Originalidade, Reprodutibilidade e Educação: O Acervo como Ponte no Museu Catavento.

Giovana Santos de Medeiros[1]

Auxiliar de Acervos

Introdução

Os museus são instituições permanentes, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade, que têm como principal objetivo preservar, pesquisar, comunicar e expor o patrimônio material e imaterial da humanidade com fins de educação, estudo e deleite. O Museu Catavento, em particular, é estruturado em quatro sessões expositivas e interativas: Vida, Engenho, Sociedade e Universo. A proposta educativa do Museu Catavento vai além da simples exposição de informações, envolvendo o visitante por meio da interatividade e da experimentação, despertando o interesse pelo conhecimento de forma lúdica e acessível.

Com foco na popularização da ciência, o museu utiliza recursos sensoriais, tecnológicos e cenográficos para tornar conceitos complexos mais compreensíveis para públicos de todas as idades, sendo que o acervo cumpre papel fundamental nesse processo — não apenas como elemento expositivo, mas como ponto de partida para reflexões e descobertas.

Diferentemente de muitos museus, tanto nacionais quanto internacionais, que expõem exclusivamente objetos originais em vitrines, o Museu Catavento adota abordagens mais dinâmicas de exposição. Além de abrigar itens autênticos e únicos, o museu os apresenta em locais alternativos, como em shoppings — por meio do evento “Catavento no Shopping” — e na área externa da instituição. Um exemplo notável é o avião DC-3, amplamente utilizado durante a Segunda Guerra Mundial e atualmente exposto na área externa do museu. Esse objeto se destaca não apenas por sua complexidade, mas também pela forma singular como estabelece

[1] Bacharel em Museologia pelo Centro Universitário Claretiano e cursando Técnico em Química pela Etec Cidade Tiradentes. Desde abril atua como Auxiliar de Acervos no Museu Catavento.

conexões com outras peças do acervo e com o público, proporcionando uma imersão em episódios marcantes da história.

Esse artigo tem como objetivo mostrar como o Museu Catavento se relaciona com o seu público através de seus objetos atípicos presentes na reserva técnica e do seu acervo, a fim de entender e desmistificar formas de criar através de recursos atuais, sendo elas as cópias, as maquetes e reproduções.

Acervo do Museu Catavento

O acervo do Museu Catavento é diversificado e composto majoritariamente por itens doados pela Fundação do Museu de Tecnologia de São Paulo. Além disso, o museu conta com um acervo vivo, que inclui borboletas, bichos-paus, e coleções de minerais, rochas e objetos ligados à astronomia, todos com papel fundamental na mediação do conhecimento.

Nesse espaço que desperta tanta curiosidade, também estão presentes maquetes, cópias e reproduções, que auxiliam na representação visual e acessível de conceitos complexos. A utilização desses recursos enriquece a experiência dos visitantes, promovendo uma compreensão mais profunda dos temas abordados nas exposições, especialmente quando se trata de objetos intangíveis, como representações do planeta Terra, maquetes de glóbulos e outros elementos abstratos presentes no Museu. Esses recursos também são fundamentais quando a intenção é não comprometer a conservação dos originais ou demandar altos investimentos com peças autênticas de difícil aquisição.

A reserva técnica do Museu Catavento abriga uma variedade de objetos relevantes, como maquetes de aviões, utensílios do cotidiano, ferramentas de trabalhos (manuais e elétricos) e partes de locomotivas antigas, que, embora possuam valor histórico e educativo, nem sempre estão em exposição. Essa condição não representa uma desvalorização das peças, mas reflete a complexidade logística e espacial envolvida na montagem das exposições. Muitos desses itens exigem cuidados específicos de conservação ou ocupam grandes áreas, o que limita sua exibição contínua. Ainda assim, permanecem preservados como parte importante do acervo, com potencial de serem utilizados em futuras exposições, estudos técnicos, ações educativas ou pesquisas.

Figura 1: Luminária usada no evento ``Uma noite no Museu`` no Museu Catavento.

Apesar de alguns objetos serem específicos, como os relacionados ao cotidiano ou ferramentas manuais, eles também são utilizados em exposições internas e eventos realizados no edifício. Dessa forma, os acervos cumprem seu propósito, uma vez que se tornam acessíveis ao público e geram experiência.

2. Diferentes formas de criar

Outros elementos que também fazem parte de um acervo de uma instituição museológica, além de objetos originais e raros, são as maquetes.

As maquetes físicas são representações de objetos de forma tridimensional em escala reduzida, real ou ampliada, que possibilitam ao observador apropriar-se do objeto por meio de sua manipulação e visualização (Pitano; Roqué, 2015).

Além disso, as maquetes permitem a acessibilidade e a inclusão nos museus, visto seu caráter educativo e sensorial, no qual é permitido o toque a depender do proposito da maquete. Ao visitar o museu, é possível notar que muitas das exposições são projetadas para serem interativas. Isso significa que, ao contrário de muitos museus tidos como tradicionais onde a regra é "não tocar", no Museu Catavento você é incentivado a tocar, experimentar e interagir com as exposições. Esse tipo de abordagem ajuda a tornar a experiência mais envolvente e

facilita o aprendizado, pois os visitantes têm a oportunidade de experimentar conceitos científicos em primeira mão, seja através de instalações que explicam princípios físicos, experiências relacionadas à química ou elementos relacionados à biologia e à natureza. No Museu Catavento, há várias maquetes, uma delas é a maquete do Planeta Terra, localizada na sessão chamada Terra.[2]

Figura 2: Maquete Planeta Terra (interativa)

Outros recursos amplamente utilizados em museus e instituições culturais, de modo geral, são as cópias. Segundo Fucci (2007-2008, p. 44):

> A cópia sempre foi um mecanismo importante como forma de treinamento dos artistas". Nos primórdios do Renascimento, quando o papel se tornou acessível em grande parte da Europa, os aprendizes tinham que desenhar cópias de uma extensa variedade de materiais. No século XVI, as cópias começaram a ser aplicadas à gravura, escultura, estampas, pinturas, dentre outros.

É fundamental enfatizar a importância das cópias autorizadas no Museu Catavento, uma vez que preserva o uso detentor dos direitos autorais. Se caracteriza como princípio seguir os

[2] O Museu Catavento é dividido em quatro sessões curatoriais, sendo elas: **Universo -** Apresenta conteúdos sobre o sistema solar, geologia e viagens espaciais, explorando os fenômenos que explicam o funcionamento do cosmos. **Vida -** Destaca o bioma brasileiro, com foco na fauna nacional, como aves, insetos, borboletas e a vida marinha, além de outras curiosidades naturais. **Engenho -** Oferece experiências interativas que ilustram conceitos de física, som, calor, fluidos, imagem e eletromagnetismo. **Sociedade -** Aborda temas sociais e históricos, como a história do Brasil, igualdade racial e preservação ambiental, promovendo reflexões sobre o convívio humano.

regimentos da ética museológica e da descrição da obra com as informações citando que é uma cópia, visto que, a qualidade da cópia precisa ser a mais fiel possível, respeitando cores, texturas e dimensões sempre que possível.

Figura 3: Cópia autorizada da obra Fauna e flora brasileira - Cândido Portinari. Sessão Vida.

Ainda na lógica de opções de interatividade, as réplicas também são fundamentais nos museus, visto que:

> Longe de provocarem o distanciamento dos objetos originais, as reproduções reforçam o interesse, por serem resultado de intenso processo de pesquisa e por se aproximarem do público sem pôr em risco a conservação do original. (...) democratizam a experiência do visitante." (BRAGANÇA, 2021, p. 2).

Além de utilizadas como uma fonte inovadora para conservar o patrimônio artístico, desconstruindo uma ideia retrógrada onde a réplica é tida como uma peça sem significância que não pode tomar a cena das peças originais, a técnica de reprodução também auxilia em questões como conservação, uma vez que pode, em caso de degradação das peças pensadas em estarem expostas, substituí-las nesses espaços, tendo em vista sua grande semelhança com a original.

Contudo, é fundamental abordar as diferenças conceituais entre réplica e cópia, uma vez que ambos os termos, embora comumente utilizados como sinônimos, apresentam nuances distintas. Diversos estudos apontam essa divergência, destacando que tanto a réplica quanto a cópia são formas de reprodução do real, do verdadeiro — ou seja, do original. No entanto, a cópia, em sua essência, é uma reinterpretação realizada por artistas que se debruçam sobre obras preexistentes, recriando-as a partir de seu próprio gesto técnico.

A cópia sempre desempenhou um papel fundamental no treinamento de artistas. Nos primórdios do Renascimento, com a ampliação do acesso ao papel em grande parte da Europa, os aprendizes eram incentivados a reproduzir uma ampla variedade de obras como parte essencial de sua formação. No século XVI, essa prática expandiu-se para diferentes suportes e técnicas, abrangendo gravuras, esculturas, estampas, pinturas, entre outros (FUCCI, 2007-2008, p. 44). Sob uma perspectiva contemporânea, costuma-se relacionar a cópia à lógica capitalista, marcada pela reprodução em massa com fins lucrativos e pela consequente dissociação do valor cultural e histórico original da obra. Contudo, o próprio percurso histórico demonstra que, em determinados contextos, a cópia também exerceu uma função nobre: em muitos casos, reproduções realizadas por discípulos de grandes mestres renascentistas eram reconhecidas como legítimas e dotadas de valor próprio.

3. Originalidade, conservação e uso de réplicas em museus de ciências.

Escrever sobre originalidade em museus de ciências é um desafio, uma vez que essa discussão é historicamente mais recorrente em museus de artes plásticas, sacras ou de obras de arte, onde a valorização do objeto original é central. Em museus de ciências, por outro lado, o foco costuma recair sobre a interatividade, a mediação do conhecimento e a experiência educativa — especialmente considerando seu público-alvo, como o infantil, no caso do Museu Catavento. Ainda assim, a questão da originalidade se faz presente nesses espaços, sobretudo quando se trata da preservação dos acervos e da fidelidade científica dos objetos expostos.

Nesse contexto, a relação entre originalidade e o uso e desuso de objetos históricos pode ser enriquecida pela reflexão de Walter Benjamin sobre a "aura" da obra de arte. Em seu texto *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica* (1936), Benjamin define a aura como “uma aparição única de uma distância, por mais próxima que esteja” — ou seja, o valor singular e irrepetível de um objeto vinculado à sua presença física no tempo e no espaço, à sua história e ao contexto em que foi criado. Embora Benjamin trate principalmente das artes visuais, seu conceito pode ser aplicado, por analogia, aos objetos científicos preservados em museus: mesmo quando em desuso funcional, esses objetos mantêm sua aura enquanto testemunhos autênticos de descobertas, práticas e saberes científicos de determinada época.

Quebrar as barreiras da rejeição de que não se devem expor réplicas ou utilizar de cópias autorizadas no lugar das peças originais, portanto, é contraditório quando se leva em conta a

preocupação em preservar peças autênticas dos efeitos nocivos do ambiente e humanos, sendo que, as réplicas são produtos de materiais resistentes podem ser substituídos em caso de degradação. Dessa forma, é plausível o uso destas nas exposições museológicas quando alguma peça autêntica venha a passar pelos tratamentos da conservação curativa, ou em um possível restauro, mas não somente isso, como também no instante em que alguma obra já tenha se perdido. Nesta última circunstância, a réplica tem a capacidade de preservar a imagem e a memória da peça desaparecida, ainda que, de modo algum, a substitua. Porém, na perspectiva da divulgação cientifica, prevalece no Museu Catavento o uso desse recurso como forma de interatividade e aprendizado a partir da dimensão material do que se apresenta ao público.

Nesse contexto, o Museu Catavento, na sua Política de Acervo atualizada em 2024 define duas categorias, sendo elas: Acervo museológico e tecnologias de comunicação cientifica.

Dentro da categoria Acervo Museológico, se encontram as coleções do Museu Catavento, elas incluem itens como fósseis, minerais e objetos históricos de grande relevância, cuidadosamente conservados para perpetuar sua importância e acessibilidade às futuras gerações (MUSEU CATAVENTO, 2024, p. 13).

Já na categoria Tecnologias de Comunicação Científica, existem duas subcategorias: as maquetes/mock-ups e as instalações. As maquetes e mock-ups presentes no Museu são estáticas e representam estudos ou projetos, sendo quase todas sem possibilidade de interação direta no Museu. As instalações são interativas, permitindo que os visitantes manipulem equipamentos para entender conceitos científicos de forma prática.

Essas instalações, por terem uso e manipulação intensos, requerem reparos frequentes e manutenção constante. O acervo, por seu valor patrimonial, exige cuidados de conservação preventiva e documentação. Ainda que em uso, já demanda protocolos cautelosos, pois pode futuramente ser integrado ao acervo institucional. A diferenciação entre essas categorias orienta as equipes — especialmente os núcleos de Museologia e de Manutenção Expográfica — sobre quando e como intervir, além de definir a periodicidade das revisões, prevenindo falhas e garantindo a preservação adequada do patrimônio atual e potencial da instituição.

Figura 4: Higienização do relógio original do prédio Museu Catavento

4. Interação tátil e experiência corporal no aprendizado

Sabemos que a interatividade é uma parte crucial no processo de aprendizado do público. Segundo Burlamaqui, Massarani e Moreira (2020, p. 2):

> No início do século XX, iniciaram-se no Brasil, ainda que de forma muito localizada, pesquisas científicas mais sistemáticas, particularmente nos institutos ligados à medicina e saúde pública, como o Instituto de Manguinhos e o Instituto Butantã. Em torno dos anos 1920 em diante, ocorreu um crescimento expressivo das atividades de divulgação científica, particularmente no Rio de Janeiro. Tal movimento teve início com um grupo articulado de profissionais, muitos dos quais pertencentes à Sociedade Brasileira de Ciências (depois Academia Brasileira de Ciências), fundada em 1916, ou à Associação Brasileira de Educação, criada em 1924. Esse grupo de professores, cientistas, engenheiros, médicos e outros profissionais liberais, ligados às principais instituições científicas e educacionais do Rio de Janeiro tinham como estratégia a valorização da ciência 'pura' e a difusão mais ampla da ciência.

O museu Catavento, como uma instituição voltada para a divulgação científica, insere-se nesse contexto ao privilegiar exposições interativas que estimulam a curiosidade, o contato direto com os objetos e a construção autônoma do conhecimento. A proposta está alinhada com a teoria da aprendizagem significativa, formulada por David Ausubel (2003), que defende que o aprendizado ocorre de maneira mais eficaz quando o novo conteúdo é relacionado aos conhecimentos prévios do indivíduo, sendo potencializado por experiências concretas e envolventes.

Nesse mesmo sentido, o educador e pesquisador George Hein (1998), ao propor um modelo construtivista para a educação em museus, enfatiza a importância da participação ativa dos visitantes. Para ele, o conhecimento não é simplesmente transmitido, mas construído a partir da interação com os objetos, os ambientes e as experiências oferecidas pelas exposições. A interatividade, portanto, deixa de ser um mero recurso didático e passa a ser parte essencial da construção do sentido.

Dessa forma, instituições como o Catavento reafirmam o papel dos museus como espaços de experimentação, onde o aprendizado se dá por meio do toque, da ação e do envolvimento corporal, tornando-se mais acessível e lúdica a experiencia no museu.

Nesse panorama de valorização da ciência e de sua divulgação, as réplicas externas do 14-Bis e o Demoiselle— avião projetado por Santos Dumont — presentes na área do Museu, no Museu, não representa só uma homenagem a um dos maiores inventores brasileiros, mas também um recurso pedagógico de grande potencial. Ao permitir que o público tenha contato direto com uma reprodução em escala real de um dos marcos da aviação mundial, o museu torna tangível um feito científico de relevância histórica. Tal estratégia dialoga com os princípios do construtivismo defendidos por George Hein (1998), ao transformar a visita em uma experiência sensorial e significativa. Além disso, reforça a proposta da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), ao conectar o visitante com um conteúdo científico que, muitas vezes, já faz parte de seu repertório cultural ou de ensino.

Figura 5: Réplica do avião 14 bis, área externa do Museu.

Conclusão

A análise do acervo do Museu Catavento, sob as perspectivas da originalidade, reprodutibilidade e potencial educativo, permite compreender que a utilização de elementos como maquetes, cópias e réplicas representa não apenas uma estratégia expositiva, mas uma prática museológica legitimada pelo contexto contemporâneo da mediação cultural. Em instituições voltadas para a divulgação científica, como é o caso do Museu Catavento, o valor dos objetos não reside unicamente em sua autenticidade material, mas também — e sobretudo — em sua capacidade de comunicar, ensinar e despertar reflexões no público visitante.

A adoção de recursos reproduzidos, cuidadosamente elaborados a partir de pesquisas técnicas, históricas e científicas, responde a múltiplas demandas: a conservação preventiva dos originais, o acesso democrático ao conhecimento, e a construção de uma experiência museológica mais interativa e significativa. O uso das réplicas e maquetes, especialmente em exposições sensoriais e táteis, atende às diretrizes de inclusão e acessibilidade, ampliando a compreensão de conceitos complexos por públicos diversos, de distintas faixas etárias e níveis de escolaridade.

Ainda que o debate sobre a autenticidade em museus seja historicamente mais associado às artes visuais, o campo dos museus de ciência exige uma reformulação conceitual, que reconheça o valor pedagógico e simbólico das reproduções. Nesse sentido, a reflexão proposta por Walter Benjamin acerca da "aura" da obra de arte permite estender a discussão à museologia científica, na medida em que os objetos, mesmo reproduzidos, podem conservar e transmitir significados culturais, históricos e científicos profundos, especialmente quando inseridos em contextos museográficos que os valorizam de forma consciente e ética.

Ao organizar seu acervo em categorias como “Acervo Museológico” e “Tecnologias de Comunicação Científica”, o Museu Catavento estrutura sua prática de forma estratégica, reconhecendo a pluralidade de funções atribuídas aos objetos em um museu de ciência. A distinção entre itens patrimoniais e recursos interativos auxilia não apenas na gestão institucional, mas também na orientação das equipes técnicas quanto aos procedimentos de conservação, manutenção e uso pedagógico do acervo.

Além disso, o compromisso do museu com uma educação científica acessível se revela na adoção de princípios construtivistas e da aprendizagem significativa, conforme defendido por autores como David Ausubel e George Hein. O incentivo ao toque, à participação ativa e à experimentação direta confere ao museu uma característica singular no cenário cultural brasileiro, transformando a visita em um processo de descoberta individual e coletiva, que vai além da mera contemplação.

Por fim, a prática museológica adotada pelo Museu Catavento aponta para um caminho promissor na relação entre memória, educação e inovação. Ao compreender que o valor do acervo não está apenas em sua originalidade, mas em sua capacidade de criar pontes entre o conhecimento científico e o público, a instituição reafirma o papel do museu como agente de transformação social e educativa. A utilização consciente e planejada de cópias, réplicas e maquetes não diminui o valor do acervo, mas o amplia, assegurando sua função primordial: comunicar, educar e inspirar gerações presentes e futuras.

Bibliografia

BRAGANÇA, Flávio Oscar Nunes. Réplica, reprodução e reconstrução: o vestuário histórico revivido. Anais. Universidade Veiga de Almeida, 2021. Disponível em: [PDF]. Acesso em: 10 jul. 2025.

BURLAMAQUI, MARIANA; MASSARANI, LUISA; MOREIRA, ILDEU. Projetos de Museus de Ciências: um estudo nos periódicos das décadas de 1950 a 1970. XXVIII simpósio nacional de história, [s. l.], 2015. Disponível em: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548945020_191a6e2905769f19c16bacd69f14c450.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025.

PITANO, S. C.; ROQUÉ, B. B. O uso de maquetes no processo de ensino-aprendizagem segundo licenciados em Geografia. Educação Unisinos, São Leopoldo, v. 19, nº 2, p. 273-282, maio/ago. 2015.

ANDUJAR, Patrícia Viviane; FONSECA, Ricardo Lopes. A utilização de maquetes como instrumento metodológico nas aulas de geografia.In:I Simpósio Nacional de Recursos Tecnológicos Aplicados à Cartografia e XVIII Semana de Geografia, 21 a 25 de set. 2009. Maringá, p. 390-395

RODRÍGUEZ, Nerea Babarro. *Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel*. Psicologia-Online, 6 jul. 2020. Disponível em: https://br.psicologia-online.com/teoria-da-aprendizagem-significativa-segundo-ausubel-464.html. Acesso em: 11 jul. 2025.

DUARTE, Gleydilene Ferreira; SILVA, Angela Maria de Lima da; LEITE, Maria Elisania da Silva; SOUSA, Jaici Araújo de; ALVES, Cícera Cecília Esmeraldo. A utilização da maquete na construção do saber geográfico: um relato de experiência do PIBID. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 2., 2015, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Realize Editora, 2015. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO_EV045_MD1_SA3_ID3553_17082015210838.pdf. Acesso em: 14 jul. 2025.

BULLEJOS, Guilherme. A maquete conceito: entre a arte e a arquitetura. Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista, [*s. l.*], 2023. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/a4600548-2d45-434d-badc-2c1194ff5686/content. Acesso em: 1 jul. 2025.

FUCCI, Caroline Dunker. Os Direitos Autorais das Obras de Artes Plásticas e a Reprodutibilidade Técnica: O Status Fático Brasileiro das Esculturas. Revista da EMARF, Rio de Janeiro, v.27, n. 1, p.1-406, nov. 2017/abr. 2018.

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. Texto de Walter Benjamin publicado em 1955, [*s. l.*], 1955. Disponível em: https://www.hrenatoh.net/curso/artetec/txt_benjamin.pdf. Acesso em: 1 jul. 2025

Todas as fotos desse artigo são de autoria do Museu Catavento, 2025.