

## **SENSIBILIZAÇÃO DOS DISCENTES DA ESCOLA CORREIA TITARA, PIAÇABUÇU -AL PARA A PRESER- VAÇÃO DO ECOSISTEMA MAN- GUEZAL**

## **SENSITIZATION OF THE CORREIA TI- TARA SCHOOL STUDENTS, PIAÇABU/ AL FOR THE PRESERVATION OF THE MANGROVE ECOSYSTEM**

Maria Carolina Lima Farias  
Lucélia Lima Farias  
Alexandre Oliveira

### **Resumo**

O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, ocorrendo em regiões que podem abrigar estuários, baías e lagunas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies de animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços. Distúrbios induzidos, principalmente por ações humanas, podem desequilibrar as relações em ambientes marinhos e manguezais levando à perda de populações naturais. Com base nessa realidade e a fim de levar conhecimento ambiental para diminuir o quadro preocupante da situação do manguezal da praia do Peba, município de Piaçabuçu/AL, surge a idéia de realizar atividades de intervenção na comunidade discente do Colégio Correia Titara na cidade de Piaçabuçu. Foram realizados debates com a comunidade discente para que as percepções dos alunos quanto ao ecossistema manguezal fossem identificadas. A partir destes resultados, a devolutiva, baseada nas percepções dos alunos, foram palestras com enfoques em áreas marinhas e de manguezal, a fim de sensibilizar os alunos a conhecer e preservar o ecossistema no qual estão inseridos.

**Palavras-chave:** Ecossistema. Educação Ambiental. Prática Pedagógica.

### **Abstract**

The mangrove is a transition coastal ecosystem between the terrestrial and the marine environments, occurring in areas that can have estuaries, bays and lagoons, and presents favorable conditions to feeding, protecting and reproduction of many animal species, been considered an important transformer of nutrients into organic matter and a good and services generator. Induced disorders, especially by human activities, might unbalance the relationships in marine environments and mangroves, leading to natural population losses. Based on this reality and in order to bring environment knowledge to reduce the worrying state of the mangrove at the Praia do Peba, city of Piaçabulu, AL, come up the idea of to carry out intervention activities at the student community of the Colégio Correia Titara in the city of Piaçabaçu. Debates with the student body were held in order to identify the perception of the students about the mangrove ecosystem. From these results, the feedback was lectures with emphasis on marine environments and mangroves, to sensitize the students to know e preserve the ecosystem in which they are entered.

**Keywords:** Ecosystem. Environmental Education. Pedagogical Practices.

## SENSIBILIZACIÓN DE LOS DISCENTES DE LA ESCUELA CORREA TITARA, PIAÇABUÇU / AL PARA LA PRESER- VACIÓN DEL ECOSISTEMA MAN- GUEZAL

### Resumen:

El manglar es un ecosistema costero de transición entre los ambientes terrestre y marítimo, ocurriendo en regiones que pueden albergar estuarios, bahías y lagunas y presenta condiciones propicias para alimentación, protección y reproducción de muchas especies animales, y por lo tanto considerado importante transformador de nutrientes en materia orgánica y generador de bienes y servicios. Disturbios inducidos, principalmente por acciones humanas pueden desequilibrar las relaciones en ambientes marítimos y manglares, llevando a la pérdida de las poblaciones naturales. Basada en esta realidad y para llevar conocimiento ambiental para mejorar el cuadro preocupante de la situación de la playa del Peba, municipio de Piaçabuçu-AL, he surgido la idea de hacer actividades de intervención en la comunidad discente del Colegio Correia Titara, en Piaçabuçu. Fueran realizadas discusiones con la comunidad discente para identificar la percepción de los alumnos. A partir de estos resultados, la devolutiva, basada en las percepciones de los alumnos, fue un conjunto de charlas, con foco en zonas marítimas e manglares, para sensibilizar los alumnos a conocer y preservar el ecosistema donde están inseridos.

**Palabras-clave:** Ecosistema. Educación Ambiental. Práctica Pedagógica

### Introdução

O ecossistema manguezal é considerado, em todo o mundo, como representativo de alta produtividade, de grande diversidade e abundância de organismos vivos, principalmente animais, constituindo um berçário de espécies, local de alimentação e nutrição para animais e vegetais e também pela grande produção de pescado (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989).

Ao longo da costa brasileira, os manguezais apresentam-se com características estruturais bastante distintas. Para auxiliar a interpretação das florestas de mangue brasileiras Schaeffer-Novelli (1995), classificou o litoral do país em oito unidades fisiográficas que são regiões com diferenças de relevo, tipo de solo, cobertura vegetal, temperatura média anual, evapotranspiração potencial, amplitude das marés médias e de sizígia.

O litoral alagoano possui aproximadamente 230 km de linha de costa (8°8'12" S; 10°29' 12" O), com diferentes ecossistemas costeiros tais como recifes, praias, estuários e manguezais responsáveis, em grande parte, pela manutenção da produtividade pesqueira do estado (CORREIA, 2005).

O manguezal do município de Roteiro, localizado ao sul do estado de Alagoas, estende-se desde a Ponta do Gunga, situada no encontro da Lagoa do Roteiro com o Oceano Atlântico, até a praia da Lagoa Azeda (SILVA, 2001). É banhado pelo rio São Miguel e proporciona atividades de pesca, lazer e turismo para a comunidade local. Seu estado de conservação, apesar de toda especulação imobiliária, é considerado bom estando bastante preservado apresentando árvores de grande porte e fauna diversificada (IBGE, 2015, IMA 2016).

A Reserva Ecológica de Manguezais da Lagoa do Roteiro, RESEC de Roteiro, constitui uma Unidade de Conservação de uso sustentável que, de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) tem por objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos. É, portanto, de grande importância para a preservação da vida selvagem (flora e fauna) na região (BRASIL, 2000, IMA, 2016).

Diferentemente da Reserva Ecológica de Roteiro,

a Área de Proteção Ambiental da praia do Peba está localizada em uma área caracterizada pelo forte impacto ambiental (SAMPAIO& PINTO, 2015). Com 22 quilômetros de dunas, desde o Pontal do Peba até a foz do São Francisco, e apesar de sua balneabilidade ser determinada, principalmente, pelas condições microbiológicas das águas, é crescente na região a preocupação com a contaminação pelo descarte do lixo, dejetos de animais ou a poluição trazida pelas águas das chuvas que colocam em risco a saúde da população e dos animais que habitam este ambiente (VIEIRA et al., 2002), além de comprometer a beleza cênica do local (SAMPAIO& PINTO, 2015).

Por ser um importante ecossistema de dinâmico equilíbrio, os manguezais sustentam uma teia trófica costeira que apresenta uma ampla diversidade estrutural distribuídas em 4 compartimentos interdependentes (água, substrato, fauna e flora) (NASCIMENTO, 2015).

O Brasil tem uma das maiores extensões de manguezais do mundo, mas a palavra mangue, infelizmente, adquiriu o sentido de desordem, sujeira ou local suspeito. O manguezal foi durante muito tempo considerado um ambiente inóspito pela presença constante de insetos (borrachudos, mosquitos pólvora e mutucas) que habitam naturalmente as áreas de mangue. Embora seja grande a importância econômica e social do manguezal, a visão de que o manguezal era um local sujo e de descarte, ou seja, dispensável, fomentou, em parte, a ideia de disponibilidade destas áreas que foram então alvo de construções de portos, balneários, empreendimentos de aquicultura (carcinocultura) e rodovias costeiras diminuindo, desta forma, drasticamente a extensão dos mangues (CORREIA, 2005).

Neste contexto, a Educação Ambiental (EA) constitui-se numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico participativo permanente, que procura incutir no indivíduo uma consciência crítica sobre uma problemática ambiental (DIAS, 2004; SILVA, 2012).

De acordo com Sato (2005), a Educação Ambiental (EA), no ensino formal tem enfrentado inúmeros desafios, entre estes, construir seu lugar e sua legitimidade como prática educativa.

É através de processos e práticas educativas que se consegue formar uma base sólida, capaz de interferir no meio em que se vive, tornando-se necessária a interação, o empenho e o planejamento concreto das partes estruturais envolvidas no processo.

Conscientização é compreender que é preciso cuidar do meio ambiente e passar a assumir uma postura sustentável, em todos os sentidos, perante a sociedade. Sensibilização para a sustentabilidade é fazer com que as pessoas deem a devida importância à responsabilidade ambiental e comecem a agir espontaneamente e regularmente para reverter a situação na qual nos encontramos. A sensibilização também pode tornar as pessoas e, em alguns casos, as empresas, agentes evangelizadores para a sustentabilidade (GALVÃO, 2011).

A falta de conscientização e ações ambientais demandam trabalhos e ações que alertem e informem a comunidade local e usuários deste ambiente sobre a importância da preservação do ecossistema marinho dos possíveis danos causados pelas práticas antrópicas (VACCARI & LOPES, 2016).

Segundo Costa et al (2018) os professores quando questionados sobre a habilidade, o interesse e o preparo pessoal no sentido de aplicar a educação ambiental em suas aulas, revelam-se aptos e interessados.

No entanto, outras pesquisas apontam para lacunas existentes na formação inicial do docente e a necessidade de os cursos contribuírem com abordagens que favoreçam ao futuro professor aquisição de conhecimentos sobre ambiente e o desenvolvimento de valores, atitudes e habilidades para que possam proporcionar estratégias comprometidas com a promoção da vida com justiça e solidariedade, respeitando contextos naturais e sociais (PEREIRA ET AL., 2013).

Nesse sentido, Lopes ET AL (2011), indicam que diante das novas tendências educacionais e da necessidade da formação continuada para a vida profissional dos professores, é necessário articular conhecimentos teóricos e práticos, educação formal e não formal além de trabalhos inovadores, grupos de pesquisa e oficinas.

Segundo o artigo 255 da Constituição Federal de 1988:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, p.116).

Percebendo que a comunidade discente de Piaçabuçu está localizada próximo ao manguezal da Praia do Peba, e por não haver uma devida preocupação dos órgãos públicos em relação a um desenvolvimento estrutural urbano-industrial, pois não há uma política pública em relação aos impactos ambientais, surge a demanda de desenvolver um trabalho pedagógico para identificar o conceito intrínseco de manguezal e a partir disso levar o conhecimento científico para que os discentes possam refletir sobre a degradação e poluição do ambiente em que estão inseridos.

No entanto, o processo de educação ambiental é contínuo e lento, exigindo paciência e estratégias articuladas, pois implica em mudanças de atitudinais e de costumes. Assim, o intuito do estudo realizado na Escola Correia Titara é de que pudesse haver um processo de conscientização da comunidade discente.

### Metodologia

As atividades de sensibilização ocorreram na escola Correia Titara no município de Piaçabuçu. O público alvo da ação educativa foi constituído por alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio.

As ações de sensibilização fazem parte do Projeto de Extensão Ecopeba do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) em parceria com Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Instituto do Meio Ambiente (IMA). As atividades ocorreram durante 13 meses (agosto/2016 a setembro/2017), atingindo um total de 160 alunos ou 4 turmas.

Para o desenvolvimento deste trabalho, antes da interferência educativa, foi primeiramente realizada uma avaliação do entendimento dos alunos sobre o ecossistema manguezal. Segundo CANDIANI et al. (2004, p. 75):

Essa técnica, conhecida como “survey” (levantamento), permite investigar e descrever uma situação, sendo um procedimento no qual a informação é sistematicamente coletada de uma população ou amostra pertencente à mesma, para identificar fatores predisponentes a determinadas motivações de um indivíduo, a fim de impulsionar ou restringir práticas.

Dessa forma, foi previamente elaborado um debate em 4 turmas nas quais os discentes foram divididos em equipes de 8 pessoas, que teriam que elaborar uma lista de características que descrevessem o ecossistema manguezal, além de responder ao questionário com 3 perguntas abertas (“O que é manguezal”, “qual a sua importância para a população”, “o que a sua degradação causa ao meio ambiente”). Essa mesma ação também foi realizada ao fim das atividades, como uma forma de avaliação do conhecimento adquirido pelos discentes envolvidos no processo. As respostas listadas foram classificadas em “Correta”, “Parcialmente Correta”, “Errada”.

Ao longo do processo educativo foram feitas intervenções por meio de aulas ministradas, utilizando-se o diálogo como mediador do trabalho. Para que esse mecanismo servisse como ferramenta eficiente, foi utilizado em função de temas específicos, com objetivos concretos e aplicado de acordo com a realidade dos alunos.

Os temas abordados foram os seguintes: Introdução ao Estudo sobre Manguezais (Ecossistemas Costeiros, Características, Origem e Distribuição do Manguezal); Biodiversidade do Manguezal (Fauna e Flora); Relação entre Sociedade e Manguezal (Importância e Impactos Ambientais); Legislação Ambiental e Uso Sustentável do Manguezal.

Foram utilizados diversos recursos, como computador, data show e vídeos, além de ser demonstrado aos discentes estudos de casos de pesquisas realizadas em manguezais que comprovam a importância da sensibilização ambiental e a degradação causada pela interferência antrópica tanto sobre a fauna quanto sobre a flora.

As turmas fizeram incursões a um manguezal preservado (da Lagoa do Roteiro) e, ao mangue o qual convivem, mangue do Peba, de modo que

pudessem ver na prática tudo o que foi abordado em sala e avaliar a importância de se sensibilizar a comunidade local quanto a preservação do ecossistema.

## Resultados

No Brasil, pelo código florestal, os manguezais são áreas de preservação e não podem ser destruídos, apesar de que, na prática, eles continuam sendo degradados. Inúmeras comunidades tradicionais usam os produtos do mangue para sua sobrevivência, um manejo adequado do espaço e seus recursos naturais devem ser implantados para que elas continuem se beneficiando desses ecossistemas (AMORIM, 2009).

Shumacher (1973) em seu livro explica que a essência da educação é a transmissão de valores, mas estes não nos ajuda a escolher o nosso rumo na vida a menos que os tenhamos absorvido, convertendo-se, por assim dizer, em parte integrante de nossa constituição mental. Isto significa que os valores não são meras fórmulas ou simples enunciados dogmáticos; é com eles que pensamos e sentimos como instrumentos que são para vermos, interpretarmos e vivenciarmos o mundo que nos cerca.

As análises das aulas revelaram que os alunos detinham algum entendimento prévio sobre os assuntos abordados em sala, talvez por residirem em áreas próximas ao manguezal. Porém acreditavam ser o ecossistema um lugar próprio para o despejo de esgotos e sem utilidade nenhuma.

A separação das turmas em equipes possibilitou estimular o interesse dos alunos pelo conteúdo por atribuir um caráter competitivo à resposta das questões abordadas em aula. Segundo Wood & Wood (2008), é imprescindível conhecer a percepção prévia dos atores para se chegar a uma motivação do público, assim a utilização do debate para avaliar a percepção ambiental dos alunos sobre o ecossistema manguezal foi considerada satisfatória por registrar os conhecimentos prévios sobre o ecossistema possibilitando, desta forma, a elaboração de material para a correção, e complementação, de conceitos incompatíveis com os saberes científicos. Tal metodologia foi utilizada com sucesso por Pereira e colaboradores

(2006) e Rodrigues e colaboradores (2008).

Segundo Melo et al (2008), a avaliação da percepção prévia é fundamental para a motivação do público alvo e fundamental para obter resultados satisfatórios. Estes autores consideram ainda que as pessoas devem ser convencidas de há um problema um problema a ser resolvido e que estão diretamente relacionadas a este problema. Outros autores também utilizaram questionários com perguntas subjetivas. Oliveira (2004) investigando a percepção de alunos sobre o ecossistema manguezal, afirmou que esta prática permite ao entrevistado expressar seu pensamento sem que seja induzido, como poderia acontecer se houvessem alternativas de respostas para cada pergunta do questionário.

Pereira (2005), investigando a percepção de alunos da rede pública de Pernambuco, afirmou que um levantamento da percepção prévia é fundamental para direcionar a ação educativa, de modo a corrigir percepções negativas do local. Rodrigues e colaboradores (2008), identificaram por meio da técnica "survey" que a maioria dos alunos demonstrou um desconhecimento parcial ou total sobre os mangues e suas diferenças em relação às plantas do ambiente terrestre.

Percebem-se valores equitativos em cada questão proposta. Na questão 1 o conceito de manguezal foi visto como um lugar imundo, cheio de lama, esgoto e muitas respostas traziam o lixo como parte integrante do mesmo. Outros afirmavam que ainda é um ambiente rico em biodiversidade sendo o símbolo do mangue, o caranguejo. Na questão 2 os alunos afirmaram ser o ecossistema importante para os animais principalmente os caranguejos e, com base nisto, respondem a questão 3 dizendo que em caso de degradação ambiental estes organismos morreriam.

Portanto, o diálogo sobre o ambiente através do aprendizado teórico e vivencial dos alunos é fundamental para que esses repensem seus conceitos e elaborem seus próprios enunciados e propostas. Esse conhecimento leva a comunidade a reconhecer valores únicos dos locais onde vive, aumentando sua autoestima e gerando orgulho em manter essa riqueza (VANNUCCI, 2002).

A atividade final foi realizar incursões de campo para vivenciar o ecossistema manguezal e identi-

ficar a diferença entre um manguezal preservado e um não preservado. Foi solicitado aos discentes que fizessem um estudo de caso na área, relacionando o que estava sendo visto com o que haviam aprendido em sala de aula, com ênfase nos seguintes pontos: espécies da fauna e flora; nível de preservação, quantidade de lixo, comunidade no entorno.

Nota-se que quando o aluno visualiza na prática o que é visto na teoria, a aprendizagem se torna muito mais significativa. Isso foi observado nos relatos e relatórios das aulas de campo, os quais descreveram muito bem o que foi visto no manguezal em estudo. As ações contaram com o apoio de professores das disciplinas de Química, Física, Biologia, Ciências, Geografia e Artes, que foram sensibilizados pelos alunos e motivados a aprender e discutir o tema.

A educação ambiental visa formar e preparar os cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento consciente de todo o ambiente (DIAS, 2004; SCHÄFER, 2009).

Segundo Farrapeira & Pinto (2005), a exploração de um ambiente natural é um importante recurso didático para várias disciplinas e se adequa a vários níveis de escolaridade, constituindo-se uma oportunidade para desenvolver vínculos afetivos dos alunos com o ecossistema e os seres vivos, através da observação e do reconhecimento das espécies, de seus hábitos e suas relações ecológicas. É importante, portanto, relacionar a teoria com a prática.

Com relação aos questionários aplicados aos alunos para avaliação do conhecimento adquirido pelos mesmos ao longo das aulas, o resultado foi satisfatório. Observa-se que antes do início das intervenções, metade dos alunos (50%) responderam à primeira pergunta de forma errada ou insatisfatória, enquanto que ao fim da intervenção, todos (100%) responderam correta ou satisfatoriamente.

Com relação à segunda pergunta, antes das intervenções, apenas 40% dos alunos responderam-na de forma correta, enquanto que 15% responderam de forma completamente errada. Após a intervenção, o percentual de acertos aumentou consideravelmente, chegando a

90%, conseqüentemente diminuindo o percentual de respostas incorretas. A mesma relação pode ser observada para terceira pergunta, que apresentou um aumento percentual de 25% no número de acertos.

Costa et al (2018) afirmam que compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas exige a formação de uma consciência ambiental e a preparação para o pleno exercício da cidadania, ambas fundamentadas nos conhecimentos prévios de todos os envolvidos no processo.

## Conclusão

Todas as ações realizadas tinham o propósito não somente de divulgar as características do ecossistema, mas principalmente de levar o público ao entendimento da sua importância ecológica, social e econômica além de sensibilizá-los para o cuidado e importância da preservação do ecossistema. As atividades permitiram um estímulo à participação, levando à ampliação do olhar crítico dos discentes, além de professores das disciplinas de Química, Física, Biologia, Ciências, Geografia e Artes.

A ação educacional interativa, ao utilizar recursos visuais múltiplos sobre o manguezal e verificar o conhecimento anterior dos estudantes, demonstrou, de um modo geral, eficiência na abordagem dos conceitos ecológicos desse ecossistema. Durante a visita ao ambiente natural, os alunos puderam reconhecer e identificar questões sobre o funcionamento do ecossistema, informações sobre fauna e flora e se familiarizar mais com o ambiente, tornando-se mais conscientes sobre a problemática ambiental, adquirindo, desta forma, um novo olhar sobre o manguezal, mudando seu comportamento perante a sociedade e se tornando multiplicadores do conhecimento adquirido.

Os resultados obtidos por este estudo são relevantes para se compreender de que forma a educação ambiental pode ser percebida e praticada pelos discentes do Colégio Correia Titara em Piaçabuçu, servindo ainda como material de fomento para organização de cursos, seminários ou palestras com a temática educação

ambiental para a comunidade escolar como um todo, uma vez que já é fato reconhecido que para um programa de educação ambiental ter sucesso ele precisa atender as necessidades e as especificidades do local onde está inserido.

Entretanto, vale salientar que para êxito das práticas em educação ambiental, fazem-se necessários estudos aprofundados sobre as concepções dos sujeitos envolvidos, e que a educação ambiental deve envolver o máximo de sujeitos nos mais diferentes espaços, além de conhecer as práticas e as concepções dos professores sobre a educação ambiental em nível local, o que pode contribuir no sentido de atingir os objetivos dessa temática.

## Referências

- AMORIM, D. M. C. M. Diagnóstico dos impactos socioambientais no manguezal do rio Acaraú (Ceará – Brasil) devido à carcinicultura. Dissertação (Mestrado Ciências do Mar – Recursos Marinhos), Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Lisboa, 2009. 82 p.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- \_\_\_\_\_. Decreto-lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Presidência da República da Casa Civil. Brasília, DF, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em 17 de setembro de 2017.
- CANDIANI, G.; LAGE, M.; VITA, S.; SOUZA, W. Educação ambiental: Percepção e práticas sobre meio ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental. Rio Grande do Sul, v. 12, p. 75-88, jan./jun. 2004. Disponível em <<http://www.remea.furg.br/>> Acesso em: 17 setembro 2017.
- CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. Ecossistemas Marinhos: recifes, praias e manguezais. Série Conversando sobre Ciências em Alagoas. Alagoas: EDUFAL, 2005. 55p.
- COSTA, R. D. A.; NOBRE, S. B.; FARIAS, M. E.; LOPES, P. T. C. Paradigmas da educação ambiental: análise das percepções e práticas de professores de uma rede pública de ensino. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Espanha, vol. 17, n 1, 248-262. 2018.
- DIAS, G. F. Fundamentos de Educação Ambiental. Brasília: Universa, 2004. 108p.
- FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, S. L. Práticas e metodologias do ensino de Zoologia. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2005. 48p.
- GALVÃO, G. Sustentabilidade: a diferença entre consciência e sensibilização. Ponto Marketing, 2011. Disponível em <<http://www.pontomarketing.com/sustentabilidade/sustentabilidade-a-diferenca-entre-consciencia-e-sensibilizacao/>> Acesso em 17 de setembro de 2017.
- IBGE, 2015. Histórico do Município de Roteiro. Disponível em < <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=270780&search=alagoas|roteiroinfograficos:historico>> Acesso em 18 de setembro de 2017.
- IMA, 2016. Reserva Ecológica, Resec. Disponível em < <http://ima.al.gov.br/unidades-de-conservacao/reservaecologica-resec/>> Acesso em 17 de setembro de 2017.
- LOPES, I. S., GUIDO, L. F. E., CUNHA, A. M. O., E JACOBUCI, D. F. C. Estudos coletivos de educação ambiental como instrumento reflexivo na formação continuada de professores de ciências em espaços educativos formais e não formais. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 10, nº 3. p. 516-530. 2011.
- MELO, A. V. O. M.; FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, S. L. Estratégias de educação ambiental sobre o manguezal junto a uma comunidade estudantil de Olinda-PE. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v.21, p. 356-376.

2008

NASCIMENTO, A. S. Caracterização físico-química da água dos sedimentos, na região estuarina do Pontal de Coruripe-AL. 48 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

OLIVEIRA, J.A. Percepção ambiental sobre o manguezal por alunos e professores de uma unidade escolar pública no bairro de Bebedouro, Maceió – Alagoas. Monografia(Especialização em Biologia de Ecossistemas Costeiros) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2004, 36p.

PEREIRA, E. M. Percepção e educação ambiental em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife sobre o ecossistema manguezal. Monografia (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005. 121 p.

PEREIRA, E.M.; FARRAPEIRA, C.M.R.; PINTO, S.L. Percepção e educação ambiental sobre manguezais em escolas públicas da Região Metropolitana do Recife. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Porto Alegre, v. 17, p. 244-261, 2006. Disponível em: <http://www.remea.furg.br/edicoes/vol17/art37v17a15>. PDF. Acesso em 20 de setembro de 2017.

PEREIRA, F. A.; GUIMARÃES, F. M.; SOUZA, A.; ROCHA, M. B. Formação de Professores em Educação Ambiental. Ciências em Foco, São Paulo, v. 1, nº 3, p. 1-4. 2013.

RODRIGUES, L. L.; FARRAPEIRA, C. M. R.; RODRIGUES, R. O. L. Percepção e Educação Ambiental sobre o Ecossistema Manguezal incrementando as disciplinas de Ciências e Biologia em escola Pública do Recife-PE. In: Investigações em Ensino de Ciências. v. 13, nº 1, p. 79-93. 2008 Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/421/252>. Acesso em 18 de setembro de 2017.

SAMPAIO, C. L. S.; PINTO, T. K. Poluição por resíduos sólidos no baixo São Francisco. In:

:Nordeste Brasil. Revista de Desenvolvimento Econômico, Salvador, Edição especial. p. 431-442, dez. 2015.

SATO, M; GAUTHEIR, Z.; PARIGIPE, L. Insurgência do grupo-pesquisador na Educação Ambiental Sociopoiética. In: SATO, M. & CARVALHO, I.C.M. (orgs). Educação Ambiental. Porto Alegre: Artmed, 2005

SCHAEFFER- NOVELLI, Y. Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. 64p.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 1989. 16p.

SCHÄFER, A. Fundamentos ecológicos para a educação ambiental. Caxias do Sul: EDUCS. 2009. 65p.

SHUMACHER, E. F. O Negócio é ser Pequeno. São Paulo: Editora Círculo do Livro, 1973. 261p.

SILVA, A. P. L. Estudos geomorfológico e sedimentológico do sistema Estuarino Lagunar do Roteiro-Alagoas. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2001. 112p.

VACARI, I. L.; LOPES, M. M. Educação ambiental e a conservação da biodiversidade. Educação ambiental em ação, São Paulo, edição 52, jul-ago. 2015

VANNUCCI, M. Os manguezais e nós: Uma síntese de percepções. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. 276p.

VIEIRA, R.H.S.F.; ROCHA, C.A.S.; MENEZES, F.G.R.; ARAGÃO, J.S.; RODRIGUES, D.P.; SILVA, D. G. A Importância da Educação Ambiental para a sustentabilidade. In: Shumacher, E. F. O negócio é ser pequeno. Tradução de Otávio Alves Velho. Rio de Janeiro, Editora Zahar, 2022. Cap. 3, p. 107-146.



WOOD, D.S.; WOOD, D.W. Como planejar um programa de educação ambiental. Washington: Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 53 p. 2008.

### **Sobre os autores**

Maria Carolina Lima Farias: Graduanda de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Alagoas – Unidade Educacional Penedo. Laboratório de Pesquisas em Estuários e Manguezais - LAPEM - E-mail: carolinalima.ufal@gmail.com

Lucélia Lima Farias: Graduanda de Engenharia de Pesca, Universidade Federal de Alagoas – Unidade Educacional Penedo. Laboratório de Pesquisas em Estuários e Manguezais - LAPEM - E-mail: lucelialima78@gmail.com

Alexandre Oliveira: Professor Associado, Universidade Federal de Alagoas – Unidade Educacional Penedo. Laboratório de Pesquisas em Estuários e Manguezais - LAPEM - E-mail: alexandre.oliveira@penedo.ufal.br