



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## FAXINA ECOLÓGICA NOS AFLORAMENTOS DE LATERITA PROMOVE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NAS PRAIAS DE SÃO LUÍS - MA

Área Temática: Meio Ambiente

Nome dos autores: Celiane Gonçalves da Silva<sup>1</sup>; Isabel Cristina Vieira da Silva<sup>2</sup>; Fernanda Ferreira de Oliveira<sup>3</sup>; Wellyne Grettchen Pereira<sup>4</sup>; Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Técnica Ambiental e Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. Pesquisadora do Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM-UEMA).

<sup>2</sup> Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. Pesquisadora do Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM-UEMA).

<sup>3</sup> Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. Pesquisadora do Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM-UEMA).

<sup>4</sup> Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura na Universidade Estadual do Maranhão. Pesquisadora do Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM-UEMA).

<sup>5</sup> Orientadora. Doutora em Oceanografia pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora Adjunto III do Departamento de Química e Biologia da Universidade Estadual do Maranhão. Coordenadora e pesquisadora do Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM-UEMA).

Resumo: Vivenciamos um momento de grandes transformações no nosso planeta, transformações essas que nem sempre são positivas. O planeta está se modificando e estamos perdendo qualidade de vida resultando na crise ambiental a qual nos encontramos. O meio ambiente pede socorro e um dos ecossistemas que estão ameaçados por essa crise ambiental é o ecossistema marinho. É cogitado que a Educação Ambiental talvez seja a melhor forma para que se reverta esse processo agressivo contra o ambiente marinho. As praias que compõem a orla litorânea de São Luís, Maranhão estão sendo diretamente afetadas pelos impactos ambientais devido às ações antrópicas. Por isso, tem-se o intuito de incentivar a comunidade que utiliza as praias da Avenida Litorânea, em São Luís, a

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



discutir sobre meio ambiente, educação e cidadania. Em resposta a essas ações foi realizada uma faxina ecológica nos afloramentos de laterita da praia do Caolho em São Luís, Maranhão. A mobilização contou com o apoio de professores, pesquisadores, acadêmicos e a comunidade em geral. Com a faxina ecológica foram retirados dos afloramentos de laterita 83,270 kg de lixo marinho, dentre eles: óculos, aparelho dvd, tampinhas, sacos e copos plásticos, canudos, solados de sapato, lona, colchão, canos de PVC e roupas. Após a retirada o lixo marinho foi separado por categorias de acordo com a coleta seletiva. Além disso, com a faxina ecológica os resultados foram expostos em mostras realizadas pela Universidade Estadual do Maranhão, que teve como intuito sensibilizar a todos sobre as questões ambientais que envolvem nossas praias. Com a faxina ecológica ficou evidenciado que o ambiente marinho é suscetível à acumulação de resíduos que chegam de inúmeras fontes, que não existem barreiras para esse tipo de poluição, que não afeta apenas um município, estado ou país, afeta o mundo inteiro.

Palavra-chave: faxina ecológica, lixo, marinho.

### 1. Introdução

O planeta Terra vem passando por inúmeras transformações em resposta aos impactos causados pelas ações antrópicas, e o estilo de vida atual das populações, como o consumo exagerado dos recursos naturais é o principal responsável pela crescente degradação ambiental (ARAUJO, 2003).

De acordo com Lima et al. (2007) é de responsabilidade de toda sociedade a preservação do meio ambiente. Uma ferramenta poderosa é a Educação Ambiental, no momento em que permite uma melhor participação do indivíduo na conservação e preservação do meio ambiente (PESSOA; COSTA, 2014).

A Educação Ambiental tem como um dos seus objetivos desenvolver a consciência e a sensibilização ambiental para o desenvolvimento de condutas e atitudes que favoreçam o exercício da cidadania, a preservação do ambiente e a promoção da saúde e do bem-estar (MENDES et al., 2010).

A Lei N° 9.795 – Lei da Educação Ambiental, em seu Art. 2º afirma: “A Educação

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Além disso, Pádua e Tabanez (1997) afirmam que a Educação Ambiental promove o aumento de conhecimentos, aperfeiçoamento de habilidades e mudança de valores, condições básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Do ponto de vista da Educação Ambiental, esse processo resulta em levar os indivíduos e a coletividade a tomarem consciência do papel de influenciar na melhoria da qualidade de vida das gerações presentes e futuras (BRAGA; OLIVEIRA, 2010).

Por serem mais delicados e sensíveis os ambientes que precisam de maior atenção ambiental em decorrência da ação humana são os recursos hídricos, seja marinho ou continental (FARIAS, 2014).

O Brasil apresenta 8.500 km de linha de costa (AWOSIKA; MARONE, 2000). Cinco das nove maiores regiões metropolitanas brasileiras situam-se à beira-mar (ARAÚJO; COSTA, 2003).

O Brasil possui um extenso litoral, recortado por baías, ilhas, cabos e uma grande diversidade natural de flora e fauna e por possuir essas características é um dos países mais afetado pela degradação ambiental marinha (AB SABER, 2001; MORE, 2002). O lixo marinho atualmente representa uma extensa e crescente ameaça aos ambientes marinhos e costeiros (UNEP, 2005), deixando assim de ser um problema estritamente sanitário em zonas urbanas tornando-se um dos principais grupos de poluentes em ecossistema marinho (MOURA et al, .2011).

Os resíduos sólidos (plástico, vidro, metal, tecido, borracha, isopor e afins) encontrados em praias, recifes e manguezais advém de fontes diversas (COE; ROGERS, 1997) e possuem na sua constituição materiais pouco degradáveis ou não degradáveis, o qual possui grande facilidade de acumula no ambiente, causando grandes problemas, potenciais para usuários e biota marinha e pode resultar na desvalorização ecológica, social, estética econômica dos recursos disponíveis (COE; ROGERS, 2000; UNEP/GPA, 2006).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Como uma tentativa de diminuir o grande impacto causado ao ambiente marinho, em decorrência da elevada quantidade de resíduos sólidos que são lançados diariamente nas regiões costeiras, foram criadas campanhas mundiais de limpeza das praias (ARAÚJO, 2003).

O Dia Mundial de Limpeza das Praias, promovido pelo Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, surgiu a partir do Clean Up the World, movimento contra a poluição idealizado pelo australiano Ian Kiernan (ARAÚJO; COSTA 2003).

Um dos mais democráticos espaços destinados ao lazer é a praia. Sua exploração como recurso turístico gera empregos, demanda por serviços e renda para as populações locais (ARAÚJO, 2003). Mas isso só é possível quando ela se encontra limpa, devido a esses fatores ressalta-se a importância da implantação de trabalhos de Educação Ambiental como forma de sensibilização do indivíduo em relação ao ambiente marinho.

Com base nesses aspectos, essa pesquisa buscou através da Educação Ambiental incentivar a comunidade que utiliza as praias da Avenida Litorânea, em São Luís, a discutir sobre meio ambiente, educação e cidadania.

## 2. Área de estudo

### 2.1 Aspectos gerais

A área em estudo corresponde a um segmento da zona costeira emersa ao norte da cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, que faz parte da região Nordeste do Brasil, na área denominada Nordeste Ocidental, constituindo uma estreita faixa de terras localizada entre as coordenadas geográficas: 02°24'10" e 02°46'37" S e 44°22'39" e 44°22'39" W, com área total de aproximadamente 831,7Km<sup>2</sup> (ARAÚJO et al, 2009).

O trabalho foi realizado na praia do Caolho localizada na orla da Avenida Litorânea, entre as praias do Calhau e Olho d'Água. Tal escolha deu-se em virtude da área ser assiduamente frequentada por banhistas e esportistas durante toda a semana, além de fazer parte do roteiro turístico da capital maranhense. A área escolhida é caracterizada por possuir afloramentos de laterita que servem de alimento e abrigo para a fauna bêntica.

Os afloramentos em geologia são as exposições da rocha em virtude da ação de

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

processos naturais como erosão ou deslizamento em rios, escarpas e, nesse caso, na região litorânea, sendo a laterita rochas originadas de acúmulos de minerais por intemperismo (SIGEP, 2016).

### 3. Metodologia

Foi realizado no dia 22 de novembro de 2015 um dia de mobilização de limpeza na praia nos afloramentos de laterita da praia do Caolho, na Avenida Litorânea, promovido pelo Laboratório de Biologia Vegetal e Marinha (LBVM/UEMA). Com a intenção de fazermos uma grande faxina ecológica nos afloramentos de laterita. Como uma tentativa de minimizar o grande impacto causado ao ambiente marinho, em decorrência da enorme quantidade de resíduos sólidos diariamente lançados nas regiões costeiras, foram criadas campanhas mundiais de limpeza das praias (ARAUJO, 2003).

O horário da faxina ecológica correspondeu à hora de maré baixa (DHN, Marinha do Brasil – São Luís, Maranhão  $-02^{\circ}31'60''$  S;  $44^{\circ}18'70''$  W – carta 00412– Disponível em ([www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br)). Garantindo assim, que a área de exposição dos afloramentos de laterita fosse à maior possível. A faxina ecológica contou com a participação de acadêmicos e professores da Universidade Estadual do Maranhão, da Universidade Federal do Maranhão, da EcoCEMAR (Companhia Energética do Maranhão), da equipe do “Movimento Nossa São Luís” e da comunidade em geral.

Todo lixo marinho (desde fragmentos a itens inteiros) encontrado nos afloramentos de laterita foram removidos manualmente (com uso de luvas descartáveis) e colocados em sacos de lixo separadamente de acordo com a classificação da coleta seletiva. A classificação do lixo marinho foi categorizada seguindo os trabalhos de Carvalho-Souza e Tinôco (2011) da seguinte forma: plástico (PLA), vidro (VID), metal (MET), tecido (TEC), eletrônico (ELE) e outros (OUT) (ex. óculos, calçados, colchão e afins).

### 4. Resultados e discussão

- Faxina ecológica nos afloramentos de laterita

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



Com a faxina ecológica (Figura 1) foram retirados dos afloramentos de laterita 83,270 kg de lixo marinho, dentre eles: óculos, aparelho dvd, tampinhas, sacos e copos plásticos, canudos, solados de sapato, lona, colchão, canos de PVC e roupas.



Figura 1: Faxina ecológica nos afloramentos de laterita praia do Caolho – MA.

Com a retirada do lixo marinho dos afloramentos de laterita foi realizada a pesagem de cada categoria de lixo (gráfico 1). E assim obteve-se os seguintes resultados: 26.800 Kg de vidro, 24.650 kg de plástico, 4.300 lixo eletrônico, 1.200 de metal e 26.320 de outros lixos (óculos, calçados, colchão, roupas e afins).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016

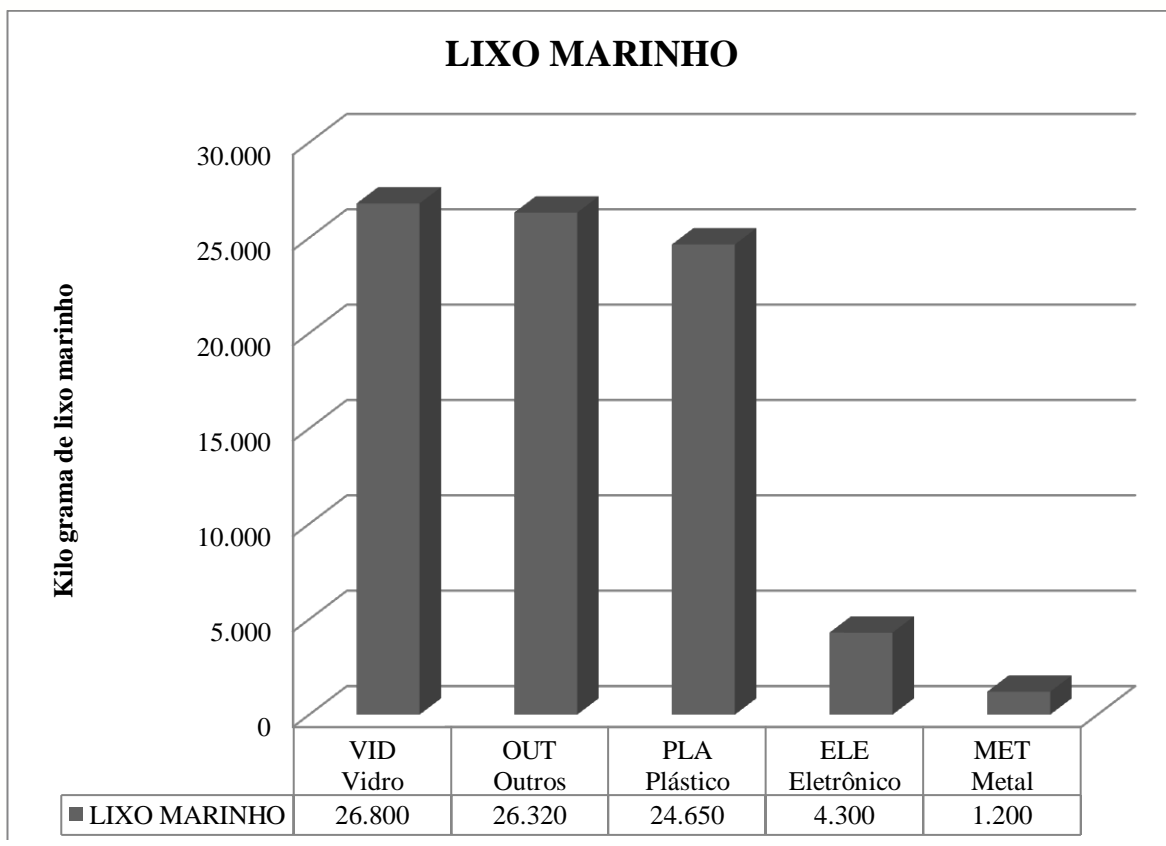


Gráfico 1: Peso total do lixo marinho retirado dos afloramentos de laterita da praia do Caolho.

Apesar da categoria “vidro” e da categoria “outros” apresentar-se com peso mais elevado do que o plástico, a quantidade de lixo plástico foi bem maior em relação ao vidro e aos outros tipos de lixo. Araújo (2003), afirma que em certos materiais como, o vidro e alguns metais, apresentam peso superior ao dos plásticos; por exemplo, uma garrafa de vidro de 1 litro (whisky) pesa o equivalente a 11 garrafas de refrigerante de 2 litros (do tipo PET).

De acordo com Santos et al.(2008), equipamentos de pesca e detritos flutuantes (isopor, garrafas e pedaços de plástico) estão relacionados a praias com presença de desembocadura de rio, esse fato corrobora com a influência marcante do Rio Pimenta que desagua nas praias da Avenida Litorânea ocasionando a deposição do lixo.

Os resultados obtidos nesse estudo apresentam semelhanças com outros

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



encontrados em vários locais do Brasil. Neves et. al., (2010) fazendo análise qualitativa do lixo praia na Barrinha (Vila Velha - ES) obtiveram dados nas quais os lixos mais incomuns como, calçados (tênis, chinelos e sandálias), pneus, peças de geladeira, fraldas, roupas, pedaços de colchão, aparelhos de barbear, fita cassete, entre outros foram encontrados em na coleta dos dados, corroborando a fonte fluvial destes detritos.

Um dos fatores que pode ser evidenciado na alta incidência de plásticos no ambiente marinho é a utilização do mesmo por atividades humanas. Pois eles apresentam um preço acessível além de serem resistentes e podem ser descartáveis. Além disso, os materiais plásticos são leves e flutuam, o que permite sua grande dispersão entre os ambientes (Neves, et.al., 2010).

O plástico é um dos principais vilões do ambiente marinho, pois é confundido por muitos animais com alimento. O que ocasiona a morte de muitas espécies como aves marinhas e tartarugas que ao consumirem o plástico acabam morrendo por ficarem com o aparelho digestivo repleto de plástico e isso dificulta a assimilação de nutriente proveniente da sua verdadeira dieta alimentar. Com a faxina ecológica os plásticos retirados dos afloramentos de laterita ainda passaram por um processo de separação.

As garrafas PET foram separadas e apresentaram um peso de 4,320 kg foram doadas para Companhia Energética do Maranhão (CEMAR) que recebeu também as latinhas de metal com peso de 1,200kg para serem recicladas. A CEMAR desenvolve desde 2011 um projeto de eficiência energética e reciclagem propondo à população a troca de resíduos recicláveis por bônus nas faturas de energia elétrica, dando os devidos fins aos materiais “indesejáveis”.

O vidro também teve alta representatividade na coleta do lixo marinho, e isso é altamente perigoso, pois o vidro presente nos afloramentos de laterita é exposto apenas quando a maré baixa. O que pode ocasionar risco a saúde dos banhistas como cortes na pele. Araujo e Costa (2003) também citam a preocupação com os metais e vidros no ambiente marinho, pois os animais que habitam esse ambiente podem se cortar e sofrer infecções, às vezes fatais.

A faxina ecológica proporcionou aos banhistas e frequentadores da orla da Avenida Litorânea conhecimento sobre as condições em que se encontra o local, como

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



também a preocupação que todos devem ter com o acúmulo de resíduos sólidos.



Figura 2: Voluntários e equipe praias com o lixo marinho retirado dos afloramentos de Laterita da praia do Caolho.

## Mostras científicas

Com os resultados das atividades de campo participamos de Mostras nos eventos realizados pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) como a participação no Seminário de Iniciação Científica – SEMIC e a Primeira Mostra das Profissões que proporcionou aos alunos de escolas públicas conhecerem sobre os projetos realizados na universidade. Através dessas atividades os alunos e a comunidade em geral tiveram acesso aos resultados da pesquisa que teve o intuito de sensibilizar a todos sobre as questões ambientais que envolvem nossas praias.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 3: Mostra das Profissões na Universidade Estadual do Maranhão.



Figura 4: Mostra no evento SEMIC (Seminário de Iniciação Científica)

Com os resultados das ações realizadas com a faxina ecológica houve um convite do projeto Rotary Club São Luís – Praia Grande que é um projeto que tem como um de seus objetivos discutir e promover ações ambientais, para realizarmos uma palestra sobre o Projeto Praia Limpa Litorânea Viva: meio ambiente, educação e cidadania. Em meio ao compartilhamento de conhecimentos foi firmada parceria com o Rotary Club São Luís-Praia Grande para futuras ações ambientais nas praias.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 5: Palestra na reunião do Projeto Rotary Club São Luís – Praia Grande

## 5. Conclusão

Com a faxina ecológica ficou evidenciado que o ambiente marinho é suscetível à acumulação de resíduos que chegam de inúmeras fontes, que não existem barreiras para esse tipo de poluição, que não afeta apenas um município, estado ou país, afeta o mundo inteiro.

As mobilizações de limpeza das praias são ações que contribuem para a qualidade do ambiente marinho. No entanto, essas mobilizações ocorrem esporadicamente sendo apenas uma das formas de mudança no comportamento ambiental de cada indivíduo.

É necessário que tomemos consciência dos nossos atos em relação as questões ambientais. Pois como foi enfatizada nessa faxina ecológica a falta de sensibilização e consciência ambiental está transformando nossas praias em um mar de lixos.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## 6. Agradecimentos

A Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) pela doação dos materiais para a coleta, a Companhia Energética do Maranhão (CEMAR) pela parceria e por receber os resíduos para reciclagem e a equipe do “Movimento Nossa São Luís” que somou esforços com o grupo que ajudou diretamente na coleta seletiva.

## 7. Referências

AB SABER, A. N. **Litoral do Brasil (Brazilian Coast)**. São Paulo: Metalivros, 2001. 288 p.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. **Delimitação das Bacias Hidrográficas da Ilha de São Luís a partir de dados SRTM**. In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, p. 4631-4638. (2009).

ARAÚJO, M. C. B. **Resíduos sólidos em praias do litoral sul de Pernambuco: origens e consequências**. Pernambuco, 2003. Dissertação (mestrado em Ciências). Programa de Pós - Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

ARAÚJO, M. C. B.; COSTA, M. F. **Lixo no ambiente marinho**. Ciência Hoje: São Paulo, 2003. vol. 32. n. 191. p. 64-67.

AWOSIKA, L.; MARONE, E. **Scientific needs to assess the health of the oceans in coastal areas: a perspective of the developing countries**. Ocean Coast. Manag., v.43, p.781-791, 2000.

AZEVEDO, A. C. G.; CUTRIM, M. V. J. Fitoplâncton costeiro das porções norte-nordeste da Ilha de São Luís, MA, Brasil. In: SILVA, A. C.; FORTES, J. L. O. **Diversidade Biológica Uso e Conservação de Recursos Naturais no Maranhão**. São Luís, MA. UEMA, 2007. p.71.

BRAGA, E.C.B.; OLIVEIRA, E.C.F. Educação ambiental; prática transformadora. In: NEUMANN-LEITÃO, S.; EL-DEIR, S. **Educação Ambiental: teoria e práticas**. 1ºed. Recife, PE. Instituto Brasileiro Pró-Cidadania, 2010.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 abr. 1999.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

CARVALHO-SOUZA, G. F.; TINÔCO, M.S. **Avaliação do Lixo Marinho em Costões Rochosos na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil.** Revista da Gestão Costeira Integrada, v.11, p.135-143, fev. 2011.

COE, J. M.; ROGERS, D. B. **Marine Debris: Sources, Impacts, and Solutions.** Springer-Verlag, New York, 1997. 432p.

COE, J.M., ROGERS, D.B. **Marine Debris: Sources, Impacts and Solutions.** Springer. New York, 2000. 432p.

FARIAS, S. C.G. **Acúmulo de deposição de lixo em ambientes costeiros: a praia oceânica de Piratininga – Niterói.** Geo UERJ. Rio de Janeiro, v.2, p.276-296. 2014.

DHN - DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. **Previsões de marés.** 2016. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/dhn/chm/box-previsao-mare/tabuas/30120Nov2015.htm>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2016.

FARIAS, S. C. G. **Acúmulo de deposição de lixo em ambientes costeiros: a praia oceânica de Piratininga – Niterói.** Geo UERJ. Rio de Janeiro, v.2, p.276-296. 2014.

LIMA, A.M.M.; SILVA, A. C.; SILVA, L.C. **Proposição de Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental no Instituto Adolfo Lutz.** São Paulo, 2007. Especialização (Mestrado em Ambiental). Centro Universitário SENAC.

MOURA, C. M.; MOURA, A. C.; SILVA, E. V.; ROCHA, F. S. P.; PONTES-NETO, J. G.; CAVALCANTI, K. P. S.; CARVALHO, R. C. X.; JIMENEZ, G. C.; ANJOS, F. B. R.; SOUZA, I. A.; PASSAVANTE, J. Z. O. **Estudo dos impactos ambientais decorrentes da deposição de resíduos sólidos na zona costeira do Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco.** Oceanografia e Políticas Públicas. Santos, SP, Brasil – 2011.

MORE, R. F. **A poluição do meio ambiente marinho e o princípio da precaução -** Página 2/4. *Jus Navigandi*, Teresina, ano 7, n. 58, 1 ago. 2002. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/3194>>. Acesso em: 17 mar. 2016.

NEVES, R.C.; SANTOS, L.A.S.; OLIVEIRA, K. S. S.; NOGUEIRA, I. C.M.; LOUREIRO, D.V.; FRANCO, T.; FARIAS, P. M. BOURGUINON, S.N.; CATABRIGA, G.M.; BONI, G.C.; QUARESMA, V.S. **Análise Qualitativa da Distribuição de Lixo na Praia da Barrinha (Vila Velha - ES).** Revista da Gestão Costeira Integrada, v.11, p.57-64, Ago. 2010.

PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. **Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil.** Instituto de Pesquisas ecológicas. 283p. Brasília – DF, 1997.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO

PESSOA, G. P.; COSTA, F. C. **Percepção ambiental e onilateralidade:** contribuições para a educação ambiental no espaço escolar. Revista Educação Ambiental em Ação. Número 50, Ano XIII. 2014.



UFOP  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

## 07 a 09 de setembro de 2016

SANTOS, I. R.; NETO, J. A. B.; WALLNER-KERSANACH, M. Resíduos sólidos. In: NETO, J.A. B.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM, S.M. **Poluição marinha.** Rio de Janeiro: Intercência Ltda, 2008. p. 309-315.

SIGEP –Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. **Afloramento.** 2016. Disponível em:<<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/verbete/afloramento.htm>>. Acesso em: 22 de maio de 2016.

UNEP - United Nations Environment Programme. 2005. **Marine Litter.** An Analytical Overview. Disponível em: [http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publication\\_s/docs/anl\\_oview.pdf](http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publication_s/docs/anl_oview.pdf). Acesso em: 14 mar. 2016.

UNEP/GPA. **The State of the Marine Environment:** Trends and processes. UNEP/GPA, The Hague, 2006.p.43.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio: