

# **A História Natural no Museu: contribuições para o Ensino de Ciências**

## **Natural History at the Museum: contributions to Science Teaching**

**Dirceu Mauricio van Lonkhuijzen**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS e Universidade Católica Dom Bosco - UCDB  
[dirceu@mcdb.org.br](mailto:dirceu@mcdb.org.br)

**Icleia Albuquerque de Vargas**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS  
[icleiavargas12@gmail.com](mailto:icleiavargas12@gmail.com)

**João José Caluzi**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS e Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciência - Campus Bauru - UNESP  
[caluzi@gmail.com](mailto:caluzi@gmail.com)

### **Resumo**

Neste artigo é apresentado o entendimento da comunicação museal, como contribuição para o ensino de ciências, a partir da análise de uma exposição temporária de ciências naturais, concebida com base no poema *De Rerum Natura - Sobre a natureza das coisas*, do filósofo romano epicurista, Tito Lucrécio Caro (ca. 95/0 a.e.c. – ca. 50 a.e.c.). A discussão teórica busca referência em autores da filosofia, da museologia e da educação. Trazendo considerações sobre a Teoria da Transposição Didática e Transposição Museográfica, utilizada, revelando-se, nos seus resultados, de maneira positiva ao ensino de ciências em museus.

**Palavras chave:** espaço não formal de educação, educação ambiental/patrimonial, educação museal

### **Abstract**

This article presents the understanding of museum communication, as a contribution to science teaching, based on the analysis of a temporary exhibition of natural sciences, conceived based on the poem *De Rerum Natura - On the nature of things*, by the Roman epicurean philosopher, Tito Lucrécio Caro (ca. 95/0 aec - ca. 50 aec). The theoretical discussion seeks reference in authors of philosophy, museology and education. Bringing considerations about the Theory of Didactic Transposition and Museographic Transposition, used, revealing, in its results, in a positive way to science teaching in museums.

**Key words:** non-formal education space, environmental / heritage education, museum education

## Introdução

A importância do ensino de ciências e da divulgação científica em espaços formais e não formais de educação apresenta-se muito relevante para que a sociedade, de modo geral, conheça, reconheça e valorize seus patrimônios naturais, culturais e científicos. Nesse sentido, os museus, instituições reconhecidas como ambientes educativos informais, enquanto espaços de lazer e contemplação e, em alguns casos, espaços educativos não formais que proporcionam aprendizagens diferenciadas, fundamentadas no contato do visitante com o objeto musealizado e sua história. Além disso, no geral os museus atendem a todos os grupos sem distinção de idade ou formação, configurando-se em espaços formativos espontâneos e lúdicos.

Recentemente o Brasil teve a perda de dois importantes museus de história natural: em 2018, o Museu Nacional, na cidade do Rio de Janeiro (RJ), ligado à UFRJ e, em 2020, o Museu de História Natural de Belo Horizonte (MG), ligado à UFMG, com perdas dos acervos em decorrência de incêndios em seus prédios. Com isso, ressalta-se ainda mais a importância da existência de acervos dessa tipologia e sua comunicação em exposições, quanto à valoração dos patrimônios representativos da geodiversidade, biodiversidade e pluralidade étnica brasileiras.

Neste trabalho, ancorado na metodologia de pesquisa qualitativa, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema: ensino em espaço educativo não formal, além de entrevistas com educadores museais, com o objetivo de apresentar o entendimento da comunicação museal, levantando as contribuições de exposições museais de história natural, para o ensino e aprendizagem em ciências. Tendo como destaque a análise de uma exposição de ciências naturais concebida no poema *De Rerum Natura - Sobre a natureza das coisas*, do filósofo romano epicurista, Tito Lucrecio Caro (95 a.C. 54 a.C.). Foi utilizada como parâmetro uma exposição que apresenta parte do acervo de história natural do Museu das Culturas Dom Bosco – MCDB/UCDB, instituição vinculada à Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, ambas sediadas na cidade de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul.

## A exposição museal e a transposição didática para o ensino de ciência

Cury (2005) admite que a exposição trata de conteúdo e forma, sendo o conteúdo dado pela informação científica e comunicação museal, enquanto a forma diz respeito à maneira como foi organizada, considerando seu tema, a seleção de objetos e a elaboração de outras estratégias que juntas revestem a exposição.

A exposição temporária de ciências naturais do MCDB/UCDB, denominada *De Rerum Natura - Sobre a natureza das coisas*, foi projetada pelo design italiano Massimo Chiappetta<sup>1</sup>. Foi utilizado como referência expográfica, dando nome à exposição, o poema de Tito Lucrecio Caro, o filósofo da ciência, escrito no século I a.C.

Compõem a exposição objetos do acervo de ciências naturais do MCDB/UCDB, constituído

---

<sup>1</sup> Massimo Chiappetta, é escultor e design de museus, natural da região de Genova, Itália. Foi o diretor artístico e autor da museografia e expografia do Museu das Culturas Dom Bosco.

por coleções de minerais, fósseis, conchas, insetos e animais taxidermizados, com exemplares de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, dos biomas Cerrado e Pantanal brasileiro. Grande parte desses objetos foi adquirida entre as décadas de 1960 e 1980 pelo cientista autodidata, entomólogo amador, Padre João Falco (1923-1996). A exposição foi aberta ao público em 2011, esboçando uma das grandes questões científicas da humanidade, abordada por vários pensadores há milênios. Apresenta-se a intenção de provocar, ou até desenvolver no visitante, uma experiência perceptiva nova. Traça um percurso interpretativo desde a natureza das coisas à evolução da vida. Propõe uma leitura do pensamento de Tito Lucrécio Caro, segundo o qual, baseado em Chiappetta (2011).

(...) a estabilidade e o equilíbrio aparecem não como formas primeiras que antecedem a fundação da natureza das coisas, mas como efeitos solidários de um movimento universal que comporta em uma mesma medida o instável e o desequilíbrio partindo da premissa que propõe ser o universo composto de átomos, vazio e nada mais. Que a alma do Homem consiste em átomos diminutos que se dissolvem com o húmus quando este morre. Que quando alguém morre, os átomos da alma e os átomos do corpo continuam a sua essência dando forma às rochas, lagos ou flores<sup>2</sup>

Caro (1973) acreditava que nos átomos se tem o princípio e, na natureza, a plenitude da vida. Para o atomismo, na física epicurista, os átomos são gerados por tentativas infinitas. E dois elementos “chaves” existem na natureza, de forma dupla e diferente, a matéria e o vazio, aonde tudo acontece, sendo que cada um deles existe por si só. Logo, os corpos primeiros são plenos e sem vazio. Para Caro (1973), a natureza não é, a natureza está sendo, e não há uma fórmula pronta. Ele defendia a existência da ordem no cosmos, entretanto, tal ordem não impediria a ocorrência de novas singularidades e, depois de terem sido mudados de muitos modos, ‘toda espécie de colisão ou choque, depois de terem experimentado todos os movimentos e combinações possíveis, chegariam finalmente à combinações tais que foi possível o constituir-se tudo o que existe’ (CARO, 1973, p. 52).

Retomando a exposição como discurso, sabe-se que os recursos expográficos de comunicação museal variam muito, podendo ser utilizados textos, legendas, ilustrações, fotografias, mobiliário, cenários, cheiros, sons, imagens e até temperatura similar ao ambiente real, compondo um conjunto de características, elementos enriquecedores da experiência do público visitante, na medida em que se potencializa a interação entre os diferentes visitantes e o que está sendo exposto (SILVERSTONE, 1994).

Marandino (2005) mostra que as instituições museais têm colaborado de modo significativo para a educação não formal, quanto aos conceitos científicos apresentados em exposições e ações educativas e, para isso, utilizam-se de fundamentações teóricas da educação formal, como: a Teoria Antropológica do Didático (TAD), como também a Teoria da Transposição Didática (TTD) na educação, obtendo resultados positivos em museus de ciências no Brasil. A TTD parte do pressuposto de que o ensino de um determinado elemento do saber só será possível se esse elemento sofrer certas “deformações” para que esteja apto a ser ensinado (CHEVALLARD, 1991).

Marandino et al (2016) consideram possível analisar as formas de como se ensina, ou mesmo, se apresenta e se expõe, como também de como se aprende, se apropria, se compreende e se produz sentido pelos conhecimentos presentes nos museus, apoiando-se na TTD, usando-a como referencial capaz de fornecer ferramentas teórico-metodológicas importantes para se estudar a educação nos museus na perspectiva da didática.

---

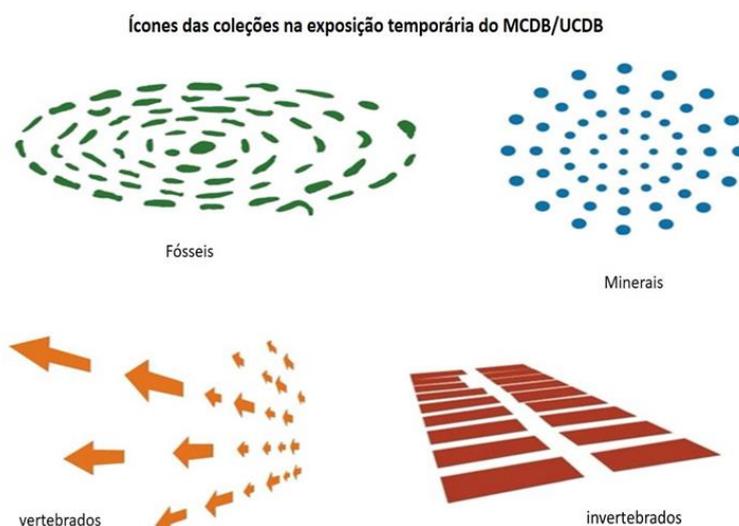
<sup>2</sup> Texto de autoria de Máximo Chiappetta, retirado do painel expográfico da exposição “*De Rerum Natura – sobre a natureza das coisas*”, elaborado em 2011.

Quando se atribui aos museus, em especial às suas exposições, funções didáticas, algumas questões se colocam: como a cultura material é transformada em objeto expositivo? Como se estabelece a relação entre espaço, tempo, temática, texto e objeto na produção de uma exposição? Como o público visitante se torna um aprendiz nesses espaços? Esses questionamentos podem ser sintetizados na seguinte pergunta: como estudar e conceber uma exposição de museu na perspectiva da didática? Se entendermos o museu como um espaço de educação, torna-se central a questão da transposição do conhecimento que nele ocorre (MARANDINO et al., 2016, p.84).

Quando nos referimos à TTD na comunicação museal, em específico à exposição em questão, acreditamos que esta exposição se revela e se fortalece como espaço de transformação do saber, oferecendo informações relacionadas a patrimônios da geodiversidade e biodiversidade, apresentadas em conteúdos e formas apropriadas ao público visitante, dinamizadas por espontaneidade e momentos lúdicos. A respeito da função transformadora do saber em exposições, Marandino (2005) a destaca como determinada pelas especificidades do museu em relação aos aspectos de tempo, espaço e objeto museal, devendo ser vista no contexto dessa cultura institucional particular.

Esta exposição apresenta ícones de diferentes formas e cores, representativos das coleções de ciências naturais de seu acervo. Junto com o objeto musealizado, vídeos projetam imagens e sons da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal e os seus painéis informativos remetem às formas da natureza. Contudo, a questão é: o que é entendido, ou mesmo, percebido pelo público visitante da exposição? Esse conjunto de diferentes características da comunicação museal, muitas vezes não alcança total entendimento ao se resumir no simples contato do visitante com um determinado objeto em exposição. A compreensão, entretanto, pode melhorar com a presença de um educador no museu, capaz de orientar o olhar e mediar conceitos presentes na exposição, instigando a curiosidade e desafiando o visitante a assumir uma posição em relação ao que ainda pode apreender e aprender.

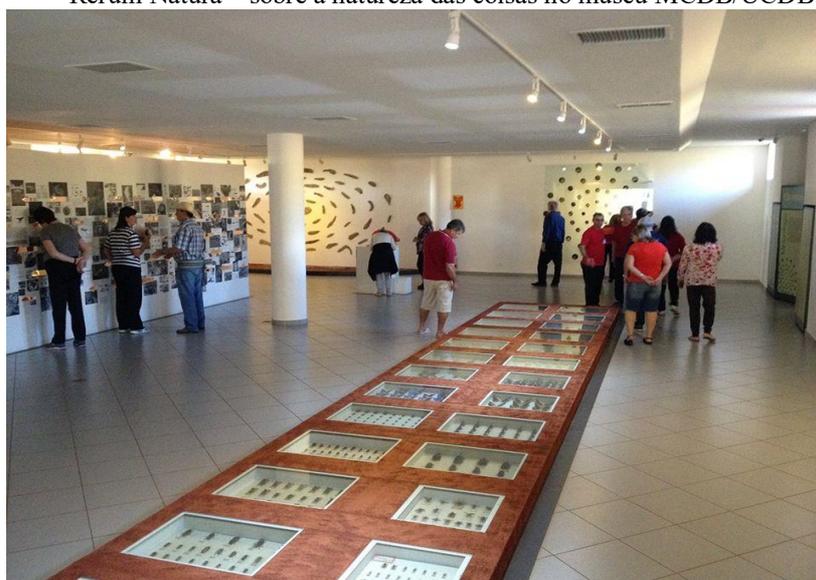
**Figura 1:** Ícones na comunicação gráfica da exposição, representativos das coleções de ciências naturais em seus espaços expositivos, ou vitrines, na exposição do MCDB/UCDB.



**Fonte:** Adaptado do painel informativo da exposição por Dirceu Mauricio van Lonkhuijzen.

Os ícones da comunicação museal têm a mesma forma das vitrines da exposição *De Rerum Natura*, associando os espaços expositivos às suas coleções de ciências naturais, sendo estas: as formas de um conjunto de quadrados em tom de vermelho representam o espaço da coleção de zoologia de invertebrado, dividido com as coleções de malacologia (conchas) e entomologia (insetos). As setas laranjas representam a coleção de zoologia de vertebrados, com os exemplares de animais taxidermizados (empalhamento). As formas circulares em azul representam os minerais da coleção de mineralogia e a forma elíptica em verde correspondem aos fósseis da coleção de paleontologia.

**Figura 2:** Visitantes contemplando e interagindo com as coleções de ciências naturais na exposição *De Rerum Natura* – sobre a natureza das coisas no museu MCDB/UCDB.



**Fonte:** Dirceu Mauricio van Lonkhuijzen, 2018.

Entendemos que somente os conteúdos e formas que compõem a exposição em estudo não respondem didaticamente a todas as perguntas dos visitantes, como também, dificilmente esclarecem sobre a natureza das coisas que trata o poema de Tito Lucrecio. A exposição pode, sim, ser vista e entendida de diferentes maneiras, de forma a provocar, ou mesmo criar, no visitante uma nova experiência perceptiva.

Contudo, ao longo do tempo constatamos junto à equipe de educadores museais do MCDB/UCDB, que essa visão da natureza das coisas, concebida pelo diversificado público visitante do museu, não pode ser plenamente compreendida, ou mesmo, seja pouco percebida quando esses conhecimentos e saberes não são mediados por um professor de ciências ou educador museal, familiarizado com os conceitos científicos e a concepção museográfica da exposição em questão.

Verificamos também alguns resultados de trabalhos de pesquisa, como Brandão (2019) que objetivou analisar as contribuições de uma formação continuada de professores para a elaboração de sequências didáticas sobre a coleção de zoologia, especificamente a de vertebrados, na exposição *De Rerum Natura*.

Constatamos a importância do MCDB como local para o desenvolvimento de ações educativas, não-formais, como apoio à educação científica escolar, uma vez que propicia, por meio de seu acervo, o contato com conhecimentos científico-culturais (BRANDÃO, 2019, p. 38).

A autora ainda observa que a coleção de zoologia despertou grande interesse dos professores, participantes da pesquisa, quanto à temática proposta, mesmo diante das dificuldades encontradas em relação à exposição, como, por exemplo, a falta de identificação (nomes populares e/ou científicos) das diversas espécies de animais taxidermizados, além da maneira em que se encontram apresentadas na exposição.

**Figura 3:** Expositor de zoologia com animais taxidermizados do Cerrado e Pantanal, sem as informações de identificação e sua disposição seguindo a linha evolutiva de Darwin.



**Fonte:** Alcides Neto, 2011. Acervo fotográfico do Arquivo do MCDB/UCDB.

A autora apresenta relatos de professores(as) participantes dessa pesquisa que revelam uma avaliação negativa, desaprovando a disposição dos objetos museais, em analogia à classificação dos animais vertebrados, seguindo a linha evolutiva. Também se ressentem da falta de informações específicas sobre cada exemplar. Confirmando, assim, que a intervenção de um educador museal, conhecedor dos conceitos científicos, como também da concepção da proposta expográfica, seja fundamental para a transformação do conhecimento na exposição. Marandino (2016), apoiada em Simoneux e Jacobi (1997), defende que a mediação do educador museal ao público visitante, a partir da transformação do conhecimento em exposições, seja denominada como transposição museográfica e que Achiam (2012) vai defini-la como uma desconstrução e reconstrução de conteúdos para apresentá-la de modo a facilitar as particularidades da exposição. A autora, também cita Mortensen (2010), Oliveira (2010), Salgado (2011).

Esses trabalhos, em síntese, analisam o processo de seleção de conteúdos e estratégias educacionais e comunicacionais na produção das exposições de museus, avaliando suas aproximações e distanciamentos entre um dado modelo epistemológico de referência (saber/conhecimento sábio ou saber/conhecimento de referência) e o que efetivamente aparece na exposição. Utilizam-se em grande parte do conceito de transposição didática e museográfica, e constroem modelos epistemológicos de referência apoiando-se em outras ideias do campo educacional (mapas conceituais, por exemplo) e, ainda, trazem para a discussão outros constructos da TTD como o da ideia de vigilância epistemológica aplicada aos museus (MARANDINO, 2016, p. 91).

## Considerações finais

No contexto da comunicação museal da exposição em questão, consideramos que as transformações sofridas pelos conhecimentos científicos tratados, ou mesmo, como advoga o poema de Lucrecio, é pouco percebido por grande parte do público visitante. Reforça-se a ideia de que essa transposição ocorre de maneira mais expressiva quando mediada pelo educador museal. Em síntese, a assimilação da comunicação da exposição por parte dos visitantes acontece de forma mais plena, quando mediada pelo educador que faz uso da transposição didática, ou transposição museográfica.

Concordamos, conforme prescrito no referencial teórico utilizado, que a transposição didática, como a transposição museográfica, acontecem de maneiras diferentes em processos de educação formal e não formal. No caso da mediação de conceitos de ciências naturais, exigida pela exposição museal do MCDB/UCDB, faz-se referência à transposição didática proposta por Chevalard (1991, 2013), e o saber apresentado na exposição museal tem suas transformações, objetivando tornar esse conhecimento mais fácil para os diferentes públicos visitantes, constituindo-se em um sistema didático no próprio museu.

Consideramos, desta forma, a TTD, ou mesmo, a transposição museográfica, importante ferramenta para a inclusão dos processos de ensino e aprendizagem para o MCDB/UCDB, como também, para as demais exposições em museus de ciências naturais. Possibilitando, assim, avaliar as bases da problemática dos saberes no sistema didático museal e como isso ocorre no espaço museal, contribuindo para a produção de novas exposições de ciências naturais, como também, no ensino de ciências em museus.

## Referências

ACHIAM, M. F. **A content-oriented model for science exhibit engineering**. International Journal of Science Education, Part B, 3(3), p.214-232. 2012.

BRANDÃO, B. F. J. **Formação de Professores de Ciências: Elaboração de Sequência Didática utilizando o Acervo de Zoologia de Vertebrados de um Museu**. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande. 2019.

CARO, T. L. **Da natureza: Epicuro, Lucrecio, Cícero, Sêneca, Marco Aurélio**. São Paulo: Abril Cultural, (Os Pensadores) 1973.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires, Aique Grupo Editor S.A., 1991.

\_\_\_\_\_. **Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias**. Revista de Educação, Ciências e Matemática v.3 n.2 mai/ago. 2013.

CURY, M. X. **Exposição: concepção, montagem e avaliação**. São Paulo: Ed. Annablume. 2005.

MARANDINO, M. *Museus de Ciência como espaços de educação*. In: Figueiredo, B. G. e Vidal, D. G. **Museus – dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna**. Organizadoras: Betânia Gonçalves Figueiredo, Diana Gonçalves Vidal. Brasília - DF: Ed. Argvmentvm, p. 165-176. 2005.

MARANDINO, M.; BUENO, J.; GOMES, F. de O.; KRISTEL, F. L.; OLIVEIRA, A. **Os usos da Teoria da Transposição Didática e da Teoria Antropológica do Didático para o estudo da educação em museus de ciências.** Revista Labore Ensino de Ciências, Campo Grande - MS, v.1, n.1, p. 69-97, 2016.

MORTENSEN, M. F. **Museographic transposition: the development of a museum exhibit on animal adaptations to darkness.** Éducation & Didactique, v.4, n.1, p.119-137. 2010.

OLIVEIRA, A. D. **Biodiversidade e museus de ciências: um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas.** 173f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Interunidades Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010.

SALGADO, M. M. **A transposição museográfica da biodiversidade no aquário de Ubatuba: estudo através de mapas conceituais.** 217f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Interunidades Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

SILVERSTONE, R. *The medium is the museum: on objects and logics in times and spaces.* In: Miles, R.; Zavala, L. (Eds.) **Towards the museum of the future: new european perspectives.** London, Routledge: p.161-176, 1994.

SIMONNEAUX, L.; JACOBI, D. **Language constraints in producing prefiguration posters for Scientific exhibition.** Public Understand. Sci. v.6, n.4, p. 383-408. 1997.