

O que o público adulto entende sobre biodiversidade durante visitas a museus de ciência?

What does the adult public understand about biodiversity during visits to science museums?

Martha Marandino

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
marmaran@usp.br

Carolina Rettondini Laurini

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo
crlaurini85@gmail.com

Ana Beatriz Felipe da Silva

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
ana.felipe.silva@usp.br

Fernanda Akemi Prado

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
fernandaakprado@gmail.com

Mariana de Freitas Branco

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
mari_freitasb@hotmail.com

Priscila Yukari Uezono

Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
priscilaeuzono@gmail.com

Resumo

Os museus são hoje reconhecidos como espaços importantes de educação e um dos seus grandes desafios é expor temas relativos à biodiversidade despertando o interesse nos visitantes e promovendo a sua compreensão. Nesta pesquisa estuda-se o que o público adulto compreende sobre biodiversidade ao visitar dioramas em exposições de dois museus de zoologia, um nacional (Museu de Zoologia da USP) e um internacional (Zoologisk Museum da Universidade de Copenhagen), a partir de suas falas durante as visitas. Realizou-se as transcrições de áudios e vídeos dos dados coletados em 2011 junto a 4 sujeitos, 2 do Brasil e 2 da Dinamarca, por meio do método de *thinking aloud*, seguido de entrevista. A análise de dados foi realizada a partir das categorias de abordagens de biodiversidade. Como resultados observamos a categoria de abordagem que mais se mostrou presente na fala dos entrevistados foi a de nível de organização, especialmente a dimensão de espécie.

Palavras chave: Biodiversidade, museus de ciências, pesquisa de público.

Abstract

Museums are now recognized as important areas of education and one of its biggest challenges is to expose issues related to biodiversity arousing interest in visitors and promoting their understanding. In this research we study what the adult audience understand about biodiversity while visiting exhibitions dioramas in two zoological museums, a national one (Museu de Zoologia da USP) and an international one (Zoologisk Museum, University of Copenhagen), from their speech during visits. We conducted transcripts of audio and video data collected in 2011 from the 4 subjects, two from Brazil and two from Denmark, by the method of thinking aloud, followed by interview. The data analysis is being held from the categories of biodiversity approaches. As results we have found an emphasis on the species level of organization approach.

Key words: Biodiversity, science museums, audience research

Introdução

Os museus e os centros de ciências são hoje reconhecidos com espaços importantes de educação e de divulgação (DIERKING, 2005). Entender as características educativas desse espaço vem sendo cada vez mais objeto de estudo na área de educação, seja para compreensão de aspectos relativos à como organizam suas ações educativas, como concebem e executam suas exposições, seja para conhecer o que o público espera e o que e como aprende nestas instituições.

A Biologia é uma área de conhecimento cuja gênese e desenvolvimento possui íntima relação com a história dos museus. Os museus de história natural foram praticamente os primeiros locais a registrar e documentar a diversidade da vida. Mehrhoff (1997) aponta que esses espaços são importantes documentos da diversidade que existe e da que existiu no planeta e, por esta razão, é seu papel estimular nas pessoas o interesse pela biodiversidade.

Para nós, expor temas relativos à biodiversidade despertando o interesse pelo tema nos visitantes, é um dos grandes desafios que os museus de ciência. Os objetivos de comunicar e ensinar da melhor forma possível o público trouxe para esses locais novos interesses ao se elaborar uma exposição. Desse modo, nesta pesquisa estudamos o que o público compreende sobre biodiversidade ao visitar as exposições de museus de ciências. Com base nos saberes prévios dos visitantes e nas falas dos mesmos durante as visitas, investigaremos de que forma o conteúdo apresentado na exposição contribui para a formação do público selecionado com relação ao tema.

Para realização da investigação, foi selecionado um objeto presente nas exposições: os dioramas. O desenvolvimento da História Natural nos séculos XVIII e XIX como ciência impulsionou a construção de diversos museus ao redor do mundo com o objetivo de salvar toda diversidade de vida por meio de suas coleções. Ao longo dos séculos, os museus foram se estruturando e se organizando com o intuito de adequar tanto suas necessidades enquanto instituição de pesquisa quanto espaço de relação com o público via exposição. Essa clara intenção em se comunicar e ensinar da melhor forma possível o público trouxe novos desafios e diferentes interesses para a produção das exposições com

temas tão amplos como o da biodiversidade (OLIVEIRA & MARANDINO, 2010). O aparecimento dos dioramas podem ser vistos como frutos desse processo.

O termo diorama tem origem na língua grega onde *dia* significa “através” e “*horama*” significa “para ver”. As definições atuais de diorama o aproximam a idéia de representação (ASENSIO & POL, 1996). São, desse modo, objetos comuns nos museus, verdadeiros cenários que representam ambientes naturais, entre outros temas. O aparecimento dos dioramas nos museus pode ser entendido como reflexo de novas perspectivas científicas que marcaram a história natural, em especial, a consolidação da ecologia como procedimento científico ocorrido no século XX. De acordo com Van Praet (1989), nesse momento os estudos relativos a uma espécie não estavam mais centrados no organismo em si, mas, nas relações que o mesmo tem com o seu ambiente. A fim de expor toda essa complexidade os museus utilizam novos recursos como os dioramas, na intenção de expor ao público uma representação da natureza, trazendo, entre outros aspectos, novos valores para além da diversidade de organismos como conservação e relações biológicas (VAN PRAET, 1989).

No que se refere ao impacto junto ao público, autores apontam que mais do que uma representação ambiental, essas montagens tem um papel importante na sensibilização do público para a conservação da natureza, além de possibilitar um contato com ambientes que provavelmente muitas dessas pessoas jamais conheceriam (ASH, 2004; BRESLOF, 2005). Bitgood (1996) destaca o quanto muitos dos estudos feitos sobre esses objetos são ainda pouco conclusivos, incitando a realização de mais investigações sobre os dioramas. Neste sentido, em recente publicação internacional organizada em 2015 por Sue Tunnicliffe e Annette Scheersoi, vários autores analisam o potencial dos dioramas de História Natural, evidenciando a efetividade, mas também alguns limites desses objetos no ensino e aprendizagem de diferentes aspectos da biologia (MARANDINO, ACHIAM e OLIVEIRA, 2015; TUNNICLIFFE e SCHEERSOI, 2015; LIVINGSTONE, 2015). Assim, este trabalho se coloca na direção de contribuir para a análise desses objetos.

Educação e Biodiversidade

Segundo Brandão (2010) a biodiversidade engloba toda a variedade de vida no planeta Terra, incluindo os recursos genéticos e seus componentes, a variabilidade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna, de fungos macroscópicos e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos.

Dias (2010) em sua dissertação, discute sobre as ideias principais que os autores da literatura trazem em relação a biodiversidade. E neste destaca Cristian Lévequê, uma importante referência quando se busca entender um pouco mais sobre tema. Em seu livro, “A biodiversidade”, ele procura defini-la como:

“A biodiversidade se refere em especial a três níveis interligados da hierarquia biológica: a diversidade das espécies: a identificação das espécies e seu inventário constituem a maneira mais simples de apreciar a diversidade biológica de uma área geográfica. [...] A diversidade genética: cada espécie é diferente das outras do ponto de vista da sua constituição genética (genes, cromossomos). [...] A diversidade ecológica: os ecossistemas estão constituídos pelos complexos de espécies (ou biocenoses) e seu ambiente físico.”(LÉVÊQUE, 1999, p.16).

Outro autor que dá uma longa definição para o conceito usando essas mesmas categorias é Raven (1992). Com uma definição mais geral que consiste em:

“A biodiversidade pode ser dividida em três categorias hierarquizadas – genes, espécies e ecossistemas – que descrevem aspectos bem diferentes dos sistemas de vida e que os cientistas agrupam de maneiras diversas: diversidade genética, refere-se à variação dos genes dentro das espécies. Cobre diferentes populações da mesma espécie ou a variação genética dentro de uma população. Diversidade de espécies, refere-se à variedade de espécies existentes dentro de uma região. Tal diversidade pode ser medida no número de espécies numa região ou numa outra medida mais precisa, a diversidade taxonômica. Diversidade de ecossistemas que é mais difícil do que os outros porque os limites das comunidades e os ecossistemas não estão bem definidos. Todavia, desde que se use um conjunto coerente de critérios para definir comunidades e ecossistemas, seu número e distribuição podem ser medidos.” (RAVEN, 1992, p.2).

Sabendo das particularidades que o conceito de biodiversidade assume nos diferentes espaços, é importante entender como se processam tais transformações, uma vez que se trata de um termo de amplo uso, tanto na academia quanto em locais de comunicação e educação.

Por conta da mídia e da ciência, o tema de biodiversidade se popularizou, tornando-se um conceito muito comum para a sociedade que gera polêmicas e divergências de opiniões. Utilizado em diferentes contextos e recebendo atribuições de diversos significados, o termo biodiversidade pode ser analisado do ponto de vista científico, político e ainda simbólico.

“Dependendo do significado dado ao termo, declaram-se valores associados a ele; logo, falar sobre biodiversidade também implica em tomar decisões e posicionamentos.” (MONACO & MARANDINO, 2010:17)

Nesse sentido, as abordagens de biodiversidade englobam desde aspectos biológicos e evolutivos até aqueles relacionados a elementos socioeconômicos, estéticos, conservacionistas e humanos. Mas quais delas são compreendidas pelo público que visita os museus?

Objetivos

Considerando o papel dos dioramas nos museus, o objetivo geral da pesquisa é *refletir sobre o papel dos museus no processo de formação de adultos no que se refere ao tema da biodiversidade*. Para tal, a pesquisa buscou caracterizar as abordagens de biodiversidade presentes nas falas dos sujeitos durante as visitas a dioramas de museus de história natural.

Metodologia

Este trabalho se insere no âmbito das pesquisas qualitativas desenvolvidas no campo da educação em museus (DIAMOND, 1999). Os dados da pesquisa foram coletados em 2011 em investigação financiada pela FAPESP e teve a finalidade de compreender como o público entende as ideias de biodiversidade por meio dos dioramas. Duas instituições museais, uma nacional e uma internacional, que possuem dioramas foram selecionadas: no Brasil a pesquisa foi desenvolvida no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo/MZUSP e na Dinamarca foi realizada no Zoologisk Museum da Universidade de Copenhagen/ZMUC. O público estudado foi de, ao todo, 15 entrevistados, sendo que na

pesquisa aqui apresentada foram selecionados 4 sujeitos, 2 referentes a coleta no Brasil e 2 a coleta feita na Dinamarca.

Os dados coletados junto ao público em arquivos de áudio e vídeo, dividem-se em dois momentos: no primeiro, denominado *thinking aloud* ou “pensar alto”, os participantes analisam o diorama de forma individual, sem interferência de outros sujeitos ou do pesquisador; em um segundo momento, logo após o primeiro, os indivíduos são entrevistados com base em um roteiro semi-aberto. Este método é originário das pesquisas em psicologia e validados no campo da pesquisa em educação (ERICSSON & SIMON, 1993) e adaptado a investigações no campo da aprendizagem em museus (DUFRESNÉ-TASSE, 1998; ÉMOND, 2002) onde o visitante é convidado a verbalizar o que pensa durante o percurso de visita e na sua relação com os objetos expostos. Por meio dessa técnica, busca-se captar o processo cognitivo relativo à apreensão dos conhecimentos expostos por meio de objetos e textos.

Nesta pesquisa foram realizadas as transcrições de áudios e vídeos e análise dos dados coletados junto ao público adulto nos dois museus citados. Foi finalidade identificar as ideias de biodiversidade presentes em suas falas na interação com os dioramas e analisá-las a partir das abordagens propostas por Marandino e Diaz Rocha (2011) (Tabela 1).

Após analisar os dados de áudio e vídeo, transcrevemos (e traduzimos quando necessário) o que cada indivíduo falava, em um primeiro momento estando livre e, em um segundo momento, a partir da entrevista realizada. Com isso, e utilizando como base o quadro de categorias de análise sobre a abordagens da biodiversidade, analisou-se as falas dos sujeitos, buscando identificar as características de cada abordagem.

Abordagem	Descrição
Níveis de organização (NO)	Quando o tratamento dado ao tema da biodiversidade enfatiza os níveis de organização da diversidade, ou seja, a dimensão de espécie (variedade de táxons) (NOE), genética (variedade de genes entre indivíduos, populações e táxons) (NOG) e de ecossistemas (variedade de táxons e ambientes físicos no quais eles se encontram) (NOECO). Nessa abordagem também se incluem aspectos relacionados com o comportamento dos seres vivos nos diferentes níveis de organização.
Biogeográfica (BIOGEO)	Quando o tratamento dado ao tema enfatiza as dimensões de tempo e/ou espaço, o que inclui a distribuição dos organismos em um período de tempo e/ou geograficamente.
Evolutiva (EVO)	Quando o tratamento dado ao tema enfatiza a dimensão temporal e pressupõe a variação de um ou mais grupos de organismos ao longo do tempo e estabelece relações de ancestralidade.
Conservacionista (CONS)	Quando o tratamento dado ao tema enfatiza as implicações sobre a conservação das espécies e/ou ambientes ameaçados.
Humana (HUM)	Quando o tratamento dado ao tema inclui de alguma forma o ser humano. Em geral, a abordagem se faz de duas maneiras: o ser humano como uma espécie a mais entre as espécies ou como elemento central, em que se enfatiza a diversidade dos aspectos culturais, sociais e econômicos da humanidade. Nesse caso, o ser humano aparece sem relação com aspectos de conservação.

Tabela 1: Categorias de análise sobre a abordagem de biodiversidade (Adaptado de Marandino & Diaz, 2011)

Resultados e conclusão

A partir das transcrições de áudios e vídeos de quatro indivíduos participantes da pesquisa foi realizado o processo de análise dos dados. Nessa etapa, buscou-se identificar, nas falas dos sujeitos durante o momento de *thinking aloud*, ideias e conceitos de biodiversidade que surgiram espontaneamente a partir da interação do participante com o

diorama. No segundo momento, procedeu-se a análise das ideias e conceitos provenientes dos dados obtidos nas entrevistas.

A categoria de abordagem de biodiversidade mais recorrente nos discursos analisados, tanto no *thinking aloud* quanto nas entrevistas, foi a de níveis de organização. Essa abordagem, onde são enfatizados os níveis de organização da diversidade assim como aspectos relacionados ao comportamento dos seres vivos, foi resgatada na fala dos entrevistados em ambos os museus, como nos exemplos a seguir:

“Bom, é ecossistema... paz, ah... alimentação, ... mata fechada, diversidade na fauna e na flora, hum..., árvores de tronco grande..., uma floresta equatorial, ..., interação do meio, os animais estão interagindo, menos a onça, a onça parece que tá brava com alguém que está chegando, será que são os humanos? ... animais coletores, no caso os esquilos, ..., cipó, ... meio que é um gavião se alimentando de um macaco, predador, ..., tem um bioindicador, também na... no tronco do cipó, bioindicador de oxigênio, são os líquens, hum..., uma toca, uma casa, um macaquinho, aqui é um lagarto, um camaleão, em busca de sol,” (E1 - MZUSP)

“Quantas espécies vegetais, aqui a gente observa muitas árvores, há também cipós, onde estão alguns animais, a gente vê também samambaias, plantas.” (E3 - MUZSP)

“Nunca vi pelicanos na Dinamarca, então não sabia que tínhamos isso aqui” (E4 – ZMUC)

É perceptível que os participantes tentam identificar e nomear os organismos presentes no diorama, algo bastante comum em visitas a museus (Allen, 2002; Tunnicliffe e Scheersoi, 2009), enfatizando principalmente a dimensão de espécie (NOE). Ainda, é possível observar que a dimensão de ecossistemas também é abordada quando o entrevistado tenta classificar o ambiente no qual os organismos se encontram.

“Ué, quer apresentar a forma como acho que os animais vivem no meio né. Bom uma floresta, ali tava vendo que é a floresta amazônica né. E a interação dele com o meio e os animais coletando alimento. O gavião coletando o alimento dele também, no caso o macaquinho. (risos).” (E1 – MZUSP)

Há, contudo, outras abordagens evidenciadas nas falas, como por exemplo a referência a questão da conservação (CONS):

“(...) é algo sobre quanto de floresta nós temos na Dinamarca, quando nós tínhamos e quanto nós temos, quantas árvores foram plantadas e aprender um pouco, mas não muito.” (E2 - ZMUC)

“E o ambiente preservado né. Preservado, não tem, o homem não está presente.” (E1 - MZUSP)

“A onça é um animal em extinção, então tem certo apelo, e por estar em extinção, a gente já pensa, reflete sobre a degradação do meio ambiente.” (E3 - MZUSP)

As abordagens Biogeográfica e Evolutiva também foram citadas, embora numa frequência muito menor:

“Eu diria que eu deveria aprender alguma coisa sobre quando eu encontro isso, eu devo aprender sobre o que aconteceu sete mil anos atrás, é por causa disso que eu estou exatamente nessa área do museu, eu posso ver desde o começo [N.A.] e quando o período chega perto de hoje eu diria que

é por isso que eu parei nesses cenários e olhei onde os animais estavam vivendo naquele tempo.” (E2 - ZMUC) (BIOGEO)

"Sim, olhando para esse diorama de agora, são animais que você tem agora e os outros não, você não encontra mais aqueles animais então eu esperaria que representasse um ambiente que ocorreu antes" (E4 - ZMUC) (EVO)

Adicionalmente, algumas falas apresentaram mais de um tipo de abordagem, como por exemplo:

“Não, não. Não pelo tamanho dos troncos e das árvores e a ideia de ser uma mata muito fechada e as árvores serem muito altas. Esse tipo de coisa é característico da floresta equatorial.” (E1 - MZUSP) (NOE e BIOGEO)

“é você chega aqui *meu* é gavião, tucano, aquele pássaro azul ali de cabeça preta, aquele ali tá em extinção, o macaco prego” (E1 - MZUSP) (NOE e CONS)

A partir dos dados obtidos com os quatro indivíduos de dois diferentes museus, pode-se ter um indicativo do que o público adulto compreende sobre biodiversidade nas visitas aos dioramas de museus de ciências. Levando em conta a análise das transcrições, foi possível observar que todas as categorias, exceto a dimensão genética de níveis de organização e a abordagem humana, foram em algum momento mencionadas. Por outro lado, a categoria de abordagem que mais se mostrou presente na fala dos entrevistados tanto no *thinking aloud*, quanto nas entrevistas, foi o nível de organização de espécie (NOE). Esses resultados apontam para o potencial e os limites desses objetos nos processos de ensino e aprendizagem em museus e devem ser considerados ao se planejar as ações educativas nesses locais. Na continuidade da pesquisa, novos sujeitos serão analisados e comparações entre os dois contextos – Brasil e Dinamarca – serão feitas, evidenciando as similaridades, mas também as particularidades dos dioramas de cada um dos museus.

Agradecimentos e apoios

À FAPESP pela Bolsa de Pesquisador Visitante. Ao Museu de Zoologia da USP e ao Zoologisk Museum da Universidade de Copenhagen por autorizar a coleta de dados.

Referências

- ALLEN, S. Looking for Learning in Visitor Talk: A Methodological Exploration. In
ASENSIO, M. & POL, E. Siguen siendo los dioramas una alternativa efectiva de montaje? **Revista de Museologia**. Ed. AEM, n.8, 1996, p. 11-20.
- ASH, D. How families use questions at dioramas: ideas for exhibit design. **Curator**. v.47, n.1, 2004, p. 84-100.
- BITGOOD, S. Les méthodes d'évaluation de l'efficacité des dioramas : compte rendu critique. **Publics & Museums** 9, janvier-juin, 1996, p. 37-56.
- BRANDÃO, C. R. A pesquisa em biodiversidade. In: MARANDINO, M., MÔNACO, L., OLIVEIRA, A. D. (orgs.) **Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação**. GEENF/FEUSP/INCTTOX. São Paulo, 2010, p. 8-12.
- BRESLOF, L. **Observing Dioramas**. Disponível em:
<http://www.amnh.org/learn/musings/SP01/hw2P.htm>. Consultado em: 08/06/2005.

DIAMOND, J. **Practical Evaluation Guide – Tools for Museum & Other Informal Educational Settings**. Altamira Press, Estados Unidos, 1999.

DIAS, A. **Biodiversidade e museus de ciências: um estudo sobre transposição museográfica nos dioramas**. São Paulo, 2010.

DIERKING, L. D. Lessons Without Limit: how free-choice learning is transforming science and technology education. **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**. Vol 12, suplemento 2005. Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

DUFRESNÉ-TASSE, SAUVÉ, M., WELTZL-FAIRCHILD, A., BANNA, M., LEPAGE, Y., DASSA, TC. Pour des expositions muséales plus éducatives, accéder à l'expérience du visiteur adulte. Développement d'une approche. **Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation**, 23 (3), p.302-315, 1998.

ÉMOND, A-M. **The effects of historical arts and contemporary arts on cognitive dissonance and consonance as verbalized by adult visitors in a fine arts museum**. Thesis. Doctor of Philosophy. Department of Art Education. Concordia University, Montreal, Quebec, Canada, 2002.

ERICSSON, K. A. and SIMON, H. A.. **Protocol Analysis: Verbal Reports as Data** (2nd ed.). Boston: MIT Press, 1993.

LIVINGSTONE, P. Imaginary Places: Museum Visitor Perceptions of Habitat Dioramas. In **Natural history dioramas - History, construction and educational role**. London: Springer, 2015, p. 195-208.

MARANDINO, M, & DIAZ, P. E. R. La biodiversidade en exposiciones inmersivas de museos de ciencias: implicaciones para educación en museos. *Enseñanza de las Ciencias*. V. 29, n.2, 2011, p. 221-236.

MONACO, L. M. & MARANDINO, M. Biodiversidade nos museus: discussões sobre a (in)existência de um discurso relativo à conservação em ações educativas dos museus de ciências. In: MARANDINO, M., MONACO, L. M., OLIVEIRA, A. D. (orgs.) **Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação**. GEENF/FEUSP/INCTTOX. São Paulo, 2010, p. 13-29.

MEHRHOFF, L. J. Museums, Research Collections, and the Biodiversity Challenge. In: REAKA-KUDLA, M. L.; WILSON, D. E. & WILSON, E. O. (org.). **Biodiversity II: understanding and protecting our biological resources**. Washington, D. C.: Joseph Henri Press. Chapter 29. 1997, p. 447-464.

OLIVEIRA, A. D. de & MARANDINO, M. Museographic Transposition: discussing scholarly knowledge of Biodiversity in the organization of museum exhibitions In: **III International Conference on the Anthropological Theory of the Didactic**. Saint Hilairi Sacalm. Barcelona: Ingenio Mathematica, V.1, 2010, p. 217 – 230.

TUNNICLIFFE, S. D. & SCHEERSOI, A. Dioramas as Important Tools in Biological Education. In **Natural history dioramas - History, construction and educational role**. London: Springer, 2015, p. 133-145.

VAN-PRÄET, M. Contradictions des musées d'histoire naturelle et evolution de leurs expositions. In: **Faire Voir, Faire Savoir: la muséologie scientifique au present**. Musée de la civilization, Montreal, 1989. p. 25-33.