



---

# Educação ambiental como perspectiva de redução do descarte de resíduos sólidos e rejeitos nos ambientes costeiros

---

***Francine de Oliveira Maciel***

***Priscilla da Silva Kiscporski***

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade. Unidade Universitária em São Francisco de Paula, RS, Brasil.

E-mails: [francineomaciel@gmail.com](mailto:francineomaciel@gmail.com)

[priscilla.kiscporski@gmail.com](mailto:priscilla.kiscporski@gmail.com)

***Erlí Schneider Costa***

UERGS. MP em Ambiente e Sustentabilidade.

Universidade Federal do Rio de Janeiro. MP em Educação, Gestão e Difusão em Ciências.

E-mail: [erli-costa@uergs.edu.br](mailto:erli-costa@uergs.edu.br)

---

Recebido em: 15 mar. 2017. Revisado: 23 mar. 2017. Aceito: 02 abr. 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.34.788-797>

## Resumo

O descarte inadequado de resíduos sólidos e rejeitos é um dos principais problemas que atinge os ambientes costeiro e marinho. Materiais sintéticos de difícil decomposição como os derivados do petróleo podem prejudicar organismos marinhos e influenciar na presença de turistas no litoral. Este trabalho teve com objetivo, por meio de ações de educação ambiental, sensibilizar os veranistas na praia de Torres (RS) sobre as consequências do descarte indevido de resíduos sólidos no ambiente marinho e costeiro. Os resultados sugerem que grande parte da população litorânea (residentes e/ou turistas) desconhece o impacto ambiental gerado nos ecossistemas marinhos pelo excesso de resíduos sólidos e rejeitos antrópicos.

**Palavras-chave:** Contaminação Ambiental. “Lixo marinho”. Sensibilização.

## Introdução

---

Um dos maiores problemas atuais para os ecossistemas marinhos, em especial o costeiro, é o descarte inadequado de resíduos sólidos e rejeitos. Além de causar poluição visual estes itens depositados nas praias e cidades litorâneas chega aos oceanos arrastado pelas correntes marinhas (Silva-Cavalcanti et al., 2013). Estes materiais são compostos de matérias-primas de lenta decomposição, podendo levar centenas a milhares de anos para se decomponem (Santos et al., 2005; Silva-Cavalcanti et al., 2013). Assim, materiais como nylon, plástico, vidros, entre outros, têm se acumulado continuamente ao longo de décadas nos ambientes marinhos (Rees & Pond, 1995).

A cultura de descarte indevido de resíduos sólidos e rejeitos observada na população, parte da ideia equivocada de que os oceanos têm uma ilimitada capacidade de degradar ou assimilar tudo que é neles despejado (Araujo & Costa, 2003). Diversos fatores contribuem para o acúmulo de resíduos sólidos nos oceanos, tendo destaque o número de habitantes na região, o nível de estudo da população, o poder aquisitivo, e a frequência e a eficiência do sistema de coleta (Santos et al., 2005). Segundo Sul et al. (2011) e Santos et al. (2003) praias maiores em número de habitantes e veranistas apresentam mais itens típicos de atividades turísticas e pesqueiras como pontas de cigarros, papel, embalagens de alimentos, fragmentos de plástico, fios de nylon, cordas, entre outros.

Para Amaral & Jablonski (2005) o turismo desordenado tem se mostrado especialmente danoso nas regiões litorâneas, sendo arriscado para áreas de recifes de corais, fundos calcários e áreas de dunas.

Segundo Ryan *et al.* (2009) materiais sintéticos derivados de petróleo como o plástico, são o grande problema do século XXI. Isso porque tais materiais têm difícil degradação e se assemelham, muitas vezes, ao alimento ingerido por animais marinhos como peixes e tartarugas (Laist, 2007; NOAA, 2006; Possatto *et al.*, 2011). Além disso, outros materiais como nylon e anzóis são comumente ingeridos por animais marinhos (Petry & Fonseca, 2002). Muitos desses resíduos, como os provenientes da pesca, são encontrados nos conteúdos estomacais dos animais independente da estação do ano (Possatto *et al.*, 2011). Quando ingeridos, os materiais sintéticos podem bloquear o tubo digestivo e perfurar o intestino do animal, além de causar uma sensação permanente de saciedade por ocupar um espaço considerável no trato digestivo do indivíduo (Petry & Fonseca, 2002). Resíduos como plástico, uma vez no estômago, dificilmente serão regurgitados ou expelidos junto às fezes, resultando em morte por inanição ou até mesmo por hemorragia interna (Bugoni *et al.*, 2001).

Segundo Ortiz (2010) entre as soluções para esse problema está a implementação de políticas públicas que visem a redução da poluição marinha que incluam, entre outras ações, a educação ambiental, o uso de procedimentos para o descarte correto dos resíduos, a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2012) e a elaboração de leis de incentivo para a utilização de

embalagens recicláveis, assim como a restrição ao uso de embalagens não recicláveis.

Sendo assim destacamos que a educação ambiental propõe fomentar processos que possibilitem o respeito à diversidade biológica, étnica e cultural (UNESCO, 2007). Segundo Quadros (2007) as ações de EA não podem apenas estarem embasadas em conhecimentos científicos ou campanhas de proteção ambiental, mas sim devem possibilitar um processo de mudança comportamental do público em relação ao meio ambiente. Desta forma o presente trabalho teve por objetivo realizar ações de EA para promover a conscientização do público leigo sobre a importância de reduzir o descarte indevido de resíduos sólidos e rejeitos (“lixo”) nos ambientes marinho e costeiro, em Torres (RS). Também realizamos a análise subjetiva sobre qual o principal público atingindo pelo projeto.

## **Materiais e Métodos**

---

O projeto foi desenvolvido no município de Torres, localizado no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (RS). Para sensibilização e conscientização do público alvo, foi elaborado um projeto que incluiu a fixação de um contêiner na Praia Grande, centro da cidade, como ponto de realização das atividades. Para atrair a atenção dos veranistas, o contêiner foi decorado com adesivos simbolizando uma apreensão feita pelo IBAMA em Rio Grande no ano de 2008, compreendendo a carga de 3,4 toneladas de barbatanas de tubarão e, do outro lado, o número que representava os quarenta mil tubarões mortos para que tal quantia de barbatanas fossem retiradas

(representando outro âmbito abordado no projeto - a conservação dos eslamobrânquios). O projeto foi desenvolvido durante o dia, manhã e tarde, num período de três semanas, dentre 14 de janeiro e 3 de fevereiro de 2013.

## **Resultados e Discussão**

---

Durante a execução do projeto foram atendidas 200 pessoas. Podemos destacar como pontos de atração para o público: busca de informação sobre a veracidade das imagens que decoravam o contêiner, aglomeração de pessoas participando das oficinas, convite direto dos coordenadores do projeto e, principalmente, a curiosidade em relação aos animais expostos. Percebemos assim a importância das ferramentas visuais para atrair os futuros “educandos”.

As crianças foram importantíssimas no projeto por serem o público mais representativo e por atrair seus familiares para a participação das atividades. Também foram consideradas o tipo de público mais fácil de trabalhar e sensibilizar sobre a importância de “cuidar da natureza”. Durante as caminhadas ecológicas, nas quais foi possível observar os efeitos negativos das ações antrópicas, apresentamos exemplos de atitudes que podem auxiliar a minimizar os danos causados no ambiente marinho e costeiro. As principais reações que registramos por parte dos participantes (turistas) das ações foram “surpresa” e “revolta” em relação à presença de “lixo” descartado indevidamente. Os mesmos reconheceram que a percepção só foi possível partindo de um olhar que considerasse os danos causados por estes materiais na natureza e se comprometeram

a reduzir a produção e buscar o descarte adequado dos dejetos produzidos tanto no ambiente costeiro, quanto nas cidades.

Segundo Filho *et al.* (2011) e Santos *et al.* (2005), os banhistas, na sua maioria, preocupam-se mais com o fato de a praia ser limpa pelo conforto, beleza e por conta da transmissão de doenças e não devido às questões ecológicas como a poluição dos oceanos e o risco de morte de organismos marinhos. Estudos relatam que a condição econômica dos banhistas no litoral reflete na quantidade de “lixo” descartado nas praias (Santos *et al.* 2003; Santos *et al.* 2005; Filho *et al.* 2011). Poucas pessoas têm real consciência do impacto do descarte de resíduos sólidos e rejeitos sobre a vida marinha, do total de dinheiro público investido para limpeza e conservação das praias e a maioria ignora a fonte destes recursos, proveniente de impostos pagos por todos nós, cidadãos, poluidores ou não. A maioria também desconhece que ações pequenas e isoladas como enterrar o “lixo” na areia ou abandoná-lo na praia podem causar danos sérios aos ecossistemas costeiros e marinhos.

Em estudo feito na praia de Cassino (RS) Santos *et al.* (2003) reportaram o registro de 19.027 itens aportados para o ecossistema marinho por dia, em uma extensão de 1,2 km de extensão. Este número é altamente expressivo e demonstra tanto a ineficiência da coleta por parte dos responsáveis pela conservação ambiental quanto a falta de responsabilidade ambiental dos banhistas que frequentam o litoral gaúcho. Já para a praia de Boa Viagem (PE) um estudo realizou coletas por dois anos e registrou 165.882 itens em uma extensão de 8 km, sendo que itens “plásticos” foram os resíduos mais recorrentes (Silva-Cavalcanti *et al.* 2013). Apesar de alegarem que a responsabilidade de recolher o “lixo” é de todos os frequentadores das

praias, este fato não é observado na prática, pois a maioria dos banhistas deixam seus resíduos na areia (Filho *et al.* 2011). Neste contexto, torna-se fundamental a conscientização e a sensibilização de que a manutenção das praias deve ser e é obrigação de todos os frequentadores do local, assim como dos órgãos públicos.

Em relação a receptividade geral do público quanto ao projeto, esperava-se um maior número de participantes. É provável que as outras atividades de lazer oferecidas no período desviaram a atenção em relação às atividades ambientais, que não são a preferência do público. Apesar da importância da conscientização ambiental em todos os lugares e perpassando todas as classes sociais, a equipe refletiu sobre a possibilidade de o projeto ter um maior impacto caso as atividades tivessem ocorrido em uma praia com veranistas de menor poder aquisitivo.

De acordo com Ramalho (1999) os centros urbanos com maiores taxas de pobreza, tem se formado por meio da degradação do meio ambiente e possuem maiores riscos de desastres ambientais no contexto da sociedade. Segundo alguns estudos (Santos *et al.*, 2003; Santos *et al.*, 2005; Filho *et al.*, 2011;) pessoas com menor poder aquisitivo e escolaridade são os maiores responsáveis pelo descarte de lixo nas praias. Estes mesmo autores relatam uma maior quantidade de lixo no período de verão, quando existe um aumento de turismo nas praias. De certa forma, tais estudos indicam que pessoas com maior poder aquisitivo são menos poluidoras, apesar de terem tido menor interesse durante a execução do nosso projeto.

## Conclusão

---

Concluimos que a educação ambiental é um processo importantíssimo para a conservação de qualquer ecossistema. Podemos considerar que a educação ambiental é essencial já que leva ao público leigo informações sobre a importância da conservação do meio ambiente como um todo. O objetivo de sensibilizar e educar ambientalmente os veranistas a respeito da disposição indevida de lixo foi atingido em relação aos que participaram do projeto. Os participantes levaram seus aprendizados para o seu dia-a-dia, mostrando suas atitudes para os coordenadores do projeto e postando informações sobre a conservação dos ambientes marinhos e da natureza em geral nas redes sociais. Alguns adolescentes optaram por um curso de graduação envolvendo a conservação do meio, como ciências biológicas e gestão ambiental, o que foi também informado para os coordenadores do projeto.

Ressaltamos neste trabalho, a importância e a necessidade do desenvolvimento de programas ambientais que visem levar a informação ao público que desconhece seu papel na sociedade e pode contribuir para a proteção dos ecossistemas marinhos. Além de um trabalho árduo e contínuo, há ainda o envolvimento da administração pública local e regional nas ações de educação ambiental e na aplicação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, além da necessidade de profissionais qualificados e engajados na causa ambiental. A conscientização da população como parte do ambiente natural e responsável por ele tende a aumentar a qualidade de vida, preservando a sociedade e os ecossistemas.

## Referências

---

AMARAL, A.C. & JABLONSKI, S. **Conservação da Biodiversidade Marinha e Costeira**. Megadiversidade. Volume 1, Nº1, 2005.

ARAUJO, M.C.B. & COSTA, M.F. Oceanografia: Lixo no ambiente marinho. **Ciência Hoje**. Vol.32, M 191, Março, 2003.

BUGONI, L. et al. Marine Debris and Human Impacts on Sea Turtles in Southern Brazil. **Marine Pollution Bulletin**. 42(2), p.1330-1334, 2001.

FILHO, M.D. et al. Avaliação da Percepção Pública na Contaminação por Lixo Marinho de acordo com o Perfil do Usuário: Estudo de Caso em uma Praia Urbana no Nordeste do Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**. 11(1), p.49-55, 2011.

LAIST, D.W. Impacts of marine debris: Entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. In **Marine debris: Sources, impacts and solutions**, ed. J.M. Coe and D.B. Rogers, 99–139. Nova York: Springer, 1997.

NOAA – **National Oceanic and Atmospheric Administration**. Marine Debris: Impacts of the Gulf of Mexico. 2006. Acesso em:20 de setembro de 2016.Disponível em: <http://marinedebris.noaa.gov/welcome.html>

ORTIZ, L. C. **Resíduos sólidos em praias do Espírito Santo sob diferentes regimes de uso**. 2010. 59 p. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharel em Oceanografia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

PETRY, M.V. & FONSECA, V.S.S. Effects of Human Activities in the Marine Environment on Seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. **Ornithology Neotropical**. Ed.13: 137-142, 2002.

PNRS. Políticas Nacional de Resíduos Sólidos. Câmara dos Deputados. **Biblioteca Digital**. Ed.2, 2012.

POSSATTO, F.E. et al. Plastic debris ingestion by marine catfish: An unexpected fisheries impact. **Marine Pollution Bulletin**. Ed.10, p.1016, 2011.

QUADROS, A. **Educação ambiental: Iniciativas populares e cidadania**. Monografia de pós-graduação. (2007) Universidade Federal de Santa Maria. 2007.

RAMALHO, D.S. Degradação ambiental urbana e pobreza: a percepção dos riscos. **Raizes**. Ano XVIII, Nº 19, maio de 1999.

REES, G. & POND, K. Marine Litter Monitoring Programs – a review of methods with special reference to national surveys. **Marine Pollution Bulletin**. Ed.30:103-108, 1995.

RYAN, P.G. et al. Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, B ed., 364, p.1999–2012. doi:10.1098/rstb.2008.0207, 2009.

SANTOS, I.R. et al. Geração de resíduos sólidos pelos usuários da praia do Cassino, RS, Brasil. **Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado**, 3(1):12-14, 2003.

SANTOS, I.R. et al. Influence of socio-economic characteristics of beach users on litter generation. **Ocean & Coastal Management**, 48(9-10):742–752. DOI:10.1016/j.ocecoaman.2005.08.006. 2005.

SILVA-CAVALCANTI, J.S. et al. Padrões e tendências a médio prazo da contaminação por resíduos sólidos na praia de Boa Viagem, Nordeste no Brasil. **Quaternary and Environmental Geosciences**. 04(1-2): 17-24, 2013.

SUL, J.A.I. et al. Plastic Pollution at a Sea Turtle Conservation Area in NE Brazil: Contrasting Developed and Undeveloped Beaches. Springer: **Estuaries and Coasts. Coastal and Estuarine Research Federation**, Março, 2011.

UNESCO. **Vamos cuidar do Brasil**: Conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília, 2007.