

## ÁGUA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS

Tania Lúcia Muneron (Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó)  
Andressa Samara Volinski (Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó)  
Jéssica ZauzaFiorese (Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó)  
Thiago Bastiani (Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó)  
Sandra Mara Sabedot (Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó)

**Resumo:** Os museus são considerados espaços não-formais de ensino, tendo destaque pelas suas contribuições na educação científica e cultural dos cidadãos. O Museu de Ciências Naturais da Unochapecó desenvolveu em 2013 ações direcionadas ao “Ano Internacional de Cooperação pela Água”. O Objetivo foi promover uma discussão com os estudantes sobre a qualidade da água a partir de uma exposição temática avaliando se houve aprendizado, contribuindo para uma reflexão sobre conservação da água; Foi aplicado um questionário a 174 estudantes de ensino médio de quatro escolas da rede pública. Os estudantes afirmaram que a apresentação contribuiu para a conscientização sobre a importância e conservação da água. A exposição promoveu nos estudantes uma conscientização ambiental sobre a problemática da água.

**Palavras chave:** Educação não-formal; água; conscientização; educação ambiental; museus.

### Introdução

Os museus de ciência vêm sofrendo mudanças marcantes e profundas em sua concepção de acessibilidade pública, sendo hoje considerados importantes espaços de aprendizagem (VALENTE, 2005). Nas últimas décadas os museus têm despertado o interesse crescente das instituições ligadas à educação e do público em geral (CHAGAS, 1993). Isso se deve principalmente pela forma própria de desenvolver as atividades educativas (MARANDINO, 2008), mediadas por um processo que possibilite um aprendizado crítico a cerca da realidade (INOCÊNCIO, 2012).

Os museus são considerados espaços não-formais de ensino (INOCÊNCIO, 2012; JACOBUCCI, 2008) e possuem a função de sensibilizar os visitantes sobre a importância do patrimônio cultural e de sua preservação (GUZMAN; SIQUEIRA, 2007). Estes locais cada vez mais vêm ganhando destaque pelas contribuições exercidas na educação científica e cultural do cidadão (VALENTE, 2005). Os espaços de educação não-formal são considerados aliados no complemento das ações escolares (FALCÃO, 2009), sendo assim, os museus de ciência possibilitam a ampliação e a melhoria da alfabetização científica e a popularização da

ciência gerada nas universidades e centros de pesquisas (CONSTANTIN, 2001). Além disso, o museu também é uma ferramenta pedagógica essencial no ensino da educação ambiental não formal, por trabalhar o conhecimento científico de uma forma acessível ao público (SOTO, 2008).

O Museu de Ciências Naturais da Unochapecó, localizado em Chapecó, Santa Catarina desenvolve diversas ações voltadas a serviço da sociedade, dentre estas recebe visitas da comunidade acadêmica, escolar e da sociedade em geral. São realizadas visitas monitoradas, abordando temáticas anuais de relevância social e ambiental. No ano de 2013, foram desenvolvidas ações direcionadas para o “Ano Internacional de Cooperação pela Água” definido pela UNESCO, sendo estas ações de extensão de caráter não-formal. A ação desenvolvida foi voltada para a educação ambiental, tendo como objetivo: Promover uma discussão com os estudantes sobre a qualidade da água na região oeste de Santa Catarina, a partir de uma exposição temática avaliando se houve aprendizado, contribuindo para uma reflexão sobre conservação da água;

## **Metodologia**

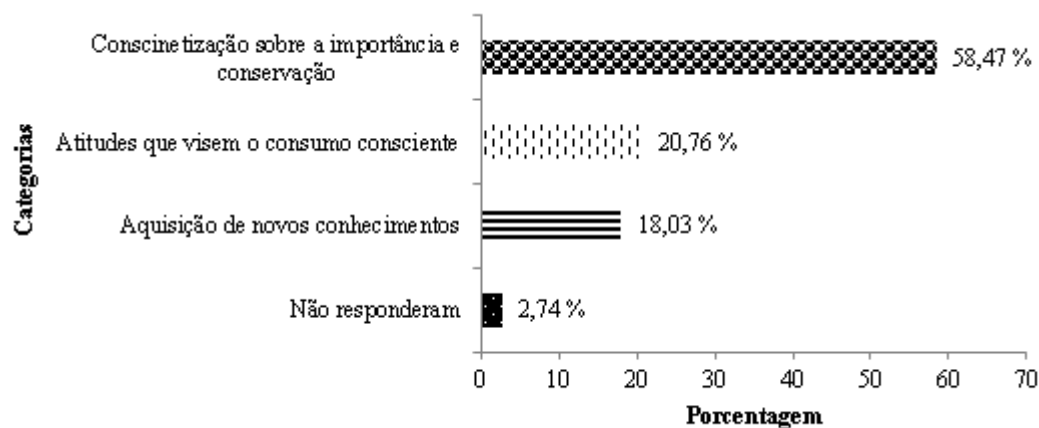
As visitas monitoradas ocorreram entre o período de 18 de abril a 04 de julho de 2013, totalizando um total de seis visitas de quatro escolas, todas da rede pública de ensino. As escolas pertencem aos seguintes municípios: Chapecó (SC), Campo Ere (RS), Planalto Alegre (SC) e de Erval Seco (RS), totalizando 174 estudantes.

A apresentação, nestas visitas monitoradas, consistiu na explanação dos objetivos, atividades desenvolvidas pelo Museu de Ciências Naturais e a exposição da temática da água. Para promover uma maior interação dos visitantes, a ação foi elaborada com auxílio de recursos audiovisuais, na forma de uma palestra dialogada, no qual foram utilizados exemplares de animais das coleções biológicas didáticas para exemplificar os temas abordados. Para o desenvolvimento da ação, foram estabelecidos temas: 1) a qualidade da água no planeta e na região oeste de Santa Catarina; 2) importância da conservação da água; 3) o consumo e dicas de economia de água; 4) os impactos ambientais (lançamento de efluente, construções de barragens, poluição por agrotóxicos e seus efeitos nos sistemas biológicos e a destruição da mata ciliar); 5) ecossistemas aquáticos com ênfase em macroinvertebrados bioindicadores da qualidade da água.

Ao final da visita os estudantes de ensino médio responderam individualmente um questionário, de forma descritiva, contendo três perguntas referentes à temática, sendo elas: “1- Em que contribuiu a apresentação da “ÁGUA” para você?; 2- Descreva atitudes para preservação da água?; 3- Escreva três impactos ambientais que afetam os ecossistemas aquáticos”. Na análise dos dados as respostas dos estudantes foram categorizadas a fim de abranger os conceitos com características semelhantes em categorias únicas, sendo que estas devem permitir a inclusão de todos os dados (GOMES, 1999). Para facilitar a realização da análise foram adotados os passos de ordenação de dados, classificação de dados e análise final dos mesmos com base no "método hermenêutico-dialético" (MYNAYO, 1992).

## Resultados e discussão

As respostas obtidas nos questionários demonstram que a exposição obteve resultados positivos. Na primeira pergunta referente à contribuição da apresentação da água à categoria mais mencionada pelos estudantes, com 58,47% foi quanto a contribuição para a conscientização sobre a importância e conservação da água. Seguida das categorias atitudes que visem o consumo consciente com um percentual de 20,76% e aquisição de novos conhecimentos sobre a água, com 18,03% (Figura 1).



**Figura 1:** Respostas dos estudantes referente à primeira pergunta “Em que contribuiu a apresentação da “ÁGUA” para você?”.

A partir da análise dos relatos dos estudantes referente à categoria “Conscientização sobre a importância e conservação” e “Atitudes que visem o consumo consciente” (Tabela 1), percebe-se que a exposição conseguiu promover uma consciência ambiental nos estudantes

sobre a necessidade de mudanças de atitudes na busca da conservação da água (ANANIAS, 2012). Os estudantes também conseguiram compreender que a água doce é fundamental para a sobrevivência de todos os seres vivos (BRASIL, 2011) conforme respectivos relatos: “*Nos fez lembrar a importância da preservação e que apesar do planeta ser rodeado de água, a água potável pode acabar.*”; “*Contribui para mudarmos nossos atos diários e para que no futuro próximo nossa natureza e rios estejam mais bem do que hoje a encontramos.*”.

Da mesma forma, na categoria “Aquisição de novos conhecimentos” (Tabela 1), foi possível perceber que a educação ambiental aparece como norteadora na mudança de conceitos e de posturas (SANTANA, FREITAS, 2012). A educação ambiental também desempenha um papel importante na busca do equilíbrio entre homem e ambiente (LIBANO; PEREIRA, 2006), conforme relatos: “*Eu mudarei minhas atitudes, ela contribuiu para ampliar meu conhecimento.*”; “*Para conhecer um pouco mais sobre os problemas que estamos enfrentando e se conscientizar.*”.

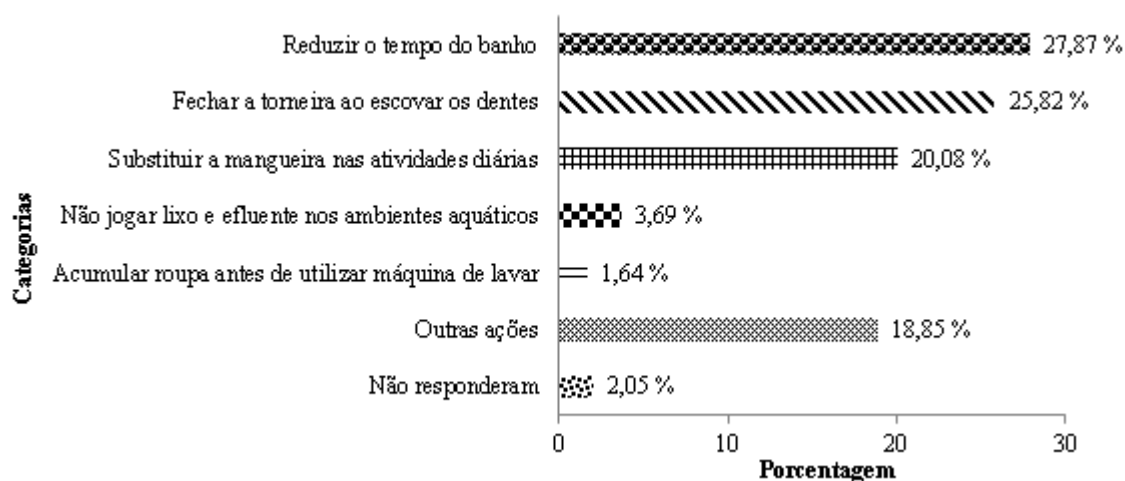
**Tabela 1: Relatos dos estudantes referente à primeira pergunta “Em que contribuiu a apresentação da “ÁGUA” para você?”.**

CATEGORIAS	%	RELATOS
Conscientização sobre a importância e conservação	58,47	“[...] a preservação e o consumo racionado podem fazer com que este 1% de água aumente se conseguirmos não poluir os rios lagos, etc.”; “Nos fez lembrar a importância da preservação e que apesar do planeta ser rodeado de água, a água potável pode acabar.”
Atitudes que visem o consumo consciente	20,76	“Para tomar consciência de que a ela é indispensável.”; “Contribui para mudarmos nossos atos diários e para que no futuro próximo nossa natureza e rios estejam mais bem do que hoje a encontramos.”; “Contribuiu bastante, pois descobri como fazer para diminuir os gatos [...] vou botar em prática e passar a diante.”
Aquisição de novos conhecimentos	18,03	“Eu mudarei minhas atitudes, ela contribuiu para ampliar meu conhecimento.”; “Para conhecer um pouco mais sobre os problemas que estamos enfrentando e se conscientizar.”

Hoje se percebe a necessidade urgente de mudança de hábitos para evitar a escassez da água, o que há tempos pensava-se que era um bem inesgotável e que poderia ser utilizada á

vontade. Esta necessidade de mudanças para evitar uma possível escassez se deve principalmente pelo seu desperdício, uso incorreto e crescente nível de poluição dos corpos d'água (SANTANA, FREITAS, 2012).

Quando questionados sobre as atitudes para a preservação da água, é possível perceber que os estudantes mencionaram diversas atitudes que contribuem na conservação (Figura 2), entre eles os mais citados foram: reduzir o tempo do banho (27,87%), fechar a torneira ao escovar os dentes (25,82%) e substituir a mangueira nas atividades do dia-a-dia (20,08%), que juntas atingiram 73,77% das respostas.

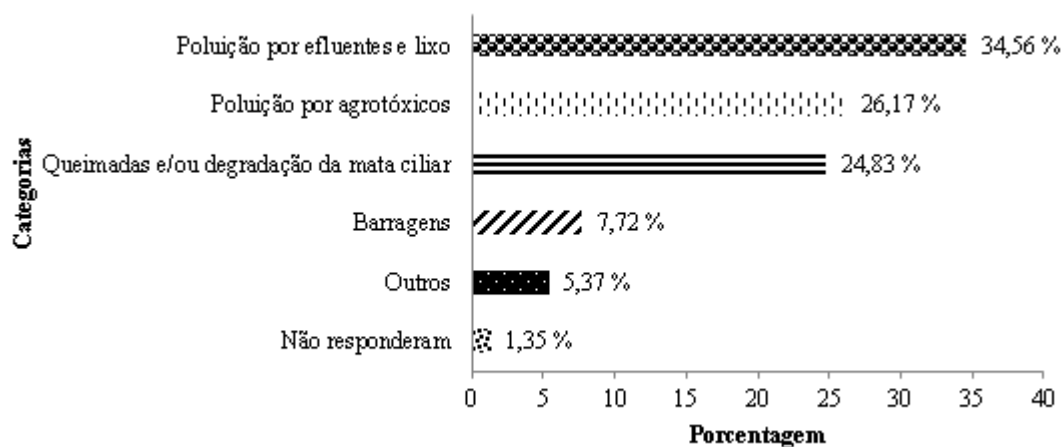


**Figura 2: Respostas dos estudantes referente à segunda pergunta “Descreva atitudes para preservação da água?”.**

Dessa forma, é possível observar nas respostas a presença das três atitudes: “Tomar banhos rápidos, escovar os dentes com a torneira fechada, lavar o carro e os calçados com balde.”; “Fechar a torneira quando for escovar os dentes, não tomar banhos demorados, não lavar carro com a mangueira.”. Assim sendo, Jacobi (2003) relata que o processo educativo articulado e comprometido com a sustentabilidade proporciona mudanças na forma de pensar e transformar o conhecimento adquirido através das práticas educativas.

Sobre aos impactos ambientais que afetam a qualidade da água (Figura 3), a poluição por efluente e lixo foi a mais apontada pelos estudantes, com 34,56%, seguida da poluição por agrotóxicos (26,17%) e queimadas e/ou degradação da mata ciliar (24,83%), que juntas totalizam 85,56% das respostas. Segundo Furriela (2001) um dos desafios necessários à humanidade é a tomada de consciência de que não existe um suprimento inesgotável de água potável no planeta. Entretanto, mesmo a humanidade sendo altamente dependente da água,

suas atividades geram poluição nos rios e córregos do mundo todo, provocando danos qualitativos e quantitativos, como a extinção de espécies e a alteração nas funções ecossistêmicas (BRASIL, 2011).



**Figura 3: Respostas dos estudantes referente à terceira pergunta “Escreva 3 impactos ambientais que afetam os” ecossistemas aquáticos”.**

Percebeu-se nas respostas dos estudantes, o destaque por ações antrópicas que afetam o meio ambiente e a qualidade da água, como segue: “A *poluição através de lixo e esgoto jogados nos rios, o desmatamento das matas ciliares e a contaminação da água através de fertilizantes e agrotóxicos.*”; “*Desmatamento nas encostas; poluição; agrotóxicos.*” De acordo com Moraes e Jordão (2002) o desenvolvimento da consciência ambiental, é o meio mais eficaz de evitar a crise da água, possível num futuro próximo. A educação e a comunicação podem ser as metas mais importantes para a solução de problemas relacionados à qualidade da água (BRASIL, 2011). Portanto, a educação ambiental e a conscientização são conhecimentos fundamentais para proteção e melhoria da qualidade da água (BRASIL, 2011).

### Considerações

A partir das exposições desenvolvidas pelo Museu de Ciências Naturais é possível perceber que este espaço de educação não-formal exerce importante papel na aprendizagem, pela sua forma diferenciada, dinâmica e atrativa de abordar os diferentes assuntos. Assim como, representam importantes locais para a realização da educação ambiental, por

proporcionar aos visitantes o contato direto com as coleções biológicas e com a biodiversidade local.

Ao analisar as respostas dos estudantes sobre a exposição do “Ano Internacional da cooperação pela água”, foram observados resultados positivos na aprendizagem dos estudantes. Percebeu-se que mesmo se tratando de um tema corriqueiro ficou evidente que os estudantes não entendiam a real importância da água e da necessidade de sua conservação para as presentes e futuras gerações. Também, a exposição proporcionou aos estudantes uma percepção crítica e reflexiva de inúmeros conhecimentos importantes para a vida cotidiana. Além disso, a exposição promoveu nos estudantes uma maior conscientização ambiental sobre a problemática da água, contribuindo para atuarem na sociedade como multiplicadores do conhecimento adquirido.

Desta maneira, este trabalho ressalta a necessidade de proporcionar aos estudantes e a comunidade em geral vivências e conhecimentos dos diversos espaços não-formais de aprendizagem, como os museus, locais estes que visam promover uma aprendizagem científica significativa e a popularização da ciência.

## Referências

ANANIAS, Natália Teixeira. **Educação ambiental e água: concepções e práticas educativas em escolas municipais**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação. 2012.

Brasil. **Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos**. Agência Nacional de Águas. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Brasília: ANA, 2011. Disponível em: <[http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/Cuidando\\_das\\_aguas\\_final\\_baixa.pdf](http://www.pnuma.org.br/admin/publicacoes/texto/Cuidando_das_aguas_final_baixa.pdf)>. Acesso em: 16 de abr. de 2014.

INOCÊNCIO, Adalberto Ferdnando. **Educação ambiental e educação não formal: um estudo de caso na perspectiva de um museu interdisciplinar**. IX ANPED SUL, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2693/832>>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

CHAGAS, Isabel. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: Relações entre museus de ciência e escolas**. Educação, v.3, n.1, p.51-59. Lisboa, 1993. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/index.html/artigomuseus.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

COSTANTIN, Ana Cristina Chaves. **Museus interativos de ciências: espaços complementares de educação?**. Interciência: Rio de Janeiro. v.26, n.5, p.195-200, 2001. Disponível em: <[http://www.interciencia.org/v26\\_05/costantin.pdf](http://www.interciencia.org/v26_05/costantin.pdf)>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

FALCÃO, Andrea. **Museu como lugar de memória**. In: Museu e escola: educação formale não-formal. Ministério da Educação. 2009. Disponível: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012191.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

FURRIELA, Rachel Biderman. **Educação para o consumo sustentável**. Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente - Programa Conheça a Educação do Cibec/Inep- MEC/SEF/COEA, 2001. Disponível em: <<http://download.inep.gov.br/download/cibec/pce/2001/47-55.pdf>>. Acesso em abril de 2014.

GOMES, Romeu. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 13 ed. Petrópolis, RJ: *Vozes*, 1999.

GRUZMAN, Carla; SIQUEIRA, Vera Helena de. **O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais**. Enseñanza de las Ciencias. v.6, n.2, p.402-423. 2007. Disponível em: <[http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen6/ART10\\_Vol6\\_N2.pdf](http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N2.pdf)>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão: Uberlândia, v. 7, 2008. Disponível em: <[file:///D:/Users/Usuarios/Downloads/20390-76872-1-PB%20\(1\).pdf](file:///D:/Users/Usuarios/Downloads/20390-76872-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

LIBANO, Rosemar Vilanova; PEREIRA, Vania Araujo. **Educação ambiental e sua importância para a conservação do meio ambiente**. Mostardas. 2006. Disponível em: <<file:///D:/Users/Usuarios/Documents/Artigos%20M%20thiago/vania-rosemar.pdf>>. Acesso em: 11 de abr. de 2012.

MARANDINO, Martha (org). **Educação em museus: a mediação em foco**. FEUSP. São Paulo. 2008. Disponível em: <<http://szb.org.br/blog/conteudos/bibliografias/02-educacao-ambiental/educacao-em-museus-mediacao.pdf>>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro: *Hucitec-abrasco*, 1992.

SANTANA, Aroldo Costa Santana; FREITAS, Diego Antonio França de. **Educação ambiental para a conscientização quanto ao uso da água**. Mestrado em Educação Ambiental. v.28, 2012. Disponível em: <<file:///D:/Users/Usuarios/Documents/Artigos%20M%20thiago/3113-8677-1-PB.pdf>>. Acesso em: 11 de abr. de 2012.

SOTO, Alessandra Silva Correa. **O museu como espaço educativo: uma proposta metodológica para o museu oceanográfico UNIVALI**. 2008. p. 103. Dissertação de Mestrado apresentada ao Colegiado do PMAE como requisito parcial a obtenção do grau de Mestre em Educação. Itajaí, 2008. Disponível em: <[http://www6.univali.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=638](http://www6.univali.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=638)>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.

VALENTE, Maria Estherm; CAZELLI, Sibeles; ALVES, Fátima. **Museus, ciência e educação: novos desafios**. História, Ciências, Saúde: Manguinhos, v. 12 (suplemento), p. 183-203, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/09>>. Acesso em: 03 de abr. de 2014.