitura do Rio de Janeiro; Fundação Roberto Marinho. 2016b. Disponível em: <https://issuu.com/museudoamanha/docs/amanha___e___hoje>. Acesso em: 29 out. 2018

_____. Iris+. Uma nova experiência no Museu do Amanhã. **Exposições Museu do Amanhã**. 2017. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/irismais>>. Acesso em: 17 mai. 2019

OLIVEIRA, Luiz Alberto. **Museu do Amanhã**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/sites/default/files/Livro_Mda_DIGITAL_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 29 out. 2018

PENTEADO, J. R. Whitaker. **A técnica da comunicação humana**. Revisão técnica: Marleine Paula Marcondes e Ferreira de Toledo. 14 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PERUZZOLO, Adair Caetano. **Comunicação e Cultura**. Porto Alegre, Sulina. 1972. 392p.

PIRES, Vladimir Sibylla. **Museu-monstro: insumos para uma museologia da monstruosidade**. Orientador: COCCO, Giuseppe. Rio de Janeiro, 2014. 172p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/841/1/Tese_Vladimir%20Sibylla_Final.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019

POMIAN, K. Coleção. In: ROMANO, R. **Enciclopédia Einaudi: volume 1: memória/história**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1982. p. 51-85. Disponível em: <<http://flanelografo.com.br/impermanencia/biblioteca/Pomian%20%281984b%29.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2019

POSSAS, Helga Cristina Gonçalves. Classificar e ordenar: os gabinetes de curiosidades e a história natural. In: FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves; VIDAL, Diana Gonçalves (Org.). **Museus: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005. p. 151-162.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Lei complementar nº 101**, de 23 de Novembro de 2009. Disponível em: <<http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/contlei.nsf/f25edae7e64db53b032564fe005262ef/b39b005f9fdbe3d8032577220075c7d5?OpenDocument>>. Acesso em: 8 nov. 2018

PREFEITURA RIO. **Projeto Porto Maravilha**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.camara.rj.gov.br/planodiretor/pd2009/porto2009/aud_public_porto_maravilha.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2018.

RAFFAINI, P. T. Museu Contemporâneo e os Gabinetes de Curiosidades. **Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia**, S. Paulo, 3: 159-164, 1993.

ROCHA, Luisa Maria Gomes de Mattos. **Museu, informação e comunicação: o processo de construção do discurso museográfico e suas estratégias**. 1999. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 1999.

ROQUE, Maria Isabel Rocha. Comunicação no museu. In: Magalhães, A. M., Bezerra, R. Z., Benchetrit, S. F., & Museu Histórico Nacional (Brasil). (2010). **Museus e comunicação: Exposições como objeto de estudo**, pp. 47-68. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional.

SANTOS, Fausto Henrique dos. Comunicação Museológica. In: **Metodologia aplicada em museus**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2000. 225p.

SCHEINER, T. C. M. As bases ontológicas do museu e da museologia. *Museology and philosophy*. **ICOFOM STUDY SERIES**, Coro, Venezuela, n. 31, p. 103-172, 1999.

Disponível em:

<http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/minisites/icofom/pdf/99.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2019

_____. Museu, Museologia e a “relação específica”: considerações sobre os fundamentos teóricos do campo museal. **Ciência da Informação (online)**. Brasília, v. 42, n. 3, p. 358-378, set./dez. 2013.

SOUSA, Mauro Wilton de. Recepção e comunicação: a busca do sujeito. In: SOUSA, M. W.; MARTÍN-BARBERO, J.; BORELLI, S. H. S.; KIAGSBRUNN, M.; MENDES, A. M. T.; LEAL, O. F.; AZAMBUJA, R. S.; BALOGH, A.; JACKS, N.; KEHL, M.; ADORNO, S.; NETO, A. F.; ORTIZ, R. Tradução e transcrição Silvia Cristina Dotta e Kiel Pimenta. **Sujeito, o lado oculto do receptor**. São Paulo: Brasiliense, 2002. p. 13-38.

SOUZA, Daniel Viana de. Museus de ciência, divulgação científica e informação: reflexões acerca de ideologia e memória. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 2, p. 155-168. 2009. Disponível em:

<<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/719/585>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

STRÁNSKÝ, Zbyněk Z. [sem título]. In: **MUWOP. *Museological Working Papers/DOTRAM***. Documents de Travail en Muséologie. *Museology – Science or just practical museum work?* Stockholm: ICOM. International Committee for Museology/ICOFOM; Museum of National Antiquities, v. 1, 1980. Org. e editado por Vinos Sofka. Inglês p. 42-44/francês p. 42-44. Tradução: T. Scheiner (2008).

THAYER, Lee Osborne. **Comunicação: fundamentos e sistemas na organização, na administração, nas relações interpessoais**. Tradução de Esdras do Nascimento e Sônia Coutinho; coordenação de Urbano Kurylo. São Paulo, Atlas, 1976.

VALENTE, Maria Esther. **Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970**. 2008. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: <http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287022/1/Valente_MariaEstherAlvarez_D.pdf> Acesso em: 9 abr. 2019.

