

**OBSERVANDO O MUSEU DO AMANHÃ COM OS OLHOS DA  
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: COM A PALAVRA, OS FUTUROS  
ESPECIALISTAS**

**OBSERVING THE MUSEUM OF TOMORROW WITH THE EYES OF  
SCIENTIFIC DISCLOSURE: WITH THE WORD, THE FUTURE  
SPECIALISTS**

**Michele Waltz Comaru<sup>1</sup>, Marta Ferreira Abdala Mendes<sup>2</sup>, Gabriela Ventura da Silva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo – IFES /EDUCIMAT/ mcomaru@ifes.edu.br

<sup>2</sup>Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ /Campus Mesquita/marta.mendes@ifrj.edu.br

<sup>3</sup>Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ /Campus Mesquita/gabriela.silva@ifrj.edu.br

**Área Temática:** Ensino e Formação Profissional

**RESUMO**

Este trabalho se desenvolve a partir de uma visita técnica ao Museu do Amanhã realizada com os alunos do Curso de especialização em Educação e Divulgação Científica do IFRJ. Tal atividade foi realizada entendendo a importância de aliar os conhecimentos teóricos com a prática e o desenvolvimento da criticidade. Os discentes responderam as questões relacionadas a três disciplinas da matriz curricular do curso as quais contemplam as relações entre ciência e arte, entre educação, ambiente e sociedade, e os aspectos contemporâneos da Divulgação Científica. Foi feita uma análise qualitativa dos textos elaborados pelos alunos através de termos chaves definidos pelo índice de citação. Destaca-se que os alunos reconheceram a grandiosidade dos recursos tecnológicos empregados, mas também foram muito críticos ao perceberem a dimensão político-ideológica nas exposições. Assinalamos que o curso tem contribuído para fomentar nos futuros especialistas uma postura de análise crítica do papel da divulgação científica na contemporaneidade.

**Palavras-chave:** Divulgação científica, Museu do amanhã, Observação, Acervo museográfico.

**ABSTRACT**

This work is developed from a technical visit to the *Museu do Amanhã* held with the students of the Specialization Course in Education and Scientific Dissemination of the IFRJ. This activity was realized understanding the importance of allying the theoretical knowledge with the practice and the development of the criticality. The students answered the questions related to three disciplines of the curricular matrix of the course which contemplate the relations between science and art, between education, environment and society, and the contemporary aspects of Scientific Divulgaçã. A qualitative analysis of the texts elaborated by the students was made through key terms defined by the citation index. It is noteworthy that the students recognized the greatness of the technological resources employed, but they were also very critical when perceiving the political-ideological dimension in the exhibitions. We point out that the course has contributed to foster in the future specialists a posture of critical analysis of the role of scientific dissemination in the contemporary world.

**Key words:** Scientific disclosure, *Museu do Amanhã*, Observation, Museum collection.

## **INTRODUÇÃO**

O Curso de Especialização em Educação e Divulgação Científica é ofertado pelo campus Mesquita do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) desde 2012. Situado na região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, o campus Mesquita foi criado a partir das atividades de educação em ciências e divulgação científica promovidas pelo Espaço Ciência InterAtiva, que se constitui o centro de ciências do IFRJ. Ratificando a proposta precípua do campus Mesquita, esse curso de especialização compreende a relevância dos espaços de educação não formal para a promoção da educação científica, a popularização científica e a inclusão social. A partir do diálogo entre a educação formal, não formal e informal, fomenta uma postura crítica, colaborando com a formação continuada de profissionais de diversas áreas e contribuindo com as práticas relacionadas ao campo da divulgação da ciência. Alinhando-se à missão do IFRJ de formação profissional e humana por meio de uma educação que contribua com o desenvolvimento do país, nas áreas da educação científica, tecnológica, socioambiental, econômico e cultural, esse curso de especialização busca o fortalecimento do compromisso ético de democratização do conhecimento científico. A partir da compreensão da importância do diálogo com as diversas esferas da sociedade e do conhecimento, o curso contempla profissionais com atuação em diversas áreas do saber: jornalistas, professores, produtores culturais, cientistas e demais profissionais envolvidos com a educação e a divulgação científica.

A divulgação científica tem como um dos seus propósitos colaborar para a compreensão do processo científico e suas implicações para a sociedade. Dentre os diversos meios de divulgação científica e tecnológica, assinalamos os espaços de educação não formal, como os centros e museus de ciências. O curso de especialização busca colaborar para o acesso a esses aparelhos culturais, principalmente se considerarmos a sua inserção em uma região carente desses espaços.

Nesse sentido, consideramos fundamental aproximar os futuros especialistas em divulgação científica dos espaços de educação não formal com o intuito de fomentar o exercício de análise crítica dos objetivos, exposições e atividades que compõem esses espaços. Ao longo do curso, os alunos têm a oportunidade de visitar alguns museus de ciências, como por exemplo, o Museu da Vida (FIOCRUZ) e o Museu de Astronomia (MAST), além da exposição e das atividades promovidas pelo Espaço Ciência

InterAtiva (IFRJ/Campus Mesquita). Somem-se a isso a relevância de que a educação e a divulgação científica devem favorecer a compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade para formar cidadãos capazes de compreender e participar de forma crítica na sociedade.

Compreendendo o Museu do Amanhã como um centro de ciências contemporâneo que tem como objetivo principal pensar o futuro, ampliando o conhecimento e transformando modo de pensar e agir, promovendo a inovação e divulgando os avanços da ciência (Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu>) entendemos a riqueza desse espaço para refletirmos sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade e sobre o papel da divulgação científica nas sociedades contemporâneas. Dessa forma, propusemos uma atividade de visita ao Museu do Amanhã para discutir junto aos alunos três questões principais integradas a três disciplinas que compõem a matriz curricular do curso de especialização: a) aspectos contemporâneos da divulgação científica; b) análises das exposições e seus recursos de mediação; b) relações entre educação, ciência, ambiente e sociedade.

A proposta da instituição é ser um museu de artes e ciências, além de contar com mostras que alertam sobre os perigos das mudanças climáticas, de problemas ambientais e da crise social (MUSEU DO AMANHÃ, 2017). A exposição principal é majoritariamente digital. Sustentabilidade e convivência são temas recorrentes na mostra permanente e as exposições têm a missão de estimular o potencial de pessoas e organizações por meio da expressão na arte e da cultura, e tem como valores otimismo, compromisso, confiança e cooperação.

O Museu do Amanhã está localizado no município do Rio de Janeiro abrigado num prédio especialmente projetado pelo arquiteto espanhol Santiago Calatrava erguido ao lado da Praça Mauá na zona portuária. Sua concepção e construção tiveram o custo total de cerca de 230 milhões de reais (SIQUEIRA, 2016). O edifício foi inaugurado em 17 de dezembro de 2015 com a presença da então presidente Dilma Rousseff e recebeu cerca de 25 mil visitantes em seu primeiro final de semana de funcionamento.

Este espaço não formal é uma iniciativa da Prefeitura do Rio, concebido e realizado em conjunto com a Fundação Roberto Marinho, instituição ligada ao Grupo Globo, tendo o Banco Santander como Patrocinador Master. Conta ainda com a BG Brasil como mantenedora e o apoio do Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado do Ambiente, e do Governo Federal, por intermédio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). O museu tem parcerias com importantes universidades brasileiras,

instituições científicas globais e coleta de dados em tempo real sobre o clima e a população de agências espaciais e das Nações Unidas. A instituição também tem consultores de várias áreas, como astronautas, cientistas. (MUSEU DO AMANHÃ, 2017).

No presente trabalho temos como objetivo apresentar as principais percepções dos futuros especialistas em divulgação e educação científica acerca do Museu do Amanhã, com ênfase na busca por aspectos relacionados às relações Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente, Ciência/Arte e Divulgação/Educação científica.

## **METODOLOGIA**

Realizamos uma análise qualitativa dos textos elaborados pelos alunos do curso de especialização em Divulgação e Educação Científica durante a visita ao Museu do Amanhã. Esses textos foram produzidos como atividade avaliativa integradora de três disciplinas da matriz curricular do curso. Participaram da visita 13 alunos que constituíam uma turma do curso de EDC. Os alunos realizaram a visita às exposições de forma livre, mas buscaram responder às perguntas de um roteiro pré-estabelecido conforme proposto pelas docentes das disciplinas.

No âmbito da disciplina “Divulgação Científica: aspectos históricos e contemporâneos” os alunos deveriam selecionar um dispositivo e avaliar a divulgação do conteúdo científico, além da interatividade.

### **Quadro 1: questão referente à disciplina Divulgação Científica, aspectos históricos e contemporâneos**

1) O Museu do Amanhã se destaca por suas formas e materiais dispendiosos e altamente tecnológicos, considerando o conteúdo apresentado de “forma sensorial, interativa”, conduzindo o visitante a vivenciar “com seus afetos, sua imaginação, os processos apresentados ali”. Entrevista dada por Luiz Alberto Oliveira, curador do Museu do Amanhã. (Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/pagina22/article/viewFile/56863/55397>)

Escolha um dispositivo com informação científica divulgada em monitores e avalie a divulgação do conteúdo científico e a interatividade:

- Monitores embutidos nas mesas em formato de xícara sem alças (Horizontes Cósmicos), que fazem parte do espaço "O Cosmos", principalmente na mesa Conhecimento.
- Mesa grande com várias telas com o mesmo jogo, mas sem a participação da pessoa ao lado.
- Monitores sobre estudos em genética (geneticista Mayana Zatz).

A segunda questão prevista no roteiro refere-se à disciplina "Cultura, Ciência, Ludicidade e Arte" e tinha como objetivo analisar recursos artísticos empregados nas exposições.

### **Quadro 2: questão referente à disciplina Cultura, Ciência, Ludicidade e Arte**

2) Aponte três (3) recursos artísticos utilizados nas exposições do Museu do Amanhã, identificando **em que pontos das exposições** cada um foi usado e **com qual intencionalidade**. Não se esqueça de fazer uma breve descrição de cada recurso escolhido.

No contexto da disciplina "Educação, Ambiente e Sociedade", a proposta foi realizar uma análise crítica sobre a divulgação das relações entre ciência, ambiente, educação e sociedade nas exposições do museu (quadro 3).

**Quadro 3: questão referente à disciplina Educação, Ambiente e Sociedade**

3) O trecho a seguir apresenta um dos objetivos do Museu do Amanhã:

*“Orientado pelos valores éticos da Sustentabilidade e da Convivência, essenciais para a nossa civilização, o Museu busca também promover a inovação, divulgar os avanços da ciência e publicar os sinais vitais do planeta. Um Museu para ampliar nosso conhecimento e transformar nosso modo de pensar e agir”.* (Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/sobre-o-museu>)

A partir da visita às exposições do museu, vamos analisar o papel desse espaço na divulgação dos problemas socioambientais. Para tanto, selecione dois (2) momentos das exposições e analise, sob o referencial da Educação Ambiental crítica, como foram representadas as seguintes questões:

- a) As relações entre os seres humanos e o ambiente nas sociedades contemporâneas.
- b) O desenvolvimento científico e a produção tecnológica.

Foi realizada varredura nos textos produzidos buscando termos chaves que servissem como categorias de análise para cada uma das questões respondidas. O critério para definição dos termos chaves foi o índice de citação, ou seja, os termos mais citados nas respostas foram selecionados, excluindo-se os que não representam conceitos e/ou características. Para isso foi utilizada a ferramenta online *Sulava Text Analyzer*. Uma vez identificadas as categorias, realizamos análise qualitativa buscando relacionar os conceitos/características que se destacaram em cada uma das respostas com a forma como eles foram empregados para identificar as percepções dos alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada resposta para cada questão em separado foi analisada na íntegra. Observamos que, de forma geral, os alunos foram objetivos e sucintos nas respostas a quais, em média, tiveram somente um parágrafo. Essa extensão de texto não foi definida pelos professores, no entanto se configurou como um padrão para as respostas das três perguntas de todos os 13 alunos (com algumas poucas exceções).

Para a resposta à questão 1 (que tratava de avaliação do conteúdo científico e da interatividade de uma dada estação do museu), os termos “Monitor(es)”, “Informação(ções)”, “vídeo(s)” e “Tempo” foram os mais citados com 15, 13, 7 e 6 citações, respectivamente. Os três primeiros termos nos textos aparecem sempre fazendo referência ao tipo de recurso solicitado pela professora para a pesquisa. Já o termo “tempo” é empregado por 4 dos 13 alunos como um fator *dificultador* do acesso às informações apresentadas, como fica evidente na resposta do(a) aluno(a) 1:

Pensando em visitas escolares, que geralmente possuem um tempo máximo para visitação, esses dispositivos poderiam não alcançar o seu objetivo, já

que a exposição é longa e nem todos teriam **tempo** para acessar suas informações. (aluno 1)

Podemos perceber no texto da aluna uma preocupação com detalhes técnicos relacionados à dinâmica de uma exposição museográfica. O fato de os alunos terem essa percepção, demonstra que eles já desenvolveram minimamente maturidade na área de divulgação científica e já discutem questões mais profundas para além do papel de simples expectadores. Conforme nos aponta Figueroa e Marandino (2014), a educação em museus possui especificidades as quais elementos como *espaço*, *tempo* e *objetos* são considerados fatores importantes que irão constituir o diferencial da educação nesses espaços. Nossos alunos já demonstraram essa percepção na medida em que analisam a exposição e pontuam características relacionadas ao tempo.

A questão 2, abordava os recursos de arte utilizados no museu. Foi solicitado que os alunos não só elegessem recursos artísticos, como também apontassem a intencionalidade do uso do recurso. Os recursos mais citados nas respostas foram: “Imagens/Foto(s)/Fotografia” (11 vezes ao todo, por 6 alunos diferentes), “Vídeo(s)/cinema/filme” (6 vezes, por 3 alunos diferentes) e “Som/música” (4 vezes por 2 alunos diferentes). Outros recursos também foram citados como Poesia, Cores, Espelhos, mas em menor proporção (apenas 2 vezes cada um). Interessa destacar que o Museu do Amanhã tem como um marco em sua proposta museográfica, as questões de interatividade com o público. No entanto, aos olhos de nossos alunos, os recursos mais citados foram justamente os mais contemplativos e menos interativos, buscando com isso provocar impactos visuais nos visitantes. Observando a resposta do aluno 2, fica claro como a quantidade de imagens tem intencionalidade de provocar impacto no expectador:

Localizada no setor Antropoceno a instalação “Pensamento” mostra através de **fotografias** de diversos aspectos da cultura ao redor do mundo. As fotografias estão em um espaço composto por espelhos, uma trilha sonora e estão organizadas em totens por temas como comidas, cultura, famílias, cidades, etc. A intenção é fazer os visitantes refletirem sobre a diversidade existente no planeta e que todas são especiais”. (aluno 2).

Araújo-Jorge (2004) defende ser preciso educar a imaginação criativa para que as pessoas sejam capazes de dar forma às inovações e usar o conhecimento em prol da melhoria da qualidade de vida, indicando a conciliação entre ciência e arte como o único caminho. Corroborando a essa ideia, foi apresentado no curso a importância que os recursos artísticos tem na construção de exposições, especialmente em museus de

ciências. Nossos alunos, em seus textos, reconheceram essa importância e identificaram no Museu do Amanhã uma ampla variedade de itens que se valeram dessa associação. No entanto, também perceberam que em poucas oportunidades o visitante deixa de ser mero expectador para efetivamente se tornar agente na interação com a exposição.

Com relação à questão 3 que se voltava para as relações entre ciência, tecnologia, ambiente e sociedade, os termos identificados como termos-chave mais citados nas respostas foram: “Desenvolvimento”, “Indivíduo(s)”, e “Seres Humanos”, com índices de citação de 14, 11 e 8 respectivamente.

É interessante perceber que diversas vezes os verbos apresentados na descrição dos alunos estão na 1ª pessoa (ex: Produzimos, sujamos, agredimos). Isso aponta para uma tendência clara de posição política e social do projeto museográfico identificada pelos especialistas, como demonstrado no texto do aluno 3:

Essa exposição claramente possui a intenção de demonstrar que a ação do homem sobre a natureza é responsável pelos grandes desastres ambientais que estão colocando em risco a vida no planeta, levando-o ao colapso. Nos culpando de sermos os principais destruidores da biodiversidade. (aluno 3)

Os alunos demonstram terem percebido que a exposição propõe traçar uma relação direta entre as questões ambientais – especialmente os problemas ambientais – e a forma como os indivíduos vivem, lidam com a tecnologia e desenvolvem seus hábitos sociais isoladamente. Aparece em 9 dos 13 textos afirmações que apontam para a tendência de *culpabilizar o indivíduo* e não as práticas coletivas, como a política ou a economia pelos problemas ambientais.

Não há como imaginar que as exposições museográficas serão idôneas e não apresentarão alguma tendência de cunho político-ideológico. Martins e Paixão (2011) afirmam que a politização na divulgação científica é uma fato traduzido em opções, escolhas, por muitas vezes induzidas por questões de financiamento da investigação em certas áreas em detrimento de outras. A discussão sobre legitimidade dessas escolhas nunca será um tema pacífico, segundo as autoras, pois implicará na valorização social de apenas algumas (MARTINS e PAIXÃO, 2011). Nossos alunos perceberam o viés ideológico imbutido na exposição do Museu do Amanhã, expressando de forma crítica o conflito entre o que haviam estudado na disciplina sobre relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) com o que observaram nas diversas estações da mostra do museu.

Um exemplo claro desse conflito pode ser observado no texto do aluno 4:

Este módulo (os amanhã) foca no indivíduo. Com painéis e jogos interativos e individuais, pretende levar o visitante a refletir sobre o impacto que ele causa. Entretanto, analisando as perguntas e as propostas presentes nos painéis, nem todas as respostas sugeridas se aplicam a realidade de todos os visitantes. Novamente, ele indica que o indivíduo, e a sua forma de vida, é um dos principais responsáveis pelos problemas enfrentados pelo planeta. (aluno 4)

Na disciplina os alunos foram apresentados a um sentido de CTSA que apresenta, segundo Santos (2011), um contexto atual de crise econômica, associado à crise das mudanças climáticas, que nos convida a construir um novo modelo de ciência e tecnologia que rompa com o velho modelo consumista movido pelo lógica do lucro independente de suas consequências socioambientais (SANTOS, 2011). Dessa forma os alunos assumem o movimento CTSA como um movimento de reconstrução social, e não individual. E isso conflita com a tendência ideológica que eles identificaram no museu do Amanhã.

## CONCLUSÕES

Uma vez estabelecido que a formação de um especialista na área de Divulgação e Educação científica deve contemplar não só os aspectos teóricos apresentados nas disciplinas, mas também as questões práticas, as frequentes visitas técnicas realizadas ao longo do curso se configuram como momentos propícios a essa integração. Especialmente essa visita, que foi realizada quase no fim do curso, assim como a análise dos relatórios produzidos pelos alunos apresentada nesse trabalho, serviram como instrumentos de verificação do perfil formativo que estamos oferecendo aos nossos alunos.

Os resultados demonstraram que, apesar de ainda muito sucintos e objetivos na expressão escrita, os futuros especialistas apresentam maturidade e aprofundamento quanto às principais temáticas do programa do curso e conseguem observar de forma técnica e crítica uma exposição, não mais como meros expectadores.

## REFERÊNCIAS:

ARAÚJO-JORGE, T. C. de (org). **Ciência e arte: encontros e sintonias**. Rio de Janeiro: Senac, 2004.

FIGUEROA, A. M. S.; MARANDINO, M. A transposição museográfica e os objetos de exposições: as células nos museus de ciências. **Revista da SBEnBio**, n.7.456-468. Out. 2014.



MARTINS, I. P.; PAIXÃO, M. F. **Perspectivas atuais Ciência-Tecnologia-Sociedade no ensino e na investigação em educação em ciência.** IN: SANTOS, W. L. P. dos.; AULER, D. (Orgs.) CTS e Educação Científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora da Universidade Brasília, 2011.

MUSEU DO AMANHÃ. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/>. Acessado em dezembro de 2017.

SANTOS, W. L. P. dos. **Significados da educação científica com enfoque CTS.** IN: SANTOS, W. L. P. dos.; AULER, D. (Orgs.) CTS e Educação Científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa. Brasília: Editora da Universidade Brasília, 2011.

SIQUEIRA, B. M. M. **Potencialidades do Museu do Amanhã: A utilização do espaço de Educação não formal para o Ensino de Química.** Trabalho de conclusão de curso. Licenciatura em química. IFES. 2016.