UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERUNIDADES EM
MUSEOLOGIA

FELIPE ALVES ELIAS

**Iconografia Paleontológica em Narrativas de Exposições
de História Natural**

São Paulo
2015

Felipe Alves Elias

Iconografia Paleontológica em Narrativas de Exposições de História Natural

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Museologia.

Área de Concentração: Museologia

Orientador: Profa. Dra. Maria Isabel Landim

Linha de Pesquisa: História dos Processos Museológicos, Coleções e Acervos

Versão corrigida (a versão original encontra-se na biblioteca do MAE)

São Paulo
2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elias, Felipe Alves

Iconografia paleontológica em narrativas de exposições de história natural; orientadora Maria Isabel Landim. – São Paulo, SP: 2015.

231 fls., il.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Museologia

1. Iconografia paleontológica. 2. Paleontografia. 3. Museu de História Natural – exposição. 4. Comunicação museal. I. Landim, Maria Isabel, orient. II. Título.

Nome: ELIAS, Felipe Alves

Título: Iconografia Paleontológica em Narrativas de Exposições de História Natural

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Museologia.

Aprovado em: 29 de setembro de 2015

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Isabel Landim (orientadora)

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Castor Cartelle Guerra

Museu de Ciências Naturais da Pontífice Universidade Católica de Minas Gerais

Profa. Dra. Marília Xavier Cury

Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo

Para Miriam, Jair (em memória) e Natalia, com todo meu amor...

AGRADECIMENTOS

... Profa. Dra. Maria Isabel Landim (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo): pela confiança em mim depositada, pelos saberes compartilhados, pelo reconhecimento dos meus esforços e pela sensibilidade diante das minhas inúmeras limitações.

... Prof. Dr. Castor Cartelle Guerra (Museu de Ciências Naturais da Pontífice Universidade Católica de Minas Gerais), Profa. Dra. Maria Margaret Lopes (Universidade Estadual de Campinas), Prof. Dr. Marcelo Adorna Fernandes (Universidade Federal de São Carlos) e Profa. Dra. Marisa Coutinho Afonso (Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo): pelo tempo dedicado à leitura e apreciação deste trabalho.

... Profas. Dras. Marília Xavier Cury e Maria Cristina Oliveira Bruno (Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo): pelas valiosas críticas, sugestões e, principalmente, pelas discussões que grandemente contribuíram ao refinamento do projeto.

... Alberto B. Carvalho (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo); Beata Cymerman, Tomasz Sulej e Dorota Kawecka (Museu da Evolução da Academia Polonesa de Ciências); Joel Sweimler, Lauri Halderman, Tom Baione e Barbara Mathe (Museu Americano de História Natural): por toda a assistência no acesso às respectivas instituições, como também pela gentil oferta de seu tempo, atenção e informações essenciais à condução desta investigação.

... John G. Maisey e Niles Eldredge (Museu Americano de História Natural), Rafael Delcourt (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo) e Marcelo de Castro Duarte: pelas indicações, contatos e apoio à viagem a Nova Iorque.

... Rosangela Celina Cavalcante, Roseli Viana Retamero, Rebeca Ribeiro Bombonato, Donaldo Joaquim Honorato, Márcia Fernandes Lourenço, Vanessa Sakai e Márcia Regina Galdino: por suavizarem a trajetória de condução deste trabalho, oferecendo não apenas seu incentivo como também o indispensável apoio na desafiadora conciliação com a agenda de reabertura do Museu de Zoologia.

... “dona” Miriam, “seu” Jair (em memória) e Natalia: pelos ensinamentos e valores que trago no coração, pelo amor sempre incondicional, pelo apoio irrestrito e confiança inabalável em todas as minhas escolhas.

... Marie, Stella, Luna, Enzo, Francisco e Clara: pelo o carinho e aconchego neste longo período de angustiantes (porém necessárias) ausências.

“To those who persist in viewing iconography as peripheral or subsidiary to text, I can only respond with a primal fact of our evolutionary biology. Primates are quintessentially visual animals, and have been so endowed since the first tree-dwellers of earliest Tertiary reconstructions had to move nimbly among the branches, or fall to their deaths away from further scrutiny by natural selection. Humans, as legatees of this heritage, learn by seeing and visualizing.”

Stephen J. Gould

RESUMO

ELIAS, F.A. 2015. **Iconografia Paleontológica em Narrativas de Exposições de História Natural**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo, 231p.

Esta investigação propõe caracterizar a incorporação da informação paleontológica nas narrativas expositivas em museus de história natural por meio da utilização de imagens. A iconografia paleontológica, vulgarmente referenciada como “paleoarte”, é contextualizada na esfera do objeto museal. Objetiva-se aqui a caracterização do estado-de-arte das técnicas e modalidades iconográficas aplicadas às narrativas expositivas. Para tanto, três casos distintos são analisados: o do Museu Americano de História Natural (Estados Unidos), o do Museu da Evolução da Academia Polonesa de Ciências (Polônia) e o do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (Brasil). Além de aspectos ligados à materialidade, técnicas artísticas, precisão e escala, foram investigadas a proporção de sua inserção na composições das expografias, bem como as expectativas curatoriais em relação a sua contribuição comunicacional para as narrativas expositivas. Apesar de notáveis diferenças entre todas as instituições investigadas, evidenciamos a convergência da iconografia paleontológica - especialmente a paleontografia, uma abordagem sofisticada que combina técnica artística e epistemologia científica - como um recurso estratégico adotado pelos museus na comunicação de conceitos paleontológicos complexos para o grande público. Esta pesquisa também evidenciou que para além das decisões conceituais, a concepção, formulação e aplicação da iconografia paleontológica em exposições de história natural são diretamente influenciadas pelas políticas de comunicação institucional, enfrentam desafios práticos e são suscetíveis a restrições financeiras. Esta análise, que oferece possibilidades a desdobramentos futuros de pesquisa, busca oferecer subsídio para o planejamento de exposições em museus de história natural, de modo a contribuir à consolidação dessas instituições como espaços privilegiados para o diálogo e a prática da educação para a ciência, para a preservação do patrimônio e para a sustentabilidade.

Palavras-chave: iconografia paleontológica - paleontografia - exposições - comunicação museal - museus de história natural

ABSTRACT

ELIAS, F.A. 2015. **Iconografia Paleontológica em Narrativas de Exposições de História Natural**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo, 231p.

This research proposes to characterize the incorporation of paleontological information in natural history museums exhibition narratives through the use of images. The paleontological iconography, commonly referred to as "paleoart", is contextualized in the realm of the museum object. The goal is featuring the techniques and iconographic modalities state-of-art applied in exhibition narratives. Three different cases are being analyzed: the American Museum of Natural History (United States), the Museum of Evolution of the Polish Academy of Sciences (Poland) and the Museum of Zoology of the University of São Paulo (Brazil). Besides aspects of iconography's materiality, artistic techniques, accuracy and scale, it was investigated the proportion of its insertion in expography compositions, as well as the curatorial goals regarding its communication contribution to exhibition narratives. Despite notable distinctions between all the institutions investigated, we evidenced the convergence of the paleontological iconography - especially the paleontography, a sophisticated approach that combines artistic technique and scientific epistemology - as a strategic resource of museum exhibitions to assist the communication of high complex paleontological concepts to broader audiences. This research also evidenced that in addition to conceptual decisions, the design, making and implementation of paleontological iconography in natural history exhibitions are direct influenced by institutional communication policies, face practical challenges and are susceptible to financial constraints. This analysis, which offers possibilities for future research developments, intends to provide subsidies for exhibitions planning at natural history museums, to contribute to their consolidation as privileged spaces for dialogue and the practice of education for science, for heritage preservation and sustainability.

Keywords: paleontological iconography - paleontography - exhibitions - museum communication – natural history museums

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. Problematização.....	14
1.2. Objetivos.....	17
1.3. Justificativa.....	18
II. PESQUISA E METODOLOGIA.....	20
2.1. Referenciais teóricos.....	20
2.2. Os cenários da pesquisa.....	22
2.2.1. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.....	23
2.2.2. Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências.....	28
2.2.3. Museu Americano de História Natural.....	31
2.3. Instrumentos de coleta e análise dos dados.....	36
III. A PALEONTOLOGIA E OS MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL.....	38
3.1. Origem e trajetória dos museus de história natural.....	38
3.2. Os museus de história natural no século XXI.....	42
3.3. Implicações científicas, sociais e culturais da Paleontologia.....	45
IV. A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA.....	47
4.1. Histórico.....	47
4.2. Abordagem terminológica e fundamentos metodológicos.....	57
4.3. Perspectiva comunicacional.....	67
V. CARACTERIZAÇÃO DAS EXPOSIÇÕES.....	69
5.1. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.....	69
5.1.1. Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro.....	70
5.2. Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências.....	74

5.2.1. Evolução no Mar.....	77
5.2.2. Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros.....	78
5.2.3. Dinossauros de Gobi.....	78
5.2.4. A Fauna e Flora do Lago Karatau.....	82
5.2.5. Evolução dos Mamíferos.....	85
5.2.6. Quem me deu pernas? A Conquista da Terra pelos Vertebrados.....	86
5.3. Museu Americano de História Natural.....	89
5.3.1. Hall dos Fósseis.....	89
5.3.1.1. Centro Miriam e Ida D. Wallach.....	92
5.3.1.2. Salão da Origem dos Vertebrados.....	93
5.3.1.3. Salão dos Dinossauros Saurísquios.....	95
5.3.1.4. Salão dos Dinossauros Ornítisquios.....	97
5.3.1.5. Salão dos Mamíferos Primitivos.....	99
5.3.1.6. Salão dos Mamíferos Avançados.....	104
5.3.2. A iconografia paleontológica em outros salões expositivos.....	105
VI. CARACTERIZAÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA.....	113
VII. PERSPECTIVAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS	125
7.1. A agenda institucional.....	126
7.2. A expectativa comunicacional.....	138
7.3. Fatores limitantes e principais desafios.....	145
VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	159
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161
APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE FICHAMENTO BÁSICO PARA OBRAS ICONOGRÁFICAS.....	177
APÊNDICE 2 - EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS:	

MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.....	181
APÊNDICE 3 - EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS.....	191
APÊNDICE 4 - EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL.....	201
APÊNDICE 5 - ROTEIRO PARA ENTREVISTA INSTITUCIONAL.....	211
APÊNDICE 6 - ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.....	216
APÊNDICE 7 - ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS.....	222
APÊNDICE 8 - ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL.....	226

I. INTRODUÇÃO

1.1. Problematização

A arte emanou dos primórdios da humanidade como manifestação da vida cotidiana e sempre teve um importante papel no registro e transmissão do conhecimento coletivo (CALKINS *et al.*, 1999) [FIG.1]. Em um cenário contemporâneo de profundo avanço intelectual, tecnológico e no acesso à informação, as razões de outrora permanecem válidas e justificam sua importância na disseminação e construção da cultura científica (WOOD, 1994).

No campo da paleontologia, a adoção das técnicas artísticas traduz-se em um dos mais importantes veículos de comunicação. Historicamente paleontólogos têm utilizado representações e modelos tanto no intercâmbio intelectual com seus pares quanto no contexto da divulgação científica (HALLETT, 1987). Reproduções pictóricas imaginativas de espécies extintas tornaram-se populares a partir do século XIX, porém foi no seio do espaço museal que a prática ganhou substrato metodológico e transformou-se em alicerce das narrativas paleontológicas presentes em exposições de museus de história natural do mundo todo (BENNETT, 1995).

Hoje, estas narrativas oferecem oportunidade à inserção da arte não apenas em apoio à expografia, como frequentemente assumindo o *status* de objeto museal, conforme salienta CASTRO (2009): atuando diretamente na atividade cognitiva dos indivíduos e capaz de transmitir ideias e mensagens subjacentes em um processo de comunicação social. Assim, uma reconstrução anatômica ou a representação visual de uma hipótese acerca do aspecto em vida de uma espécie extinta, mais do que substitutos, constituem produto de conhecimento e frequentemente atraem para si maior atenção do que os próprios artefatos naturais dos quais derivam - os fósseis (PAUL, 1987) [FIG. 2].

Como uma janela que se abre para o passado longínquo, a paleontologia evoca a curiosidade e a imaginação, especialmente entre as crianças (GOULD, 1997). Este fascínio se traduz nas expectativas do público que frequenta os museus de história natural, buscando na apreciação dos fósseis e das diversas

representações das espécies extintas um dos momentos mais impactantes do percurso (SCHWANKE & SILVA, 2004).

Constituindo um dos principais sustentáculos do paradigma evolutivo, eixo que unifica as bases epistemológicas das ciências naturais contemporâneas, a paleontologia oferece evidência à compreensão das origens e relações que unem as espécies do passado e do presente, resgata o nascimento da própria humanidade, como também suscita uma reflexão crítica acerca de seu posicionamento perante o cenário atual de crise da biodiversidade (BIZZO, 2006). Nesta perspectiva, assume um papel estratégico na consolidação dos museus como fóruns de democratização da cultura científica (ALMEIDA, 1997).

FIGURA 1: A arte como manifestação do cotidiano: (a) Representação paleoartística de um casal de bisões em parede de caverna do complexo de Lascaux (França); (b) Pintura decorativa da tumba de Sennedjem (Tebas), retratando as práticas agrícolas durante a 19ª Dinastia; (c) Mosaico do séc. I, reproduzindo combate entre gladiadores, do anfiteatro de *Leptis Magna* (Líbia). Fonte: Encyclopedia Britannica.

Esta investigação lança olhar aos discursos das exposições de história natural sob a ótica da iconografia paleontológica, explorando as relações que se estabelecem em sua gênese e na objetividade de seus intervenientes - cientistas, artistas e *designers* - para a arquitetura de narrativas capazes de comunicar ideias e conceitos que representam um campo do saber vasto e que por vezes parece tão distante da esfera comum do cotidiano como é a paleontologia.

FIGURA 2: A iconografia paleontológica em exposições temáticas de paleontologia: (a) Exposição de longa duração do Museu de História Natural de Londres (2012); (b) Exposição temporária “Dinos na Oca”, São Paulo (2006); (c) Exposição itinerante “Gigantes da Era do Gelo”, São Paulo (2011). Crédito: Felipe A. Elias.

1.2. Objetivos

Segundo BROWNE (1997), a disseminação dos museus de história natural, no cenário de efervescência intelectual da transição entre os séculos XVIII e XIX, abriu as portas ao nascimento da própria ciência em sua expressão moderna.

ALMEIDA (1997) reconhece que tais instituições, detentoras da evidência material da história humana e natural, devem assumir no cenário contemporâneo sua responsabilidade à frente das ações de sensibilização e educação para a construção da cultura científica.

Neste contexto, COLINVAUX (2005) destaca o papel estratégico dos programas de comunicação museal, que caracteriza como uma cadeia de interrelações que partem da intencionalidade do discurso curatorial à percepção e construção de significados pelo público em sua experiência museal. A autora ressalta que a compreensão dos mecanismos intrínsecos e extrínsecos à leitura das narrativas expositivas e as interpretações que podem ser construídas a partir delas é fundamental à reflexão sobre as estratégias comunicacionais adotadas pelos museus.

Tais premissas constituem o ponto de partida desta investigação, que tem como objetivo principal explorar a contribuição da iconografia paleontológica às narrativas expositivas dos museus de história natural. Conjugando abordagem exploratória e descritiva, propõe contextualizar o papel reservado a esta sofisticada combinação de técnicas artísticas e epistemologia científica na comunicação de conceitos relativos à paleontologia e, conseqüentemente, no favorecimento da relação de sensibilização e aprendizagem dentro desses espaços.

O resgate deste “estado-de-arte” buscará, no escopo da presente proposta, responder as seguintes questões: (1) De que forma a iconografia paleontológica é incorporada às exposições nos museus de história natural? (2) Quais as principais técnicas adotadas e em que contexto cada uma é explorada nas narrativas? (3) Como o perfil curatorial e/ou institucional subjacente reflete-se em suas vias exploratórias?

1.3. Justificativa

Historicamente os museus sempre ofereceram um contexto prolífico à consolidação da iconografia paleontológica como suporte à pesquisa e, principalmente, à disseminação do conhecimento científico (WHITE, 2012) [FIG.3].

O conhecimento de grandes esqueletos fossilizados de dinossauros no oeste norte-americano durante a transição dos séculos XIX e XX aguçou a curiosidade da sociedade científica tanto quanto alimentou as expectativas do público dos museus, cujo interesse por conferências e livros-texto era rapidamente suplantado pelo desejo por testemunhos mais tangíveis das excitantes descobertas (TRUSLER *et al.*, 2010).

A prática ascendeu aos moldes de indústria com a introdução pela Ward's Natural Science Establishment da replicagem em larga escala de fósseis para exposições, assim como pela consolidação da reputação de muralistas e escultores como Charles R. Knight, Zdeněk Burian e Rudolph F. Zallinger (RUDWICK, 1992).

Considerando os museus como espaços privilegiados de diálogo e aprendizado, a incorporação de técnicas artísticas em apoio às narrativas expositivas oferece uma matriz sensorial de articulação entre percepção, ideias e construção de significados mais eficiente do que a escrita e outros sistemas intermediados de interlocução, como ressalta VOLPE (2007).

Ainda que os fundamentos metodológicos que constituem sua *praxis* tenham sido consolidados há décadas, a carência de reflexões teóricas sobre sua potencialidade comunicacional - especialmente em um contexto contemporâneo no qual os museus, cada vez mais inseridos no seio da sociedade mercadológica, vêm mergulhando indiscriminadamente na comunicação de massas e na indústria cultural e do entretenimento - justifica uma investigação aos meandros da iconografia paleontológica nos moldes propostos por este trabalho.

FIGURA 3: A iconografia paleontológica nos museus de história natural: (a) Reconstrução osteológica de *Diplodocus*, em exibição no Museu de História Natural de Londres, 1905; (b) Reconstrução osteológica de *Triceratops*, em exibição Museu Americano de História Natural (Nova Iorque), 1959; (c) Restauração em vida de um *Triceratops*, em exibição nos jardins do Museu de Anacostia (Washington), 1967. Fonte: Encyclopedia Britannica.

II. PESQUISA E METODOLOGIA

2.1. Referenciais teóricos

O avanço no conhecimento de um fenômeno pode valer-se de diversos enfoques: descritivo, mensural, estrutural, funcional, causal, contextual, intencional, entre outros (NEVES, 1996).

Para ARANHA & MARTINS (2003) a ciência, como instituição social que continuamente coloca à prova conhecimentos e saberes, enaltece a objetividade como expressão de ordem em suas práticas de investigação. Seus paradigmas metodológicos, seja no campo das ciências naturais quanto no das sociais, não oferecem espaço à arbitrariedade das soluções parciais ou pessoais, muito embora KIRK & MILLER (1986) salientem que a isenção necessária para uma imersão crítica livre de quaisquer subjetividades constitua ideal poucas vezes alcançado na esfera prática, face às idiosincrasias implícitas no olhar do pesquisador, sujeito social e histórico.

GOLDENBERG (1999) particulariza, em primeira instância, a pesquisa científica em linhas de abordagem qualitativa e quantitativa: a primeira incide primariamente na explicação dos fenômenos a partir da contextualização dos olhares, significados e valores envolvidos no cenário delimitado, e tende a seguir planos de investigação mais flexíveis e direcionados; a segunda, por sua vez, opera em um rigoroso sequenciamento protocolar, partindo de hipóteses pré-formuladas e empregando frequentemente o instrumental estatístico no escopo de suas análises.

Estudos qualitativos vem ganhando cada vez mais espaço no domínio das ciências sociais, gozando de apreciável grau de confiabilidade (ARANHA & MARTINS, 2003). Em campos de saberes emergentes, como o da museologia, a latência na consolidação de um corpo teórico-metodológico unificado, combinada à potencialidade de imersão em fenômenos complexos a partir de múltiplas perspectivas, compõe um cenário propício à disseminação de olhares qualitativos (VAN-PRÄET, 2003).

GILL (2002) salienta, contudo, que no domínio das ciências naturais, delineado por pressupostos positivistas, a abordagem quantitativa ainda prevalece sobre a

qualitativa, fortemente estereotipada como método de investigação arbitrário e suscetível à subjetividade.

Para GASKELL & BAUER (2005), a objetividade de um estudo qualitativo reside na medida em que suas observações ofereçam subsídio consistente à interpretação e à extração de conclusões plausíveis de um determinado fenômeno. FLICK (2005) defende que os critérios conjugados pelo olhar qualitativo asseguram a confiabilidade da abordagem, legitimando sua adoção no contexto da pesquisa científica.

JICK (1979) nega o senso comum que dicotomiza os enfoques metodológicos naqueles mais ou menos rigorosos, tampouco mais ou menos científicos: advoga que a melhor abordagem é aquela que, conduzida pelo paradigma científico que lhe é cabível, possibilita ao investigador encontrar respostas consistentes à compreensão de seu objeto de estudo.

O referido autor incentiva a adoção de métodos de pesquisa que conjuguem ambos os olhares, como estratégia para o fortalecimento e o enriquecimento das análises e da validação dos resultados. DUFFY (1987) salienta que se o elemento quantitativo instrumentaliza o pesquisador para a delimitação de variáveis de análise mais específicas, para o reconhecimento de fatores causais, assim como para um melhor controle dos vieses que decorrem do processo, o qualitativo - ao evocar as perspectivas dos agentes envolvidos - abre portas a uma visão mais global e dinâmica da realidade e do contexto no qual o fenômeno estudado se manifesta.

Na esfera das abordagens qualitativa e quantitativa, MATTAR (2014) particulariza a pesquisa científica, mediante os critérios que delimitam seus objetivos de análise, em:

1. Estudos causais: destinam-se a reunir evidências, por meio de abordagem experimental, de relações causais e/ou condicionais entre os elementos que constituem um determinado fenômeno.
2. Estudos descritivos: dedicados à caracterização de fenômenos conhecidos, porém pouco explorados.

3. Estudos exploratórios: abordagens que estabelecem as bases para o avanço do conhecimento em campos do saber novos ou obscurecidos.

Haja vista que a iconografia paleontológica figure como fenômeno conhecido, ainda que suas potencialidades comunicacionais permaneçam incógnitas na literatura acadêmica, os objetivos propostos para este trabalho atendem aos requisitos que fomentam uma combinação de abordagens exploratória e descritiva. GIL (1999) ressalta que tal condução revela-se particularmente profícua no tratamento de segmentos nebulosos do conhecimento, que ainda oferecem pouco subsídio teórico para a formulação de hipóteses operacionalizáveis.

Na esfera da pesquisa exploratório-descritiva, esta investigação conjugará a preferência de GODOY (1995b) pela abordagem do estudo de caso na delimitação do foco analítico, à prevalência de critérios quantitativos para a coleta, codificação e sistematização de dados, consoantes com os pressupostos enfatizados por RICHARDSON (1999).

Espera-se que este configure o primeiro estágio de reflexão teórica a partir do qual desdobramentos subsequentes darão conta de aspectos cada vez mais complexos no escopo do tema aqui problematizado.

2.2. Os cenários da pesquisa

Conforme ressalta GIL (1999) a comparação constitui atividade inerente à construção do conhecimento científico: lançando mão de instrumentos comparativos somos habilitados a identificar regularidades, deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias, apontar semelhanças ou diferenças, e, desse modo, reconhecer as leis gerais que regem os fenômenos estudados. Partindo de tais premissas, conduzimos uma análise comparativa das feições que caracterizam o papel da iconografia paleontológica na composição de narrativas expositivas, assim como daquelas que nela diretamente interferem, a partir de 3 instituições com histórias, perfis e contextos marcadamente distintos.

2.2.1 Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Contextualizada em um país latinoamericano emergente, de explícito vínculo universitário e compromisso com a pesquisa científica, a história do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) gravita em torno de seu acervo centenário, iniciado no somatório das ecléticas coleções particulares doadas ao Governo do Estado de São Paulo no início da década de 1890 (LANDIM, 2011).

Designado à responsabilidade de diferentes instituições, passou a ocupar em 1895 o edifício monumento à independência – o Museu Paulista (MP) - no bairro do Ipiranga, cidade de São Paulo (BRANDÃO & SAMARA, 2005) [FIG.4-a].

A direção do zoólogo alemão Hermann von Ihering (1850-1930) até 1915 conferiu um perfil eminentemente naturalista ao museu, conduzindo-o rumo à institucionalização no campo da pesquisa científica e à sua inserção no cenário internacional de intercâmbio acadêmico (LOPES & FIGUEIROA, 2003).

O término da gestão de von Ihering desencadeou um processo de resgate à vocação do edifício como monumento à independência do Brasil, culminando com a desarticulação de seu acervo de história natural, gradativamente desmembrado e reconduzido a instituições com enfoque mais especializado (LOPES & FIGUEIROA, 2003).

A criação em 1939 do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, ainda dentro do MP, prenunciava a necessidade da transferência das coleções zoológicas para um novo espaço, que durante a gestão de von Ihering haviam crescido em completa desproporção ao restante do acervo da instituição (BRANDÃO & SAMARA, 2005) [FIG4.-b].

Foi então dado início ao projeto de um novo prédio, a ser erguido em uma área contígua ao próprio MP, para abrigar estas extensas coleções [FIG.5-a]. Projetado por Cristiano Stokler das Neves (1889-1982), o espaço foi concluído em 1941 e, em 1969, incorporado à Universidade de São Paulo (USP), quando finalmente passou a ser conhecido como Museu de Zoologia (SILVA, 2006; BRANDÃO & COSTA, 2007).

Os anos seguintes testemunharam a consolidação do MZUSP como referência na produção de conhecimento sobre a biodiversidade, como também centro de excelência na formação de taxonomistas e sistematas (LANDIM, 2011) [FIG.5-c].

Este também foi um período de intensificação no crescimento de suas coleções, graças a importantes projetos de pesquisa em áreas estratégicas do território brasileiro e da América Latina (LANDIM & HINGST-ZAHER, 2010) [FIG.5-b]. Com um acervo que já ultrapassa 11 milhões de exemplares de fauna atual e fóssil, o MZUSP guarda testemunhos únicos sobre espécies e ecossistemas, alguns já completamente extintos, constituindo, segundo LANDIM & HINGST-ZAHER (2010), um dos acervos zoológicos neotropicais mais importantes do mundo [FIG.5-c].

FIGURA 4: O Museu Paulista: (a) Vista da fachada, 1895; (b) Acervo zoológico do Departamento de Zoologia, década de 1930. Fonte: Acervo MZUSP.

Se por um lado a conquista de um espaço proeminente nos campos da curadoria, pesquisa e ensino absorveu a atenção dos primeiros gestores do MZUSP, por outro a comunicação museal foi negligenciada por décadas pela instituição: sua exposição atravessou o século XX congelada no tempo, limitada à exibição descontextualizada de uma vasta coleção de taxidermia e refletindo pouca atenção institucional no estabelecimento de um diálogo efetivo com um público que não aquele composto exclusivamente pelos pesquisadores e estudantes que frequentavam o museu (LANDIM, 2011; LANDIM & ELIAS, 2012) [FIG.6-a].

Um conjunto de reformas no edifício iniciadas em 1998 obrigaram o museu a fechar temporariamente suas portas à visitação pública, ao mesmo tempo em que uma nova visão de gestão institucional deu início a um importante processo de reavaliação do projeto de comunicação museal do MZUSP (LANDIM & ELIAS, 2012). Tais esforços culminaram com importantes mudanças no organograma do museu, com destaque para a criação de uma Divisão de Difusão Cultural e a contratação de uma equipe de profissionais técnicos especializados em expografia e educação museal (LANDIM, 2011).

Em 2002 o MZUSP reabriu suas portas ao público, apresentando uma nova exposição de longa duração, detentora de uma linguagem que buscava articular coleções a uma narrativa institucional subjacente (LANDIM, 2011) [FIG.6-b]. Nos anos que se seguiram o museu inaugurou ainda uma galeria especial dedicada a exposições temporárias, e a dinâmica de seus programas de comunicação museal passou a incluir também diversas mostras itinerantes (CAVALCANTE & ELIAS, 2011; ELIAS, 2013b) [FIG.6-d].

Nos anos mais recentes esse processo de renovação do discurso institucional se intensificou e hoje a comunicação museal representa uma parte importante da identidade do MZUSP (CAVALCANTE *et al.*, 2012; LANDIM & ELIAS, 2012; ELIAS, 2013b) [FIG.6-d]. O reconhecimento da dimensão desse processo, como resposta aos desafios e necessidades de transformação frente às novas realidades do século XXI, permitiu ao museu não somente desenvolver importantes projetos de comunicação dentro e fora da USP, como também integrar, ao lado dos demais museus estatutários da universidade - Museu de Arqueologia e Etnologia, Museu de

Arte Contemporânea e Museu Paulista - o Programa de Pós-Graduação Interunidades em Museologia (LANDIM & ELIAS, 2012).

FIGURA 5: O Museu de Zoologia: (a) Vista da fachada, década de 1950; (b) Preparação de espécimes coletados em campo, década de 1950; (c) Vista da fachada atual; (d) Detalhe da atual coleção de aves do MZUSP. Fonte: Acervo MZUSP.

FIGURA 6: A história das exposições no MZUSP: (a) Exposição de longa duração, década de 1980; (b) de longa duração, 2002; (c) Galeria de exposições temporárias, 2009; (d) Exposição temporária “Biodiversidade: Fique de Olho!”, montada na Estação Ciência em 2012. Fonte: Acervo MZUSP.

2.2.2. Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências

Sediado no Palácio da Cultura e Ciência de Varsóvia [FIG.7] e criado há apenas três décadas, o MEIPPAN apresenta-se como uma instituição com a missão prioritária de divulgar e popularizar conhecimento sobre a história e a evolução da vida na Terra (MEIPPAN, 2013a).

FIGURA 7: O Palácio da Cultura e Ciência de Varsóvia: Vista da fachada atual. Fonte: Acervo IPPAN.

A história do MEIPPAN recua suas raízes à origem do Instituto de Paleobiologia, criado em 1952 e subordinado à então recém fundada Academia Polonesa de Ciência (OLEMPSKA, 1992). Desde seus primórdios, o instituto vem conduzindo investigações com ênfase nos invertebrados e vertebrados fósseis, como também microfósseis, através de abordagens que definiram os rumos da pesquisa paleontológica polonesa (IPPAN, 2013).

Seu fundador, o professor Roman Stanislaw Jakub Kozlowski (1889-1977) [FIG.7-a], valendo-se da influente posição ocupada junto à Academia Polonesa de Ciência, obteve apoio financeiro para a realização de inúmeras expedições ao

Deserto de Gobi, por meio das quais formalizou uma sólida parceria com o governo da República Popular da Mongólia (OLEMPSKA, 1992). Após sua aposentadoria em 1960, a continuidade do projeto foi transferida à responsabilidade de sua sucessora na direção do instituto, a professora Zofia Kielan-Jaworowska (1925-).

Como legado dessas expedições, o Instituto de Paleobiologia incorporou ao seu acervo uma das maiores e mais importantes coleções de fósseis de vertebrados já coletados naquele território, que atenderam à pesquisa e a dezenas de publicações científicas pelas décadas que se seguiram (MEIPPAN, 2013b) [FIG.8].

FIGURA 8: Expedições polonesas ao Deserto de Gobi: Escavação do esqueleto de um *Tarbosaurus* juvenil, 1964. Fonte: Acervo MEIPPAN.

A importância da coleção incentivou a professora Kielan-Jaworowska a organizar uma pequena exposição sobre os fósseis de Gobi, aberta em 1968 em um dos salões ocupados e administrados pelo Instituto de Zoologia (também subordinado à Academia Polonesa de Ciência) no Palácio da Cultura e Ciência de Varsóvia (KIELAN-ZAWOROWSKA, 2013) [FIG.9-a]. Em decorrência da ampliação do espaço expositivo em sua própria sede, localizada a poucos quarteirões de distância, o Instituto de Zoologia a partir de 1976 iniciou a desocupação de sua área reservada no edifício; a exposição sobre os fósseis de Gobi, entretanto, foi mantida intacta e permaneceu aberta ao público até 1984.

Em 1985 o Instituto de Paleobiologia assumiu a ocupação das antigas salas do Instituto de Zoologia, e no ano seguinte o MEIPPAN foi oficialmente instituído e aberto ao público, com uma exposição de longa duração ainda fortemente alicerçada às descobertas feitas na Mongólia durante as décadas de 1960 e 1970 (MEIPPAN, 2013a) [FIG.9-b].

FIGURA 9: O Museu da Evolução: (a) Exposição original sobre os fósseis da Mongólia, montada no antigo salão do Instituto de Zoologia, durante as décadas de 1960 e 70; (b) Inauguração da sede atual, em 1985. Fonte: Acervo MEIPPAN.

Com raízes no cenário tumultuado de democratização e abertura econômica da Polônia, é evidenciado na trajetória histórica do MEIPPAN o esforço incessante pela superação das barreiras estruturais impostas às instituições científico-culturais da Europa Oriental pelo regime soviético (ver BERG, 1994). Seu vínculo explícito com a educação formal e o privilégio ao visitante escolar (ver IPPAN, 2013; MEIPPAN, 2013a), entretanto, constitui seu traço mais distintivo comparado aos programas de comunicação voltados a públicos mais genéricos, adotados pelos grandes museus de história natural ocidentais.

2.2.3. Museu Americano de História Natural

Ocupando uma área de aproximadamente 150 mil metros quadrados, o AMNH figura entre os mais importantes museus de história natural do mundo e um dos destinos turísticos mais visitados na cidade de Nova Iorque (MATTHEWS, 2011) [FIG.10-b].

Como aponta QUINN (2006), o AMNH nasceu do sonho visionário do zoólogo Albert Smith Bickmore (1839-1914). Com graduação pela University of Cambridge e passagem pelo Harvard's Museum of Comparative Zoology, desde os primórdios de sua trajetória acadêmica Bickmore mostrava-se ideologicamente comprometido com a criação de um centro urbano de pesquisa, ensino e divulgação de história natural na cidade.

Seu entusiasmo e o *lobby* exercido incansavelmente sobre os segmentos mais abastados da sociedade nova-iorquina terminaram por atrair a atenção e o apoio de nomes expressivos do cenário social e político norte-americano, tais como o então governador do Estado de Nova Iorque, John Thompson Hoffman (1828-1888), como também de Theodore Roosevelt (1858-1919), futuro presidente dos Estados Unidos (PRESTON, 1986).

Fundado em 1869, o AMNH foi inicialmente instalado no pavimento superior do prédio do Arsenal, na ala leste do Central Park [FIG.10-a], tendo Bickmore como seu primeiro superintendente e John David Wolfe (1870-1872) como presidente (AMNH, 2014b).

Os primeiros anos da instituição foram dedicados à tentativa vacilante de consolidação de um acervo voltado principalmente à pesquisa: as primeiras aquisições emergiram da generosidade de patronos e visitantes do museu, incluindo rochas e minerais, carcaças de animais oferecidas pelo Central Park Zoo e até mesmo doações de mascotes taxidermizados (QUINN, 2006).

Seus gestores enfrentaram inúmeros obstáculos para o fortalecimento do interesse público pelo museu; rapidamente não apenas as atenções foram desviadas, como também o apoio político e financeiro (PRESTON, 1986). O cenário institucional desfavorável que se instalou durante essa fase inspirou a adoção de novas estratégias com vista à recuperação do apelo popular e da base de investidores do AMNH. Entre as iniciativas mais importantes destacou-se a implementação de ciclos abertos de palestras, que logo ganharam repercussão nacional, trouxeram o público de volta ao museu e marcaram o início da consolidação da instituição como referência na comunicação, educação e popularização da ciência (AMNH, 2014b).

FIGURA 10: O Museu Americano de História Natural: (a) Sede original, 1878; (b) Vista da fachada atual. Fonte (a): Acervo AMNH; Crédito (b): Felipe A. Elias.

O complexo arquitetônico atual que abriga o AMNH - e que abrange 27 núcleos interconectados - teve início com a inauguração em 1877 do primeiro edifício, projetado por Jacob Wrey Mould (1825-1886) em estilo gótico (AMNH, 2014a). Os núcleos seguintes foram gradualmente erguidos combinando estilos arquitetônicos

distintos, como o românico e o neo-romântico: o complexo como um todo seria concluído apenas em 1936 (AMNH, 2014b).

Conforme relata LEXER (1995), com a nomeação do banqueiro e filantropista Morris Ketchum Jesup (1830-1908) para sua presidência, o AMNH experimentou um período de franca ascensão a partir de 1881. Sua influência nas diferentes esferas da sociedade novaiorquina contribuiu para a congregação de novos e importantes patrocinadores ao museu, cujos recursos financiaram vultosas expedições aos mais longínquos cantos do planeta, do território ártico da Sibéria às florestas úmidas do Congo. Em seus 25 anos de gestão, os esforços de Jesup resultaram em um expressivo crescimento das coleções do AMNH, ampliando sua abrangência a milhares de espécimes, artefatos e objetos representativos de todos os continentes.

Com o falecimento de Jesup em 1908 a gestão do AMNH foi transferida para o paleontólogo Henry Fairfield Osborn, o primeiro presidente na história da instituição com formação científica (DINGUS, 1996). Osborn perpetuou os esforços de Jesup para a expansão das instalações e acervo do museu, e sob sua direção o AMNH testemunhou uma fase de dramáticas transformações em seus salões de exposição (ASMA, 2001).

Sensível ao anseio do público por novidades impactantes, Osborn financiou ambiciosas expedições de coleta de fósseis no oeste norte-americano e Ásia central [FIG.11-a], comandadas por exploradores como Barnum Brown (1873-1963) e Roy Chapman Andrews (1884-1960) (DEBUS & DEBUS, 2002). O resultado dessas empreitadas foi uma expressiva ampliação da coleção paleontológica do museu, particularmente de novos espécimes de vertebrados fósseis.

Osborn investiu somas importantes na contratação de técnicos para a montagem dos ossos fossilizados em reconstruções ao longo de todo o 4º pavimento do prédio principal, em uma escala até então nunca vista em museus (AMNH, 2014d) [FIG.11-b]. Mesmo sob protestos de pares que insistiam na restrição desses espécimes para estudos científicos, a iniciativa de Osborn foi, na opinião de RUDWICK (1992), precursora de uma abordagem narrativa que ainda hoje influencia exposições paleontológicas em museus de todo o mundo.

Nos anos que se seguiram Osborn buscou consolidar para o AMNH um programa de ações que propunha equilibrar exploração, pesquisa científica e comunicação (AMNH, 2014b). Em 1913, contratou os serviços do taxidermista e artista plástico Carl Ethan Akeley (1864-1926), que coordenando uma equipe multidisciplinar em viagens pelo mundo para coleta e documentação da vida selvagem, e combinando taxidermia e cenografia ao longo de décadas, produziu dioramas de rara beleza e acurácia científica nos salões de exposição, que ainda hoje encantam e fascinam os visitantes que transitam pelo museu (QUINN, 2006) [FIG.11-c].

Após a aposentadoria de Osborn, em 1932, diversos novos departamentos foram criados no AMNH para garantir a gestão das demandas de um acervo em constante expansão - e que atualmente soma mais de 23 milhões de exemplares de plantas, animais, fósseis, minerais, rochas, meteoritos e artefatos humanos (AMNH, 2014a). Programas voltados à formação de novos pesquisadores, como o Richard Gilder de Pós-Graduação em Biologia Comparada, implantado em 2006, vem ganhando espaço importante nas últimas décadas; mas é por meio de seus programas de comunicação e educação, como ressalta ASMA (2001), que o AMNH ocupa uma posição de vanguarda entre os museus de ciências e de história natural.

Oferecendo exposições temporárias e de longa duração distribuídas por 45 salões em seu complexo principal [FIG.11-d], além de um planetário e uma ampla biblioteca, o AMNH recebe anualmente cerca de 5 milhões de visitantes (MATTHEWS, 2011). A tradição iniciada por Bickmore, Jesup e Osborn na adoção de estratégias inovadoras de comunicação e interface com o público é permanentemente ampliada pela equipe técnica de mais de 60 funcionários que compõe seu Departamento de Exposições (AMNH, 2014c). O museu oferece ainda programas educativos especialmente formatados para atender diferentes segmentos de público, tais como estudantes, educadores, famílias e visitantes dos mais distintos níveis de formação e atuação (AMNH, 2014c).

FIGURA 11: A trajetória do acervo e das exposições no AMNH: (a) Expedição paleontológica ao Deserto de Gobi, 1941; (b) Reconstruções osteológicas de dinossauros em exibição no Hall dos Fósseis, 1920; (c) Montagem de diorama no “Salão das Aves do Mundo”, 1964; (d) Vista geral do “Salão dos Mamíferos Africanos”. Fonte (a-c): Acervo AMNH; Crédito (d): Felipe A. Elias.

2.3. Instrumentos de coleta e análise dos dados

Conforme justifica MATTAR (2014), a coleta de dados abrange todos os procedimentos congregados que alimentam a pesquisa com elementos necessários à resolução de sua problematização teórica.

No escopo desta investigação optou-se pela exploração de múltiplas fontes de dados, de modo que as análises cubram um espectro mais amplo do fenômeno e, ao combinar distintas frentes de evidência, ofereçam respostas mais consistentes às respectivas perguntas geradoras (ver GODOY, 1995b).

Constituem fontes primárias de informação o objeto-foco desta pesquisa (as diferentes manifestações da iconografia paleontológica), seu contexto de inserção (as exposições de história natural) e seus idealizadores/intervenientes (curadores e instituições). Partindo dessas premissas, três fontes principais foram elencadas:

1. Levantamento documental: Fundamental na execução deste trabalho, privilegiou a seleção de referenciais bibliográficos que oferecessem subsídios à sua contextualização, problematização e embasamento teórico (ver GILL, 2002). Consultas a fontes institucionais (material de divulgação e conteúdo *web*) contribuíram à delimitação do recorte adotado na investigação, como também forneceram informação relevante sobre os cenários de pesquisa.
2. Observação e registro: Para a caracterização da iconografia paleontológica no contexto das exposições, optou-se por uma abordagem que considerasse sua realidade natural de inserção, através da observação e do registro fotográfico e videográfico *in loco*. Os dados coletados foram tratados e incorporados a planilhas de fichamento (APÊNDICE 1).
3. Consulta institucional: Para a delimitação das expectativas comunicacionais que conduzem a inserção da iconografia paleontológica nas narrativas expositivas, optou-se pela elaboração de um questionário

estruturado, aplicável a membros das equipes envolvidas na composição e/ou manutenção das expografias analisadas (APÊNDICE 5).

A etapa subsequente, de sistematização dos dados, visou delimitar indicadores analíticos que permitiram ordenar, classificar e correlacionar as características do fenômeno estudado, compondo uma cadeia de evidências que satisfizesse todos os aspectos levantados na problematização deste trabalho (ver GILL, 2002).

Para as reproduções iconográficas, foram privilegiados na análise aspectos relativos à sua materialidade, técnicas artísticas empregadas em sua composição, escala de reprodução, assim como sua orientação de inserção nas narrativas, adaptando as premissas de PAIVIO (1971). A acurácia e a contemporaneidade das renderizações foram avaliadas com base em TURNER (2004), BENTON (2005), PAUL (2010), SHUBIN (2009) e WITTON (2013). Foram considerados também os elementos expográficos de seu entorno contextual, incluindo painéis, legendas, etiquetas e mobiliário, seguindo aspectos da linha de ROWE (2002) e adaptando a terminologia proposta por CURY (2005).

Já no contexto das perspectiva curatorial o privilégio foi concedido a questões que expressassem as expectativas quanto ao valor comunicacional da iconografia paleontológica, que traduzissem os desafios conceituais e práticos ao longo de sua execução e implantação nas exposições, assim como evidenciassem as políticas de comunicação museal e as limitações institucionais implícitos nas decisões curatoriais adotadas (adaptado de RICHARDSON, 1999).

III. A PALEONTOLOGIA E OS MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL

3.1. Origem e trajetória dos museus de história natural

Como ressalta ALEXANDER & ALEXANDER (2008) o nascimento dos museus tem raízes muito antigas, que emergiram do ímpeto humano ancestral para a prática do colecionismo.

Das primeiras manifestações de cultura e sociedade, a humanidade sempre reuniu e preservou objetos aos quais conferia valor utilitário, afetivo ou religioso. A atividade de colecionismo transcendeu sua relação com a perspectiva de propriedade para uma simbologia de expressão de dominação (POULOT, 2005). Os espólios de conquista - as primeiras grandes coleções reunidas - refletiam o desejo dos senhores da guerra, reis e imperadores, de preservar sua glória à posteridade.

Com a intensificação das viagens exploratórias partindo da Europa em busca de novas rotas para o comércio marítimo a partir do séc. XV, o surgimento de grandes coleções de espécimes exóticos das regiões mais remotas do planeta passou a traduzir uma expressão de poder político e intelectual (BROWNE, 1997).

O ímpeto por trás dessas coleções, encerradas em gabinetes de curiosidades, residia na valorização do raro e do peculiar, celebrando o atípico, o bizarro e até mesmo o imaginário (SHEETS-PYENSON, 1988) [FIG.12-a]. Sua apreciação era então mantida na esfera do privado, acessível apenas aos membros privilegiados da sociedade, aos quais eram apresentadas de forma a provocar reverência e espanto (POULOT, 2005).

A consolidação das práticas de investigação para a compreensão da natureza, combinada ao florescimento da cultura material na Europa do século XVI constituíram o substrato para o surgimento dos primeiros museus dedicados à história e à exaltação da natureza (FOUCAULT, 1999).

Na vanguarda dessas transformações destacou-se a fundação do Museu Ashmolean em 1683 [FIG.12-b], nascido do gabinete de curiosidades do antiquário Elias Ashmole (1617-1692) e administrado pela Universidade de Oxford desde 1677 (MCGREGOR, 2001).

Subsidiados por universidades e órgãos estatais, museus pioneiros como o Ashmolean logo assumiram sua vocação como espaços privilegiados dedicados a reunir e inventariar os testemunhos da grandiosidade do mundo natural, em uma demonstração de legitimação do domínio da humanidade sobre criação divina nele impresso (POSSAS, 2005).

MENESES (2005) salienta esses museus ainda não figuravam como cenários de inclusão, uma vez que seu acesso permanecia restrito à elite acadêmica e intelectual da época. A derradeira abertura dos museus às massas teve início apenas no século XVIII - desencadeada pela Revolução Francesa - como símbolo da democratização do saber (POULOT, 2005) [FIG.12-c].

Na transição para o século XIX, a busca na natureza de uma conexão mais íntima com a própria essência divina tornou atividades como passeios ao ar livre, observação de pássaros e coleta de insetos, passatempos populares entre as elites (YANNI, 2005). Como reflexo dessa nova perspectiva, a história natural emergia por meio de uma epistemologia sólida em contraposição aos frágeis princípios regentes da filosofia natural, como um campo do saber universal capaz de articular a ordem política, social e moral vitorianas (JARDINE & SPARY, 1996).

FOUCAULT (1999) reconhece na Europa oitocentista um cenário prolífico ao estabelecimento de importantes museus dedicados à história natural, entre os quais se destacaram o de Berlin (1810), o de Londres (1881) e o de Viena (1889). Resgatando o espírito dos templos clássicos - e evocando reverência, dignidade e permanência - sua arquitetura monumental e imponente converteu-se em expressão máxima de orgulho cívico e prestígio nacional (SHEETS-PYENSON, 1988). No auge do imperialismo europeu, os museus legitimavam a autoridade política, e seus acervos constituíam prova material da riqueza e vastidão de seus domínios (MENESES, 2005) [FIG.12-d].

Para além da salvaguarda de suas preciosas coleções, os museus de história natural do século XIX consolidaram-se também como centros de produção de conhecimento e difusão da cultura científica. Sua proliferação traduziu-se em instrumento de educação e elevação moral das massas conforme os padrões europeus prevaescentes, marcada por uma crescente preocupação com a definição

de objetivos pedagógicos para os acervos e coleções, conforme assinala FLEMING (1962). Este mesmo autor chama a atenção aos desafios curatoriais que nasciam das demandas de atendimento a novos segmentos da sociedade, que dispunham como nunca de recursos financeiros e mobilidade física, e ansiavam por mais acesso ao lazer e oportunidades educacionais.

FIGURA 12: Origens dos museus de história natural: (a) “*Dell’Historia Naturale*”, por Ferrante Imperato (1599); (b) “*Ashmolean Museum*”, por C.R. Cockerell (1841-455); (c) “*Lamartine in front of the Town Hall of Paris rejects the red flag*”, por Henri Felix Emmanuel Philippoteaux (1848); (d) Projeto da fachada do Museu de História Natural de Londres, por Alfred Waterhouse (1873); (e) Fachada atual do NHM. Fontes: (a-c) Encyclopedia Britannica; (b) Acervo Ashmolean; (d) Acervo NHM; Crédito (e): Felipe A. Elias.

A partir de 1860 os museus de história natural vivenciaram um período de impasse paradigmático entre uma ideologia estacionária e tradicionalista vigente e a emergência de uma perspectiva mais progressista, deflagrada pela disseminação do pensamento darwiniano (MACHADO, 2005). Como consequência, suas exposições passaram a refletir uma lógica de legitimação desses espaços como repositórios persuasivos de evidências da evolução, tendência que persistiu pelas décadas seguintes (BENNETT, 1995).

O final do século XIX testemunhou ainda importantes mudanças no tratamento dado às coleções e sua interface com os espaços de exposições, fruto de acirradas disputas ideológicas que tiveram início a partir da fundação do Museu de História Natural de Londres (The Natural History Museum – NHM): com uma concepção arquitetônica inspirada pela mentalidade exaltacionista de Sir Richard Owen, seu fundador, o museu foi idealizado à imagem de uma imponente catedral da ciência, por intermédio da qual um dos maiores acervos de história natural já reunidos poderia ser exibido e apreciado em toda a sua grandiosidade (THACKRAY & PRESS, 2001).

YANNI (2005) salienta que a perspectiva de um museu enciclopédico nos moldes idealizados por Owen encontrou uma forte oposição acadêmica na figura de Thomas Henry Huxley (1825-1895), um expoente intelectual de seu tempo. Huxley defendia uma abordagem de organização do acervo orbitando em torno de uma dupla finalidade: pesquisa e educação. Para tanto, propunha exposições mais didáticas e exploratórias, estruturadas por um número menor de objetos e amparadas pela abundância de recursos de apoio, tais como imagens, legendas e diagramas; sem esquecer a vertente científica da instituição, defendia a salvaguarda de parte desse acervo à exclusividade da pesquisa.

Na transição para o início do século XX tais ideias já se encontravam plenamente incorporadas à *praxis* da instituição: o pioneirismo no desmembramento de seu extenso acervo - entre coleções de pesquisa e para uso estritamente expográfico - inspirou sensíveis mudanças nos princípios de aquisição, salvaguarda e destinação dos objetos museológicos, que ainda inspiram as políticas curatoriais aplicadas aos museus de história natural contemporâneos, como reconhece

SHEETS-PYENSON (1988). A autora ressalta que esse foi o momento em que o NHM assumiu uma posição de vanguarda no âmbito da curadoria e das estratégias de comunicação, base de referência para instituições emergentes, como o Museu Americano de História Natural (Nova Iorque) e o Museu Nacional de História Natural (Washington).

3.2. Os museus de história natural no século XXI

Segundo MENESES (2005), os museus de história natural, ainda que mantenham traços oitocentistas em sua estrutura e organização, constituem espaços que preservam a mais íntima, vívida e fecunda articulação entre acervos e produção de conhecimento. Tal relação evoca inexoravelmente um de seus mais importantes dilemas no alvorecer do século XXI: responder equalitariamente às necessidades de audiências tão distintas quanto a de pesquisadores e do público em geral.

Ao polarizar sua atenção no atendimento das demandas inerentes à investigação científica, gestores, administradores e curadores de alguns museus equivocam-se ao negligenciar suas responsabilidades para com a sociedade fora da esfera acadêmica. No extremo oposto, apresentam-se aquelas instituições que, enfatizando sobremaneira a interface de comunicação e sua vocação para a educação, neutralizam todo o potencial e fecundidade de seus acervos enquanto fontes de informação e conhecimento (SHEETS-PYENSON, 1988).

Se na esfera da comunicação e da educação residem as mais significativas transformações dos museus de história natural nos últimos 150 anos, pelo menos até o fim da década de 1980 seu discurso, na perspectiva de YANNI (2005), manteve o público excluído da *praxis* científica, alimentando em seu imaginário a ideia da ciência como um constructo autoritário e inacessível.

Em anos mais recentes, os museus de história natural, pressionados no crescente desafio de sensibilizar a sociedade sobre as questões conservacionistas e de sustentabilidade, vem empreendendo significativo esforço para modificar esta perspectiva e consolidar-se como espaços mais abertos ao diálogo e ao contato com os valores que integram a cultura científica (ALMEIDA, 1997).

Como expressão definitiva da comunicação museal, as exposições constituem uma plataforma óbvia à canalização destas mudanças (LEINHARDT & CROWLEY, 2002). Para tanto, contudo, é fundamental que a semente das transformações seja semeada entre todos os intervenientes que participam de sua interface dialógica: nos saberes sociais e culturais dos visitantes, postos à prova na experiência do espaço museal; nos saberes produzidos a partir dos acervos e que representam a autoridade científica institucional; nos saberes da museologia, imersa na relação que se estabelece entre o público e os objetos; nos saberes pedagógicos, que ampliam a experiência museal à esfera da aprendizagem; nos saberes da comunicação, carregados de estratégias de linguagem que capacitam a extroversão da informação e os potenciais discursivos inerentes ao processo; e nos saberes da expografia, da projeção física que traduz a interrelação entre a narrativa e a audiência dos museus (MARANDINO, 2005).

Em um cenário contemporâneo de profundos avanços tecnológicos e da globalização da informação, fenômenos desencadeadores de sensíveis transformações na relação entre indivíduos e conhecimento, emergem os museus exploratórios de ciências, que introduzem abordagens expositivas cada vez mais dinâmicas e interativas (GUARNIERI, 1990).

Na tentativa de acompanhar o fluxo das novas tendências, os museus de história natural vem deflagrando rupturas significativas com o perfil comunicacional que os caracterizou até o final do século XX, consolidando uma trajetória progressiva de uma lógica de discurso descritivo e taxonômico para um tratamento cada vez mais explanativo e pedagógico (COLINVAUX, 2005) [FIG.13-a].

VAN-PRÄET (1989) enfatiza, entretanto, que a emergência de enfoques cada vez menos atrelados às coleções, combinado ao crescente entusiasmo pela adoção de recursos tecnológicos de simulação, como também de réplicas e modelos, não apenas diminui o valor intrínseco dos objetos autênticos em favor de substitutos, como também ofusca a riqueza da experiência única vivenciada no espaço museal [FIG.13-b].

GOULD (1999), por sua vez, critica a hipervalorização da experimentação multissensorial na interface narrativa e pedagógica dos museus, atribuindo-lhe

responsabilidade à negligência da prática da observação e da educação visual, tão favorecidas no contexto dos discursos museais até o limiar do século XX [FIG.13-c].

Outros autores recentes (ver LEINHARDT & CROWLEY, 2002) também manifestam sua preocupação com o mergulho indiscriminado dos museus de história natural nas armadilhas da comunicação de massa e da indústria do entretenimento [FIG.13-c]. Destacam a preservação de sua identidade, ligada à salvaguarda de acervos e produção de conhecimento, como o grande desafio que emerge e é ameaçado pelas novas demandas da sociedade mercadológica do século XXI.

FIGURA 13: Desafios do séc. XIX - o exemplo do Museu de História Natural de Londres: (a) Equipamento mecânico propõe abordar a estrutura social das abelhas; (b) Visitante experimenta a simulação tecnológica do movimento de um réptil arcossauro; (c) Visitante observa a diversidade de beija-flores da América do Sul; (d) Equipamento aborda de forma lúdica os hábitos noturnos das corujas. Crédito: Felipe A. Elias.

3.3. Implicações científicas, sociais e culturais da Paleontologia

Dos tempos mais remotos documentados pela humanidade, os fósseis vem sendo apreciados com espanto, fascínio e curiosidade. Seu estudo aplicado, contudo, tem raízes históricas recentes, que retrocedem à Europa do séc. XVIII como parte das mudanças na filosofia natural que antecederia a grande revolução científica ocidental (RUDWICK, 1992).

Tal consolidação só foi possível graças a uma maior compreensão acerca da origem e do significado desses artefatos naturais, assim como o fim do longo debate intelectual sobre a realidade da extinção (FARIA, 2006).

Quando em 1822 Henri Marie Ducrotay de Blanville (1777-1850), então editor do respeitado periódico *Journal de Physique*, publicou a proposição do termo “*paleontologie*” para definir o estudo sistemático dos fósseis, abriu espaço para seu reconhecimento definitivo como disciplina científica (CADBURY, 2000).

A atividade paleontológica experimentava então um franco desenvolvimento, com significativo progresso no conhecimento sobre a dimensão do tempo geológico e o florescimento da ideia de ordem sucessiva para o desenvolvimento da vida na Terra (CASSAB, 2004). Somados a um diversificado leque de evidências teóricas e empíricas, estes conceitos serviram como base para a elaboração da famosa teoria de transmutação das espécies do naturalista Charles Darwin (1809-1882) (BIZZO, 2002).

A publicação em 1842 da primeira descrição formal do até então desconhecido grupo de répteis pré-históricos gigantes - e a introdução do termo “*dinosauria*” no vocabulário científico - marcou o passo definitivo rumo à inserção da paleontologia na cultura e no imaginário social (PAUL, 1987). Sir Richard Owen (1804-1892), autor do termo e um dos expoentes acadêmicos de seu tempo, foi o mentor da primeira grande exposição de dinossauros aberta ao público, no Crystal Palace, em 1854 (RUDWICK, 1985).

Na transição para o séc. XX, a exploração do tema multiplicava-se em museus ao redor do mundo, e o despertar desse interesse abriu novas oportunidades para a captação de recursos à pesquisa (GOULD, 1997). Importantes instituições da época protagonizaram disputas abertas pela atenção e o apoio público, destinando somas

expressivas para a montagem dos enormes esqueletos fossilizados, que se tornariam os elementos emblemáticos das exposições de história natural (SCHWANKE & SILVA, 2004).

A paleontologia moderna possui um caráter multidisciplinar, encontrando suporte teórico e metodológico em diferentes campos do saber científico (CASSAB, 2004). No cotidiano insere-se no contexto escolar por meio das disciplinas de Ciências, Biologia, História e Geografia; manifesta-se como expressão da cultura de massa através da literatura de ficção científica, das produções cinematográficas e do colecionismo [FIG.14]; assim como encontra espaço nas discussões de grande impacto social e político, tais como a exploração dos combustíveis fósseis e a regulamentação da atividade mineradora (HENRIQUEZ, 2007).

Seu potencial como fonte de conhecimento para a compreensão e solução de muitos dos problemas atuais permanece, entretanto, longe do cotidiano da sociedade (HENRIQUEZ, 2007). Práticas de preservação, como primeiro reflexo dessa consciência, tornam-se prioritárias quando a coletividade, independentemente das aspirações acadêmicas ou do nível instrucional de cada indivíduo, compreende o caráter excepcional e finito dos fósseis (SCHWANKE & SILVA, 2004).

Aos museus de história natural, é reservada grande responsabilidade na construção da consciência social que reconheça a importância desse patrimônio e garanta sua preservação para as próximas gerações (CARVALHO & DA-ROSA, 2008).

FIGURA 14: A paleontologia na cultura do entretenimento: (a) Manifestação cinematográficas; (b) Influências na indústria de brinquedos e do colecionismo. Crédito: Felipe A. Elias.

IV. A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA

4.1. Histórico

A prática da ilustração de fósseis precedeu em séculos o surgimento da própria paleontologia (GOULD, 2001). Familiares à humanidade desde tempos remotos da história, estes artefatos naturais, cuja origem ainda não era compreendida, foram absorvidos no imaginário coletivo e incorporados artisticamente à figura de dragões, grifos e outros seres fantásticos (FERNANDES, 2005) [FIG.15-a]. A partir do séc. XV a influência do humanismo e do racionalismo resultou em profundas mudanças no entendimento sobre seu significado, e o apelo sobrenatural foi gradualmente rejeitado em favor de seu reconhecimento como produtos de origem biológica (MAYOR, 2000).

A transição do séc. XV para o XVI foi marcada como um período de efervescência intelectual no qual a Europa mergulhava em um oceano de novas descobertas (DEBUS & DEBUS, 2002). A necessidade de compartilhar essas experiências encontrou na introdução da imprensa por Johannes Gutenberg (1398-1468) o veículo ideal para a difusão do conhecimento pelo mundo ocidental (SWITEK, 2009). A prática de dissecar a realidade em traduções visuais da natureza como suporte aos memoriais descritivos impulsionou, por sua vez, a consolidação do que hoje definimos como ilustração científica (DAVIDSON, 2008).

Ainda que Leonardo da Vinci (1452-1519) seja reconhecido como pioneiro na elaboração de esboços como suporte às suas observações sobre conchas fossilizadas [FIG.15-b]., Konrad Gessner (1516-1565) em seu *De rerum fossilium lapidum et gammarum: maxime figuris et similitudinibus* (1565) ofereceu a primeira coletânea de gravuras detalhadas desses artefatos naturais para fins de consulta e pesquisa (RUDWICK, 1992) [FIG.15-c].

Tendo Gessner como seu primeiro grande disseminador, a ilustração científica alavancou grande avanço no intercâmbio do conhecimento sobre os fósseis até o final do séc. XVIII, mas foi pelas mãos do anatomista francês Georger Cuvier (1769-1832) que, de prática descritiva, assumiu sua vocação à tradução de conceitos científicos mais complexos (DEBUS & DEBUS, 2002).

Em uma eloquente demonstração da aplicação dos fundamentos da recém fundada disciplina da anatomia comparada ao estudo sistemático dos fósseis, Cuvier apresentou em seu memorial *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes: où l'on rétablit les caractères de plusieurs espèces d'animaux que les révolutions du globe paroissent avoir détruites* (1812) as primeiras reconstruções funcionais da osteologia de vertebrados extintos (DAVIDSON, 2008) [FIG.15-d]. Em notas privadas, incluiu esboços por meio dos quais ofereceu um sopro de vida adicional aos velhos ossos, cobrindo-os com musculatura e pele; embora não mais do que simples traços indicativos de contorno, Cuvier considerou-os excessivamente especulativos e optou por não publicá-los no escopo do trabalho (BRESSAN, 2012).

Mas onde Cuvier hesitou, o naturalista alemão Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830) viu a oportunidade de tornar pública a primeira restauração tentativa de uma espécie extinta em seu aspecto de vida, por meio do ensaio *Über einen Ornithocephalus brevirostris der Vorwelt*”, *Denkschriften der königlichen bayerischen Akademie der Wissenschaften* (1817), acompanhando a descrição de um fóssil peculiar encontrado em uma pedreira de calcário perto da cidade de Eichstätt, na Bavária (TAQUET & PADIAN, 2004) [FIG.15-e].

O passo seguinte foi dado por Henry De la Beche (1796-1855), membro da Sociedade Geológica de Londres e artista habilidoso, por meio de sua aquarela *Duria Antiquior: A More Ancient Dorset* (1830), a primeira narrativa visual de uma cena da vida pré-histórica recriada com base em evidências científicas (RUDWICK, 1992). A pintura [FIG.15-f] foi posteriormente reproduzida em litografia para uma edição limitada, como iniciativa de De la Beche em apoio à amiga pessoal Mary Anning (1799-1847), que passava por sensíveis dificuldades financeiras. Os recursos obtidos com a comercialização das cópias foram revertidos em benefício daquela que mais adiante seria reconhecida como uma das mais importantes colaboradoras da Sociedade Geológica (DAVIDSON, 2008).

Da iniciativa de De la Beche a arte consolidou-se como uma ferramenta importante para a difusão do conhecimento paleontológico na literatura científica e popular, mas com Benjamin W. Hawkins (1807-1894) as vívidas reproduções da vida pré-histórica ganharam tridimensionalidade, deixando as páginas dos livros para

também serem apreciadas como modelos em tamanho natural (CRUMLY, 2000). Convidado a coordenar a montagem de uma mostra sobre dinossauros para a Exposição Mundial de Londres de 1851, Hawkins projetou e confeccionou, sob orientação de Sir Richard Owen, 33 reproduções em concreto armado, concluídas apenas em 1854 [FIG.15-g].

A exposição, inaugurada como marco da transferência do Crystal Palace para o Sydenham Park, encantou o público vitoriano e inaugurou um período áureo para a iconografia paleontológica, que perduraria até os primórdios do século XX, alimentada pelo fascínio evocado na figura dos dinossauros (WHITE, 2012).

CONWAY *et al.* (2010) admitem que os dinossauros abriram portas à definitiva incorporação da paleontologia nas raízes da cultura de massa e do imaginário social. Tal predileção refletiu-se historicamente em seu reinado absoluto na iconografia paleontológica, tanto em sua expressão leiga quanto na esfera científica (PAUL, 2010).

Na ortodoxia do pensamento oitocentista, os dinossauros não raras as vezes evocaram metáforas sociais, culturais e políticas, simbolizando um paradigma de dominação pela força e a inércia que caracterizavam os governos autocráticos europeus: estereotipados como aberrações grosseiras que investiram em tamanhos colossais e ferocidade para dominar o mundo primitivo, foram finalmente suplantados pelos delicados e inteligentes mamíferos, suscitando o otimismo vitoriano sobre o fim inevitável do despótico, do imoral e do ineficiente (GOULD, 2001).

A prática da iconografia paleontológica permaneceu, durante a segunda metade do século XIX, imersa em um campo genérico de saberes, carente de uma identidade teórica ou epistemológica (BRESSAN, 2012). Foi um período de popularização de representações pictóricas preenchidas de carga dramática, reproduzindo embates violentos entre criaturas pré-históricas vorazes e dando asas a um escapismo seguro do mundo civilizado: com a intensificação do colonialismo europeu, a perspectiva acerca de territórios ainda inexplorados e perdidos nos confins remotos do planeta revelava-se extremamente sedutora aos olhos da sociedade vitoriana (DEBUS & DEBUS, 2002).

FIGURA 15: Manifestações precursoras da iconografia paleontológica: (a) “*Draconis Alati*”, por Ulisse Aldrovani (1640); (b) “*Fossil sketches*”, por Leonardo da Vinci (1497-1505); (c) “*On Fossil Objects*”, por Konrad Gessner (1565); (d) “*Anoplotherium*”, por Georges Cuvier (1812); (e) “*Ornithocephalus*”, por Samuel Thomas von Sömmerring (1817)); (f) “*Duria Antiquior*”, por Henry De la Beche (1830); (g) “*Megalosaurus*”, por Benjamin W. Hawkins (1854). Fonte (a-f): DAVIDSON (2008); Crédito (g): Felipe A. Elias.

DAVIDSON (2008) salienta que a adoção da iconografia como recurso visual à expressão de ideias científicas emergiu primeiramente sob a forma das reconstruções osteológicas, logo popularizadas pelo paleontólogo norte-americano Othniel Charles Marsh (1831-1899). Adepto de uma conduta marcada por extremo rigor científico, Marsh assumia-se como um crítico feroz de qualquer tentativa de restauração da aparência em vida de espécies fósseis, por considerá-las constructos excessivamente especulativos [FIG.16-a]. Seu principal rival intelectual, Edward Drinker Cope (1840-1897), por outro lado, promoveu seu uso em larga escala, tanto na esfera do diálogo acadêmico como nas da comunicação e da educação públicas [FIG.16-b].

O reconhecimento consensual do valor da iconografia paleontológica como veículo de comunicação foi legitimado apenas na transição para o século XX (RUDWICK, 2005). LUCAS (1900) apresentou algumas das primeiras considerações acerca da pertinência e credibilidade das reconstruções anatômicas e das restaurações em vida, tanto no âmbito acadêmico quanto no da difusão.

Ainda durante a primeira década do século que emergia, a iconografia paleontológica encontrou na figura de Henry Fairfield Osborn (1857-1935), paleontólogo recém nomeado à presidência do Museu Americano de História Natural (AMNH), um de seus mais notáveis mecenas (MATTHEWS, 2011).

Apostando no potencial atrativo e comunicacional das intervenções artísticas nas exposições, reuniu alguns dos mais habilidosos técnicos e cenógrafos do circuito profissional da época para assumir a montagem dos esqueletos fossilizados que evocavam toda a grandiosidade das descobertas e do conhecimento científico produzido pelas equipes do museu (ASMA, 2001). Osborn também investiu na contratação de pintores e muralistas, aos quais reservou a tarefa de recriar representações pictóricas vívidas que acompanhariam as reconstruções osteológicas na arquitetura cenográfica das exposições (BRESSAN, 2012). Por meio de todas essas implementações, definiu novos paradigmas para construção das narrativas expositivas do AMNH, impulsionando a instituição para a vanguarda dos museus de história natural do século XX (CRUMLY, 2000).

Na esfera da iconografia paleontológica, Osborn abriu portas a um verdadeiro período de “reforma conceitual”, na expressão de DEBUS & DEBUS (2002), ao introduzir uma perspectiva de valorização da densidade científica em detrimento da carga emocional que prevaleceu nas escolas predecessoras: essa foi uma fase de disseminação de cenas marcadamente pastorais, que evidenciavam a contextualização dos espécimes fósseis em seus antigos habitats naturais.

Nomes importantes ganharam destaque nesse cenário, como Othenio Abel (1875-1946), paleontólogo austríaco fundador do campo da paleobiologia, que em seu ensaio *Geschichte und Methode der Rekonstruktion Vorzeitlicher Wirbeltiere* (1925) apresentou os fundamentos metodológicos de reconstrução e restauração de vertebrados fósseis, muitos dos quais ainda constituem a base da *praxis* contemporânea (RIEPPEL, 2013).

Nenhum, entretanto, permanece tão aclamado quanto o do pintor e escultor novaiorquino Charles R. Knight (1874-1953), conforme ressalta RUDWICK (1992). Formado pela Escola Metropolitana de Arte de Nova Iorque, iniciou sua carreira como profissional *freelance*, e ainda na juventude suas habilidades conquistaram a simpatia de Osborn, do qual partiu o convite para compor a equipe técnica do Departamento de Paleontologia de Vertebrados do AMNH (MILNER, 2012).

Knight colaborou extensivamente com a concretização do sonho de Osborn em introduzir o conceito de exposições paleontológicas visualmente informativas e estimulantes ao público do museu (RUDWICK, 2005). Em mais de quatro décadas atuando profissionalmente no AMNH, consolidou uma extensa obra - que inclui cerca de 800 desenhos e pelo menos 150 telas (MATTHEWS, 2011) [FIG.16-c].

Mas sua metodologia emblemática de valorização do conhecimento empírico das espécies contemporâneas na atribuição de significado à evidência paleontológica constitui, na opinião de MILNER (2012) seu maior legado: combinado aos fundamentos clássicos definidos por precursores como Cuvier, Lucas, Osborn e Abel, o advento da abordagem proposta por Knight delineou os contornos da epistemologia contemporânea que rege os parâmetros científicos da reconstrução e a restauração de espécies fósseis.

Entre os mais importantes sucessores de Knight destacou-se o ilustrador tcheco Zdeněk Burian (1905-1981), que em meados da década de 1930 iniciou uma prolífica contribuição à iconografia paleontológica, resultando em aproximadamente 20.000 trabalhos, entre esboços, desenhos e pinturas (DAVIDSON, 2008) [FIG.16-d]. De impacto não menos expressivo, o muralista russo Rudolph Franz Zallinger (1919-1995) elevou a expressão dos grandes murais temáticos a uma escala até então inimaginada, como destaca VOLPE (2007): seu mais importante trabalho, o afresco *Age of Reptiles*, exigiu 4 anos de trabalho (1943-1947) e lhe rendeu a premiação Pulitzer [FIG.16-e]. Montado em um dos principais salões expositivos do Museu Peabody de História Natural, da Universidade de Yale, o trabalho sintetiza, em seus 34 metros de extensão e 5 metros de altura, o intervalo de quase 350 milhões de anos da história do planeta em que os répteis assumiram uma posição de prevalência da fauna dos ecossistemas pretéritos.

Entre as décadas de 1940 a 1950, a emergência de uma extensa sequência de produções cinematográficas norte-americanas [FIG.17-a] e japonesas [FIG.17-b] desencadeou a transcendência da iconografia paleontológica da esfera científica para uma projeção mais conspícua na cultura de massa (BERRY, 2005). Com a introdução de técnicas de animação por *stop motion* - modelos em escala, fotografados quadro-a-quadro e editados em sequências que simulam o movimento - e do cinema sonoro, as representações das criaturas “pré-históricas” ganharam dinâmica e assumiram seu lugar definitivo como ícones da ficção.

Na década seguinte, a Sinclair Oil, uma das mais importantes corporações do petróleo norte-americanas e célebre por adotar a figura lúdica de um “brontossauro” em seu logotipo, financiou a produção de 9 modelos animatrônicos de dinossauros para o pavilhão *Dinoland*, na Exposição Mundial de Nova Iorque de 1964 (DEBUS & DEBUS, 2002) [FIG.17-c]. Ao término do evento, o lote foi arrematado pelos Estúdios Disney para compor seu novo complexo de entretenimento em vias de inauguração na Flórida. Logo a adoção dessas vívidas reproduções popularizou-se em atrações de parques temáticos ao redor do mundo, e décadas mais tarde ganharia também espaço nos museus de história natural (JONES, 1995).

FIGURA 16: Produções notáveis da iconografia paleontológica entre os séculos XIX e XX: (a) “*Triceratops prorsus*”, por Othniel C. Marsh (1895); (b) “*Laelaps*”, por Edward D. Cope (1870); (c) “*Anatotitan*”, por Charles R. Knight (1905); (d) “*Siberian Woolly Mammoth*”, por Zdeněk Burian (1961); (e) “*Age of Reptiles*” (fragmento), por Rudolph F. Zallinger (1943-1947). Fonte: DEBUS & DEBUS (2002).

Segundo CRUMLY (2000), durante os primeiros anos da década de 1970 as pesquisas conduzidas por paleontólogos norte-americanos como John H. Ostrom (1908-2005) e Robert T. Bakker (1945-) suscitaram novas hipóteses sobre a fisiologia, o comportamento e as relações evolutivas dos dinossauros, trazendo à luz do debate acadêmico questões acerca da realidade paradigmática vigente. Gradualmente a perspectiva ortodoxa que os assumia como calamidades letárgicas, de hábitos solitários e intelecto limitado foi suplantada em favor de sua interpretação como animais ágeis, inteligentes e socialmente complexos.

Reflexos dessas mudanças não tardaram a ser impressos na iconografia paleontológica, e a representação de dinossauros aos saltos ou em galope tornou-se lugar comum nas reproduções da mídia impressa e também nos museus de história natural (RUDWICK, 2005). Como marco desse período, o Museu de História Natural de Los Angeles organizou em 1984 o simpósio *Dinossauros: Passado e Presente*, reunindo alguns dos mais importantes profissionais da área e evocando debates sobre o impacto científico, social e cultural do estado-de-arte da pesquisa paleontológica (HARRIS, 1987).

Nos primórdios da década de 1990, a proliferação do CGI (*Computer Generated Imagery*) - decorrente dos sensíveis avanços no poder de processamento gráfico dos computadores - emergiu das produções cinematográficas e ganhou também espaço na representação das espécies fósseis, tanto na esfera da pesquisa científica quanto na da difusão (BERRY, 2005) [FIG.17-d].

Atualmente aplicativos de modelagem digital oferecem ferramentas específicas para a reconstrução de ossos, assim como a restauração de músculos e pele, que podem ser incorporados camada a camada e resultar em renderizações hiperrealistas (JONES, 1995). WHITE (2012), entretanto, lança olhar crítico à supervalorização das múltiplas potencialidades do CGI, especialmente na profusão das recentes produções televisivas e publicações dedicadas à disseminação da cultura científica, que não raras as vezes alimentam interpretações estereotipadas e completamente equivocadas às luzes do conhecimento paleontológico contemporâneo.

FIGURA 17: A imersão da paleontologia na cultura de massas: (a) *"The Beast from 20,000 Fathoms"* (Warner Bros, 1953); (b) *"Gojira"* (Toho Film Company, 1954); (c) Dinossauros animatrônicos da Sinclair Oil chegando à Exposição Mundial de Nova Iorque (1964); (d) *"Jurassic Park"* (Universal Studios, 1993) Fontes: (a-b-d) BERRY (2005); (c) Arquivo The New York Times.

4.2. Abordagem terminológica e fundamentos metodológicos

A paleontologia é hoje uma das ciências que mais se beneficia do aporte artístico em suas práticas de investigação e comunicação (CORREIA, 2008). As publicações temáticas mais populares podem ser facilmente reconhecíveis por suas extensas coletâneas de impressões artísticas de espécies fósseis; as exposições contemporâneas, por sua vez, jamais se esquivam de oferecer representações visuais na composição de suas narrativas (BRESSAN, 2012).

GHILARDI *et al.* (2007) salientam que, embora a prática sistemática de representação visual de espécies fósseis tenha raízes históricas, sua consolidação como um campo de conhecimento esbarra na ausência, ainda nos dias atuais, de uma padronização terminológica veiculadora e reguladora dos conceitos que compõem seu domínio, fundamental à fluência da comunicação dentro e fora das esferas da especialidade, conforme ressalta RONDEAU (1984).

A literatura oferece um amplo espectro de termos - nenhum jamais formalizado - que frequentemente são adotados em discordância, dando margem a definições e interpretações carregadas de subjetividade (ver DEBUS & DEBUS, 2002; GHILARDI *et al.*, 2007; TRUSLER *et al.*, 2010).

Entre todos “paleoarte”, cuja primeira citação remonta a HALLETT (1987), destaca-se como o mais recorrente, tanto em fontes bibliográficas quanto no próprio vernáculo paleontológico (ver PAUL, 1987; CZERKAS, 1997; CRUMLY, 2000; WHITE, 2012). O mesmo, contudo, também é adotado no domínio da arqueologia, como designativo para todas as manifestações artísticas que representam as culturas simbólicas paleolíticas (ver BEDNARIK, 2009; WATSON, 2012; HARROD, 2014).

A evocação de conceitos não-relacionáveis em distintos campos do saber fere os princípios da univocidade e da monorreferencialidade entre os significantes e significados, pressupostos que regem os fundamentos da normalização terminológica (FELBER, 1987). No escopo da presente investigação a adoção da expressão “paleoarte” é entendida como inadequada, sendo abandonada em favor de iconografia paleontológica, já mencionada por TRUSLER *et al.* (2010), e aqui

aplicada à toda a abrangência das representações visuais de motivos paleontológicos, delimitadas em três faces de expressão [FIG.18]:

- (1) Paleoimageria (adaptado de DEBUS & DEBUS, 2002): abrange todas as formas de representação visual de temas inspirados em motivos paleontológicos, caracterizados como manifestações da pura expressão artística e carentes de vínculo científico, pedagógico ou divulgacional.
- (2) Ilustração paleontológica (adaptado de DAVIDSON, 2008): abrange as formas de representação descritiva dos fósseis, respeitando sua métrica, proporções e contrastes cromáticos, e produzidas com finalidade científica, pedagógica ou divulgacional.
- (3) Paleontografia (adaptado de CONWAY *et al.*, 2010): abrange todas as formas de representação visual de hipóteses paleontológicas acerca da anatomia, da biologia e da ecologia de espécies extintas, produzidas com finalidade científica, pedagógica ou divulgacional.

Para DEBUS & DEBUS (2002) a paleoimageria ganhou dimensão cultural propulsionada pelas máquinas publicitárias da indústria midiática novecentista. GOULD (1997) salienta que este tipo de representação, ainda que destituída de qualquer compromisso com a disseminação de conceitos científicos, constitui projeção simbólica de nosso fascínio arquetípico pelo tema, e há décadas vem oferecendo sua parcela de contribuição à incorporação da paleontologia na consciência social e cultural contemporâneas.

A abrangência das manifestações paleoimagéricas disseminada nos distintos contextos culturais e segmentos midiáticos permite, segundo sua caracterização estética do imaginário, uma categorização em pelo menos três níveis exploratórios particularizados [FIG.19]:

FIGURA 18: Proposta de hierarquização tipológica da iconografia paleontológica.

- (1) Paleoimageria ficcional (termo novo): abrange todas as representações imaginárias de criaturas e espécies inspiradas em arquétipos paleontológicos, caracterizadas pela liberdade estética e produzidas para fins de entretenimento ou como pura manifestação artística.

- (2) Paleoimageria lúdica (termo novo): abrange todas as representações imaginárias de criaturas superficialmente inspiradas em arquétipos paleontológicos ou representações de espécies fósseis factuais, caracterizadas por uma estética minimalista, de traços infantilizados ou cartunescos, produzidas para fins de entretenimento.

- (3) Paleoimageria pseudocientífica (termo novo): abrange todas as representações imaginárias de espécies fósseis, que subordinam informação paleontológica à liberdade estética, produzidas para fins de entretenimento.

FIGURA 19: Exemplos de manifestação da paleoimageria: (a) ficcional, em “*Godzilla*” (Legendary Pictures, 2014); (b) lúdica, em “*The Land Before Time*” (Universal Studios, 1988); (c) pseudocientífica, em “*Jurassic Park 3*” (Universal Studios, 2001). Fontes: (a) Legendary; (b-c) Universal.

Tomando por base a perspectiva de ARAÚJO *et al.* (2009), podemos situar a ilustração paleontológica - e seu vínculo estrito com a precisão da informação visual na abordagem de representação dos fósseis - na intersecção da iconografia paleontológica e da própria ilustração científica. Neste âmbito, podemos reconhecer dois níveis exploratórios distintos [FIG.20]:

- (1) Desenho técnico (adaptado de DAVIDSON, 2008): abrange todas as representações pictóricas de fósseis, de renderizações esquemáticas a composições hiper-realistas, que respeitam os detalhes de sua morfologia, métrica e proporções originais.
- (2) Réplica (adaptado de ANELLI *et al.*, 2004): abrange todas as reproduções tridimensionais de fósseis em alta resolução, produzidas com a utilização de moldes negativos confeccionados a partir de elementos autênticos, ou através de sua digitalização e reprodução por meio da tecnologia de impressão 3D.

FIGURA 20: Exemplos de manifestação da ilustração paleontológica: (a) “*Meniscotherium*”, por Lawrence B. Isham (1965); (b) Réplica de crânio de *Parasaurolophus walkeri* em exposição no Museu de História Natural de Londres. Fonte (a): Acervo Smithsonian; Crédito (b): Felipe A. Elias.

Resgatando a perspectiva de OSBORN (1904), pode-se afirmar que a paleontografia, na esfera da iconografia paleontológica, satisfaz a exigência pela meticulosidade das representações visuais que integram as narrativas expositivas de história natural, à medida que a excelência estética, assim como a própria criatividade, rendem-se às evidências científicas.

Em regra a paleontografia, dos espaços museais às publicações de cunho científico, didático ou de divulgação, expressa-se sob forma de composições inerentemente interpretativas, voltadas à anatomia e morfologia das espécies fósseis ou retratando sequências hipotéticas de inserção em contextos naturalísticos (ANTON, 2007). Adaptando a proposta de SWINTON (1969), o escopo da presente investigação tratará essas composições em três níveis exploratórios particularizados [FIG.21]:

- (1) Reconstrução paleontográfica: abrange todas as composições que representam as espécies fósseis em sua provável organização anatômica; satisfazem essa categoria, por exemplo, os modelos osteológicos e de dissecação de estruturas teciduais internas.
- (2) Restauração paleontográfica: abrange todas as composições que visam resgatar a espécies fósseis em sua totalidade orgânica funcional; satisfazem essa categoria as representações visuais de seu aspecto em vida.
- (3) Reconstituição paleontográfica: abrange todas as composições que enfatizam o provável contexto ecológico das espécies fósseis, através de representações hipotéticas nas quais se inserem e interagem em cenários paleoambientais.

A prática sistemática da paleontografia é sofisticada, conduzida por princípios metodológicos que emergiram de sua íntima intersecção com a paleontologia (PAUL, 1987). Sua correlação com a ideia de tempo profundo sinaliza um problema

fundamental: tornar visível o que é, em essência, invisível, valendo-se de simulacros que remetem a cenários anteriores à qualquer manifestação de cultura humana (BENNETT, 1995).

FIGURA 21: A paleontografia aplicada ao gênero extinto de crocodylomorfo *Baurusuchus*: (a) Reconstrução; (b) Restauração; (c) Reconstituição. Crédito: Felipe A. Elias

RUDWICK (1992) relembra que em contextos onde os fenômenos não podem ser reproduzidos e colocados à prova, não há alternativa senão inferi-los a partir de sua memória artefactual. Desse modo, a *praxis* em campos do saber dedicados ao resgate de fatos e fenômenos históricos, entre os quais figura o domínio paleontológico, tende a ser dirigida por paradigmas conjecturais, por meio dos quais as evidências constituem a base de corroboração ou refutação das hipóteses científicas (GURCHE, 2013).

PADIAN (1987) ressalta que a qualidade da renderização paleontográfica deve conjugar a habilidade na execução artística com uma abordagem rigorosa de leitura e interpretação das evidências fósseis. CZERKAS (1997), por sua vez, acautela para a contribuição do subjetivo nesse processo: se o ponto de partida para o desconhecido reside no familiar, o que remetemos à esfera do exótico pode trazer implícito muito do reflexo de nossas próprias experiências e percepções.

A acurácia de uma renderização paleontográfica, na percepção de ANTON (2007), deve satisfazer quatro parâmetros fundamentais:

1. O grau de preservação dos espécimes: se os fósseis constituem fonte primária da evidência que alimenta a paleontografia, a integralidade dos espécimes estabelece uma relação direta com a credibilidade da renderização; quanto maior a riqueza de informações disponível, mais precisos serão os retratos oferecidos.
2. A qualidade do referencial teórico: se o cerne da paleontografia reside na tradução visual de hipóteses científicas, os conceitos teóricos subjacentes à renderização devem representar aqueles consagradas no consenso paleontológico.
3. Os métodos investigativos e de aplicação: toda a renderização paleontográfica deve incluir em seu escopo uma análise meticulosa da evidência fóssil que, articulada a um corpo interdisciplinar de saberes, deflagra um conjunto de etapas sequenciais de interpretação, significação

e tradução das informações, conferindo maior senso de precisão ao resultado final.

4. A execução artística: a eloquência da renderização paleontográfica reside na habilidade de construção de uma tradução visual capaz de conjugar eficazmente os pressupostos teóricos e as evidências subjacentes à sua conceituação.

Para PAUL (1987) uma abordagem paleontográfica rigorosa deve sempre partir da análise da evidência fóssil: sua acurácia em última instância, é subordinada à feição preservacional dos remanescentes disponíveis, conjugada à qualidade dos procedimentos de coleta e preparação para estudo aos quais foram submetidos. A autenticidade de uma renderização concebida a partir de elementos inadequados será naturalmente colocada à prova pelo consenso acadêmico (MARTYNIUK, 2012).

Se a amostra em questão revelar-se apropriada ao atendimento dos rigores da *praxis* paleontográfica, uma reconstrução pictórica em geral constitui o primeiro estágio do processo criativo; se o objeto foco tratar-se de um vertebrado fóssil, o produto final dessa etapa será uma concepção geral do esqueleto, em posição neutra ou dinâmica, a critério do interveniente (PAUL, 2010).

Na sequência, a projeção física em uma maquete do esqueleto oferece uma perspectiva tridimensional do conceito, fundamental ao escalonamento da reconstrução até um compósito em tamanho natural que pode incorporar fósseis originais, elementos replicados ou peças inteiramente modeladas (GURCHE, 2013). TRUSLER *et al.* (2010) reconhece esses como passos fundamentais para a elaboração de restaurações em vida acuradas ao olhar científico [FIG.22].

Evidências fósseis combinadas a referenciais biológicos contemporâneos podem conjugar cenários conceituais sobre os hábitos e a ecologia de espécies extintas: definidos e alinhados aos parâmetros consagradas do consenso paleontológico, podem conduzir reconstituições naturalísticas que as contextualizam em seus prováveis habitats pretéritos (CONWAY *et al.*, 2010).

BENTON (2005) compara os desafios inerentes ao domínio da paleontologia àqueles que caracterizam as linhas de investigação forense, salientando que a natureza vestigial e fragmentária do registro fóssil implica desafios substanciais na composição de cenários plausíveis a partir das esparsas evidências. Seguindo a mesma perspectiva conjectural, a paleontografia incorpora o princípio da inferência no exercício de suas abordagens, que de acordo com BRESSAN (2012), recorre em três níveis principais:

1. Inferência primária: constituem hipóteses sustentadas diretamente a partir da evidência fóssil; impressões de pele ou revestimento epidérmico, vestígios de conteúdo estomacal, testemunhos de patologias ou ação predatória, assim como pistas e pegadas fossilizadas ilustram exemplos de fontes para esse patamar mais conservador de interpretação.
2. Inferência secundária: constituem hipóteses que não encontram subsídio direto na evidência fóssil, mas que operam dentro de uma dinâmica atemporal de sobrevivência e sucesso adaptativo das espécies, de modo que mantenham intrínseco um apreciável grau de plausibilidade; a extrapolação de comportamentos recorrentes em determinados nichos ecológicos, analogias anatômicas e biomecânicas, assim como conjecturas baseadas nas relações evolutivas entre formas modernas e pretéritas (ver WITMER, 1995; 1998) ilustram exemplos comuns aplicados nesse patamar de interpretação.
3. Inferência terciária: constituem hipóteses apoiadas estritamente na extrapolação às formas extintas de características anatômicas raras ou feições comportamentais altamente especializadas conhecidas em espécies recentes; MARTYNIUK (2012) critica essa abordagem, que considera arbitrária, especialmente quando contradiz a própria evidência fóssil.

FIGURA 22: Etapas do processo de renderização paleontográfica no exemplo da ave extinta *Paraphysornis brasiliensis*: Crédito: Felipe A. Elias

4.3. Perspectiva comunicacional

A dicotomia entre as culturas científica e artística, evidenciada por estigmas de subvalorização mútua, constitui não mais do que ingênua simplificação do ilimitado potencial de interlocução entre suas práticas e saberes (HODGES, 1989).

Ciência e arte são capazes de dialogar em uma variedade de interfaces: enquanto os saberes científicos podem contribuir à eloquência da expressão artística através de seu referencial epistemológico, representações visuais revelam grande versatilidade na construção de uma retórica persuasiva capaz de clarificar relações conceituais por vezes demasiado complexas (PAIVIO, 1971). Além disso, ao evocar sentimentos, emoções e valores intrínsecos, as associações simbólicas desencadeadas na apreciação de representação artística assumem, na opinião de PAPP (1968) e de WOOD (1994), importante papel silogístico na percepção e compreensão do conhecimento a ela subjacente.

De acordo com DENNETT (1996), de modo distinto àquele que caracteriza a abordagens dos livros-texto e outras expressões da cultura escrita, os museus de história natural constituem representações inerentemente estéticas da ciência: a experiência vivida nesses espaços é única e profundamente afetiva, elemento intrínseco ao complexo domínio da aprendizagem. Sua natureza tridimensional, interativa e multissensorial apela fortemente aos segmentos cerebrais que definem nosso estado de humor, apontado como conector estratégico da memória e, conseqüentemente, de nossa capacidade de armazenar e ressignificar saberes.

Para VAN-PRÄET (2003) a interface comunicacional dos museus constitui, em última instância, uma abordagem teatral, mas que transcende o território comum do espetáculo e do mero entretenimento ao recorrer à nossa vertente emocional para estabelecer uma interface cognitiva favorável à apropriação e ao intercâmbio dos saberes.

Através da iconografia paleontológica mergulhamos em um mundo exótico povoado por criaturas que escapam à nossa familiaridade, esfera na qual a psiquê humana, em sua capacidade de continuamente recapitular percepções e experiências, opera na maior parte do tempo (GOULD, 2001). O peculiar, mesmo que simulado, quebra momentaneamente essa ordem pré-estabelecida, conjugando nossos medos, ansiedades e prazeres e envolvendo-nos em um processo excitante de efervescência sensorial e cognitiva, sem jamais nos colocar em risco iminente (HORVAT, 2005).

O medo, aliás, é catalisador de nossa curiosidade (SILVA & SCHNEIDER, 2007), e o cheiro da morte - metaforicamente - reina absoluto em um museu de história natural. Aplicado de forma inteligente na composição de uma narrativa expositiva, o melodrama da violência explícito nas escancaradas mandíbulas de um tigre-dentes-de-sabre ou nas garras ameaçadoras de um dinossauro predador, oferece uma jornada segura aos confins mais profundos de nossas emoções, evocando na ambivalência desse impacto a potencialidade de comunicação idiossincrática de ideias e conceitos científicos (ASMA, 2001).

V. CARACTERIZAÇÃO DAS EXPOSIÇÕES

5.1. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

A descrição de um dinossauro inédito para a ciência representou um marco científico e de difusão institucional para o MZUSP (ELIAS & LANDIM, 2013). Os restos fossilizados que indicaram a diagnose da nova espécie, denominada *Tapuiasaurus macedoi*, coletados próximo ao Município de Coração de Jesus, no noroeste do Estado de Minas Gerais, incluíram elementos diversos do esqueleto axial e apendicular, como também um crânio excepcionalmente bem preservado e completo (ZAHER *et al.*, 2011).

Em celebração à relevância da descoberta e na expectativa de uma importante projeção internacional, o MZUSP produziu a exposição temporária “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”, inaugurada em fevereiro de 2011, logo após a publicação do artigo científico que introduzia a nova espécie à comunidade paleontológica (ELIAS & LANDIM, 2013). Seu encerramento, ao final de agosto daquele ano, coincidiu com o fechamento temporário do MZUSP para um novo ciclo de reformas. Como legado à instituição, a exposição recebeu em seis meses de atendimento ao público cerca de 100.000 visitantes, um recorde histórico para o museu (ELIAS, 2013b).

Este resultado evidenciou a importância da difusão da pesquisa desenvolvida pela USP e através de uma iniciativa conjunta entre o MZUSP e o Museu de Ciências, órgão subordinado à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da universidade com a missão de articular seus diferentes acervos por meio de programas de comunicação, teve início a adaptação da exposição para um projeto itinerante (ELIAS & LANDIM, 2013).

Com suas atividades iniciadas em meados de 2012, a exposição itinerante “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”, estreou no Município de Coração de Jesus (MG) e transitou também pelos diversos *campi* da USP distribuídos por cidades do interior e do litoral paulista (ELIAS & LANDIM, 2013). A presente análise tomará como base a montagem no hall da biblioteca Achille Bassi, Instituto de

Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) do campus universitário da USP em São Carlos, aberta ao público entre 10 de setembro e 30 de novembro de 2013.

5.1.1. Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro

Apresentar ao público a trajetória desta importante descoberta, explorar a diversidade da vida e as transformações do planeta ao longo de seu passado geológico e contextualizar tais conhecimentos no cenário atual de crise da biodiversidade são alguns dos aspectos sobre os quais a exposição busca suscitar a reflexão.

A narrativa principal, dimensionada em um espaço com cerca de 200m², organiza-se em 4 módulos ou segmentos expositivos: “O que é um Dinossauro”; “O que é Paleontologia”; “Vida no Cretáceo”; e “Grandes Extinções” [FIG. 23].

A expografia é delineada por painéis autoportantes [FIG.24-a], que conduzem a distribuição espacial das informações e dos objetos, assim como oferecem apoio informativo por meio de textos, fotografias e mídias. A identidade visual caracteriza-se pelo uso de cores com tons terrosos, variando do verde ao marrom, cada qual delimitando os distintos segmentos da narrativa.

FIGURA 23: Planta esquemática da exposição itinerante **Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro** no espaço do ICMC-USP: Distribuição dos módulos expositivos. Crédito: Rosângela Celina Cavalcante.

O acervo exposto abrange uma grande diversidade de objetos, entre os quais predominam as réplicas de fósseis [FIG.24-b], facsímiles de documentos históricos e animais taxidermizados [FIG.24-c]. Os expositores incluem vitrinas com estrutura em MDF e cúpula em acrílico [FIG.24-d], destinadas à montagem dos objetos menores, como também bases elevadas, cercadas por guarda-corpos, que abrigam aqueles de maior tamanho [FIG.24-e]. As etiquetas que acompanham o acervo incluem informações básicas de identificação das espécies, procedência dos materiais, assim como períodos geológicos correspondentes [FIG.24-f].

FIGURA 24: Detalhes do acervo e expografia da exposição itinerante Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro: (a) Estrutura dos painéis autoportantes; (b) Réplica de fóssil; (c) Facsímiles de documentos e peça óssea de fauna atual; (d) Detalhe de vitrina; (e) Acervo protegido por guarda-corpo; (f) Detalhe de etiqueta de acervo. Crédito: Felipe A. Elias.

Abrindo o percurso expositivo, “O que é um Dinossauro” [FIG.25-a] explora as características morfológicas peculiares dos dinossauros em relação a outros vertebrados extintos, como também mergulha em sua diversidade e relações evolutivas. Uma restauração tridimensional do carnívoro *Velociraptor mongoliensis*, produzida pelo artista argentino Jorge Blanco (1965-), ilustra parte dessa variedade, acompanhada de composições pictóricas de outros tipos de dinossauros, também por ele produzidas.

O segmento, contudo, privilegia a apresentação do *Tapuisaurus macedoi*, destacando, por meio de réplicas de seus fragmentos ósseos, a importância de sua descoberta e a contextualização desta espécie na linhagem evolutiva dos dinossauros. A paleontografia aqui ganha destaque na reconstrução em escala real do animal, elaborada pelo artista paulistano Carlos Scarpini (1942-).

“O que é Paleontologia” [FIG.25-b], por sua vez, aborda aspectos metodológicos da ciência por trás da descoberta, transitando pelas etapas de investigação, produção e disseminação do conhecimento. Equipamentos de coleta constituem os objetos mais importantes em exibição neste segmento narrativo. O vasto conteúdo textual e suporte midiático aqui apresentados detalham os procedimentos adotados pelos paleontólogos desde a coleta dos fósseis em campo até seu preparo e estudo em laboratório.

Como terceiro segmento narrativo, “Vida no Cretáceo” [FIG.25-c] oferece uma retrospectiva a um passado marcado por importantes transformações na paisagem, no regime climático e na biodiversidade, tempos em que o *Tapuisaurus macedoi* ainda prosperava enquanto espécie. Réplicas de fósseis de crocodilomorfos, tartarugas e peixes não apenas ilustram a riqueza dos sítios paleontológicos brasileiros, como também evidenciam a antiguidade desses grupos, muitos dos quais encontram-se agora ameaçados.

Compondo o último segmento da exposição, “Grandes Extinções” [FIG.25-d] ressalta o impacto desses eventos nas sucessões biológicas que delinearam a história da vida do planeta, articulando o conhecimento adquirido através da paleontologia à reflexão sobre a crise que afeta os ecossistemas contemporâneos e a própria biodiversidade. Restaurações pictóricas ilustram espécies emblemáticas

que desapareceram ao longo deste processo, sobrepujadas pelas sensíveis transformações desencadeadas em seu contexto ambiental e ecológico pretéritos.

FIGURA 25: Expografia da exposição itinerante Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro: (a) Vista geral; (b) Módulo “O que é um Dinossauro”; (c) Módulo “O que é Paleontologia”; (d) Módulo “Vida no Cretáceo”; (e) Módulo “Grandes Extinções”. Crédito: Felipe A. Elias.

Uma leitura mais detalhada deste trecho da narrativa, entretanto, revela uma mensagem implícita que evoca certo otimismo: a sobrevivência sempre ocorre, mesmo diante das crises mais devastadoras; e se por um lado espécies invariavelmente desaparecem, outras naturalmente ocupam os nichos vagos. Ao terminar o percurso da exposição, os visitantes são apresentados às incontestáveis evidências que demonstram que uma tímida herança do reinado dos dinossauros - exemplo emblemático da realidade dramática da extinção - ainda persiste em seus bem sucedidos descendentes contemporâneos: as aves.

5.2. Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências

Aberta ao público desde 1986, a exposição de longa duração “Evolução nos Continentes” apresenta uma proposta narrativa que pontua episódios da história do planeta e de sua biodiversidade - com especial ênfase nos tetrápodos - permeando questões evolutivas por meio de um enfoque essencialmente paleontológico.

O espaço expositivo é organizado em 6 núcleos temáticos independentes: “Evolução no Mar”; “Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros”; “Dinossauros de Gobi”; “Fauna e Flora do Lago Karatau”; “Evolução dos Mamíferos”; e “Quem me deu pernas? A Conquista da Terra pelos Vertebrados” [FIG.26].

A despeito do fato, a expografia geral é delineada nos mesmos parâmetros estéticos, entre as quais a prevalência de um mobiliário caracterizado por peças em madeira de tonalidade escura [FIG. 27-a]. Predominam as vitrinas com cúpula e portas em vidro, nas quais são exibidos os objetos de menor tamanho [FIG.27-b]. Exemplares maiores - tais como as reconstruções osteológicas em escala real e dioramas que reconstituem algumas das paisagens primitivas abordadas no percurso expositivo - são montados sobre bases elevadas, cercadas por guarda-corpos [FIG.27-c].

O acervo em exposição abrange algumas dezenas de objetos, em sua maioria réplicas de fósseis [FIG.27-d]. As etiquetas que acompanham cada objeto limitam-se a fornecer informações básicas de identificação, procedência e datação

correspondentes [FIG.27-e]; painéis e legendas oferecem conteúdo informativo adicional [FIG.27-f].

FIGURA 26: Planta esquemática da exposição de longa duração do MEIPPAN: Distribuição dos módulos expositivos. Crédito: Rosângela Celina Cavalcante.

FIGURA 27: Detalhes do acervo e expografia de longa duração do MEIPAN: (a) Detalhe do mobiliário; (b) Detalhe de vitrina; (c) Acervo protegido por guarda-corpo; (d) Réplica de fóssil; (e) Detalhe de etiqueta de acervo; (f) Detalhe de painel explicativo. Crédito: Maria Isabel Landim.

5.2.1. Evolução no Mar

Recepcionando os visitantes no hall de entrada do museu [FIG.28-a], o foco deste primeiro núcleo da exposição privilegia duas das mais importantes linhagens de vertebrados que floresceram em importantes nichos ecológicos marinhos durante a Era Mesozóica: os ictiossauros e os plesiossauros.

A narrativa começa com uma breve referência às transformações que retrocedem 400 milhões de anos no passado e permitiram aos vertebrados perpetuar sua dominância nos ambientes terrestres até os dias atuais. Da transição entre peixes e anfíbios, a exposição resgata exemplos por meio de uma sequência de imagens ilustrativas e reconstruções tridimensionais do extinto *Ichthyostega* ao contemporâneo *Latimeria*, assim como réplicas e fósseis originais de espécies procedentes de várias localidades do planeta [FIG.28-b].

Se o surgimento dos primeiros répteis marcou a consolidação definitiva dessa transição, também deles derivaram criaturas que inventaram novas estratégias para reconquistar os oceanos 150 milhões de anos mais tarde. Reconstituições pictóricas produzidas em óleo sobre tela pelo paleontólogo e artista Karol Sabath (1963-2007), combinadas à restauração tridimensional de um *Plesiosaurus dolichodeirus* assinada por Marta Szubert (1968-), arquitetam uma interessante composição com as réplicas e os fósseis autênticos de plesiossauros e ictiossauros expostas nas vitrinas do espaço [FIG.28-c]. Nos painéis explicativos de apoio, reconstruções pictóricas evidenciam as feições morfológicas destes animais, como também a contribuição do movimento ondulatório de seus ancestrais de terra firme no contexto das adaptações locomotoras que propiciaram sua disseminação nos ecossistemas marinhos mesozóicos.

O parêntese narrativo deste núcleo aparece no resgate da origem evolutiva das tartarugas, sobreviventes da extinção que varreu das águas tanto ictiossauros como plesiossauros, e que perpetuam através das espécies marinhas contemporâneas o último legado dos répteis oceânicos [FIG.28-d].

A instalação cenográfica composta pelas reconstruções tridimensionais do fitossauro *Paleorhinus arenaceus* e do anfíbio *Metoposaurus diagnosticus* ilustra uma provável interação ecológica em seu antigo habitat natural [FIG.28-e].

Fragmentos fósseis originais são exibidos em vitrinas que circunscrevem a instalação cenográfica, acompanhados de legendas explicativas que sintetizam o resultado das pesquisas conduzidas pela equipe do Instituto de Paleontologia na área de Krasiejów há mais de uma década [FIG.28-f].

5.2.2. Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros

Inaugurado em 2001, este núcleo celebra as descobertas feitas a partir do afloramento fossilífero situado em localidade homônima, rico em testemunho de anfíbios e répteis do período Triássico e considerado um dos mais importantes sítios paleontológicos em território polonês na atualidade [FIG.29-a].

Produzida por Marta Szubert, a reconstituição paisagística do sudoeste polonês há aproximadamente 230 milhões de anos - na qual são representados o dinossauro *Silesaurus opolensis*, os pseudossúquios *Polonosuchus silesiacus* e *Stagonolepis olenkae* - assim como o anfíbio *Cyclotosaurus intermedius*, constitui o elemento de maior destaque na expografia [FIG.29-b].

Vitrinas dispostas ao redor desta composição cênica exibem uma rica coleção de fragmentos fósseis e espécimes parcialmente completos. Legendas acompanham os objetos, trazendo informações sobre sua procedência e peculiaridades de cada espécie. Os fósseis de *Silesaurus* ganham projeção na narrativa, que destaca a importância das informações obtidas a partir de sua descoberta à compreensão da origem e das primeiras irradiações dos dinossauros [FIG.29-c].

5.2.3. Dinossauros de Gobi

Ocupando o espaço mais nobre da exposição de longa duração do museu [FIG.30-a], este núcleo resgata a glória de um período de ambiciosas campanhas exploratórias e importantes descobertas científicas, que alimentaram as raízes histórias do próprio MEIPPAN e de seu acervo.

Abrindo a narrativa e dominando o centro do salão principal ergue-se a reconstrução do *Opisthocoelicaudia skarzynskii*, um compósito de réplicas de elementos originais combinadas a peças criadas a partir de uma variedade similar e procedente da mesma localidade, conforme relato das legendas explicativas

[FIG.30-b]. Dividindo o mesmo expositor, um fragmento fossilizado atribuído à espécie confere o elemento de autenticidade a este segmento da exposição.

FIGURA 28: Expografia do módulo “Evolução no Mar”: (a) Vista geral; (b) Detalhe de vitrina sobre a conquista da terra pelos tetrápodos; (c) Detalhe de vitrina sobre a diversidade de répteis marinhos no Mesozóico; (d) Detalhe de vitrine sobre a origem das tartarugas; (e) Detalhe da instalação cenográfica que reproduz as espécies e o ambiente lacustrino de Krasiejów; (f) Crânio fossilizado de *Paleorhinus*. Crédito: Maria Isabel Landim.

FIGURA 29: Expografia do módulo “Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros”: (a) Vista geral; (b) Detalhe do diorama de Krasiejów; (c) Fósseis de *Silesaurus opolensis*. Crédito: Maria Isabel Landim.

Vitrinas sobre as paredes do salão apropriam-se da beleza e riqueza da coleção de fósseis de Gobi para abordar temas transversais que incluem relações ecológicas, estratégias reprodutivas e evolução dos dinossauros [FIG.30-b]. Um destes segmentos é dedicado a explorar as adaptações defensivas de espécies blindadas - como *Saichania chulsanensis* e *Pinacosaurus grangeri* - para frustrar ataques de eventuais predadores; outro, por sua vez, exhibe ovos e ninhos fossilizados, enfatizando sua contribuição para a compreensão dos hábitos reprodutivos destes animais [FIG.30-c].

Ocupando um espaço mais modesto no salão principal, o segmento narrativo realizado em parceria com o Museu da Natureza do Instituto de Sistemática e Evolução dos Animais (Muzeum Przyrodniczego Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt) aborda os fósseis de mamíferos coletados em Gobi por expedições polonesas entre as décadas de 1960 e 1970 [FIG.30-d]. Destacando materiais importantes à história das irradiações mamalianas durante o período Cretáceo, vitrinas exibem fragmentos de ossos cranianos, mandíbulas e dentes de espécies emblemáticas, como o *Zambdalestes* lechei. Já o modelo ampliado do crânio de *Chulsanbataar vulgaris* permite aos visitantes identificar detalhes imperceptíveis a olho nu do minúsculo fóssil exposto no mesmo nicho. Paineis de apoio exploram a relação entre os materiais em exposição e a origem dos mamíferos contemporâneos, destacando feições morfológicas como as do aparato dentário e do ouvido interno, que permitem aos paleontólogos estabelecer hipóteses evolutivas sobre a diversificação e dispersão destes animais pelo globo.

No salão expositivo contíguo os dinossauros terópodos de Gobi ganham destaque. O grande predador *Tarbosaurus bataar* domina absoluto o espaço [FIG.30-e]: diversos objetos incluem a réplica do esqueleto preservado *in situ* de um indivíduo juvenil da espécie, os elementos ósseos originais correspondentes a um dos membros traseiros, pélvis e mandíbulas de um adulto, assim como a réplica de um crânio ainda associado à rocha matriz. Sobressaem-se neste contexto duas reconstruções montadas lado a lado e que ilustram a evolução das hipóteses científicas acerca da postura locomotora adotada pelos dinossauros carnívoros em vida. A primeira delas, um compósito de fósseis originais e elementos artificiais,

traduz uma postura quase ereta, com a cauda reclinada em apoio tripodial ao substrato, proposta atualmente descartada pela comunidade paleontológica. A segunda, inteiramente produzida a partir de peças replicadas em um trabalho conjunto entre Karol Sabath e Marta Szubert, ilustra o paradigma contemporâneo que posiciona a coluna vertebral em um plano paralelo ao do substrato, de modo que o animal em vida mantivesse a cauda completamente elevada e a linha vertical da pélvis como eixo de contrabalanço durante o movimento. Paineis que acompanham os objetos reproduzem a evolução das pesquisas produzidas na instituição sobre a espécie, publicadas em eventos e periódicos científicos ao longo das últimas décadas [FIG.30-f].

Encerrando a narrativa do espaço a exposição oferece uma breve imersão nas feições morfológicas que caracterizam suas adaptações ao bipedalismo e eficiência locomotora dos terópodos, assim como a importância dos vestígios fósseis no testemunho dos hábitos comportamentais dos animais extintos. A réplica dos membros dianteiros do enigmático *Deinocheirus mirificus*, por fim, lembra aos visitantes de que muitos aspectos sobre a origem, a vida e a extinção dos dinossauros permanecem fora do alcance de nossa compreensão, aguardando que descobertas futuras tragam novas luzes ao tema.

5.2.4. A Fauna e Flora do Lago Karatau

Incorporado à exposição de longa duração do MEIPPAN em 2011, este núcleo apresenta aos visitantes uma coleção de fósseis provenientes da região homônima e coletados por expedições polonesas empreendidas ao Cazaquistão durante o início do século XXI, incluindo plantas, insetos e vertebrados terrestres com idade neojurássica [FIG.31-a].

Paineis explicativos oferecem informações detalhadas sobre os trabalhos de pesquisa desenvolvidos na localidade; aspectos da natureza geológica que propiciaram o avançado grau de preservação dos espécimes; como também conferem destaque a exemplares e grupos representativos na exibição [FIG.31-b].

FIGURA 30: Expografia do módulo “Dinossauros de Gobi”: (a) Vista geral; (b) Reconstrução de *Ophistocoelicaudia*; (c) Detalhe de vitrine expondo fósseis de dinossauros de Gobi; (d) Fósseis de mamíferos primitivos; (e) Réplica de esqueleto *in situ* de um jovem *Tarbosaurus*; (f) Detalhe dos painéis explicativos. Crédito: Maria Isabel Landim.

A exposição apresenta espécimes notáveis descritos a partir de registros na localidade, como o pterossauro *Batrachognathus volans*, além de penas avianas que mantêm excepcionalmente bem preservados importantes detalhes morfológicos. Lentes de aumento permitem aos visitantes captar nuances dos objetos de menor tamanho que, de outro modo, seriam imperceptíveis. Exemplos de peixes, expostos em grandes séries testemunham a rica biodiversidade que habitou o antigo ambiente lacustrino há milhões de anos [FIG.31-c].

FIGURA 31: Expografia do módulo “A Fauna e Flora do Lago Karatau”: (a) Vista geral; (b) Detalhe dos painéis explicativos; (c) Fósseis diversos em exposição. Crédito: Maria Isabel Landim.

5.2.5. Evolução dos Mamíferos

Com acesso a partir do salão central de exposições, este núcleo conta com a parceria do Instituto de Zoologia da Academia Polonesa de Ciência, e recapitula a história evolutiva dos mamíferos, apresentando traços morfológicos que os distinguem de outros vertebrados e constituem inovações fundamentais ao seu histórico sucesso evolutivo [FIG.32-a].

O percurso têm início em uma antessala preenchida por vitrinas que exibem parte de sua diversidade, mergulhando em suas mais peculiares adaptações alimentares, locomotoras e defensivas. Animais taxidermizados e esqueletos combinados a fósseis autênticos e réplicas ilustram as transformações testemunhadas pelos mamíferos no decorrer de sua história evolutiva [FIG.32-b].

O percurso prossegue para um estágio no qual a narrativa assume maior ênfase à diversidade dos mamíferos mais derivados. Neste momento é estabelecida uma importante conexão discursiva com o segmento clímax deste núcleo: a evolução dos primeiros homínídeos e a origem a humanidade. As transformações climáticas e ambientais evidenciadas nos últimos 7 milhões de anos, e que consolidaram um cenário propício ao surgimento dos ancestrais da espécie humana, são retratadas em dioramas montados em vitrinas de paredes, que reproduzem o provável aspecto da paisagem e da fauna das savana africana pliocênica e da pradaria euroasiática pleistocênica, cenários dramáticos no contexto da história humana [FIG.32-c].

Fragmentos fósseis de mamíferos são incorporados à narrativa, exibidos em vitrinas ou montados em suportes fixados às paredes do espaço. Etiquetas de identificação incluem ilustrações que remetem ao provável aspecto dos animais, enquanto telas reproduzindo cenários e interação entre as espécies completam a composição [FIG.32-d].

Delimitando a conclusão da narrativa, os visitantes são convidados a apreciar a restauração de “Lucy”, espécime emblemático na história das pesquisas sobre a origem da humanidade [FIG.32-e]. O objeto é acompanhado de extenso testemunho fotográfico e textual que registra o processo de sua concepção, execução e incorporação ao acervo expositivo. Uma vitrina ao lado exhibe réplicas de crânios de

hominídeos, evidenciando as particularidades fisionômicas que, em diferentes graus, contribuíram à composição das feições de nossa própria espécie [FIG.32-f]..

5.2.6. Quem me deu pernas? A Conquista da Terra pelos Vertebrados

Inaugurado em 2009 em celebração ao 150º aniversário da publicação de *A Origem das Espécies* e fechando o percurso da exposição “Evolução nos Continentes”, este núcleo aborda a série de transformações e novidades adaptativas que permitiram aos vertebrados aquáticos vencer o desafio da ocupação dos ecossistemas terrestres, dando origem aos primeiros tetrápodos [FIG.33-a].

Sua narrativa tem início a partir de vitrinas que exibem parte da diversidade de formas e tamanhos presentes nos tetrápodos contemporâneos: de anfíbios e répteis preservados em via úmida, à esqueletos de peixes, aves e mamíferos [FIG.33-b]. Dividindo o mesmo expositor, réplicas de fósseis de *Acanthostega gunnari* e *Ichthyostega* exemplificam espécies icônicas da história das pesquisas sobre o aparecimento dos primeiros vertebrados terrestres [FIG.33-c].

Painéis de apoio ressaltam as interpretações mais recentes sobre a origem dos tetrápodos, ilustram suas conexões evolutivas com os ancestrais aquáticos por meio de exemplos de homologias, contextualizam os achados mais significativos na história das pesquisas e destacam a contribuição das evidências paleontológicas à formulação destas novas hipóteses [FIG.33-d].

A paleontografia integra toda a expografia do espaço, ilustrando o conteúdo textual dos painéis e ganhando destaque na restauração do *Ichthyostega*, que abre o núcleo temático [FIG.33-e], assim como na reconstituição cênica de um pântano devoniano habitado pelo *Tiktaalik roseae*, que encerra a narrativa da exposição [FIG.33-f].

FIGURA 32: Expografia do módulo “Evolução dos Mamíferos”: (a) Vista geral; (b) Detalhe de vitrina sobre diversidade dos mamíferos; (c) Reconstituição ambiental da savanna africana durante o Plioceno; (d) Fósseis de mamíferos extintos em exibição; (e) Detalhe de vitrina exibindo a restauração em vida de “Lucy” e conteúdo de apoio; (f) Detalhe de vitrine sobre evolução dos hominídeos. Crédito: Maria Isabel Landim.

FIGURA 33: Expografia do módulo “Quem me deu pernas?”: (a) Vista geral; (b) Detalhe de vitrina sobre a diversidade dos tetrápodos; (c) Réplica de fóssil de *Acanthostega*; (d) Detalhe dos painéis explicativos; (e) Restauração de *Ichthyostega*; (f) Reconstituição cênica de *Tiktaalik*. Crédito: Maria Isabel Landim.

5.3. Museu Americano de História Natural

5.3.1. Hall dos Fósseis

Ocupando todo o 4º pavimento do AMNH, o Hall dos Fósseis foi submetido a uma ampla reestruturação entre os anos de 1990 e 1996 (ASMA, 2001).

Sua narrativa atual privilegia a história evolutiva dos vertebrados, por meio de um circuito que percorre 6 salões: “Centro Miriam e Ida D. Wallach”; “Origem dos Vertebrados”; “Dinossauros Saurísquios”; “Dinossauros Ornitísquios”; “Mamíferos Primitivos”; e “Mamíferos Avançados” [FIG.34].

O diálogo entre os espaços é articulado por uma linha evolutiva que se estende pelo piso de todo o Hall, como elemento condutor do percurso expositivo. Importantes inovações morfológicas no curso evolutivo dos vertebrados surgem em painéis interativos ao longo do circuito, representadas na combinação de composições pictóricas e tridimensionais [FIG.35-a]. A lógica filética adotada na arquitetura deste percurso é considerada pioneira entre os museus de história natural (YANNI, 2005).

A expografia do Hall dos Fósseis é delineada por traços minimalistas, entre os quais predominam os tons neutros e as texturas leves. Destacam-se duas tipologias de expositores: vitrinas amplas, protegidas por cúpulas de vidro, que abrigam objetos de tamanho pequeno a médio, como também exemplares incorporados às cortes de rocha sedimentares [FIG.35-b]; e bases com elevação, cercadas por guarda-corpos e decks para legendas e etiquetas, destinadas às grandes reconstruções osteológicas, montadas em armação de ferro [FIG.35-c].

A coleção paleontológica em exibição no Hall dos Fósseis abrange cerca de 600 objetos, dos quais cerca de 85% constituem fósseis autênticos. Cada um deles é acompanhada por etiquetas que incluem dados de identificação da espécie, procedência do material, período geológico correspondente, como também apresenta restaurações pictóricas em linhas suaves e estilizadas [FIG.35-d].

Muitos dos objetos expostos são acompanhados de composições paleontográficas [FIG.35-e] que buscam reproduzir o provável aspecto dos animais

em vida, por meio de restaurações tridimensionalizadas, ou de seu contexto ambiental e ecológico, através de reconstituições pictóricas.

Textos explicativos, adesivados no fundo das vitrinas, diagramados em legendas de apoio ou mesmo aplicados sobre a superfície do vidro oferecem informações complementares acerca dos grandes grupos, suas peculiaridades e relevância no contexto da história dos vertebrados [FIG.35-f].

FIGURA 34: Planta esquemática do Hall dos Fósseis: Distribuição dos salões expositivos. Crédito: Rosângela Celina Cavalcante.

Estações de interface digital, incorporadas ao espaço expositivo desde 2003, são alocadas em pontos estratégicos de todo o percurso [FIG.36]. Oferecem conteúdo midiático interativo, que pode ser acessado e explorado segundo o interesse e expectativas de cada visitante. A navegação é direcionada por controle tátil acionado diretamente em tela, e conta com grande aporte visual restaurações e animações em CGI.

FIGURA 35: Detalhes do acervo e expografia do Hall dos Fósseis: (a) Exemplo de painel interativo que marca a linha evolutiva do circuito expositivo; (b) Detalhe de vitrina; (c) Acervo protegido por guarda-corpo; (d) Detalhe de etiqueta de acervo; (e) Exemplo de composição paleontográfica acompanhando objeto em exposição; (f) Detalhe de texto adesivado em vitrina. Crédito: Felipe Alves Elias.

FIGURA 36: Estação interativa: Vista geral da estrutura. Crédito: Felipe Alves Elias.

5.3.1.1. Centro Miriam e Ida D. Wallach

A restauração em escala natural de um jovem *Barosaurus* recebe o público que visita o Hall dos Fósseis e suscita um dos temas centrais do segmento paleontológico do AMNH: o que a ciência pode revelar sobre a vida de espécies há muito extintas... e quais mistérios ainda precisam ser esclarecidos [FIG.37-a].

O tempo geológico, conceito fundamental à compreensão da sucessão histórica da vida na Terra, é apresentado por meio de uma série de reconstituições pictóricas de antigas paisagens e suas respectivas faunas e floras, produzidas em óleo sobre tela pelo artista-naturalista norte-americano Robert J. Barber (1955-) [FIG.37-b].

Concluindo a etapa de acolhimento, no anfiteatro de 200 assentos uma apresentação em vídeo introduz conceitos-chave à compreensão do conteúdo abordado ao longo da exposição, pontuando as principais feições que caracterizam

todos os vertebrados e explorando os episódios marcantes de diversificação e extinção que moldaram sua trajetória evolutiva [FIG.37-c].

5.3.1.2. Salão da Origem dos Vertebrados

Retrocedendo mais de 500 milhões de anos ao passado, a narrativa aqui transita pelos principais marcos evolutivos da história dos vertebrados, enfatizando as inovações morfológicas - do aparecimento de mandíbulas móveis à transformação de nadadeiras em membros ósseos - que propiciaram sua disseminação pelos habitats aquáticos e terrestres, como também sua sobrevivências às inúmeras crises que afetaram a biodiversidade do planeta ao longo do tempo geológico [FIG.38-a].

FIGURA 37: Expografia do “Centro Miriam e Ida D. Wallach”: (a) Restauração de um *Barosaurus* juvenil; (b) O tempo geológico nas telas de Robert J. Barber; (c) Vista geral do anfiteatro. Crédito: Felipe A. Elias.

Abrindo o percurso expositivo propriamente dito, um painel-cladograma ilustra as relações evolutivas entre as grandes linhagens de vertebrados, combinando elementos pictóricos com restaurações tridimensionalizadas [FIG.38-b].

Entre os peixes primitivos, uma expressiva parcela de sua diversidade encontra representação entre os objetos expostos. Quando a importância do aparecimento de mandíbulas móveis é abordada na narrativa, ganham destaque os restos fossilizados e a restauração em tamanho real do ameaçador *Dunkleosteus*, a reconstrução das pavorosas mandíbulas do tubarão gigante *Carcharocles megalodon*, assim como o imponente esqueleto do peixe ósseo *Xiphactinus audax* [FIG.38-c].

Enquanto as soluções adaptativas que permitiram aos vertebrados aquáticos vencer o desafio da ocupação dos ecossistemas terrestres são ilustradas por fósseis de peixes celacantídeos, dipnóicos e tetrapodomorfos, tais como *Eusthenopteron foordi* e *Tiktaalik roseae*, a conquista do ambiente terrestre e a origem aos primeiros tetrápodos é apresentada na forma de fósseis e réplicas de anfíbios primitivos. Alguns dos objetos mais importantes deste segmento incluem as reconstruções osteológicas compostas por fósseis originais do anfíbio temnospôndilo *Eryops megacephalus* [FIG.38-d], a restauração em vida do *Mastodonsaurus giganteus*, como também a sequência de crânios fossilizados de *Diplocaulus magnicornis* retratando o desenvolvimento ontogenético da espécie, da fase juvenil até a maturidade.

A origem da diversificação dos répteis é explorada a partir de suas múltiplas adaptações aos mais variados contextos ambientais e ecológicos. Desde as primeiras formas conhecidas, tais como o enigmático reptiliforme *Diadectes phaseolinus*, a exposição mergulha literalmente nas feições singulares a partir das quais grupos como plesiossauros, ictiossauros e mosassauros valeram-se para reconquistar os oceanos 200 milhões de anos atrás. Exemplares fósseis preservados em placas de folhelho e calcário intercalam-se em algumas das vitrinas do espaço, acompanhados de cenas dramáticas de seus embates nos mares primitivos, imortalizadas em telas a óleo por Charles R. Knight [FIG.38-e].

O surgimento das linhagens contemporâneas incluindo tartarugas, lagartos, serpentes e crocodilomorfos ganha destaque nos últimos metros quadrados da sala. Compósitos de elementos fósseis originais, réplicas e peças modeladas de espécies notáveis - como o gigantesco jabuti *Geochelone atlas*, o fitossauro *Rutiodon carolinensis* e o rauissúquio *Prestosuchus chiniquensis* - exemplificam parte desta diversidade.

A apresentação dos pterossauros, pioneiros entre os vertebrados na conquista dos céus, delimita a conclusão do segmento narrativo desta sala [FIG.38-f]. A combinação de exemplares originais e reconstruções osteológicas dispostas no teto em uma simulação de voo, constituem um prelúdio para o trecho mais aguardado do percurso: a “Ala David H. Koch dos Dinossauros”.

5.3.1.3. Salão dos Dinossauros Saurísquios

As características morfológicas que distinguem os saurísquios de todas as outras linhagens de dinossauros são apresentadas logo no início do percurso do espaço, em um painel-cladograma que combina conteúdo textual, representações pictóricas e restaurações tridimensionalizadas dos animais.

Neste espaço [FIG.39-a] o público têm acesso a alguns dos exemplares mais emblemáticos da instituição, montados em reconstruções osteológicas de poses vívidas e imponentes. Compostas predominantemente por elementos fósseis autênticos, estes objetos transcendem um discurso pautado apenas em semelhanças e diferenças para mergulhar em aspectos da própria epistemologia científica, dando testemunho documental da história da pesquisa paleontológica na instituição - das expedições pioneiras de 1891 às abordagens contemporâneas de investigação, interpretação e difusão das evidências paleontológicas [FIG.39-b].

O temível *Tyrannosaurus rex*, montado originalmente em 1908 em postura ereta e com a cauda reclinada em apoio tripodial, é composto quase integralmente por fósseis originais da espécie. Em 1995 sua armação de ferro foi ajustada, e o esqueleto montado em uma posição que melhor atende à perspectiva paleontológica contemporânea: a coluna vertebral agora encontra-se em linha paralela à da base, a cauda elevada e a linha vertical da pélvis, como eixo de contrabalanço [FIG.39-c].

FIGURA 38: Expografia do “Salão da Origem dos Vertebrados”: (a) Vista geral; (b) Detalhe de cladograma mostrando relações evolutivas entre vertebrados; (c) Vitrina expondo esqueleto fossilizado de *Xiphactinus*; (d) Detalhe da reconstrução de *Eryops*; (e) Detalhe de vitrine expondo esqueleto fossilizado de *Tylosaurus*; (f) Detalhe de vitrine sobre a origem e diversidade dos pterossauros. Crédito: Felipe A. Elias.

A reconstrução do gigantesco *Apatosaurus excelsus* por sua vez, erguida em 1905, também assumiu novo aspecto. A cauda, antes apoiada diretamente no chão, foi reposicionada de modo a manter-se elevada, oferecendo contrapeso ao longo pescoço. O crânio original, emprestado de uma espécie distinta da qual julgava-se aparentado, foi substituído por um novo modelo, produzido com base em informações paleontológicas mais recentes.

Estas histórias, incorporadas ao processo de renovação do Hall dos Fósseis no início da década de 1990, são recontada em detalhes nas legendas dispostas nos guarda-corpos que protegem os objetos [FIG.39-d].

Mas se por um lado tal intervenção abriu portas à significativas atualizações do Hall dos Fósseis à luz das descobertas científicas que marcaram o final do séc. XX, por outro muitas das feições da exposição original foram preservadas quase totalmente intactas. A reconstrução osteológica do exemplar juvenil e da forma adulta de *Albertosaurus libratus* mantêm a postura ereta desde sua montagem em armação de cimento, entre os anos de 1921 e 1923 [FIG.39-e]. Reconstituições pictóricas destes animais, contextualizados em seus antigos habitats - assinadas por Charles R. Knight e John D. Dawson (1961-) - conferem vida adicional aos objetos.

A diversidade dos dinossauros terópodos, linhagem que se perpetua até nossos dias por meio das aves, delimita a conclusão da narrativa neste espaço. As dramáticas transformações que propiciaram sua completa adaptação ao voo são ilustradas por meio de exemplares notáveis, do esguio e ágil *Deinonychus antirrhopus* [FIG.39-f] ao diminuto *Archaeopteryx lithographica*, uma das mais antigas aves conhecidas.

5.3.1.4. Salão dos Dinossauros Ornitíscios

Um painel-cladograma que combina conteúdo textual, representações pictóricas e restaurações tridimensionais dos dinossauros ornitíscios apresenta, logo no início deste novo segmento do percurso, as características morfológicas que os distinguem de seus primos distantes, os sauríscios [FIG.40-a].

FIGURA 39: Expografia do “Salão dos Dinossauros Saurísquios”: (a) Vista geral; (b) Detalhe da reconstrução de *Allosaurus* em pose de predação; (c) Detalhe da reconstrução de *Tyrannosaurus*; (d) Paineis registra o processo de recomposição do esqueleto de *Apatosaurus*; (e) Detalhe da reconstrução de *Albertosaurus*; (f) Vitrina exibindo a reconstrução de *Deinonychus*. Crédito: Felipe A. Elias.

Reunindo aproximadamente uma centena de exemplares, dos quais 85% constituem fósseis autênticos, este segmento do circuito expositivo [FIG.40-b] apresenta alguns dos grandes temas que permanecem no foco de debates da comunidade paleontológica: “Os dinossauros eram criaturas solitárias ou desenvolveram complexas estruturas sociais?”; “Seu metabolismo assemelhava-se mais ao dos répteis e anfíbios ou ao das aves e mamíferos?”; “Eram animais inteligentes ou de raciocínio lento?”

Destacam-se na expografia as imponentes reconstruções osteológicas de espécies populares - entre as quais o *Stegosaurus stenops* e o *Triceratops horridus* - que exemplificam parte da ampla diversidade de escalas e formas alcançadas por estes animais [FIG.40-c].

A abundância de objetos em exposição - das imensas reconstruções osteológicas do casal de *Anatotitan copei* à série ontogenética completa de fósseis de *Protoceratops andrewsi* [FIG.40-d] - oferece elementos para múltiplas reflexões sobre o comportamento social dos dinossauros e seu provável cuidado com a prole. Impressões de pele excepcionalmente bem preservadas em exemplares de *Edmontosaurus annectens* e *Corythosaurus casuarius*, por outro lado, suscitam questões ligadas à aparência destes animais em vida [FIG.40-e].

Há 66 milhões de anos um episódio de extinção em massa varreu parcelas expressivas da biodiversidade do planeta, incluindo quase todas as linhagens de dinossauros, com exceção das aves. No último segmento narrativo da “Ala David H. Koch dos Dinossauros” são apresentadas ao público as evidências geológicas que documentam esse momento dramático da história do planeta, como também seus efeitos na trajetória evolutiva dos vertebrados a partir do alvorecer da Era Cenozóica [FIG.40-f].

5.3.1.5. Salão dos Mamíferos Primitivos

Abrindo a “Ala Lila Acheson Wallace dos Mamíferos e Seus Parentes Extintos”, o pequeno anfiteatro que faz a interface entre os espaços expositivos resgata, por meio de uma apresentação em vídeo, quase 300 milhões de anos da história destes animais e seus ancestrais imediatos - os sinápsidos - pontuando os traços

morfológicos fundamentais ao seu sucesso evolutivo e capacidade de dispersão pelos mais variados habitats da Terra [FIG.41-a].

FIGURA 40: Expografia do “Salão dos Dinossauros Ornitisquios”: (a) Detalhe de cladograma mostrando relações evolutivas entre dinossauros ornitisquios; (b) Vista geral; (c) Detalhe da reconstrução de *Triceratops*; (d) Detalhe de vitrina exibindo crânios de *Protoceratops* em série ontogenética; (e) Vitrina exibindo fóssil de *Corythosaurus*; (f) Detalhe de painel que versa sobre as prováveis causas da extinção do final do Cretáceo. Crédito: Felipe A. Elias.

Destacadas no centro da sala estão expostas reconstruções osteológicas representativas das grandes linhagens de mamíferos conhecidas [FIG.41-b]. Marcadores circulares, estrategicamente montados no expositor, evidenciam nestes objetos as feições que caracterizam suas afinidades evolutivas, como também aquelas que as distinguem de seus ancestrais sinápsidos [FIG.41-c]. Estes, aliás, são apresentados em detalhe em um dos primeiros segmentos do percurso no espaço.

Tendo dominado os ecossistemas terrestres milhões de anos antes do aparecimento dos primeiros dinossauros, a diversidade dos sinápsidos incluía espécies semelhantes a lagartos, tais como os pelicossauros - representados na exposição por espécies emblemáticas dentre as quais *Ophiacodon retroversus* [FIG.41-d], *Edaphosaurus boanerges* e *Dimetrodon limbatus*; gorgonópsidos, como *Lycaenops ornatus*; e dicinodontes, como *Lystrosaurus*.

A trajetória de transformações que resultou, em última instância, no aparecimento dos primeiros mamíferos é apresentada e um painel-cladograma, por meio do qual reproduções cranianas tridimensionalizadas evidenciam as principais mudanças na estrutura mandibular e no complexo do ouvido interno [FIG.41-e].

Mas este espaço é, acima de tudo, dedicado a mergulhar nas mais antigas ramificações da árvore evolutiva dos mamíferos, através das quais os visitantes são apresentados a algumas das criaturas mais exóticas e intrigantes da Terra. Dos monotremados – que englobam équidnas e ornitorrincos - a exposição recapitula parte da diversidade dos primeiros marsupiais, exaltando formas exóticas que no passado floresceram de lugares tão longínquos quanto a Austrália (*Diprotodon australis* e *Thylacoleo carnifex*) àqueles tão próximos quanto a própria América do Sul.

Da primeira grande diversificação dos mamíferos placentários, o público é apresentado aos xenartros, linhagem de origem sul-americana que abrange animais tão distintos quanto os tatus, os tamanduás e as preguiças [FIG.41-f]. No passado, entretanto, estas criaturas apresentavam-se em uma miríade ainda maior em formas e tamanhos, da qual se destacam os fortemente encouraçados gliptodontes e as paquidérmicas preguiças-gigantes.

FIGURA 41: Expografia do “Salão dos Mamíferos Primitivos”: (a) Vista geral do anfiteatro; (b) As grandes linhagens de mamíferos; (c) Detalhe do marcador que evidencia as características diagnósticas de um gonfotério; (d) Reconstrução de *Ophiacodon retroversus*; (e) Detalhe de painel-cladograma mostrando inovações morfológicas que antecedem o aparecimento dos primeiros mamíferos; (f) Expositor mostrando a diversidade de preguiças-gigantes extintas. Crédito: Felipe A. Elias.

A conclusão deste primeiro trecho da “Ala Lila Acheson Wallace” abre um parêntese narrativo, que apresenta aos visitantes a iconografia paleontológica como uma importante interface de comunicação, enfatizando o pioneirismo e a tradição institucional do AMNH neste contexto [FIG.42].

FIGURA 42: A iconografia paleontológica no AMNH: (a) Detalhe de painel explicativo sobre o processo de restauração de espécies fósseis; (b) Trabalhos e esboços de Jay H. Matternes em exposição. Crédito: Felipe A. Elias.

5.3.1.6. Salão dos Mamíferos Avançados

Embora os dinossauros atraíam para si a maior parte da atenção do público no Hall dos Fósseis, foi a partir de estudos relacionados a mamíferos extintos que teve início a pesquisa paleontológica no AMNH. Toda a tradição e o orgulho institucional neste segmento expressam-se, assim, em cada detalhe do “Salão dos Mamíferos Avançados”.

Aberto ao público em 1895, o espaço exibe uma das maiores coleções de fósseis destes animais já reunida, que ilustra as estratégias adaptativas que permitiram sua disseminação pelas lacunas ecológicas resultantes da extinção dos dinossauros não-avianos, e cujas feições são ainda perpetuadas pelas espécies contemporâneas.

Na introdução do percurso os visitantes transitam pela origem de espécies que já nos são muito familiares, tais como roedores, morcegos e primatas [FIG.43-a]. Fósseis de carnívoros, por sua vez, preenchem as vitrinas acompanhados de ilustrações vívidas e modelos em escala, que demonstram que mesmo leões pré-históricos, lobos-gigantes e ursos-das-cavernas já exibiam, no passado, as mesmas feições que reconhecemos em seus parentes atuais [FIG.43-b].

Este é também um segmento no qual temas transversais ganham espaço privilegiado: a convergência morfológica é exemplificada pelo efeito “dentes-de-sabre”, uma feição recorrente em diferentes linhagens de mamíferos fósseis, caracterizada pelo aumento progressivo dos caninos superiores como resposta às pressões seletivas associadas ao hábito predatório [FIG.43-c]; do mesmo modo, a cena que reconstitui a perseguição do antilocaprídeo *Ramoceros osborni* pelo carnívoro *Amphicyon ingens*, revela que para um mergulho profundo no passado, paleontólogos podem recorrer a fontes de evidências tão inesperadas quanto um par de pegadas.

A diversidade dos mamíferos ungulados ocupa, entretanto, a parcela mais nobre do espaço expositivo: das histórias que revelam relações tão improváveis quanto a dos hipopótamos e das baleias, aos exemplos de excentricidades adaptativas representadas por macrauquênias e toxodontes, a narrativa passeia por

todas as dimensões e espécies que incluem cervos, porcos, antílopes, camelos e rinocerontes.

Um expositor especialmente dedicado à origem e evolução dos cavalos apresenta ao público uma pequena amostra da coleção de equinos fósseis do AMNH - a maior do gênero no mundo. Após a renovação do Hall dos Fósseis na década de 1990, as reconstruções osteológicas dos animais foram remanejadas seguindo uma lógica agora filética, em contraposição à ordenação clássica que, nos primeiros anos do séc. XX, evocava não mais do que uma sucessão linear e progressiva das espécies [FIG.43-d].

E enquanto as emblemáticas reconstruções osteológicas de mamutes e mastodontes assumem seu lugar de destaque próximos à saída do salão [FIG.43-f], a iconografia paleontológica recebe, na homenagem à Charles R. Knight, uma última atenção antes do encerramento do percurso no Hall dos Fósseis [FIG.43-e]. Entre as muitas contribuições do artista novaiorquino à instituição, ganha destaque no último painel da exposição a história da série de murais *The Age of Mammals in North America* e *Life in the Ice Ages*, cuja execução levou quase 20 anos para ser concluída.

5.3.2. A iconografia paleontológica em outros salões expositivos

Um percurso pelos diferentes espaços do AMNH comprova que a iconografia paleontológica não é circunscrita apenas ao Hall dos Dinossauros. Em muitos outros segmentos do núcleo de longa duração, sua contribuição à composição das narrativas expositivas - particularmente da paleontografia - é evidente.

Já no acesso principal ao museu, a “Rotunda Theodore Roosevelt”, os visitantes são recepcionados pela dramática representação do encontro imaginário entre duas espécies de dinossauros: a imponente figura do *Barosaurus* adulto que protege sua cria do ataque de um *Allosaurus* predador. Composta por réplicas produzidas a partir de fósseis originais, a reconstituição cênica impressionante contribui para o estabelecimento do primeiro vínculo entre o público e o acervo da instituição [FIG.44].

FIGURA 43: Expografia do “Salão dos Mamíferos Avançados”: (a) Detalhe de vitrina exibindo crânio fóssil de *Sivapithecus indicus* e iconografia de apoio; (b) Reconstrução de *Ursus spelaeus*; (c) Detalhe de vitrina abordando convergência evolutiva entre mamíferos carnívoros; (d) Detalhe de expositor abordando a evolução dos cavalos; (e) Detalhe do mural “Panorama do Eoceno Tardio na região sudoeste da Dakota do Sul”, por Charles R. Knight (1930); (f) Reconstrução de *Mammuthus jeffersonii*. Crédito: Felipe A. Elias.

FIGURA 44: Iconografia paleontológica na “Rotunda Theodore Roosevelt”: (a) Vista geral da dramatização entre um *Barosaurus* adulto que defende sua prole contra a ameaça de um *Allosaurus*; (b) Detalhe da reconstrução do *Allosaurus*; (c) Detalhe da reconstrução do *Barosaurus* juvenil; (d) Detalhe da reconstrução do *Barosaurus* adulto; (e) Reconstituição cênica, por John Gurche (1991). Crédito: Felipe A. Elias.

O “Salão dos Répteis e Anfíbios”, por sua vez, explora a anatomia, hábitos alimentares, adaptações locomotoras e reprodutivas destes animais, como também sua distribuição pelos diferentes ecossistemas do planeta. Uma abordagem filogenética introdutória oferece subsídio à compreensão destas características como produto direto de sua longa história evolutiva, contada por meio de diagramas cladísticos acompanhados de reproduções pictóricas de espécies viventes e fósseis [FIG.45].

FIGURA 45: Iconografia paleontológica no “Salão dos Répteis e Anfíbios”: Detalhe de painel mostrando relações evolutivas entre as principais linhagens reptilianas, atuais e fósseis. Crédito: Felipe A. Elias.

Combinando evidências moleculares e paleontológicas, o “Salão das Origens Humanas” percorre os detalhes de nossa árvore evolutiva, partindo das raízes primatas e seguindo em escalada pelos múltiplos ramos até o derradeiro encontro com a extremidade na qual estamos inseridos. A paleontografia manifesta-se neste espaço de variadas maneiras: nas reconstruções osteológicas de algumas das mais antigas espécies conhecidas [FIG.46-a]; nas restaurações de exemplares emblemáticos tais como “Lucy” ou o “Menino de Turkana” [FIG.46-b]; como também nas reconstituições dos hominídeos em cenas do cotidiano, recriadas em detalhe em quatro grandes dioramas [FIG.46-c e FIG.46-d].

FIGURA 46: Iconografia paleontológica no “Salão das Origens Humanas”: (a) Reconstrução de *Homo neanderthalensis*; (b) Restauração tridimensional de “Lucy”; (c) Reconstituição cênica de *Homo erectus* sendo espreitado por uma hiena; (d) Reconstituição cênica de uma família de *Homo neanderthalensis* em atividades do cotidiano. Crédito: Felipe A. Elias.

Se para os habitantes da terra firme os oceanos não parecem mais do que grandes e monótonos espaços azuis, suas profundezas abrigam - como revela o “Salão da Vida Oceânica” - uma inimaginável variedade de espécies. E se a vida em nosso planeta teve início nas águas, reconstituições cênicas dos mares primitivos [FIG.47] oferecem aos visitantes uma pequena amostra das transformações da biodiversidade ao longo do tempo, tão monumentais quanto o modelo da baleia-azul que flutua nas “águas virtuais” da exposição.

FIGURA 47: Iconografia paleontológica no “Salão da Vida Oceânica”: (a) Reconstituição cênica da biodiversidade nos mares ordovicianos; (b) Reconstituição cênica da biodiversidade nos mares permianos; (c) Reconstituição cênica da biodiversidade nos mares cretácicos. Crédito: Felipe A. Elias.

Aberto ao público pela primeira vez em 1942 o “Salão dos Mamíferos Norte-Americanos” oferece os mais convincentes exemplos da eloquência da intervenção artística na comunicação museal. Combinando taxidermia, modelismo e cenografia paisagística, cada uma das composições cênicas imortalizadas nos 43 dioramas do espaço evoca todo o realismo dos ambientes naturais - contemporâneos e pretéritos [FIG.48] - que buscam reproduzir.

FIGURA 48: Iconografia paleontológica no “Salão dos Mamíferos Norte-Americanos”: Reconstituição cênica da paisagem da região Sudoeste da América do Norte durante o Pleistoceno Tardio. Crédito: Felipe A. Elias.

Explorando a arte, a tecnologia e as tradições das culturas pré-colombianas, o “Salão dos Povos Sul-Americanos” mergulha na história da ocupação de nosso continente, e demonstra que a iconografia paleontológica pode encontrar espaço mesmo nos contextos menos óbvios [FIG.49].

FIGURA 49: Iconografia paleontológica no “Salão dos Povos Sul-Americanos”: Painel abordando as ondas migratórias de fauna entre os blocos continentais norte e sul-americanos na transição entre o Plioceno e Pleistoceno. Crédito: Felipe A. Elias.

VI. CARACTERIZAÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA

Para esta investigação foram submetidos a escrutínio um total de 950 obras. No diversificado âmbito da iconografia paleontológica, a exclusão da paleoimageria na arquitetura das exposições - como manifestação de expressão artística sem vinculação científica e pedagógica - evidencia o compromisso de valorização do rigor paleontológico na interface de comunicação das instituições analisadas [FIG.50].

A contribuição da ilustração paleontológica no tratamento discursivo, por sua vez, revela-se pouco expressiva no âmbito pictórico [FIG.51], mas ganha destaque por meio da ampla disseminação de réplicas de alta precisão - que em diversas circunstâncias substituem os elementos autênticos ao redor dos quais orbitam as narrativas em questão [FIG.52].

A sofisticada combinação de técnica artística e epistemologia científica, por outro lado, justifica o privilégio concedido à paleontografia na arquitetura expositiva. Suas múltiplas categorias tipológicas aparecem em variada proporção e conduzindo distintos enfoques comunicacionais [FIG.53].

No contexto das exposições analisadas, as reconstruções anatômicas (osteológicas) são as que recebem maior atenção na composição das narrativas: quando representadas pictoricamente em linhas quase esquemáticas, aparecem como elementos subsidiários aos segmentos textuais mais densos de painéis e legendas explicativas [FIG.54-a e FIG.54-b].

Entretanto, quando manifestam-se tridimensionalmente - em compósitos de escala natural que congregam elementos ósseos modelados (MZUSP) [FIG.54-c] ou que alternam fósseis autênticos e réplicas de alta precisão (MEIPPAN; AMNH) [FIG.54-d e FIG.54-e] - seu tratamento expográfico transcende o mero apoio discursivo e eleva-se à esfera do objeto museal.

As restaurações em vida, por sua vez, contribuem às arquiteturas narrativas em proporção ligeiramente menor do que as reconstruções, ainda que sua lógica de hierarquização comunicacional siga as mesmas diretrizes fundamentais.

As representações pictóricas, que variam de imagens produzidas em traços limpos e estilizados [FIG.55-a] às detalhadas composições em grafite ou acrílico [FIG.55-b e FIG.55-c], aparecem oferecendo subsídio gráfico principalmente à produção textual de painéis, legendas e etiquetas de identificação de objetos. Enquanto no projeto itinerante do MZUSP seu espaço é mais periférico [FIG.55-d], as narrativas propostas para o MEIPPAN e o AMNH, por outro lado, recorrem-lhes frequentemente para compor seus múltiplos níveis de apresentação expográfica [FIG.55-e e FIG.55-f].

FIGURA 50: Representatividade da iconografia paleontológica na composição das narrativas analisadas: (a) MZUSP; (b) MEIPPAN; (c) AMNH.

FIGURA 51: Representatividade das modalidades da ilustração paleontológica na composição das narrativas analisadas: (a) MZUSP; (b) MEIPAN; (c) AMNH.

FIGURA 52: A ilustração paleontológica na composição das narrativas analisadas: (a) Réplica de esqueleto de *Mariliasuchus amarali* (MZUSP); (b) Réplicas de crânios de mamíferos carnívoros extintos (MEIPAN); (c) Réplica de impressão de pegada fossilizada de mamíferos extinto (AMNH). Crédito: (b) Maria Isabel Landim; (a-c) Felipe A. Elias.

FIGURA 53: Representatividade das modalidades paleontográficas na composição das narrativas analisadas: (a) MZUSP; (b) MEIPAN; (c) AMNH.

FIGURA 54: As reconstruções anômicas na composição das narrativas analisadas: (a) Como apoio textual em etiqueta de acervo (MEIPPAN); (b) Como apoio textual em painel (AMNH); (c) *Tapuiasaurus macedoi* (MZUSP); (d) *Tarbosaurus bataar* (MEIPPAN); (e) Casal de *Anatotitan copei* (AMNH). Crédito: (a-d) Maria Isabel Landim; (b-c-e) Felipe A. Elias.

FIGURA 55: As restaurações em vida (pictóricas) na composição das narrativas analisadas: (a) Como apoio textual em etiqueta de acervo (AMNH); (b) Como apoio textual em legenda (MZUSP); (c) Em painel explicativo (MZUSP); (d) Painel contendo restaurações de peixes fósseis na exposição (MEIPPAN); (e) Complementando objeto de acervo (MEIPPAN). Crédito: (a-b-c) Felipe A. Elias; (d-e) Maria Isabel Landim.

O tratamento oferecido à restaurações em vida tridimensionais, por outro lado, assegura um impacto visual ao público muito mais contundente, especialmente quando produzidas em escala natural [FIG.56-a e FIG.56-b]: exemplos vão do *Velociraptor* da exposição “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”, do MZUSP [FIG.56-c]; passando por Lucy, que domina o núcleo expositivo “Evolução dos Mamíferos”, do MEIPPAN [FIG.56-d]; ao enorme *Barosaurus*, que recepciona o público no “Centro Miriam e Ida D. Wallach”, do AMNH [FIG.56-e].

Das categorias tipológicas que abrangem a paleontografia, as reconstituições ambientais tendem a contribuir de forma mais discreta na composição das narrativas aqui apuradas. Praticamente excluídas do projeto itinerante do MZUSP, manifestam-se em grande abundância no percurso expositivo do AMNH, por meio de composições pictóricas que abrangem os pastéis e guaches de D. W. Miller [FIG.57-a], Robert J. Barber [FIG.57-b] e John D. Dawson [FIG.57-c], assim como os imponentes murais a óleo de Charles R. Knight [FIG.57-d]. Neste quesito, a expografia do MEIPPAN opta pela valorização dos dioramas, que enfatizam as dramatizações cênicas fazendo uso de modelos realísticos em tamanho natural [FIG.57-e e FIG.57-f].

Inserções pontuadas que congregam reconstrução, restauração e/ou reconstituição na mesma composição não aparecem nas narrativas do MZUSP e do MEIPPAN, mas são recorrentes na expografia do AMNH [FIG.58]. Um dos mais significativos exemplos é dado pela representação do sinápsido *Edaphosaurus*, exposto na introdução do “Salão dos Mamíferos Primitivos”, que incorpora elementos ósseos a uma reconstrução osteológica parcial, circunscrita por uma armação de ferro que evoca os contornos e feições do animal quando em vida.

Não obstante o evidente impacto que a iconografia paleontológica - mais especificamente a paleontografia - promove no contexto geral das exposições escrutinadas, constata-se que sua adoção na composição destas narrativas é ainda delineada por traços de conservadorismo que remetem à tradição dos antigos museus vitorianos. Tecnologias e abordagens contemporâneas de interação, baseadas na perspectiva da experimentação multissensorial, encontram nichos ainda muito restritos nestes cenários.

FIGURA 56: As restaurações em vida (tridimensionais) na composição das narrativas analisadas: (a) *Dunkleosteus* (AMNH); (b) *Pinacosaurus* (MEIPPAN); (c) *Velociraptor* (MZUSP); (d) “Lucy” (MEIPPAN); (e) *Barosaurus* (AMNH). Crédito: (a-c-e) Felipe A. Elias; (b-d) Maria Isabel Landim.

FIGURA 57: As reconstituições ambientais na composição das narrativas analisadas: (a) “*Sacabambaspis*”, por D.W. Miller (AMNH); (b) “*Coelophysis bauri*”, por John D. Dawson (AMNH); (c) “Montana e Wyoming há 107 milhões de anos”, por Robert J. Barber (AMNH); (d) “Artistas Cro-Magnon do Sul da França”, por Charles R. Knight (AMNH); (e) Detalhe do diorama representativo do paleoambiente de Krasiejów (MEIPPAN); (f) Detalhe do diorama representativo de um alagadiço do Devoniano canadense (MEIPPAN). Crédito: (a-b-c-d) Felipe A. Elias; (e-f) Maria Isabel Landim.

FIGURA 58: Renderizações paleontográficas mistas na composição da narrativa expositiva no Hall dos Fósseis: (a) *Edaphosaurus*; (b) *Indricotherium*; (c) *Orthacanthus*. Crédito: Felipe A. Elias.

Enquanto em “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro” a dinâmica interacional da paleontografia surge discretamente em animações digitais apresentadas nos vídeos que integram a mostra [FIG.59-a], os visitantes do MEIPPAN são convidados a vivenciar uma experiência sonora em segmentos pontuados da exposição, acionando interruptores integrados a restaurações em vida destes animais [FIG.59-b]. O público do AMNH que transita pelo Hall dos Fósseis, por sua vez, têm à disposição ao longo do percurso estações digitais, que oferecem conteúdo iconográfico virtual e dinâmico, explorável conforme a curiosidade e o interesse de cada usuário [FIG.59-c].

FIGURA 59: Dinâmica interacional da paleontografia na composição das narrativas analisadas: (a) Vídeo que integra a exposição itinerante do MZUSP; (b) Detalhe do painel de acionamento sonoro associado à reconstituição cênica do paleoambiente lacustrino de Krasiejów (MEIPPAN); (c) Exemplo de painel com objetos manipuláveis (AMNH); (d) Exemplo de estação interativa (AMNH); (e) Detalhe da interface de acesso. Crédito: (a-c-d-e) Felipe A. Elias; (b) Maria Isabel Landim.

VII. PERSPECTIVAS E DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Conforme ressalta DENNETT (1996), a despeito das percepções esteriotipadas que subtraem da *praxis* científica qualquer traço de paixão, museus de história natural constituem, para aqueles que os frequentam, espaços evocativos de poderosa experiência emocional.

Segundo PAIVIO (1971) nossas aspirações intelectuais são fortemente alimentadas pela emoção: neste sentido as representações imagéticas, mais do que a própria prosa científica, revelam-se singularmente eficientes no despertar dos mecanismos cognitivos fundamentais aos domínios da comunicação e da aprendizagem.

Os dados analisados no escopo desta investigação demonstram que os museus de história natural, reconhecendo tais premissas, assumem abertamente a iconografia como componente intrínseco de suas políticas comunicacionais, de forma particularmente contundente no âmbito das exposições de paleontologia.

Sua contribuição à arquitetura das narrativas, entretanto, manifesta-se em múltiplas escalas, formas e enfoques, dimensionadas por fatores de ordem conceitual, contextual e operacional.

A opção pela prospecção institucional direta, por meio de questionário estruturado, revelou-se particularmente prolífica na delimitação destes fatores. Foram privilegiados nesta seleção os intervenientes envolvidos diretamente no processo de elaboração, implantação ou manutenção das narrativas expositivas analisadas, conforme disponibilidade e concordância formal na participação deste estudo.

No caso do MZUSP, o representante convidado a participar da entrevista possui Graduação, Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas e Zoologia, ocupa o cargo de Especialista em Pesquisa - desenvolvendo atividades de curadoria e pesquisa junto à coleção do Laboratório de Paleontologia da instituição – e participou ativamente da elaboração e implantação da exposição temporária “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”, como também de sua adaptação itinerante.

A representante do MEIPPAN, por sua vez, possui Mestrado em Educação e ocupa no museu o cargo de Educadora Sênior, atuando diretamente nas atividades pedagógicas, na mediação e no atendimento ao público que o frequenta. Seu conhecimento sobre a estrutura narrativa e proposta comunicacional da exposição “Evolução na Terra” permitem que, na ausência de um dos principais idealizadores do projeto - falecido em 2007 – seja qualificada para responder institucionalmente às questões levantadas.

A voz AMNH nesta investigação possui Mestrado em Educação em Museus e ocupa a Direção do Departamento de Interpretação Expositiva - que atua na elaboração de exposições desde a pesquisa e adaptação de conteúdos até a produção e revisão textuais. Embora não tenha participado diretamente da grande renovação e reabertura do Hall dos Fósseis de 1996, as atribuições e os conhecimentos inerentes ao cargo que ocupa no museu constituem subsídio à imersão em diferentes esferas da política de comunicação institucional.

A despeito das evidentes distinções entre os perfis individuais dos entrevistados, o escrutínio de seus depoimentos descortina elementos relevantes do processo de incorporação da iconografia paleontológica na criação, desenvolvimento e implantação das exposições supracitadas.

7.1. A agenda institucional

ASMA (2001) ressalta que nenhuma narrativa expositiva é desprovida de uma cultura institucional subjacente. Outrossim, o peso comunicacional concedido à iconografia paleontológica nas decisões curatoriais expõe feições implícitas das políticas de comunicação e dos valores institucionais nas exposições aqui investigadas.

O mesmo autor reconhece que as agendas dos museus de história natural contemporâneos invariavelmente fundamentam-se na sensibilização para a importância das coleções científicas e da pesquisa desenvolvida por estas instituições, em um contínuo esforço para garantir o apoio de diferentes segmentos sociais e instâncias de fomento - públicas e privadas - essencial à viabilização de suas atividades.

O caráter universitário e o sólido compromisso do MZUSP com a salvaguarda de seu expressivo acervo, a produção de conhecimento sobre a biodiversidade e a formação de novos pesquisadores (LANDIM, 2011; LANDIM & HINGST-ZAHER, 2010; LANDIM & ELIAS, 2012), expressa-se na composição da narrativa e do tom discursivo da exposição itinerante “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro” [FIG.60].

FIGURA 60: Princípios institucionais do MZUSP expressos na composição textual da exposição “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”: (a) A importância da pesquisa; (b) A importância das coleções científicas. Crédito: Felipe A. Elias.

Além do direcionamento curatorial a um público mais amplo e heterogêneo, o apelo marcadamente divulgacional, que evoca diretamente a importância da pesquisa, é salientado na fala de seu especialista acerca da natureza temática do projeto e sua ligação com as atividades-fim desenvolvidas pela instituição:

Esta exposição foi pensada para atingir diferentes públicos [...] se refere à descoberta de uma nova espécie de dinossauro brasileiro, dos procedimentos aplicados à pesquisa em paleontologia e da evolução deste grupo de animais [...] apresenta uma das mais expressivas descobertas da paleontologia, feita pelo Museu de Zoologia até o momento.

A relevância da manutenção de coleções científicas pelo museu, por sua vez, é ressaltada na valorização dos fósseis, em comparação a outros elementos, na composição de sua expografia. Aqui novamente o especialista do MZUSP salienta a ostensiva preocupação institucional quanto à salvaguarda de seu acervo:

Durante a exposição temporária montada no Museu de Zoologia da USP alguns fósseis foram utilizados, incluindo a cabeça original do dinossauro *Tapuiasaurus macedoi*. [...] Uma vez que a itinerância compreenderia um período de dois anos e diferentes instalações expositivas e com infraestrutura variada, estes fatores dificultariam um controle adequado da integridade das peças originais, que são exemplares únicos e não poderiam ser substituídos em caso de perda e danos.

A mensagem explícita da narrativa em “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro” revela a preocupação institucional em transcender conteúdos científicos circunscritos, contextualizando-os nas grandes questões sociais da atualidade e oferecendo elementos para a reflexão crítica que conduz ao exercício da cidadania [FIG.61]. O conhecimento produzido no âmbito da paleontologia traz luzes à compreensão das relações que unem o passado e o presente - e que dão sentido a nossa própria participação na coletividade da biosfera -, como também oferece subsídios para um posicionamento individual e social mais conscientes frente ao

cenário contemporâneo de crise da biodiversidade, cujas implicações atingem o bem-estar e a sobrevivência de nossa espécie:

Considero-a [a exposição] atual não somente por apresentar ao público as recentes descobertas da paleontologia nacional, mas também por incluir questões referentes às extinções e impactos ambientais no passado, que estimulam a reflexão acerca dos impactos sobre a biodiversidade atual e o papel da sociedade nesses processos.

FIGURA 61: Temas da atualidade expressos na arquitetura narrativa da exposição “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”: (a) A importância econômica dos fósseis; (b) Impacto da atividade humana na recente crise da biodiversidade. Crédito: Felipe A. Elias.

O tom discursivo da exposição de longa duração do MEIPPAN, por outro lado, ressalta o orgulho institucional pela contribuição de sua produção científica à compreensão de episódios marcantes da história da biodiversidade nos ecossistemas terrestres (ver MEIPPAN, 2013b) [FIG.62]. A diversidade de fósseis e réplicas em exposição ressalta a importância do expressivo acervo reunido pelo Instituto de Paleobiologia - entidade mantenedora do museu - ao longo de seis décadas de atividade:

[...] some of the casts are copy of fossils, which are originally situated in museums abroad, f.e. Natural History Museum in New York and Royal Ontario Museum in Toronto. Some, like *Tarbosaurus bataar* skeletons, are both original fossil and copy to show the difference between perception of its posture in 60's and now. [...] people are always interested in real skeletons and they ask for them. This is most interesting issue for visitors interested in dinosaurs.

FIGURA 62: O apelo divulgacional do histórico de pesquisas do MEIPPAN na composição textual da exposição “Evolução nos Continentes”: (a) Trabalhos de campo e descobertas realizadas pela equipe; (b) Publicações científicas. Crédito: Maria Isabel Landim.

A despeito do extensivo controle governamental sobre a pesquisa desenvolvida nos países da Europa Oriental até o final da década de 1980, como forma de legitimação da ideologia soviética (ver BERG, 1994), a comunidade paleontológica encontrou na Polônia um contexto favorável para a condução de suas atividades em uma atmosfera de relativa liberdade, possibilitando inclusive um maior intercâmbio acadêmico com instituições do Ocidente. Combinada a sua dissidência da tradicional inclinação da paleontologia às geociências - para uma perspectiva de abordagem mais biológica - o Instituto de Paleobiologia encontrou neste cenário as condições necessárias à conquista de uma posição de vanguarda na produção científica do país.

O apelo divulgacional da pesquisa, porém, não ofusca da arquitetura narrativa a vocação informacional/educacional da instituição (MEIPPAN, 2013a). Acerca do perfil do público-alvo de “Evolução nos Continentes”, a educadora do MEIPPAN reconhece que a natureza da linguagem adotada na exposição - tanto textual como visual - atrai perfis específicos de visitantes, particularmente dos segmentos em idade escolar [FIG.63]:

Mostly for students and people interested in the subject, because of the scientific language used in exhibition, but museum is usually visited by families with small children.

A educadora concorda, entretanto, que mesmo após sucessivas implementações, o circuito expositivo do MEIPPAN não consegue mais corresponder às expectativas de públicos cada vez mais imersos em uma sociedade multimídia. Para ela, uma modernização do discurso - a partir da incorporação de interfaces tecnológicas - é essencial à instrumentalização do museu no atendimento das demandas emergentes e em sua consolidação como espaço de educação ligada à evolução e à paleontologia:

[...] exhibition is an old-fashioned style, which has specific atmosphere, but in the times of modern and digital museums it should still develop and adapt

to visitor's needs. [...] there are still not modern (3D and digital) iconographics in our museum.

FIGURA 63: Registro da visitação do público majoritário do MEIPPAN: Crédito: Maria Isabel Landim.

Imerso no seio da cultura da espetacularização, o AMNH, por sua vez, situa-se na vanguarda dos museus de história natural ocidentais. Ainda que o compromisso institucional com o ensino formal reafirme-se por meio de seu abrangente e diversificado programa de ações educativas, é no atendimento aos grandes públicos que o museu evidencia sua verdadeira vocação comunicacional [FIG.64], como ressalta a diretora do Departamento de Interpretação Expositiva:

Despite we receive a lot of students every day, we believe that our audience is very diverse. We try to produce exhibitions for everyone.

FIGURA 64: O atendimento aos grandes públicos no AMNH: Crédito: Felipe A. Elias.

E se a tradição na pesquisa científica constitui um dos legados mais importantes da instituição, a valorização da imponência e da beleza de seu acervo ganha espaço privilegiado nas exposições no AMNH. No Hall dos Fósseis, a prevalência de elementos originais às reproduções reflete a preocupação curatorial em conferir o mais elevado grau de autenticidade ao discurso. Conforme avalia GOULD (1997) no contexto dos museus história natural o “autêntico” nos comove, ainda que seu apelo seja mais conceitual do que propriamente visual: por mais realística que uma réplica ou um modelo de alta precisão possam parecer aos nossos olhos, somente um fóssil verdadeiro é capaz de resgatar na alma humana as emoções mais viscerais.

We have displayed in our Fossil Halls more than 600 specimens, and about 85 percent of them are authentic. [...] We use to display authentic fossils but when this is not possible, for scientific or practical reasons, we produce these casts and models as substitutes of the original.

O apelo emocional explícito na interface entre público e acervo constitui um dos paradigmas contemporâneos do programa de comunicação do AMNH. Sua trajetória retrocede a um período de expressivas transformações nas bases de ação institucional, que marcaram a transição do museu do século XIX para o XX.

Na emergência de uma cultura de valorização do espetáculo (ver DEBORD, 1997) a monotonia e a aridez evocada pelos inventários da natureza oitocentistas perdeu gradativamente espaço para a contextualização dos dramas da vida selvagem: a estética da teatralização tornou-se, assim, trivial na composição das narrativas das exposições do museu [FIG.65]. Porém longe de constituir entretenimento raso para audiências massificadas - fenômeno cada vez mais recorrente a muitas instituições congêneres contemporâneas - podemos reconhecer uma ética científica implícita na abordagem do AMNH. Neste contexto o despertar da emoção não é tratado como objetivo-fim, mas sim valorizado como interface catalizadora da sensibilização do visitante para interlocução com a mensagem institucional:

[...] Although our priority is to communicate scientific concepts, an aesthetic treatment is essential to capture the attention of our visitors and create favorable conditions to transmit our message. So aesthetics is largely privileged when we elaborate our exhibitions.

FIGURA 65: A dramatização como estratégia comunicacional do AMNH: (a) “Salão dos Mamíferos Africanos”; (b) “Salão dos Mamíferos Norte-Americanos”; (c) “Salão dos Mamíferos Avançados”; (d) “Salão dos Répteis e Anfíbios”. Crédito: Felipe A. Elias.

E se o tom divulgacional é privilegiado nas exposições do MZUSP e do MEIPAN, no Hall dos Fósseis do AMNH a narrativa parte de uma perspectiva mais enciclopédica. A escala do espaço físico e do acervo, neste contexto, evocam desafios intrínsecos, particularmente na manutenção de sua contemporaneidade conceitual e comunicacional. Quaisquer atualizações em sua arquitetura convertem-se, portanto, em iniciativas complexas, conforme ressalta a diretora do Departamento de Interpretação Expositiva:

[...] we don't have plans for major reformulations in our permanent exhibition, including Fossil Halls. The maintaining of it and of our staff consumes much of our financial resources. There are also political, historical and even practice reasons that prevent us to do something like that.

Ela reconhece que, frente ao impulso dinâmico da pesquisa e à consolidação de novos paradigmas paleontológicos ao longo das últimas décadas, a exposição no Hall dos Fósseis tornou-se, em muitos aspectos, obsoleta. Como medida compensatória aos efeitos cumulativos inerentes, destaca o papel das ações educativas e das exposições temporárias [FIG.66], não apenas à manutenção da contemporaneidade conceitual das narrativas, como também das estratégias e práticas comunicacionais adotadas pelo AMNH:

[...] Since the renovation of Fossil Halls in early 90's, a lot of new paleontological discoveries emerged and many ideas have changed. So yes, our exhibition on 4th floor is outdated in some aspects, but as we have no plans for major changes in near future, we try to make up for it with the help of our educators [and] in our temporary exhibitions, where we can offer to our visitors the most contemporary topics, information and innovation available.

FIGURA 66: Exposições temporárias com temática paleontológica do AMNH: (a) “Dinossauros: Fósseis antigos - Novas Descobertas” (2005-2006); (b) “Mamíferos Extremos” (2009-2010); (c) “Os Maiores Dinossauros do Mundo” (2011-2012); (d) “Pterossauros: O Vôo na Era dos Dinossauros” (2014-2015). Fonte: Arquivo AMNH.

7.2. A expectativa comunicacional

ANTON (2007) reconhece que a paleontografia manifesta-se sob muitas faces - de composições voltadas à anatomia e à aparência das espécies fósseis, àquelas que dramatizam sequências hipotéticas de interação em contextos naturalísticos. Cada uma dessas reproduções, conseqüentemente, congrega distintas tipologias de informação do registro fóssil e revela múltiplas esferas da interpretação paleontológica (TRUSLER *et al.*, 2010; GURCHE, 2013).

Partindo desta premissa, torna-se evidente que a eficácia comunicacional da paleontografia dependa de uma consideração criteriosa das potencialidades intrínsecas de cada uma de suas faces de expressão - reconstrução, restauração ou reconstituição - e sua consonância com os conteúdos a serem abordados.

Tais saberes foram pouco explorados na literatura até o presente momento, permanecendo dispersos por um segmento teórico ainda bastante nebuloso. A análise conduzida nesta investigação a partir das informações documentais, das falas dos sujeitos institucionais e das observações conduzidas *in loco*, configura umas das primeiras contribuições consistentes ao tema.

Como palco histórico da consolidação dos fundamentos metodológicos que definem a paleontografia contemporânea (ver PRESTON, 1986; ASMA, 2001), o AMNH expressa, como nenhuma das outras instituições analisadas, *expertise* no reconhecimento dos potenciais comunicacionais inerentes a cada modalidade, assim como na definição das diretrizes que conduzem sua incorporação nas narrativas expositivas.

Na esfera das reconstruções anatômicas, as observações *in loco* indicam que sua opção segue uma lógica de contextualização e funcionalidade, uma vez que fósseis como fragmentos isolados são, de maneira geral, menos atraentes ao olhar e assimiláveis ao entendimento do público leigo [FIG.67-c]:

Fossils are often fragmented and when isolated bones become part of a skeletal reconstruction their meaning changes. Then visitors understand that those fragments were part of something larger, more complete and totally functional.

Quando articulados na forma de esqueletos tridimensionais e em escala real - como no caso dos vertebrados - atribui-se a eles um significado completamente distinto, na medida em que capturam o interesse dos visitantes [FIG.67-b], conforme ressalta o especialista do MZUSP no exemplo da exposição “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”:

[...] a presença de uma reconstrução em tamanho natural do esqueleto completo do dinossauro *Tapuiasaurus macedoi* foi um elemento atrativo determinante para o sucesso da exposição.

Sua contribuição à comunicação de conceitos paleontológicos, contudo, reside também em sua capacidade de evidenciar características diagnósticas para o reconhecimento de espécies extintas, assim como de inovações morfológicas que conduziram ao surgimento de novos grupos de organismos e linhagens evolutivas [FIG.67-a], conforme ressalta a diretora de Interpretação Expositiva do AMNH.

Furthermore skeletal reconstructions are the best way to show the characteristics that paleontologists use to define fossil species as well as the main evolutionary innovations along evolution of vertebrates.

De modo geral as vozes institucionais concordam que os fósseis e as reconstruções anatômicas despertam a curiosidade do público sobre a aparência de animais e plantas extintas. A incorporação de restaurações em vida nas expografias - sejam pictóricas ou tridimensionais - constitui esforço no intuito de preencher esta lacuna [68-a], conforme sugere a educadora do MEIPPAN:

[...] the use of restorations was the way to show visitors how some species of dinosaurs etc looked like.

Para o especialista do MZUSP, o exemplo do projeto itinerante “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro” ilustra o apelo sedutor das restaurações [FIG.68-b], que capturam a imaginação e alimentam a curiosidade dos visitantes:

[...] foi possível reconhecer através de uma das peças expostas, a restauração em vida de um velociraptor, que este tipo de estrutura expositiva valorizou a exposição, provocando o visitante a especular sobre a aparência e a vida destes animais há milhões de anos.

FIGURA 67: A contribuição comunicacional das reconstruções anatômicas nas narrativas expositivas analisadas: (a) MZUSP; (b-c) MEIPAN; (d) AMNH. Crédito: (a-c) Felipe A. Elias; (b) Maria Isabel Landim.

Contudo, na opinião da diretora de Interpretação Expositiva do AMNH, como produto do conhecimento paleontológico, o valor intrínseco das restaurações reside em sua capacidade de suscitar a essência da investigação sistematizada das evidências fósseis [FIG.68-c]:

Visitors are curious about the life appearance of extinct species. We use a lot of restorations in our exhibitions, catalogs and educational programs. They represent the result of fossil evidence interpretation by paleontologists.

FIGURA 68: A contribuição comunicacional das restaurações em vida nas narrativas expositivas analisadas: (a) MZUSP; (b) MEIPAN; (c) AMNH. Crédito: (a-c) Felipe A. Elias; (b) Maria Isabel Landim.

Já no âmbito das reconstituições ambientais, sua vocação para a retratação de composições paisagísticas pretéritas, na perspectiva da educadora do MEIPPAN, permite uma imersão no contexto ambiental das espécies fósseis [FIG.69-a] - aspecto muitas vezes negligenciado em narrativas paleontológicas mais tradicionais. Sua fala revela, entretanto, um potencial intrínseco de suscitar também questões sobre a dinâmica das relações ecológicas [FIG.69-b] e sua relação com as transformações da paisagem no decorrer do tempo geológico [FIG.69-c]:

Reconstitutions show how looked like the environment in species surroundings, concerning plants species, different animal species, climate and soil in some particular geologic periods.

O reconhecimento do potencial comunicacional das reconstituições na abordagem de conceitos paleoecológicos e paleoambientais é compartilhado pela diretora de Interpretação Expositiva do AMNH e evidenciado em sua ampla disseminação ao longo dos salões expositivos do museu. Em sua fala, ressalta a estética da dramatização por meio de dioramas como solução comunicacional mais adequada [FIG.69-d], ainda que reconheça desafios inerentes a esta opção:

[...] paleoenvironmental reconstitutions are very important to communicate aspects of the past landscapes and ecology of those extinct species [...] We think that this kind of representation must be three-dimensional, like dioramas, but it requires very specific data about extinct vegetation and landscape that we do not have available [...]

GOULD (2001) salienta que as revoluções científicas invariavelmente congregam a emergência de novas ideias e cenários sócio-culturais em profunda transformação: a crônica histórica da iconografia paleontológica, nesta perspectiva, converte-se em vasta fonte documental e fascinante epítome da trajetória intelectual e da institucionalização da própria paleontologia.

As observações conduzidas a partir das expografias selecionadas evidenciam que as expectativas comunicacionais acerca da paleontografia vão muito além da

acurácia na tradução de consensos vigentes, mas também tangenciam a história do próprio pensamento paleontológico.

FIGURA 69: A contribuição comunicacional das reconstituições ambientais nas narrativas expositivas analisadas: (a) MZUSP; (b) MEIPAN; (c) AMNH. Crédito: (a-c) Felipe A. Elias; (b) Maria Isabel Landim.

Na exposição de longa duração do MEIPPAN, se frequentemente o obsoleto disputa o espaço da narrativa com o contemporâneo - como nas distintas versões para a restauração do tetrápodo *Ichthyostega* em “Evolução no Mar” e “Quem me deu pernas...” [FIG.70-a e FIG.70-b] - ambos por vezes também dialogam pontuando fases conceituais do pensamento paleontológico, como no exemplo da postura locomotora do imponente *Tarbosaurus* em “Dinossauros de Gobi” [FIG.70-c e FIG.70-d].

FIGURA 70: A relação entre o obsoleto e o contemporâneo na exposição do MEIPPAN: (a) Restauração do tetrápodo *Ichthyostega* no núcleo “Evolução do Mar”; (b) e no núcleo “Quem me deu pernas?”; (c) Reconstrução obsoleta de *Tarbosaurus bataar*; (d) e a versão contemporânea. Crédito: Maria Isabel Landim.

No caso do AMNH, diálogo semelhante surge no tratamento dado ao histórico da reformulação de duas das peças mais icônicas expostas no Hall dos Fósseis: as reconstruções osteológicas do temível *Tyrannosaurus* [FIG.71-a] e do colossal *Apatosaurus* [FIG.71-b]. Esboços, modelos em escala e registros fotográficos, apresentados lado-a-lado das ossadas [FIG.71-c e FIG.71-d] - agora atualizadas - resgatam todo o processo que resultou em modificações substanciais na apresentação destes espécimes ao público que visita o museu:

[...] we keep them on display because of their institutional historical value.

A valorização do papel documental das renderizações paleontográficas, porém, não está circunscrita a um único segmento: é, de fato, constantemente reafirmada nas notáveis telas e murais a óleo dos primórdios do século XX e que preenchem os salões nobres do AMNH [FIG.72], evidenciando a conexão visceral da instituição com a consolidação histórica da iconografia paleontológica no cenário dos museus de história natural contemporâneos:

[...] all renderings were produced specifically for the AMNH, but by different artists in different periods. Our visitors can see renderings produced for the early 90's renovations side-by-side of old-fashioned illustrations and models made by Charles Knight during the beginning of 20th century.

7.3. Fatores limitantes e principais desafios

GOULD (2001) admite que, mesmo diante do reconhecimento de seu alcance retórico, a iconografia permanece ocupando um espaço marginal da cultura científica. Esta realidade é, ao menos em parte, alimentada por um arraigado preconceito acadêmico, que reconhece na produção textual sua única base analítica legítima, e relega a contribuição do componente visual a um patamar periférico.

Os dados reunidos nesta investigação demonstram, todavia, que as exposições em museus de história natural obedecem uma lógica de representação inerentemente estética da ciência, e que estas instituições reconhecem na iconografia seu componente intrínseco. Tal reconhecimento é perceptível nos

depoimentos dos entrevistados, que revelam uma preocupação curatorial com a gestão e a supervisão da produção iconográfica voltada à composição das narrativas expositivas:

Toda a iconografia foi especialmente desenvolvida para a exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro [...] dentro das expectativas da equipe curatorial (MZUSP)

[...] it was made specifically for the exhibition. (MEIPPAN)

[...] the Paleontology Department's staff has been essential to make sure that we are finding the best solutions for each display and communication demand. (AMNH)

Suas falas, entretanto, apontam também obstáculos e desafios inerentes ao processo. Para o especialista do MZUSP, a carência deste segmento profissional na composição dos quadros funcionais dos museus brasileiros é um fator a ser considerado na decisão pela incorporação da iconografia paleontológica nas exposições de história natural:

A falta de profissionais especializados em arte paleontológica é um dos maiores desafios para o desenvolvimento de exposições de paleontologia no Brasil. A confecção de esqueletos fósseis em tamanho natural ou restaurações em vida destes animais já extintos necessitam de comprometimento com a informação presente nos fósseis e da orientação de profissionais da área de paleontologia.

Para a diretora de Interpretação Expositiva do AMNH este é um problema que afeta também as instituições atendidas por grandes mercados. A contratação de profissionais *freelancers* é apontada como uma das alternativas possíveis, ainda que sua viabilização frequentemente esbarre em uma interface operacional mais complexa e desafiadora:

I think we face a combination of practical and financial challenges. First, the lack of “paleoartists”. We have in our exhibition's staff many talented artists but none with this kind of expertise. [...] So we need to hire external professionals, including from other countries. It use to be expensive and more complex to manage than when we have members of our own staff involved.

FIGURA 71: A relação entre o obsoleto e o contemporâneo na exposição do AMNH: (a) Reconstrução contemporânea de *Tyrannosaurus*; (b) Reconstrução contemporânea de *Apatosaurus*; (c) Modelo em escala reduzida utilizado para a definição da primeira montagem no AMNH; (d) Painel explicativo abordando o histórico da recomposição do esqueleto. Crédito: Felipe A. Elias.

FIGURA 72: O legado histórico do AMNH para a iconografia paleontológica: (a) Vista geral de painel dedicado à obra de Charles R. Knight; (b) Detalhe. Crédito: Felipe A. Elias.

Um dos efeitos mais evidentes da pluralidade de traços estilísticos que atende aos museus de história natural é a carência de uma unidade estética na arquitetura das expografias, especialmente em narrativas de maior escala, como a do AMNH. A coerência visual é tema de preocupação institucional, e se a uniformitarização da iconografia paleontológica constitui empreendimento demasiadamente oneroso para as dimensões de um espaço como o Hall dos Fósseis [FIG.73], curadores e *designers* encontram nas exposições temporárias oportunidade para explorar soluções compensatórias [FIG.74]:

[...] For our most recent temporary exhibitions we are concerned not only about the accuracy of iconography that we use but also with an aesthetic unity. So for each new project we hire a particular professional to make sure that we will have the same visual identity for the exhibition and its products.

FIGURA 73: A pluralidade da iconografia paleontológica na exposição do AMNH: (a) “*Pachycephalosaurus wyomingensis*”, por Otto Falkenbach (1941); (b) “*Protoceras celer*” (primeira metade do séc. XX); (c) “*Tylosaurus proriger*”, por Charles R. Knight (1899); (d) “*Pteraspis rostrata*”, por Louis Ferraglio (1953); (e) “*Triceratops horridus*”, por Ed Heck (1995); (f) “Pterossauros através das Eras”, por Konstantin Astori (1943). Crédito: Felipe A. Elias.

FIGURA 74: A unidade estética no exemplo da exposição temporária “Pterossauros: O Vôo na Era dos Dinossauros”, do AMNH: (a) Restaurações pictóricas compondo a expografia; (b) Restauração pictórica de *Nyctosaurus* em material promocional; (c) Restauração tridimensional de *Thalassodromeus sethi*; (d) Restauração tridimensional de *Tropeognathus mesembrinus*. Fonte: Arquivo AMNH.

A contratação de artistas *freelancers* esbarra, muitas vezes, em barreiras orçamentárias. Para a composição da exposição “Evolução nos Continentes”, os curadores do MEIPPAN superaram as deficiências do quadro funcional e as limitações financeiras da instituição assumindo, por conta própria, a produção de boa parte da iconografia que alimenta a narrativa:

[...] some of the iconographics were made by curators themselves. For me the main limiting factor was money, because we are fund from Polish Academy of Science budget, and not directly from the government.

Quando os desafios operacionais e orçamentários superam o limite da sustentabilidade gerencial das instituições, o reflexo mais óbvio na iconografia paleontológica é a obsolescência das renderizações: diante das sucessivas transformações dos saberes científicos, implica em perda progressiva do valor comunicacional destas produções, que gradativamente dissonam do conhecimento o qual deveriam representar.

Neste sentido nota-se, no exemplo das exposições analisadas, um prejuízo comunicacional mais acentuado em campos do conhecimento paleontológico suscetíveis a profundas mudanças paradigmáticas, como no exemplo dos dinossauros [FIG.75]. Aspectos acerca de sua evolução e biologia constituem alguns dos segmentos mais dinâmicos e prolíficos da pesquisa paleontológica, com expressivos avanços conceituais, particularmente durante as duas últimas décadas (PAUL 2010; WHITE, 2012). A manutenção da contemporaneidade e da eficácia comunicacional de suas representações paleontográficas, desse modo, pressupõe uma revisão contínua por parte de curadores, *designers* de exposições e artistas.

No caso de grupos fósseis de distribuição geocronológica mais recente e com afinidades evolutivas mais estreitas às formas contemporâneas - tais como ocorre em mamíferos - o ritmo das atualizações tende a ser menos dinâmico, e eventuais perdas comunicacionais em decorrência da manutenção de composições datadas são, em geral, pouco significativas [FIG.76].

FIGURA 75: Representações paleontográficas com traços de obsolescência e comprometimento comunicacional nas exposições analisadas: (a) Restauração de *Pteranodon* (MEIPPAN); (b) Restauração de *Stegosaurus* (MEIPPAN); (c) Reconstrução de *Albertosaurus*; (d) Restauração de *Allosaurus*. Crédito: Felipe A. Elias.

Além de fatores operacionais e orçamentários, a composição iconográfica de uma narrativa passa também pela infraestrutura física e técnica do espaço expositivo. Tomado o exemplo do projeto “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”, a adaptação da exposição temporária para uma estrutura itinerante ultrapassou os limites de sua composição cenográfica, como testemunha o especialista em pesquisa do MZUSP:

Para a exposição itinerante, as peças originais foram substituídas por réplicas realísticas por motivo de segurança. [...] Talvez um dos maiores desafios tenha sido a adequação desta iconografia aos diferentes espaços durante o processo de itinerância.

Frente aos desafios de conservação e segurança envolvidos na iniciativa, muitos dos objetos autênticos - exibidos em 2011 na sede do MZUSP - foram substituídos por réplicas de alta precisão [FIG.76]. Limitações na infraestrutura dos espaços selecionados para abrigar a mostra itinerante, por sua vez, demandaram sensíveis recortes em outros elementos iconográficos originalmente produzidos para o projeto. Entre as mudanças mais significativas, destaca-se a supressão da reconstrução em escala real do esqueleto de um *Carnotaurus sastrei* [FIG.77-a] assim como de quatro murais contendo reconstituições cênicas de ambientes e espécies do Mesozóico brasileiro [FIG.77-b], cuja operacionalização sucessiva de montagens e desmontagens representaria risco à sua integridade e conservação.

FIGURA 76: Exemplo de substituição de acervo para adaptação do projeto itinerante “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”: (a) Vértebra fóssil autêntica, exibida em 2011; (b) Réplica de alta precisão, produzida exclusivamente para a itinerância. Fonte: Acervo MZUSP.

FIGURA 77: Iconografia paleontológica suprimida no projeto itinerante “Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro”: (a) Reconstrução osteológica de *Carnotaurus sastrei*; (b) Reconstituições cênicas do Mesozóico brasileiro, por Ariel Milani (2010). Fonte: Arquivo MZUSP.

Para RIVIÉRE (1989), o alcance comunicacional de uma exposição nasce de sua capacidade para desencadear o prazer e a satisfação no processo de descoberta e de acesso ao conhecimento congregado pelos objetos expostos. MCLEAN (1993) salienta que o sucesso no estabelecimento desta relação pode ser potencializado através de arquiteturas expositivas que ofereçam múltiplas possibilidades de interacionalidade entre público e objetos. A autora reconhece que o termo “interativo” vem sendo adotado recorrentemente fora de seu contexto original, que implica em um ciclo de reciprocidade de estímulos entre o público e a exposição.

Nesta perspectiva, WAGENSBERG (2000) reconhece três níveis de interacionalidade: *hands on* (a experimentação por meio da manipulação de objetos, direcionada à compreensão acerca de sua natureza e fenômenos envolvidos em sua gênese); *minds on* (por meio de desafios cognitivos e emocionais, busca estimular o processo de reflexão crítica e de formação de opinião); *hearts on* (baseia-se no estabelecimento de vínculo emocional com os objetos, tomando partido de sua relevância e participação na construção da identidade cultural do indivíduo, da coletividade da qual faz parte e da comunidade que circunscreve o próprio museu).

No âmbito da iconografia paleontológica e das exposições analisadas, as falas dos sujeitos institucionais evidenciam o reconhecimento da importância da interacionalidade na construção de interfaces comunicacionais mais eficientes entre museus e seus respectivos públicos. O especialista do MZUSP, por exemplo, ressalta o apelo emocional e evocativo das experiências interacionais em exposições de história natural:

Como um visitante de exposições, reconheço que observar e em alguns casos até interagir com peças originais que contam uma história propicia um tipo de experiência muito mais atrativa e enriquecedora para o visitante.

Para a educadora do MEIPPAN, este tipo de experiência no ambiente museal não apenas estimula o processo de aprendizagem, oferecendo atalhos para o acesso do público leigo ao conhecimento congregado pelos objetos, como também

alimenta sua curiosidade e estimula sua busca por saberes além daqueles oferecidos pela exposição:

[...] it helps to understand in easy way the issues in the exhibition and to encourage visitors to discover more information about fossils and reconstructions.

As observações resultantes desta investigação, contudo, demonstram que o modelo de interacionalidade apresentado por estas instituições - de valorização da manipulação de objetos e da interface com dispositivos mecânicos e/ou tecnológicos - se aproxima muito mais daquela que caracteriza os *gadget museums* de ARPIN (1989) do que da perspectiva dialógica proposta por WAGENSBERG (2000).

MENESES (2007) salienta que na atualidade os museus rumam à sacralização dos dispositivos tecnológicos como alternativas contemporâneas para a instauração da interacionalidade e do prazer nas experiências museais. Esta perspectiva idealizada da experiência museal é evidenciada na fala da educadora do MEIPPAN, que anseia por uma ruptura com as feições “tradicionais” da expografia do museu, encaradas como um aspecto negativo do programa de comunicação institucional:

[...] there are still not modern (3D and digital) iconographics in our museum.

Para a diretora de Interpretação Expositiva do AMNH, entretanto, sejam quais forem as soluções expográficas que abram espaço à um enriquecimento da relação entre o público, objetos e conteúdos subjacentes [FIG.78], a interacionalidade das narrativas expositivas em museus de história natural esbarra em desafios de múltiplas faces e grandezas:

Interactive equipments, even the simplest of all, use to be expensive for installation and needs maintenance and repair constantly. In Fossil Halls you will find some computer stations with interactive softwares that use a lot of illustrations of extinct animals, as well as some three-dimensional models of vertebrates that show the main evolutionary innovations of each group that visitors may touch. Because AMNH use to receive more funding for

temporary exhibitions, then we have the chance to invest more in technology and interactive features. In our last temporary exhibition about pterosaurs, for example, the visitors could simulate a pterosaur flying experience using a kinect sensor connected to a HD monitor.

FIGURA 78: A interacionalidade nas exposições temporárias do AMNH: (a) *Tablets* com informações adicionais ao conteúdo expográfico; (b) Simulador de experiência; (c) Projeção holográfica; (d) Objetos e modelos manipuláveis. Fonte: Arquivo AMNH.

Quaisquer que sejam as escalas, soluções e desafios inerentes à incorporação da iconografia nas narrativas das exposições de história natural, sua contribuição à disseminação de conceitos paleontológicos e à sensibilização para a cultura científica é reconhecida por todas as instituições envolvidas neste trabalho.

Mas o discurso expositivo, na visão de CURY (2002), é em essência complexo e uma análise mais profunda acerca de seu alcance comunicacional deve congrega, invariavelmente, múltiplos fatores - entre os quais a percepção do público, sujeito do processo comunicacional que legitima a função social dos museus e dá sentido às interações que nascem nos espaços expositivos.

Constata-se por meio desta investigação que, a despeito de sua expressiva participação na composição das expografias que tratam de temas paleontológicos, a iconografia permanece desgarnecida das políticas institucionais de avaliação de exposições e de público - mesmo em museus com extensa tradição nestas esferas, como o AMNH:

For the last decades museums have been using a lot of iconography in paleontological exhibitions, so we assume this is an essential communication strategy that allow visitors to better understand what fossils really can tell us about life in Earth's past, but in fact we have never done here this kind of evaluation, so we do not know yet its full communicational potential.

Pesquisas voltadas às impressões dos visitantes sobre sua experiência no espaço museal são instrumentos consagrados de avaliação da eficácia das narrativas expositivas quanto a suas metas comunicacionais (CURY, 2009). Futuras apreciações da relação entre o público e a iconografia paleontológica na cadeia dialógica das exposições de história natural constituem, deste modo, o desdobramento óbvio da linha de investigação iniciada no presente trabalho.

VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme ressalta GOULD (2001), como legatários de uma longínqua herança evolutiva, estabelecemos nossos mais importantes vínculos interacionais a partir de uma matriz primordialmente visual. Imagens podem constituir veículos comunicacionais poderosos, capazes de reproduzir significados muitas vezes impossíveis de serem articulados em composições verbais ou textuais.

Na metáfora proposta pelo autor, tal qual um gatuno que invade uma residência desprotegida na calada da noite, a iconografia revela-se notavelmente eficiente, e ao mesmo tempo tão discreta e silenciosa que mal somos capazes de perceber sua influência. Não nos causa espanto, pois, que sua contribuição para a consolidação de nossas convenções canônicas acerca da paleontologia seja mais contundente do que aquela oferecida pelos ensaios acadêmicos e de divulgação assinados por alguns dos mais influentes expoentes científicos de nosso tempo.

Ainda assim, a reputação marginal da iconografia paleontológica - a despeito de nossa inerente propensão à influência da cultura imagética que nos acolhe - reflete a manifestação máxima dos preconceitos sociais e culturais de um segmento intelectual nem sempre capaz de mensurar a extensão de sua presença e de seu potencial para disseminar ideias.

Ainda que a literatura disponível ofereça rico subsídio à sua contextualização histórica (ver PADIAN, 1987; RUDWICK, 1992; JONES, 1995; MAYOR, 2000; CRUMLY, 2000; GOULD, 2001; DEBUS & DEBUS, 2002; TAQUET & PADIAN, 2004; BERRY, 2005; DAVIDSON, 2008; SWITEK, 2009; RIEPPEL, 2013) e imersão metodológica (ver LUCAS, 1900; HALLETT, 1987; PAUL, 1987; WITMER, 1995; CZERKAS, 1997; ANTON, 2007; GUILARDI *et al.*, 2007; TRUSLER *et al.*, 2010; GURCHE, 2013), o alcance comunicacional da iconografia paleontológica permanece até o presente momento imerso em uma zona nebulosa de conhecimento.

Tomando por referência as narrativas expositivas dos museus de história natural - espaços que oferecem uma matriz sensorial privilegiada à articulação entre percepção, ideias e construção de significados - o presente trabalho constitui uma

das primeiras contribuições dedicada à explorar o papel da iconografia na disseminação de conceitos científicos.

Foram considerados neste cenário prolífico, e por vezes mais eficiente do que outros sistemas intermediados de interlocução, aspectos inerentes à própria iconografia como também seus contextos intrínsecos e extrínsecos de inserção.

A despeito das notáveis distinções entre as instituições contempladas no escopo da pesquisa, os resultados aqui apresentados evidenciam a convergência da iconografia como uma linguagem universal adotada pelos museus em suas exposições para a abordagem de conceitos paleontológicos.

Reconhecemos neste trabalho a primeira incursão a um tema cuja complexidade alimentará, invariavelmente, desdobramentos subsequentes de investigação. Esperamos, desta forma, congrega saberes que subsidiem estratégias de comunicação mais eficientes no âmbito da paleontologia e dos espaços museais, como também fomentem ações futuras que ampliem o alcance de difusão do conhecimento e da cultura científica.

IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, E.P.; ALEXANDER, M. 2008. **Museums in motion: an introduction to the history and functions of museums**. Laham: Rowman Altamira, 366p.

ALMEIDA, A.M. 1997. Desafios da relação museu-escola. **Revista Comunicação e Educação da USP** (3) 10: p.50-56.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. 2014a. **About us**. Disponível em: <http://www.amnh.org/about-us>. Acesso em: 04 de jun. 2014.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. 2014b. **History**. Disponível em: <http://www.amnh.org/about-us/history>. Acesso em: 06 de jun. 2014.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. 2014c. **Careers**. Disponível em: <http://www.amnh.org/about-us/careers>. Acesso em: 07 de jun. 2014.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. 2014d. **Fossil Halls**. Disponível em: <http://www.amnh.org/exhibitions/permanent-exhibitions/fossil-halls>. Acesso em: 10 de jun. 2014.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. 2014e. **Theodore Roosevelt Memorial**. Disponível em: <http://www.amnh.org/exhibitions/current-exhibitions/theodore-roosevelt-rotunda>. Acesso em: 10 de jun. 2014.

ANELLI, L.E.; OYAKAWA, J.; FIGUEIREDO, S.S.C.; CALÇA, C.P. 2004. Moldagem e replicação de fósseis. Em: Carvalho, I.S. (ed.) **Paleontologia Vol 1**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, p. 57-64.

ANTON, M. 2007. **El secreto de los fósiles: el arte y la ciencia de reconstruir a nuestros antepasados (y otras criaturas)**. Madrid: Aguilar, 357p.

ARANHA, M.L.A; MARTINS, M.H.P. 2003. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 344p.

ARAÚJO, A.M.; BRAGA, F.M.S.; SOMERA, J.R. 2009. Aplicação da ilustração científica em ciências biológicas. Em: **XXI Congresso de Iniciação Científica da UNESP, 2009, São José do Rio Preto: Anais**. São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, p.3157-3160.

ARPIN, R. 1989. Pour les années quatre-vingt-dix, un mariage à trois; museologie, communication et pédagogie. Em: Schiele, B. (ed). **Faire voir, faire savoir: la museologie scientifique au présent**. Gatineau: Musée des Civilisations, p.61-71.

ASMA, S. 2001. **Stuffed Animals and Pickled heads: The Culture and Evolution of Natural History Museums**. Oxford: Oxford University Press, 302p.

BEDNARIK, R.G. 2009. On the scientific study of palaeoart. **Semiotica** (100) 4: p.141-168.

BENNETT, T. 1995. **The birth of the museum: history, theory, politics**. London: Routledge, 278p.

BENTON, M.J. 2005. **Vertebrate Palaeontology**. Oxford: Blackwell Publishing, 455p.

BERG, A. 1994. **The Logistics of Privatization in Poland**. Disponível em: <http://www.nber.org/books/blan94-3>. Acesso em: 20 de jul. 2014.

BERRY, M.F. 2005. **The Dinosaur Filmography**. Jefferson: McFarland & Company, 509p.

BIZZO, N. 2002. **Darwin: do Telhado das Américas à Teoria da Evolução**. São Paulo: Odysseus, 246p.

BIZZO, N. 2006. O berço do darwinismo e suas promessas para o homem. Em: Prestes, M.E.B.; Martins, L.A.P.; Stefano, W. (eds.) **Filosofia e História da Biologia**. São Paulo: Fundo Mackenzie de Pesquisa, p.229-246.

BRANDÃO, C.R.; COSTA, C. 2007. Uma crônica da integração dos museus estatutários à USP. **Anais do Museu Paulista** (15): p.207-217.

BRANDÃO, C.R.; SAMARA, E.M. 2005. Da difusão à pesquisa no Estado de São Paulo. A história do Museu Paulista da Universidade de São Paulo. **Revista de Cultura e Extensão da USP** (0): p.94-103.

BRESSAN, D. 2012. **Early Paleoart: of Prehistoric Monsters and Men**. Disponível em: <http://blogs.scientificamerican.com/history-of-geology/2012/10/15/early-paleoart-of-prehistoric-monsters-and-men/>. Acesso em: 05 de jun. 2014.

BROWNE, J. 1997. Une science impérialiste: l'histoire naturelle britannique et les voyages d'exploration de Banks à Darwin. Em: Blanckaert, C.; Cohen, C.; Corsi, P.; Louis-Fischer, J. (eds.) **Le Muséum au premier siècle de son histoire**. Paris: Muséum national d'Histoire naturelle Archives, p.197-210.

CADBURY, D. 2000. **The Dinosaur Hunters: A True Story of Scientific Rivalry and the Discovery of the Prehistoric World**. London: Fourth Estate, 384p.

CALKINS, C.M.; FRANCIOSI J.P.; KOLESARI, G.L. 1999. Human anatomical science and illustration: the origin of two inseperable disciplines. **Clinical Anatomy** (12): p.120-129.

CARVALHO, I.S. & DA-ROSA, A.A.S. 2008. Patrimônio Paleontológico no Brasil: Relevância para o Desenvolvimento Sócio-Econômico. **Memórias & Notícias** (3): p.15-28.

CASSAB, R.C.T. 2004. Objetivos e Princípios. Em: Carvalho, I.S. (ed). **Paleontologia Vol 1**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, p.03-11.

CASTRO, A.L.S. 2009. **O Museu do sagrado ao segredo**. Rio de Janeiro: Revam, 196p.

CAVALCANTE, R.C.; ELIAS, F.A.; LANDIM, M.I. 2012. A divulgação em Museus de História Natural: O papel das exposições. Em: **Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura, 2012, Campinas: Anais**. Campinas: Universidade de Campinas, p.356-363.

CAVALCANTE, R.C.; ELIAS, F.A. 2011. A Prática Museológica no Museu de Zoologia da USP. Em: **Congresso de Profissionais das Universidades Estaduais Paulistas (CONPUESP), 2011, São Paulo: Anais**. São Paulo: EDUSP (s/paginação).

COLINVAUX, D. 2005. Museus de ciências e psicologia: interatividade, experimentação e contexto. **História, Ciências, Saúde** (12) suplemento: p.79-91.

CONWAY, J.; KOSEMEN, C.M.; NAISH, D. 2010. **All Yesterdays: Unique and Speculative Views of Dinosaurs and Other Prehistoric Animals**. London: Irregular Books, 100p.

CORREIA, F.J.S. 2008. **Caderno de Ilustração Paleontológica**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 12p.

CRUMLY, C.R. 2000. **Dinosaur Imagery: The Science of Lost Worlds and Jurassic Art: The Lanzendorf Collection**. London: Academic Press, 152p.

CURY, M.X. 2002. Cultura e avaliação, museu e exposição museológica. **Ciências e Letras** (31): p.99-116.

CURY, M.X. 2005. **Exposições: concepção, montagem e avaliação**. São Paulo: Annablume, 162p.

CURY, M.X. 2009. Museologia: novas tendências. Em: Granato, M.; Santos, C.P.; Loureiro, M.L.N.M. (eds.) **Museu e museologias: interfaces e perspectivas**. Rio de Janeiro: MAST, p.25-41.

CZERKAS, S. 1997. Reconstruction and Restoration. Em: Currie, P.; Padian, K. (eds.). **Encyclopedia of Dinosaurs**. London: Academic Press, p.627-629.

DAVIDSON, J.F. 2008. **A History of Paleontology Illustration**. Bloomington: Indiana University Press, 240p.

DEBORD, G.1997. **A Sociedade do Espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 240p.

DEBUS, A.A.; DEBUS, D.E. 2002. **Paleoimagery: The Evolution of Dinosaurs in Art**. Jefferson: McFarland & Company, 285p.

DENNETT, D.C. 1996. Intuition Pumps. Em: Brockman, J. (ed.) **The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution**. New York: Touchstone, p.181-197.

DINGUS, L. 1996. **Next of kin: Great fossils at the American Museum of Natural History**. New York: Rizzoli, 160p.

DUFFY, M.E. 1987. Methodological triangulation: a vehicle for merging quantitative and qualitative research methods. **Journal of Nursing Scholarship** (19) 3: p.130-133.

ELIAS, F.A. 2013b. Exhibitions in Museum of Zoology, USP: from a brief history to the perspectives for present and future. Em: **ICOM NATHIST Annual Conference, 2013, Rio de Janeiro: Program & Abstracts**. Rio de Janeiro: ICOM NATHIST, p.57.

ELIAS, F.A.; LANDIM, M.I. 2013. Um dinossauro que ganhou a estrada: o nascimento de uma mostra itinerante de Paleontologia. Em: **I Simpósio Brasileiro de Dinossauros, 2013, Ituiutaba: Livro de Resumos**. Ituiutaba: Universidade Federal de Uberlândia, p.09-10.

FARIA, F. 2006. O Despontar de um Paradigma na Paleontologia. Em: Prestes, M.E.B.; Martins, L.A.P.; Stefano, W. (eds.) **Filosofia e História da Biologia**. São Paulo: Fundo Mackenzie de Pesquisa, p.135.

FELBER, H. 1987. **Manual de terminologia**. Paris: Infoterm, 375p.

FERNANDES, A.C.S. 2005. Fósseis: mitos e folclore. **Anuário do Instituto de Geociências** (28) 1: p.101-115.

FLEMING, D. 1962. Science in Australia, Canada and the United States: Some Comparative Remarks. Em: **Dixième Congrès International d'Histoire des Sciences, 1962, Paris: Actes du**. Paris: Hermann, p.179-196.

FLICK, U. 2008. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 408p.

FOUCAULT, M. 1999. **As palavras e as coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 541p.

GASKELL, G.; BAUER, M.W. 2005. Para uma prestação de contas pública: além da amostra, da fidedignidade e da validade. Em: Bauer, M.W.; Gaskell, G. (eds.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 4ª edição. Petrópolis: Vozes, 516p.

GHILARDI, R.P.; RIBEIRO, R.N.S.; ELIAS, F.A. 2007. Paleodesign: uma nova proposta metodológica e terminológica aplicada à reconstituição em vida de espécies fósseis. Em: Carvalho, I.S.; Cassab, R.C.T.; Schwanke, C.; Carvalho, M.A.; Fernandes, A.C.C.; Rodrigues, M.A.C.; Carvalho, M.S.S.; Oliveira, M.E.Q. (eds.). **Paleontologia: Cenários de vida Vol. 2**. Rio de Janeiro: Interciência, p.61-70.

GIL, A.C. 1999. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 216p.

GILL, R. 2002. Análise de discurso. Em: Bauer, M.W.; Gaskell, G. (eds.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Um manual prático**. Petrópolis: Editora Vozes, p.244-270.

GODOY, A.S. 1995a. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas** (35) 2: p.57-63.

GOLDENBERG, M. 1999. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Editora Record, 556p.

GOULD, S.J. 1997. **Dinossauro no Palheiro. Reflexões sobre História Natural**. São Paulo: Companhia das Letras, 588p.

GOULD, S.J. 1999. **Rock of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life**. New York: Ballantine Books, 256p.

GOULD, S.J. 2001. Reconstructing (and Deconstructing) the Past. Em: Gould, S.J. (ed.). **The Book of Life: An Illustrated History of the Evolution of Life on Earth**. New York: W.W. Norton & Co, p.06-21.

GUARNIERI, W. R. C. 1990. Conceito de cultura e sua inter-relação com o patrimônio cultural e a preservação. **Cadernos Museológicos** (3): p.07-12.

GURCHE, J. 2013. **Shaping Humanity: how science, art and imagination help us understand our origins**. New Haven: Yale University Press, 345p.

HALLETT, M. 1987. The Scientific Approach to the Art of Bringing Dinosaurs to Life. Em: Czerkas, S.; Olson, E. (eds.). **Dinosaurs Past and Present Vol. 2**. Seattle: University of Washington Press, p.96-113.

HARRIS, J.M. 1987. Introduction. Em: Czerkas, S.; Olson, E. (eds.). **Dinosaurs Past and Present Vol. 1**. Seattle: University of Washington Press, p.01-06.

HARROD, J.B. 2014. Palaeoart at Two Million Years Ago? A Review of the Evidence. **Arts** (3): p.135-155.

HENRIQUEZ, M.H.P. 2007. Paleontologia: Uma Ponte entre as Geociências e a Sociedade. Em: Carvalho, I.S. (ed.). **Paleontologia: Cenários de vida Vol. 2**. Rio de Janeiro: Interciência, p.41-49.

HODGES, E.R.S. 1989. **The guild handbook of scientific illustration**. New York: Van Nostrand Reinhold, 656p.

HORVAT, B.V. 2005. O fascínio pela escuridão. **Controvérsia** (1) 1: p.95-99.

INSTYTUTU PALEOBIOLOGII POLSKA AKADEMIA NAUK. 2013. **History of the institute**. Disponível em: <http://www.paleo.pan.pl/historia.html>. Acesso em: 09 de mar. 2014.

JARDINE, N; SPARY, E.C. 1996. The natures of cultural history. Em: Jardine, N.; Secord, J.A.; Spary, E.C. (eds.) **Cultures of Natural History**. Cambridge: Cambridge University Press, p.03-16.

JICK, T.D. 1979. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action, **Administrative Science Quarterly** (24) 4: p.602-611.

JONES, S. 1995. **The Illustrated Dinosaurs Movie Guide**. London: Titan Books, 128p.

KIELAN-ZAWOROWSKA, Z. 2013. **In Pursuit of Early Mammals**. Bloomington: Indiana University Press, 272p.

KIRK, J.; MILLER, M.L. 1986. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverly Hills: Sage, 259p.

LANDIM, M.I. 2011. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo: adaptação aos novos tempos. **Estudos Avançados** (25): p.205-216.

LANDIM, M.I.; ELIAS, F.A. 2012. Biodiversidade: fique de olho! Em: **Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura, 2012, Campinas: Anais**. Campinas: Universidade de Campinas, p.336-345.

LANDIM, M.I.; HINGST-ZAHER, E. 2010. Brazil's Biodiversity Crisis. **ICOM News** (63) 2: p.14-15.

LEINHARDT, G.; CROWLEY, K. 2002. Objects of Learning, Objects of Talk: Changing Minds in Museums. Em: Paris, S. (ed.) **Multiple Perspectives on Children's Object-Centered Learning**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, p.301-324.

LEXER, L. 1995. **American Museum of Natural History: 125 Years of Expedition and Discovery**. New York: Abrams, 256p.

LOPES, M.M.; FIGUEIROA, S.F.M. 2003. A criação do Museu Paulista na correspondência de Hermann von Ihering (1850- 1930). **Anais do Museu Paulista** (11) 1: p.23-35.

LUCAS, F.A. 1900. The Restoration of Extinct Animals. **Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution**. Washington: Smithsonian Institute, p.490-492.

MACHADO, A.M.A. 2005. Cultura, ciência e política: olhares sobre a história da criação dos museus no Brasil. Em: Figueiredo, B.G; Vidal, D.G. (eds.) **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Agymmentym, p.137-150.

MARANDINO, M. 2005. Museus de ciências como espaços de educação. Em: Figueiredo, B.G; Vidal, D.G. (eds.) **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Agymmentym, p.165-176.

MARTYNIUK, M.P. 2012. **A Field Guide to Mesozoic Birds and other Winged Dinosaurs**. Vernon: Pan Aves, 191p.

MATTAR, F. N. 2014. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 482p.

MATTHEWS, L. 2011. World's Most-Visited Museums. **Travel + Leisure**. Disponível em: <http://www.travelandleisure.com/articles/worlds-most-visited-museums>. Acesso em: 04 de junho. 2014.

MAYOR, A. 2000. **The first fossil hunters. Paleontology in greek and roman times**. Princeton: Princeton University Press, 361p.

MCGREGOR, A. 2001. **The Ashmolean Museum: a brief history of the Museum and its collections**. Oxford: Jonathan Horne Publications, 80p.

MCLEAN, K. 1993. **Planning for people in museum exhibitions**. Washington: Association of Science-Technology Centers, 196p.

MENESES, U.B. 2005. A exposição museológica e o conhecimento histórico. Em: Figueiredo, B.G; Vidal, D.G. (eds.) **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Agymmentym, p.15-84.

MENESES, U.B. 2007. Os museus na era do virtual. Em: Bittencourt, J.N. (ed.) **Seminário Internacional de Museus, Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro: Museum Histórico Nacional, p.49-69.

MILNER, R. 2012. **Charles R. Knight: the artist who saw through time**. New York: Abrams, 180p.

MUZEUM EWOLUCJI INSTYTUTU PALEOBIOLOGII POLSKA AKADEMIA NAUK. 2013a. **O Muzeum**. Disponível em: http://www.muzewol.pan.pl/o_muzeum.html. Acesso em: 09 de mar. 2014.

MUZEUM EWOLUCJI INSTYTUTU PALEOBIOLOGII POLSKA AKADEMIA NAUK. 2013b. **Historia ekspozycji paleontologicznej**. Disponível em: <http://www.muzewol.pan.pl/historia.html>. Acesso em: 09 de mar. 2014.

NEVES, J.L. 1996. Pesquisa Qualitativa: Características, Usos e Possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração** (1) 3: p.01-05.

OLEMPSKA, E. 1992. 40 years of the institute of Paleobiology of the Polish Academy of Sciences. **Acta Palaeontologica Polonica** (37) 1: p.77-84.

OSBORN, H.F. 1904. Fossil Wonders of the West. **Century Magazine** (68): p.689.

PADIAN, K. 1987. The case of the Bat-Winged Pterosaur: Typological Taxonomy and the Influence of Pictorial Representation in Scientific Perception. Em: Czerkas, S.; Olson, E. (eds.). **Dinosaurs Past and Present Vol. 2**. Seattle: University of Washington Press, p.77-78.

PAIVIO, A. 1971. **Imagery and Verbal Processes**. New York: Holt, Rinehart, and Winston, 608p.

PAPP, C.S. 1968. **Scientific Illustration: theory and practice**. Dubuque: W.C. Brown Co., 35p.

PAUL, G.S. 1987. The science and art of restoring the life appearance of dinosaurs and their relatives. A rigorous how-to guide. Em: Czerkas, S.; Olson, E. (eds.). **Dinosaurs Past and Present Vol. 2**. Seattle: University of Washington Press, p.04-49.

PAUL, G.S. 2010. **The Princeton Field Guide to Dinosaurs**. Princeton: Princeton University Press, 320p.

POSSAS, H.C.G. 2005. Classificar e ordenar: os gabinetes de curiosidades e a história natural. Em: Figueiredo, B.G; Vidal, D.G. (eds.) **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Agymmentym, p.151-164.

POULOT, D. 2005. **Musée et museologie**. Paris: La Découverte, 122p.

PRESTON, D.J. 1986. **Dinosaurs in the Attic: An excursion into the American Museum of Natural History**. New York: St Martin's Press, 244p.

QUINN, S.C. 2006. **Windows on Nature: the great habitat dioramas of the American Museum of Natural History**. New York: Abrams, 178p.

RICHARDSON, R.J. 1999. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 336p.

RIEPEL, O. 2013. Othenio Abel (1875-1946): the rise and decline of paleobiology in German paleontology. **Historical Biology** (25) 3: p.313-325.

RIVIÈRE, G. H. 1989. **La museologie selon Georges Henri Rivière**. Paris: Bordas, 402p.

RONDEAU, G. 1984. **Introduction à la terminologie**. Paris: Gaetau Morin Editeur. 121p.

ROWE, S. 2002. The role of objects in Active, Distributed Meaning-Making. Em: Paris, S.G. (ed.) **Perspectives on object-centered learning in museums**. London: Lawrence Erlbaum Associates, p.19-35.

RUDWICK, M.J.S. 1985. **The Meaning of Fossils. Episodes in the History of Palaeontology**. Chicago: University of Chicago Press, 304p.

RUDWICK, M.J.S. 1992. **Scenes from Deep Time: Early Pictorial Images of the Prehistoric World**. Chicago: University of Chicago Press, 294p.

RUDWICK, M.J.S. 2005. **The reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution**. Chicago: The University of Chicago Press, 708p.

SCHWANKE, C.; SILVA, M.A.J. 2004. Educação e Paleontologia. Em: Carvalho, I.S. (ed.) **Paleontologia Vol. 2**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, p.123-130.

SHEETS-PYENSON, S. 1988. **Cathedrals of Science: The Development of Colonial Natural History Museums during the Late Nineteenth Century**. Quebec: McGill-Queen's University Press, 143p.

SHUBIN, N. 2009. **Your Inner Fish: A Journey into the 3.5-Billion-Year History of the Human Body**. London : Vintage, 256p.

SILVA, J.B.C.; SCHNEIDER, E.J. 2007. Aspectos socioafetivos do processo de ensino e aprendizagem. **Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG** (3) 1: p.83-87.

SILVA, M.C. 2006. **Christiano Stockler das Neves e o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura. São Paulo: Universidade de São Paulo, 274p.

SWINTON, W.E. 1969. Dinosaurs. **Natural History Museum Publications** (542): p.38-39.

SWITEK, B. 2009. Review of A History of Paleontology Illustration. **Palaeontologia Electronica**. Bloomington: Coquina Press (12) 1: p.02.

TAQUET, P.; PADIAN, K. 2004. The earliest known restoration of a pterosaur and the philosophical origins of Cuvier's Ossements Fossiles. **Comptes Rendus Palevol** (3) 2: p.157-175.

THACKRAY, J.; PRESS, B. 2001. **The Natural History Museum: Nature's Treasurehouse**. London: The Natural History Museum, 144p.

TRUSLER, P.; VICKERS-RICH, P.; RICH, T.H. 2010. **The Artist & The Scientists: Bringing Prehistory to Life**. Cambridge: Cambridge University Press, 308p.

TURNER, A. 2004. **National Geographic Prehistoric Mammals**. Washington: The National Geographic Society, 192p.

VAN-PRÄET, M. 1989. Contradictions des musées d'histoire naturelle et evolution de leurs expositions. Em: Schiele, B. (ed.). **Faire voir, faire savoir: la museologie scientifique au présent**. Ontario: Musée des Civilisations, p.25-34.

VAN-PRÄET, M. 2003. A Educação no Museu: divulgar “Saberes Verdadeiros” com “Coisas Falsas”? Em: Gouvêa, G.; Marandino, M.; Leal, M.C. (eds.) **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: FAPERJ, p.47-62.

VOLPE, R. 2007. **The Age of Reptiles: The Art and Science of Rudolf Zallinger's Great Dinosaur Mural at Yale**. New Haven: Yale University Press, 76p.

WAGENSBERG, J. 2000. Principios fundamentales de la museología científica moderna. **Didáctica de las Ciencias Experimentales** (26): p.15-19.

WATSON, B. 2012. The body and the brain: neuroscience and the representation of anthropomorphs in palaeoart. **Rock Art Research** (29): p.03-18.

WITMER, L.M. 1995. The extant phylogenetic bracket and the importance of reconstructing soft tissues in fossils. Em: Thomason, J.J. (ed.) **Functional morphology in vertebrate paleontology**. Cambridge: Cambridge University Press, p.19-33.

WITMER, L.M. 1998. Application of the extant phylogenetic bracket (EPB) approach to the problem of anatomical novelty in the fossil record. **Journal of Vertebrate Paleontology** (18) 3: p.87.

WITTON, M.P. 2013. **Pterosaurs: Natural History, Evolution, Anatomy**. Princeton: Princeton University Press, 304p.

WHITE, S. (ed.) 2012. **Dinosaur Art: The World's Greatest Paleoart**. London: Titan Books, 188p.

WOOD, P. 1994. **Scientific Illustration: A guide to Biological, Zoological and Medical Rendering Techniques, Design, Printing and Display**. New York: Van Nostrand Reinhold, 176p.

YANNI, C. 2005. **Nature's Museums: Victorian Science and the Architecture of Display**. New York: Princeton Architectural Press, 199p.

ZAHER, H.; POL, D.; CARVALHO, A.B.; NASCIMENTO, P.M.; RICCOMINI, C.; LARSON, P.; JUAREZ-VALIERI, R.; PIRES-DOMINGUES, R.; SILVA-JR, N.J.; CAMPOS, D.A. 2011. A complete skull of an Early Cretaceous sauropod and the evolution of advanced Titanosaurians. **PLoS ONE** (6) 2: p.01-10

APÊNDICE 1

ROTEIRO DE FICHAMENTO BÁSICO PARA OBRAS ICONOGRÁFICAS

PARÂMETRO	DESCRIPTIVO
1. FOTO.....	imagem da obra iconográfica (inclui creditação de imagem)
2. IDENTIFICAÇÃO.....	código alfa-numérico da obra, definido pelo pesquisador e adotado exclusivamente no escopo deste trabalho
3. INSTITUIÇÃO.....	espaço promotor do cenário da pesquisa
4. EXPOSIÇÃO.....	título da exposição na qual a obra está inserida
5. NÚCLEO CONCEITUAL.....	título do núcleo conceitual no qual a obra está inserida
6. TÍTULO.....	termo designativo para a obra, definido pela instituição (quando discriminado)
7. AUTOR.....	creditação ao autor e executor da obra
8. DATA.....	ano de produção da obra
9. TIPOLOGIA.....	refere-se às diferentes expressões da iconografia paleontológica, quanto à sua abordagem e finalidade
a. Paleoimageria.....	refere-se a toda obra que represente visualmente temas inspirados em motivos paleontológicos, carente de vínculo científico, pedagógico ou divulgacional
b. Ilustração Paleontológica.....	refere-se a toda obra que represente visualmente fósseis em sua expressão literal, respeitando sua métrica, proporções e contrastes cromáticos, com finalidade científica, pedagógica ou divulgacional
c. Paleontografia.....	refere-se a toda obra que represente visualmente hipóteses paleontológicas acerca da anatomia, da biologia e da ecologia de espécies extintas, com finalidade científica, pedagógica ou divulgacional
10. CATEGORIA (PALEOIMAGÉRICA).....	refere-se aos diferentes níveis exploratórios exclusivos do contexto da paleoimageria
a. Ficcional.....	refere-se a toda obra que represente espécies imaginárias inspiradas em arquétipos paleontológicos
b. Lúdica.....	refere-se a toda obra que represente espécies imaginárias inspiradas em

	arquétipos paleontológicos ou espécies fósseis factuais por meio de uma estética infantilizada ou cartunesca
c. Pseudocientífica.....	refere-se a toda obra que represente visualmente espécies fósseis inspiradas em informação paleontológica factual, porém com privilégio à liberdade estética
11. CATEGORIA (ILUST. CIENTÍFICA).....	refere-se aos diferentes níveis exploratórios exclusivos do contexto da ilustração científica
a. Desenho técnico.....	refere-se a toda obra que represente pictoricamente um fóssil em alta precisão
b. Réplica.....	refere-se a toda obra que represente tridimensionalmente um fóssil em alta precisão
12. CATEGORIA (PALEONTOGRÁFICA).....	refere-se aos diferentes níveis exploratórios exclusivos do contexto da paleontografia
a. Reconstrução.....	refere-se a toda obra que represente visualmente a provável organização anatômica de uma dada espécie fóssil
b. Restauração.....	refere-se a toda obra que represente visualmente a totalidade orgânica funcional de uma dada espécie fóssil
c. Reconstituição.....	refere-se a toda obra que represente visualmente o provável contexto ecológico de uma dada espécie fóssil
d. Mista.....	refere-se a toda obra que congrega dois ou mais dos níveis exploratórios anteriores
13. VIGÊNCIA.....	refere-se, no contexto exclusivo da paleontografia, ao grau de concordância da obra com os paradigmas paleontológicos vigentes
a. Obsoleta.....	refere-se a toda obra que traduza paradigmas abandonados do consenso científico (pontuações inclusas)
b. Atual.....	refere-se a toda obra que traduza paradigmas científicos vigentes no consenso científico
14. MATERIALIDADE.....	refere-se aos ambientes de manifestação

.	da iconografia paleontológica
a. Física.....	refere-se a toda obra que se manifesta em um ambiente/espço real
b. Digital.....	refere-se a toda obra que se manifesta em um ambiente/espço virtual
15. MODALIDADE.....	refere-se às linguagens artísticas empregadas na elaboração da obra
a. Pictórica.....	refere-se a toda obra produzida em uma linguagem bidimensional, tal como o desenho, a pintura e a gravura
b. Tridimensional.....	refere-se a toda obra produzida em uma linguagem tridimensional, tal como a escultura e a modelagem
c. Mista.....	refere-se a toda obra que congrega as linguagens pictórica e tridimensional
16. TÉCNICA.....	refere-se às técnicas artísticas e materiais empregados na produção da obra
17. ESCALA.....	refere-se às dimensões físicas da obra comparadas ao original por ela representada
a. Normal.....	refere-se a toda obra cujas dimensões coincidem com às do original
b. Ampliada.....	refere-se a toda obra cujas dimensões são superiores às do original
c. Reduzida.....	refere-se a toda obra cujas dimensões são inferiores às do original
18. DINÂMICA.....	refere-se à capacidade da obra de executar ou não movimento
a. Fixa.....	refere-se a toda obra que não executa movimento
b. Móvel.....	refere-se a toda obra que executa movimento
19. INTERACIONALIDADE.....	refere-se às possibilidades de relação oferecidas pela obra para com o visitante
a. Não-interacional.....	refere-se às obras que não oferecem possibilidade de interacionalidade com o visitante, enquadrando-se todas aquelas puramente contemplativas

b. <i>Hands on</i>.....	refere-se às obras que oferecem possibilidade de interacionalidade por meio da manipulação tátil ou por outras vias sensoriais
c. <i>Minds on</i>.....	refere-se às obras que oferecem possibilidade de interacionalidade através de desafios cognitivos
d. <i>Hearts on</i>.....	refere-se às obras que oferecem possibilidade de interacionalidade através do estabelecimento de vínculo emocional
20. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	refere-se ao enfoque dado à iconografia paleontológica em sua inserção expográfica
a. Auto-referente.....	refere-se às obras que recebem expressivo destaque na arquitetura narrativa
b. Ilustrativa.....	refere-se às obras empregadas exclusivamente no apoio discursivo a outros objetos e conteúdos
c. Cenográfica.....	refere-se às obras empregadas exclusivamente na estética cenográfica

APÊNDICE 2

EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-02
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	O que é um Dinossauro
TÍTULO.....	Cabeça Dinossauro
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstrução
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Vetorial (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

O Cretáceo foi o período mais quente da Era Mesozóica e durou cerca de 80 milhões de anos.

Nesse Período houve uma separação relativa das placas tectônicas continentais, com a separação da América do Sul, como os corais.

Grandes vertebrados como mosassauros e plesiossauros.

Crédito: Felipe A. Elias	
IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-03
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	O que é um Dinossauro
TÍTULO.....	Não discriminado
AUTOR.....	Jorge Blanco
DATA.....	Informação indisponível
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstituição
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Guache sobre papel (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 2 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-07
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	O que é um Dinossauro
TÍTULO.....	<i>Tapuiasaurus macedoi</i>
AUTOR.....	Carlos Scarpinni e Jorge Blanco
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstrução
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Epóxi, isopor, resina, acrílico e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 2 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-08
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Vida no Cretáceo
TÍTULO.....	Espinossauró
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstrução
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (inclinação da coluna, morfologia do crânio e proporção dos membros dianteiros)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Vetorial (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Cenográfica

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-09
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Vida no Cretáceo
TÍTULO.....	Crocodilo baurussuquídeo
AUTOR.....	Alberto B. Carvalho
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Ilustração paleontológica
CATEGORIA.....	Réplica
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Espuma de poliuretano, resina e acrílico
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 2 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-10
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	O que é Paleontologia
TÍTULO.....	Mapeando a descoberta
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Ilustração paleontológica
CATEGORIA.....	Desenho técnico
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Vetorial (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

*Dodô – Raphus
Ilhas Maurício
leste da África
Extinto desde*

Crédito: Felipe A. Elias	
IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-14
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Grandes Extinções
TÍTULO.....	Dodô
AUTOR.....	Heinrich Harder
DATA.....	1907
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstituição
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (proporções corpóreas, especialmente no volume abdominal)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Óleo sobre tela (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 2 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-16
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Grandes Extinções
TÍTULO.....	Velociraptor
AUTOR.....	Jorge Blanco
DATA.....	2005
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Restauração
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (distribuição da plumagem no corpo)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Epóxi, isopor, resina, madeira, acrílico e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-17
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Grandes Extinções
TÍTULO.....	<i>Archaeopteryx lithographica</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2010
TIPOLOGIA.....	Ilustração paleontológica
CATEGORIA.....	Réplica
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Espuma de poliuretano, resina e acrílico
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 2 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	MZ-18
INSTITUIÇÃO.....	Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo
EXPOSIÇÃO.....	Cabeça Dinossauro: O Novo Titã Brasileiro
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Grandes Extinções
TÍTULO.....	<i>Paraphysornis brasiliensis</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	Informação indisponível
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstrução
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Réplica de elementos fósseis, epóxi, espuma de poliuretano, resina, acrílico e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

APÊNDICE 3

EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-05
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Evolução no Mar
TÍTULO.....	Não discriminado
AUTOR.....	Karol Sabath
DATA.....	Informação indisponível
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstituição
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Acrílico sobre tela (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-14
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Evolução no Mar
TÍTULO.....	Fauna de Krasiejów
AUTOR.....	Marta Szubert
DATA.....	2001
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstituição
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Epóxi, acrílico, resina, espuma de poliuretano e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	<i>Hands on</i> (oferece opção para reprodução de efeito sonoro ao acionamento do painel)
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO..... MEIPPAN-19

INSTITUIÇÃO..... Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências

EXPOSIÇÃO..... Evolução nos Continentes

NÚCLEO CONCEITUAL..... Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros

TÍTULO..... Fauna de Krasiejów

AUTOR..... Marta Szubert

DATA..... 2001

TIPOLOGIA..... Paleontografia

CATEGORIA..... Reconstituição

VIGÊNCIA..... Atual

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Tridimensional

TÉCNICA..... Epóxi, acrílico, resina, espuma de poliuretano, areia e armação de ferro

ESCALA..... Normal

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... *Hands on* (oferece opção para reprodução de efeito sonoro ao acionamento do painel)

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Auto-referente

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO	MEIPPAN-26
INSTITUIÇÃO	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL	Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros
TÍTULO	<i>Polonosuchus silesiacus</i>
AUTOR	Karol Sabath
DATA	2001
TIPOLOGIA	Paleontografia
CATEGORIA	Reconstrução
VIGÊNCIA	Atual
MATERIALIDADE	Física
MODALIDADE	Pictórica
TÉCNICA	Nanquim sobre papel (reprodução)
ESCALA	Reduzida
DINÂMICA	Fixa
INTERACIONALIDADE	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO	Ilustrativa

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-30
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Krasiejów: No Alvorecer da Era dos Dinossauros
TÍTULO.....	Esqueletos de rebanho de protodinossauros <i>Silesaurus opolensis</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2001
TIPOLOGIA.....	Ilustração científica
CATEGORIA.....	Desenho técnico
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Nanquim sobre papel tratado digitalmente (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-35
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Dinossauros de Gobi
TÍTULO.....	<i>Pinacosaurus grangeri</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	Informação indisponível
TIPOLOGIA.....	Ilustração paleontológica
CATEGORIA.....	Réplica
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Espuma de poliuretano, resina e acrílico
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-43
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Dinossauros de Gobi
TÍTULO.....	<i>Protoceratops andrewsi</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	Informação indisponível
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Restauração
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (postura dos membros e cauda; caracterização do tegumento)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Fibra de vidro, espuma de poliuretano, resina, acrílico, madeira e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

Crédito: Maria Isabel Landim	
IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-50
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Dinossauros de Gobi
TÍTULO.....	<i>Homalocephale calathocercos</i>
AUTOR.....	Karol Sabath
DATA.....	2005
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Restauração
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Pictórica
TÉCNICA.....	Lápis aquarelável sobre papel (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Ilustrativa

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO.....	MEIPPAN-72
INSTITUIÇÃO.....	Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências
EXPOSIÇÃO.....	Evolução nos Continentes
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Evolução dos Mamíferos
TÍTULO.....	Tundra europeia durante a última glaciação
AUTOR.....	Marta Szubert
DATA.....	2001
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstituição
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Epóxi, resina, acrílico e fotografia (reprodução)
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 3 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

Crédito: Maria Isabel Landim

IDENTIFICAÇÃO..... MEIPPAN-115

INSTITUIÇÃO..... Museu da Evolução do Instituto de Paleobiologia da Academia Polonesa de Ciências

EXPOSIÇÃO..... Evolução nos Continentes

NÚCLEO CONCEITUAL..... Quem me deu pernas? A conquista da Terra pelos Vertebrados

TÍTULO..... Homologia dos membros dianteiros dos tetrápodos

AUTOR..... Piotr Szrek

DATA..... 2009

TIPOLOGIA..... Ilustração paleontológica

CATEGORIA..... Desenho técnico

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Pictórica

TÉCNICA..... Nanquim sobre papel tratado digitalmente (reprodução)

ESCALA..... Reduzida

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... Não-interacional

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Ilustrativa

APÊNDICE 4

EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO..... AMNH-09

INSTITUIÇÃO..... Museu Americano de História Natural

EXPOSIÇÃO..... Hall dos Fósseis

NÚCLEO CONCEITUAL..... Centro Miriam e Ida D. Wallach

TÍTULO..... Wyoming há 50 milhões de anos

AUTOR..... Robert J. Barber

DATA..... 1994

TIPOLOGIA..... Paleontografia

CATEGORIA..... Reconstituição

VIGÊNCIA..... Atual

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Pictórica

TÉCNICA..... Óleo sobre tela

ESCALA..... Reduzida

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... Não-interacional

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-19
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão da Origem dos Vertebrados
TÍTULO.....	<i>Hybodus</i>
AUTOR.....	Dan Erickson
DATA.....	1992
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Restauração
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Fibra de vidro, espuma de poliuretano, acrílico e resina
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-217
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão da Origem dos Vertebrados
TÍTULO.....	Pterossauros
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	2003
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Mista (Reconstrução + Restauração + Reconstituição)
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Digital
TÉCNICA.....	Aplicativo digital
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Móvel
INTERACIONALIDADE.....	<i>Hands on + Minds on</i>
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-231
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão dos Dinossauros Saurísquios
TÍTULO.....	Evolução dos Dinossauros: Os Saurísquios
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	1996
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Restauração
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (posturas da coluna, membros e cauda; caracterização do tegumento)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Epóxi, acrílico e resina
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO..... AMNH-235

INSTITUIÇÃO..... Museu Americano de História Natural

EXPOSIÇÃO..... Hall dos Fósseis

NÚCLEO CONCEITUAL..... Salão dos Dinossauros Ornitisquios

TÍTULO..... *Dilophosaurus wetherilli*

AUTOR..... Informação indisponível

DATA..... Informação indisponível

TIPOLOGIA..... Ilustração paleontológica

CATEGORIA..... Réplica

VIGÊNCIA..... Atual

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Tridimensional

TÉCNICA..... Espuma de poliuretano, resina e acrílico

ESCALA..... Normal

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... Não-interacional

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-244
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão dos Dinossauros Saurísquios
TÍTULO.....	Pés apoiados em três dedos
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	1996
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Reconstrução
VIGÊNCIA.....	Atual
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Mista (Pictórica + Tridimensional)
TÉCNICA.....	Fibra de vidro, resina, armação de ferro, acrílico e nanquim sobre papel (reprodução)
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	<i>Hands on</i>
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-299
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão dos Dinossauros Ornitísquios
TÍTULO.....	<i>Stegosaurus stenops</i>
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	1932
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Mista (Reconstrução + Restauração)
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (postura da coluna e cauda)
MATERIALIDADE.....	Física
MODALIDADE.....	Tridimensional
TÉCNICA.....	Elementos fósseis originais, gesso, epóxi, acrílico e armação de ferro
ESCALA.....	Normal
DINÂMICA.....	Fixa
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO.....	AMNH-427
INSTITUIÇÃO.....	Museu Americano de História Natural
EXPOSIÇÃO.....	Hall dos Fósseis
NÚCLEO CONCEITUAL.....	Salão dos Mamíferos Primitivos
TÍTULO.....	Origem e evolução dos mamíferos
AUTOR.....	Informação indisponível
DATA.....	1995
TIPOLOGIA.....	Paleontografia
CATEGORIA.....	Mista (Reconstrução + Restauração + Reconstituição)
VIGÊNCIA.....	Obsoleta (diversas representações distoam do consenso paleontológico contemporâneo)
MATERIALIDADE.....	Digital
TÉCNICA.....	Vídeo
ESCALA.....	Reduzida
DINÂMICA.....	Móvel
INTERACIONALIDADE.....	Não-interacional
CONTEXTUALIZAÇÃO.....	Auto-referente

ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EM NARRATIVAS DE EXPOSIÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

APÊNDICE 4 – EXEMPLOS DE FICHAMENTO DE OBRAS ICONOGRÁFICAS: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO..... AMNH-509

INSTITUIÇÃO..... Museu Americano de História Natural

EXPOSIÇÃO..... Hall dos Fósseis

NÚCLEO CONCEITUAL..... Salão dos Mamíferos Primitivos

TÍTULO..... *Indricotherium*

AUTOR..... Informação indisponível

DATA..... 1995

TIPOLOGIA..... Paleontografia

CATEGORIA..... Mista (Reconstrução + Restauração)

VIGÊNCIA..... Atual

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Tridimensional

TÉCNICA..... Elementos fósseis originais e armação de ferro

ESCALA..... Normal

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... Não-interacional

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Auto-referente

Crédito: Felipe A. Elias

IDENTIFICAÇÃO..... AMNH-735

INSTITUIÇÃO..... Museu Americano de História Natural

EXPOSIÇÃO..... Hall dos Fósseis

NÚCLEO CONCEITUAL..... Salão dos Mamíferos Avançados

TÍTULO..... *Bison latifrons*

AUTOR..... Ed Heck

DATA..... 1995

TIPOLOGIA..... Paleontografia

CATEGORIA..... Restauração

VIGÊNCIA..... Atual

MATERIALIDADE..... Física

MODALIDADE..... Pictórica

TÉCNICA..... Nanquim sobre papel (reprodução)

ESCALA..... Reduzida

DINÂMICA..... Fixa

INTERACIONALIDADE..... Não-interacional

CONTEXTUALIZAÇÃO..... Ilustrativa

APÊNDICE 5

ROTEIRO PARA ENTREVISTA INSTITUCIONAL

1. NOME DA INSTITUIÇÃO *Institution's name*
2. NOME DO ENTREVISTADO *Respondent's name*
3. FORMAÇÃO ACADÊMICA *Academic formation*
4. CARGO QUE OCUPA NO MUSEU *Position in the museum*
5. TÍTULO DA EXPOSIÇÃO *Exhibition's title*
6. TIPOLOGIA DA EXPOSIÇÃO *Exhibition's type*
  - ( ) LONGA DURAÇÃO/PERMANENTE *Long Duration/Permanent*
  - ( ) TEMPORÁRIA *Temporary*
  - ( ) ITINERANTE *Traveling*
7. DE QUE TRATA ESTA EXPOSIÇÃO? *What is the main subject of this exhibition?*
8. COMO A PALEONTOLOGIA ESTÁ INSERIDA NA EXPOSIÇÃO? *How Paleontology is inserted in the exhibition?*
  - ( ) ABRANGE A TOTALIDADE DA NARRATIVA (IR PARA A QUESTÃO 10) *Cover the entire narrative (go to question 10)*
  - ( ) ABRANGE UMA PARCELA DA NARRATIVA (IR PARA A QUESTÃO 9) *Cover part of the narrative (go to question 9)*
9. EM QUE MÓDULO NARRATIVO DA EXPOSIÇÃO A PALEONTOLOGIA APARECE? *In which exhibition's narrative module paleontology appears?*

10. VOCÊ IDEALIZOU OU PARTICIPOU DA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO? *Did you idealize or participate in this exhibition's idealization?*
11. PARA QUAL TIPO DE PÚBLICO É DIRECIONADA? *For what kind of public it is directed?*
12. ESTA EXPOSIÇÃO REPRODUZ AS PESQUISAS REALIZADAS NESTE MUSEU? *Does this exhibition reproduce the research of this museum?*
13. ESTA EXPOSIÇÃO POSSUI FÓSSEIS AUTÊNTICOS EXPOSTOS? SE NÃO, POR QUÊ? *Does this exhibition have authentic fossils? If not, why?*
14. ESTA EXPOSIÇÃO POSSUI RÉPLICAS DE FÓSSEIS EXPOSTAS? SE SIM, POR QUÊ FORAM USADAS AO INVÉS DE PEÇAS AUTÊNTICAS? *Does this exhibition have fossil casts? If yes, why they were used instead of authentic fossils?*
15. CONSIDERANDO OS FÓSSEIS NESTA EXPOSIÇÃO, QUAL A PROPORÇÃO ENTRE PEÇAS AUTÊNTICAS E RÉPLICAS? *Considering in this exhibition just the fossils, what is the ratio between the authentic ones and the casts?*
- ( ) PROPORÇÃO SEMELHANTE ENTRE PEÇAS AUTÊNTICAS E RÉPLICAS
Authentic fossils and fossil casts is the same ratio
- ( ) MAIOR PARTE DA TOTALIDADE DE PEÇAS AUTÊNTICAS *More authentic fossils than fossil casts*
- ( ) MAIOR PARTE DA TOTALIDADE DE RÉPLICAS *More fossil casts than authentic fossils*
- ( ) NÃO SEI DIZER *I don't know*
16. O USO DE RECONSTRUÇÕES DE ESPÉCIES FÓSSEIS FOI CONSIDERADO IMPORTANTE NA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO?

POR QUÊ? *Was the use of fossil species reconstructions considered important for this exhibition's idealization? Why?*

17.O USO DE RESTAURAÇÕES DE ESPÉCIES FÓSSEIS E RECONSTITUIÇÕES PALEOAMBIENTAIS FOI CONSIDERADO IMPORTANTE NA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO? POR QUÊ? *Was the use of fossil species restorations and palaeoenvironmental reconstitutions considered important for this exhibition's idealization? Why?*

18.QUAL OPÇÃO MELHOR REPRESENTA O CRITÉRIO PARA A SELEÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA USADA NESTA EXPOSIÇÃO? *What option that best represents the criterion of paleontological iconography's choice for this exhibition?*

- ☐ APENAS ESTÉTICO *For aesthetics reason only*
- ☐ APENAS COMUNICACIONAL *For communicational reason only*
- ☐ ESTÉTICO E COMUNICACIONAL EM IGUAL PROPORÇÃO *For aesthetics and communication reasons in the same ratio*
- ☐ ESTÉTICO MAIS IMPORTANTE DO QUE COMUNICACIONAL *Aesthetics reason was more important than communicational*
- ☐ COMUNICACIONAL MAIS IMPORTANTE DO QUE ESTÉTICO *Communication reason was more important than aesthetics*
- ☐ OUTROS *Others*

19.CONSIDERANDO TODOS OS ELEMENTOS DESTA EXPOSIÇÃO, QUAL A PROPORÇÃO ENTRE FÓSSEIS E A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? *Considering all the elements of this exhibition, what is the ratio between fossils and paleontological iconography?*

- ☐ PROPORÇÃO SEMELHANTE ENTRE FÓSSEIS E ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA *Fossils and paleontological iconography is the same ratio*
- ☐ MAIOR PARTE DE FÓSSEIS *More fossils than paleontological iconography*
- ☐ MAIOR PARTE DE ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA *More paleontological iconography than fossils*

( ) NÃO SEI DIZER *I don't know*

20. PARA A PRODUÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA DESTA EXPOSIÇÃO A ESCOLHA DAS TÉCNICAS ARTÍSTICAS (PICTORICAS, TRIDIMENSIONAIS OU DIGITAIS) ATENDERAM AS EXPECTATIVAS ESTÉTICAS E COMUNICACIONAIS ORIGINAIS DA CURADORIA? QUAIS OS PRINCIPAIS FATORES LIMITANTES? *For the paleontological iconography making of this exhibition did the choice of the artistic techniques (pictorial, three-dimensional or digital) met the original aesthetics and communication expectations of the curators? What were the main limiting factors?*

21. QUAIS AS PRINCIPAIS PROBLEMAS, LIMITAÇÕES OU RESTRIÇÕES VOCÊ CONSIDERA QUANTO AO USO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? *What the main problems, limitations or restrictions do you consider concerning the use of paleontological iconography?*

22. A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA FOI PRODUZIDA ESPECIFICAMENTE PARA ESTA EXPOSIÇÃO? SE NÃO, DE ONDE VEIO? *Was the paleontological iconography produced specifically for this exhibition? If not, where it came from?*

23. A PRODUÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA FOI DA PRÓPRIA EQUIPE DO MUSEU? SE NÃO, COMO FOI ADQUIRIDA? *Was the production of paleontological iconography from the museum's own staff? If not, how it was acquired?*

24. QUAL É O TRATAMENTO DADO À ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA CONSIDERADA OBSOLETA NA EXPOSIÇÃO? *How do you manage the exhibition's paleontological iconography considered obsolete?*

25. VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE IDENTIFICAR CLARAMENTE NAS EXPOSIÇÕES AS PEÇAS AUTÊNTICAS DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? POR QUÊ? *Do you consider important clearly identify the authentic fossils from paleontological iconography in exhibitions? Why?*
26. VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE PERMITIR INTERATIVIDADE ENTRE O PÚBLICO E A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EXPOSTA? *Do you consider important to allow interactivity between the public and the paleontological iconography in exhibition?*
27. VOCÊ CONSIDERA ESTA EXPOSIÇÃO ATUAL, DO PONTO DE VISTA PALEONTOLÓGICO? POR QUÊ? *Do you consider this exhibition modern under the paleontological point of view? Why?*
28. VOCÊ ACHA QUE O PÚBLICO COMPREENDE AS MENSAGENS E CONCEITOS REPRESENTADOS PELA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? ALGUMA AVALIAÇÃO JÁ FOI FEITA NESTE SENTIDO? *Do you think that the public understands the messages and concepts represented by the paleontological iconography? Have you made evaluation of any kind about it?*
29. VOCÊS PLANEJAM ALGUM TIPO DE MODIFICAÇÃO QUANTO O USO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA NESTA EXPOSIÇÃO? POR QUÊ? *Are you planning modifications of any kind concerning the use of the paleontological iconography for this exhibition? Why?*

APÊNDICE 6

ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

1. FORMAÇÃO ACADÊMICA DO ENTREVISTADO: **Biólogo, Mestre em Ciências (Museu Nacional/UFRJ), Doutor em Zoologia (Instituto de Biociências/USP)**
2. CARGO QUE OCUPA NO MUSEU: **Especialista em Pesquisa/Apoio de Museu**
3. TÍTULO DA EXPOSIÇÃO: **Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro**
4. TIPOLOGIA DA EXPOSIÇÃO: **Itinerante**
5. DE QUE TRATA ESTA EXPOSIÇÃO? **A exposição se refere à descoberta de uma nova espécie de dinossauro brasileiro, dos procedimentos aplicados à pesquisa em paleontologia e da evolução deste grupo de animais.**
6. COMO A PALEONTOLOGIA ESTÁ INSERIDA NA EXPOSIÇÃO? **Abrange a totalidade da narrativa**
7. VOCÊ IDEALIZOU OU PARTICIPOU DA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO? **Sim. Participei ativamente de todas as etapas desta exposição desde sua concepção, definição da narrativa, até o processo de montagem e itinerância.**
8. PARA QUAL TIPO DE PÚBLICO É DIRECIONADA? **Esta exposição foi pensada para atingir diferentes públicos.**

9. ESTA EXPOSIÇÃO REPRODUZ AS PESQUISAS REALIZADAS NESTE MUSEU? **Sim, pois apresenta uma das mais expressivas descobertas da paleontologia, feita pelo Museu de Zoologia até o momento.**
10. ESTA EXPOSIÇÃO POSSUI FÓSSEIS AUTÊNTICOS EXPOSTOS? SE NÃO, POR QUÊ? **Durante a exposição temporária montada no Museu de Zoologia da USP alguns fósseis foram utilizados, incluindo a cabeça original do dinossauro *Tapuiasaurus macedoi*. Para a exposição itinerante, as peças originais foram substituídas por réplicas realísticas por motivo de segurança.**
11. ESTA EXPOSIÇÃO POSSUI RÉPLICAS DE FÓSSEIS EXPOSTAS? SE SIM, POR QUÊ FORAM USADAS AO INVÉS DE PEÇAS AUTÊNTICAS? **Uma vez que a itinerância compreenderia um período de dois anos e diferentes instalações expositivas e com infraestrutura variada, estes fatores dificultariam um controle adequado da integridade das peças originais, que são exemplares únicos e não poderiam ser substituídos em caso de perda e danos.**
12. CONSIDERANDO OS FÓSSEIS NESTA EXPOSIÇÃO, QUAL A PROPORÇÃO ENTRE PEÇAS AUTÊNTICAS E RÉPLICAS? **Maior parte da totalidade de réplicas.**
13. O USO DE RECONSTRUÇÕES DE ESPÉCIES FÓSSEIS FOI CONSIDERADO IMPORTANTE NA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO? POR QUÊ? **Sim. No caso da exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro, a presença de uma reconstrução em tamanho natural do esqueleto completo do dinossauro *Tapuiasaurus macedoi* foi um elemento atrativo determinante para o sucesso da exposição.**

- 14.O USO DE RESTAURAÇÕES DE ESPÉCIES FÓSSEIS E RECONSTITUIÇÕES PALEOAMBIENTAIS FOI CONSIDERADO IMPORTANTE NA IDEALIZAÇÃO DESTA EXPOSIÇÃO? POR QUÊ? **Na exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro, este tipo de ferramenta foi pouco explorada. Entretanto, foi possível reconhecer através de uma das peças expostas, a restauração em vida de um velociraptor, que este tipo de estrutura expositiva valorizou a exposição, provocando o visitante a especular sobre a aparência e a vida destes animais há milhões de anos.**
- 15.QUAL OPÇÃO MELHOR REPRESENTA O CRITÉRIO PARA A SELEÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA USADA NESTA EXPOSIÇÃO? **Estético e comunicacional em igual proporção.**
- 16.CONSIDERANDO TODOS OS ELEMENTOS DESTA EXPOSIÇÃO, QUAL A PROPORÇÃO ENTRE FÓSSEIS E A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? **Proporção semelhante entre fósseis e iconografia.**
- 17.PARA A PRODUÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA DESTA EXPOSIÇÃO A ESCOLHA DAS TÉCNICAS ARTÍSTICAS (PICTÓRICAS, TRIDIMENSIONAIS OU DIGITAIS) ATENDERAM AS EXPECTATIVAS ESTÉTICAS E COMUNICACIONAIS ORIGINAIS DA CURADORIA? QUAIS OS PRINCIPAIS FATORES LIMITANTES? **Toda a iconografia aplicada à exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro esteve dentro das expectativas da equipe curatorial. Talvez um dos maiores desafios tenha sido a adequação desta iconografia aos diferentes espaços durante o processo de itinerância.**
- 18.QUAIS AS PRINCIPAIS PROBLEMAS, LIMITAÇÕES OU RESTRIÇÕES VOCÊ CONSIDERA QUANTO AO USO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? **A falta de profissionais especializados em arte**

paleontológica é um dos maiores desafios para o desenvolvimento de exposições de paleontologia no Brasil. A confecção de esqueletos fósseis em tamanho natural ou restaurações em vida destes animais já extintos necessitam de comprometimento com a informação presente nos fósseis e da orientação de profissionais da área de paleontologia.

19. A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA FOI PRODUZIDA ESPECIFICAMENTE PARA ESTA EXPOSIÇÃO? SE NÃO, DE ONDE VEIO? Toda a iconografia foi especialmente desenvolvida para a exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro.

20. A PRODUÇÃO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA FOI DA PRÓPRIA EQUIPE DO MUSEU? SE NÃO, COMO FOI ADQUIRIDA? As réplicas usadas na exposição foram confeccionadas no Laboratório de Paleontologia do Museu de Zoologia da USP. O esqueleto em tamanho natural foi obtido através de recursos privados. Os painéis foram elaborados com o auxílio de uma equipe especializada em design gráfico e comunicação visual, além de alguns elementos como animais taxidermizados já pertencentes ao acervo expositivo do Museu.

21. QUAL É O TRATAMENTO DADO À ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA CONSIDERADA OBSOLETA NA EXPOSIÇÃO? Acredito que todo o acervo que seja desconsiderado em uma exposição, seja pelo encerramento desta ou por não se encaixar na narrativa, pode ser armazenado para uso em outras aplicações, como atividades didáticas no Museu. No caso das réplicas de fósseis, estas podem retornar à coleção de origem para uso em alguns tipos de pesquisa, ou mesmo para permuta com outras instituições.

22. VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE IDENTIFICAR CLARAMENTE NAS EXPOSIÇÕES AS PEÇAS AUTÊNTICAS DA ICONOGRAFIA

PALEONTOLÓGICA? POR QUÊ? **Sim. Acredito que o visitante precisa ser informado com clareza sobre que objeto que observa em uma exposição. Não apenas sobre a informação científica que este objeto carrega mas também sobre sua origem/constituição. É verdade que o uso de réplicas de alta precisão e fidelidade tem como objetivo “enganar” o observador fazendo-o acreditar que está vendo o objeto real e, por outro lado, objetivando a salvaguarda do material original. Contudo, é de grande importância sempre esclarecer ao visitante a necessidade de aplicação deste tipo de recurso.**

23. VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE PERMITIR INTERATIVIDADE ENTRE O PÚBLICO E A ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA EXPOSTA? **Sem dúvida. Como um visitante de exposições, reconheço que observar e em alguns casos até interagir com peças originais que contam uma história propicia um tipo de experiência muito mais atrativa e enriquecedora para o visitante.**

24. VOCÊ CONSIDERA ESTA EXPOSIÇÃO ATUAL, DO PONTO DE VISTA PALEONTOLÓGICO? POR QUÊ? **Considero-a atual não somente por apresentar ao público as recentes descobertas da paleontologia nacional, mas também por incluir questões referentes às extinções e impactos ambientais no passado, que estimulam a reflexão acerca dos impactos sobre a biodiversidade atual e o papel da sociedade nesses processos.**

25. VOCÊ ACHA QUE O PÚBLICO COMPREENDE AS MENSAGENS E CONCEITOS REPRESENTADOS PELA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA? ALGUMA AVALIAÇÃO JÁ FOI FEITA NESTE SENTIDO? **Sim. Durante o processo de itinerância da exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro foram elaborados questionários aplicados aos grupos de estudantes de escolas agendadas e foi possível**

reconhecer que a grande maioria dos alunos e professores conseguiram compreender os conceitos básicos implícitos na narrativa e na iconografia expositiva desta exposição.

26. VOCÊS PLANEJAM ALGUM TIPO DE MODIFICAÇÃO QUANTO O USO DA ICONOGRAFIA PALEONTOLÓGICA NESTA EXPOSIÇÃO? POR QUÊ?
- Penso que modificações na iconografia podem ocorrer principalmente em exposições de longa duração, e são importantes se direcionadas para aperfeiçoar e corrigir problemas, desde que não interfiram na narrativa principal da exposição. Em se tratando da exposição Cabeça Dinossauro: o novo titã brasileiro, sendo uma exposição temporária/itinerante, poucas foram as modificações iconográficas, que ocorreram basicamente na substituição de peças fósseis originais por réplicas e na adequação às mudanças de instalações das áreas expositivas.**

APÊNDICE 7

ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU DA EVOLUÇÃO DO INSTITUTO DE PALEOBIOLOGIA DA ACADEMIA POLONESA DE CIÊNCIAS

1. ACADEMIC FORMATION: **Master degree in Education.**
2. POSITION IN THE MUSEUM: **Educator, Second Guide and Customer Service.**
3. EXHIBITION'S TITLE: **Evolution on lands.**
4. EXHIBITION'S TYPE: **Long Duration/Permanent.**
5. WHAT IS THE MAIN SUBJECT OF THIS EXHIBITION? **Evolution on lands, especially concerning reptiles evolution, mostly dinosaurs.**
6. HOW PALEONTOLOGY IS INSERTED IN THE EXHIBITION? **Cover the entire narrative.**
7. DID YOU IDEALIZE OR PARTICIPATE IN THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? **No.**
8. FOR WHAT KIND OF PUBLIC IT IS DIRECTED? **Mostly for students and people interested in the subject, because of the scientific language used in exhibition, but museum is usually visited by families with small children.**
9. DOES THIS EXHIBITION REPRODUCE THE RESEARCH OF THIS MUSEUM? **Yes.**
10. DOES THIS EXHIBITION HAVE AUTHENTIC FOSSILS? IF NOT, WHY? **Yes.**

11. DOES THIS EXHIBITION HAVE FOSSIL CASTS? IF YES, WHY THEY WERE USED INSTEAD OF AUTHENTIC FOSSILS? **Yes, some of the casts are copy of fossils, which are originally situated in museums abroad, f.e. Natural History Museum in New York and Royal Ontario Museum in Toronto. Some, like *Tarbosaurus bataar* skeletons, are both original fossil and copy to show the difference between perception of its posture in 60's and now.**
12. CONSIDERING IN THIS EXHIBITION JUST THE FOSSILS, WHAT IS THE RATIO BETWEEN THE AUTHENTIC ONES AND THE CASTS? **More fossil casts than authentic fossils.**
13. WAS THE USE OF FOSSIL SPECIES RECONSTRUCTIONS CONSIDERED IMPORTANT FOR THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? WHY? **Yes, to show how skeleton should look like.**
14. WAS THE USE OF FOSSIL SPECIES RESTORATIONS AND PALAEOENVIRONMENTAL RECONSTITUTIONS CONSIDERED IMPORTANT FOR THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? WHY? **Yes, the use of restorations was the way to show visitors how some species of dinosaurs etc looked like. Reconstitutions show how looked like the environment in species surroundings, concerning plants species, different animal species, climate and soil in some particular geologic periods.**
15. WHAT OPTION THAT BEST REPRESENTS THE CRITERION OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY'S CHOICE FOR THIS EXHIBITION? **For communicational reason only.**

16. CONSIDERING ALL THE ELEMENTS OF THIS EXHIBITION, WHAT IS THE RATIO BETWEEN FOSSILS AND PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY?

Fossils and paleontological iconography is the same ratio.

17. FOR THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY MAKING OF THIS EXHIBITION DID THE CHOICE OF THE ARTISTIC TECHNIQUES (PICTORIAL, THREE-DIMENSIONAL OR DIGITAL) MET THE ORIGINAL AESTHETICS AND COMMUNICATION EXPECTATIONS OF THE CURATORS? WHAT WERE THE MAIN LIMITING FACTORS? **Yes, mostly pictorial techniques met the expectation of curators, because some of the iconographics were made by curators themselves. For me the main limiting factor was money, because we are fund from Polish Academy of Science budget, and not directly from the government.**

18. WHAT THE MAIN PROBLEMS, LIMITATIONS OR RESTRICTIONS DO YOU CONSIDER CONCERNING THE USE OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY? **Exhibition is an old one, so for me the main limiting factor was money and old-fashioned vision of exhibitions, because there are still not modern (3D and digital) iconographics in our museum.**

19. WAS THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY PRODUCED SPECIFICALLY FOR THIS EXHIBITION? IF NOT, WHERE IT CAME FROM? **Yes, it was made specifically for the exhibition.**

20. WAS THE PRODUCTION OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY FROM THE MUSEUM'S OWN STAFF? IF NOT, HOW IT WAS ACQUIRED? **Yes.**

21. HOW DO YOU MANAGE THE EXHIBITION'S PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY CONSIDERED OBSOLETE? **Yes, like in pt. 21, there are unfortunately still old-fashioned vision for an old and new exhibition in the future.**

22.DO YOU CONSIDER IMPORTANT CLEARLY IDENTIFY THE AUTHENTIC FOSSILS FROM PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY IN EXHIBITIONS? WHY? **Yes, because people are always interested in real skeletons and they ask for them. This is most interesting issue for visitors interested in dinosaurs.**

23.DO YOU CONSIDER IMPORTANT TO ALLOW INTERACTIVITY BETWEEN THE PUBLIC AND THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY IN EXHIBITION? **Yes, it helps to understand in easy way the issues in the exhibition and to encourage visitors to discover more information about fossils and reconstructions.**

24.DO YOU CONSIDER THIS EXHIBITION MODERN UNDER THE PALEONTOLOGICAL POINT OF VIEW? WHY? **No, exhibition is an old-fashioned style, which has specific atmosphere, but in the times of modern and digital museums it should still develop and adapt to visitor's needs.**

25.DO YOU THINK THAT THE PUBLIC UNDERSTANDS THE MESSAGES AND CONCEPTS REPRESENTED BY THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY? HAVE YOU MADE EVALUATION OF ANY KIND ABOUT IT? **Some of them for sure, but it should be simplified to understand for smaller children. We didn't make an evaluation, but we can see what people say.**

26.ARE YOU PLANNING MODIFICATIONS OF ANY KIND CONCERNING THE USE OF THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY FOR THIS EXHIBITION? WHY? **Not now, but there are plans for opening a future exhibition about evolution in the seas.**

APÊNDICE 8

ENTREVISTA INSTITUCIONAL: MUSEU AMERICANO DE HISTÓRIA NATURAL

1. ACADEMIC FORMATION: **Master degree in Museum Education.**
2. POSITION IN THE MUSEUM: **Director of Exhibition Interpretation.**
3. EXHIBITION'S TITLE: **Fossil Halls.**
4. EXHIBITION'S TYPE: **Long Duration/Permanent.**
5. WHAT IS THE MAIN SUBJECT OF THIS EXHIBITION? **Evolutionary history and relationships of vertebrates.**
6. HOW PALEONTOLOGY IS INSERTED IN THE EXHIBITION? **Cover the entire narrative.**
7. DID YOU IDEALIZE OR PARTICIPATE IN THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? **I didn't. I became a museum's staff member only in 1998, two years after the conclusion of Fossil Halls renovations.**
8. FOR WHAT KIND OF PUBLIC IT IS DIRECTED? **Despite we receive a lot of students every day, we believe that our audience is very diverse. We try to produce exhibitions for everyone.**
9. DOES THIS EXHIBITION REPRODUCE THE RESEARCH OF THIS MUSEUM? **Yes, mostly.**
10. DOES THIS EXHIBITION HAVE AUTHENTIC FOSSILS? IF NOT, WHY? **Yes. We have displayed in our Fossil Halls more than 600 specimens, and about 85 percent of them are authentic.**

11. DOES THIS EXHIBITION HAVE FOSSIL CASTS? IF YES, WHY THEY WERE USED INSTEAD OF AUTHENTIC FOSSILS? **Yes. Some of them are copies or reproductions of fossils. We use to display authentic fossils but when this is not possible, for scientific or practical reasons, we produce these casts and models as substitutes of the original.**
12. CONSIDERING IN THIS EXHIBITION JUST THE FOSSILS, WHAT IS THE RATIO BETWEEN THE AUTHENTIC ONES AND THE CASTS? **More authentic fossils than fossil casts.**
13. WAS THE USE OF FOSSIL SPECIES RECONSTRUCTIONS CONSIDERED IMPORTANT FOR THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? WHY? **Yes, of course. Fossils are often fragmented and when isolated bones become part of a skeletal reconstruction their meaning changes. Then visitors understand that those fragments were part of something larger, more complete and totally functional. Furthermore skeletal reconstructions are the best way to show the characteristics that paleontologists use to define fossil species as well as the main evolutionary innovations along evolution of vertebrates.**
14. WAS THE USE OF FOSSIL SPECIES RESTORATIONS AND PALAEOENVIRONMENTAL RECONSTITUTIONS CONSIDERED IMPORTANT FOR THIS EXHIBITION'S IDEALIZATION? WHY? **Yes, for sure. Visitors are curious about the life appearance of extinct species. We use a lot of restorations in our exhibitions, catalogs and educational programs. They represent the result of fossil evidence interpretation by paleontologists. About the paleoenvironmental reconstitutions, they are very important to communicate aspects of the past landscapes and ecology of those extinct species, but unfortunately we do not use them very often. We think that this kind of representation must be three-dimensional, like dioramas, but it requires very specific data about**

extinct vegetation and landscape that we do not have available, besides it use to be very expensive. All reconstitutions displayed along the Fossil Halls are paintings produced by Charles Knight in the early 20th century, and there are few three-dimensional reconstitutions in other exhibition halls, as Ocean Life, Human Origins and North American Mammals.

15. WHAT OPTION THAT BEST REPRESENTS THE CRITERION OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY'S CHOICE FOR THIS EXHIBITION? **For aesthetics and communication reasons in the same ratio. Although our priority is to communicate scientific concepts, an aesthetic treatment is essential to capture the attention of our visitors and create favorable conditions to transmit our message. So aesthetics is largely privileged when we elaborate our exhibitions.**
16. CONSIDERING ALL THE ELEMENTS OF THIS EXHIBITION, WHAT IS THE RATIO BETWEEN FOSSILS AND PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY? **Fossils and paleontological iconography is the same ratio.**
17. FOR THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY MAKING OF THIS EXHIBITION DID THE CHOICE OF THE ARTISTIC TECHNIQUES (PICTORIAL, THREE-DIMENSIONAL OR DIGITAL) MET THE ORIGINAL AESTHETICS AND COMMUNICATION EXPECTATIONS OF THE CURATORS? WHAT WERE THE MAIN LIMITING FACTORS? **As I did not take part of the Fossil Halls renovation during 90's it is not easy to answer this question, but concerning our most recent temporary exhibitions the collaboration of the Paleontology Department's staff has been essential to make sure that we are finding the best solutions for each display and communication demand.**

18. WHAT THE MAIN PROBLEMS, LIMITATIONS OR RESTRICTIONS DO YOU CONSIDER CONCERNING THE USE OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY? **I think we face a combination of practical and financial challenges. First, the lack of “paleoartists”. We have in our exhibition’s staff many talented artists but none with this kind of expertise. The Department of Paleontology has some names like Mick Ellison, who sometimes help us, but most of his time is dedicated to illustrate scientific papers. So we need to hire external professionals, including from other countries. It use to be expensive and more complex to manage than when we have members of our own staff involved.**
19. WAS THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY PRODUCED SPECIFICALLY FOR THIS EXHIBITION? IF NOT, WHERE IT CAME FROM? **Concerning Fossil Halls, all renderings were produced specifically for the AMNH, but by different artists in different periods. Our visitors can see renderings produced for the early 90’s renovations side-by-side of old-fashioned illustrations and models made by Charles Knight during the beginning of 20th century. For our most recent temporary exhibitions we are concerned not only about the accuracy of iconography that we use but also with an aesthetic unity. So for each new project we hire a particular professional to make sure that we will have the same visual identity for the exhibition and its products.**
20. WAS THE PRODUCTION OF PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY FROM THE MUSEUM’S OWN STAFF? IF NOT, HOW IT WAS ACQUIRED? **As I have said previously we do not have true “paleoartists” in our Exhibition Department’s staff. We work in collaboration with the Department of Paleontology’s artists in some specific projects, but in most cases we use to hire external professionals.**

21. HOW DO YOU MANAGE THE EXHIBITION'S PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY CONSIDERED OBSOLETE? **In some cases, like Knight's paintings and models displayed in Fossil Halls, we keep them on display because of their institutional historical value. On the other hand we could talk about many other old-fashioned illustrations and models on display in our permanent exhibition halls, which have not been replaced for practical or even financial reasons.**
22. DO YOU CONSIDER IMPORTANT CLEARLY IDENTIFY THE AUTHENTIC FOSSILS FROM PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY IN EXHIBITIONS? WHY? **Yes, we do. You may notice this information in most of our objects' identifications.**
23. DO YOU CONSIDER IMPORTANT TO ALLOW INTERACTIVITY BETWEEN THE PUBLIC AND THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY IN EXHIBITION? **We do, but usually this is not an easy decision when we are planning our exhibitions. Interactive equipments, even the simplest of all, use to be expensive for installation and needs maintenance and repair constantly. In Fossil Halls you will find some computer stations with interactive softwares that use a lot of illustrations of extinct animals, as well as some three-dimensional models of vertebrates that show the main evolutionary innovations of each group that visitors may touch. Because AMNH use to receive more funding for temporary exhibitions, then we have the chance to invest more in technology and interactive features. In our last temporary exhibition about pterosaurs, for example, the visitors could simulate a pterosaur flying experience using a kinect sensor connected to a HD monitor.**
24. DO YOU CONSIDER THIS EXHIBITION MODERN UNDER THE PALEONTOLOGICAL POINT OF VIEW? WHY? **Since the renovation of Fossil Halls in early 90's, a lot of new paleontological discoveries**

emerged and many ideas have changed. So yes, our exhibition on 4th floor is outdated in some aspects, but as we have no plans for major changes in near future, we try to make up for it with the help of our educators.

25. DO YOU THINK THAT THE PUBLIC UNDERSTANDS THE MESSAGES AND CONCEPTS REPRESENTED BY THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY? HAVE YOU MADE EVALUATION OF ANY KIND ABOUT IT? For the last decades museums have been using a lot of iconography in paleontological exhibitions, so we assume this is an essential communication strategy that allow visitors to better understand what fossils really can tell us about life in Earth's past, but in fact we have never done here this kind of evaluation, so we do not know yet its full communicational potential.

26. ARE YOU PLANNING MODIFICATIONS OF ANY KIND CONCERNING THE USE OF THE PALEONTOLOGICAL ICONOGRAPHY FOR THIS EXHIBITION? WHY? No, we don't have plans for major reformulations in our permanent exhibition, including Fossil Halls. The maintaining of it and of our staff consumes much of our financial resources. There are also political, historical and even practice reasons that prevent us to do something like that. We try to make up for it in our temporary exhibitions, where we can offer to our visitors the most contemporary topics, information and innovation available.