



## **“O manguezal, o professor e a sala de aula” – Desenvolvimento de oficina sobre o ecossistema manguezal para professores da rede municipal de ensino de Macau-RN.**

**Dayana Lucia Rodrigues de Freitas<sup>1,2</sup>, Adjaelma Célia Peixoto da Costa<sup>1,3</sup>, Francilene Freire de Miranda<sup>1,4</sup>, Aldo Alves de Melo<sup>1,5</sup>, Jacleton Tiburcio da Silva<sup>1,6</sup>, Jefferson da Silva Barbosa<sup>7</sup>.**

<sup>1</sup>Graduandos do curso de Licenciatura plena em Biologia- IFRN/Câmpus Macau.

<sup>2</sup>dayannaproducoes@gmail.com

<sup>3</sup>hadyjaaelma@gmail.com

<sup>4</sup>ccillenefreire@hotmail.com

<sup>5</sup>amelo7@gmail.com

<sup>6</sup>jakleton@gmail.com

<sup>7</sup>Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – IFRN/Câmpus Macau. e-mail: jefferson.barbosa@ifrn.edu.br

**Resumo:** O distanciamento do professor com o tema ecossistema manguezal é um dos problemas encontrados hoje nas comunidades escolares ribeirinhas. A falta de conhecimento por parte do corpo docente ou a pouca informação sobre o assunto faz com que esses profissionais não abordem devidamente este tema em sala de aula. Este problema também foi encontrado na cidade de Macau/RN, onde a realidade do ecossistema manguezal não está contemplada devidamente nas salas de aula. Por esse motivo, fez-se necessária a realização da oficina: “O manguezal, o professor e a sala de aula”, destinada aos professores da rede municipal de ensino. A oficina se propôs a discutir os conhecimentos relativos ao ecossistema manguezal, contextualizando-os com a realidade local, de modo a demonstrar como esse tema pode ser inserido no cotidiano escolar. A oficina foi realizada durante a II Exposição Científica, Tecnológica e Cultural (EXPOTEC) realizada pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Câmpus Macau, que contou com a participação de um público formado por oito professores atuantes do Ensino Fundamental. Com o desenvolvimento da oficina foi possível constatar a necessidade de cursos de formação continuada para professores, inclusive aqueles que abordem temáticas relacionadas ao ecossistema manguezal. Os professores reconhecem que não possuem conhecimentos suficientes para a aplicação didática e interações sobre o tema manguezal em sala de aula, o que prejudica a divulgação e preservação das áreas estuarinas de nossa cidade. Foi observado também que as escolas possuem atividades voltadas para a Educação Ambiental, porém de forma mais ampla, sem abranger as necessidades e a realidade local. Por fim, é notório que a realização de oficinas e cursos sobre o ecossistema manguezal é de fundamental importância para a disseminação da cultura de preservação dos manguezais, pois, sem o conhecimento correto dessas áreas a preservação e valorização por parte da comunidade ficará cada vez mais difícil.

**Palavras-chave:** Manguezal; oficina pedagógica; Educação Ambiental; preservação ambiental.

### **1. INTRODUÇÃO**

O distanciamento com o tema ecossistema manguezal é um dos problemas encontrados no cotidiano das comunidades escolares ribeirinhas. A falta de conhecimento por parte do corpo docente ou a pouca informação sobre o assunto faz com que esses profissionais não abordem devidamente este tema em sala de aula. Silva Et Al (2009) reconhecem que a transposição didática seja realizada com base na experiência, intenções, interpretações e valores do professor, além disso que impliquem na compreensão do espaço social e local em que a escola está inserida.

Na percepção de Lima e Vasconcelos (2006) a profissão docente requer profundo conhecimento teórico e metodológico, e dedicação para se manter atualizado no desempenho de sua profissão. Guerra, Abílio e Arruda (2011) também defendem a reprofissionalização (Formação Continuada), ou seja, a atualização de professores e a revisão de suas práticas e conceitos.

É no ambiente escolar que os alunos começam a familiarizar-se com conceitos científicos e estes podem ajudar o aluno a desenvolver uma concepção mais ampla e integrada do ambiente (VAIRO E REZENDE FILHO 2010). A solução para os problemas ambientais começam com pequenos gestos, até que esses gestos se transformem em grandes ações. Esses pequenos gestos



começam com a Educação Ambiental no cotidiano escolar (GUERRA, ABÍLIO E ARRUDA. 2011). Para Freitas Et Al (2011) a escola tem uma função primordial nessa questão, possuir um papel de formador de caráter social, despertando a consciência ecológica em cada indivíduo.

Por isso, para melhorar o ensino e cumprir às diretrizes pedagógicas é importante que o professor tenha boa formação e motivação, que esteja atualizado, e consciente de seu papel social, cultural e político (LIMA E VASCONCELOS, 2006). Rodrigues, Farrapeira e Rodrigues (2008) afirmam que a nova estrutura da educação busca uma ciência que contribua para uma aprendizagem significativa, formando cidadãos conscientes e comprometidos com uma sociedade sustentável. Barcellos Et Al (2002) completam dizendo que, o professor deve conhecer o local em que a escola está inserida, identificar e valorizar o seu contexto, assim como as possíveis inter-relações entre o meio ambiente.

É reconhecido que a realidade educacional brasileira não favorece o trabalho do professor e também não possui uma estrutura física confortável para os alunos. Lima e Vasconcelos (2006) completam dizendo que com superlotação nas salas de aula, desvalorização do profissional, e defasada estrutura física, metodológica e didática o docente fica sem saber que atitudes tomar para cumprir seu papel.

Por esses e outro motivos é que Hoernig e Pereira (2004) afirmam que os alunos perdem o interesse diante de componentes curriculares que nada têm a ver com a sua vida, muitas vezes memoriza aquilo que precisa saber para prestar exames e, passadas as provas, tudo cai no esquecimento. Rocha Et Al (2010) completam citando outros problemas, como: a falta de entendimento, por parte dos alunos, do conteúdo ministrado pelo o professor, a falta de conjugação entre as várias disciplinas, a dificuldade na compreensão de conceitos abstratos e a complexidade da realidade escolar. Por isso, os educadores devem introduzir em suas salas de aula a realidade local, incorporando no cotidiano escolar do aluno aquilo que ele vê no seu grupo social.

No caso da Educação Ambiental, durante o planejamento do ano letivo, ou no transcorrer do trabalho cotidiano, os educadores podem abordar problemas ambientais que têm grande potencial educativo que possibilitam o desenvolvimento de projetos na área (RODRIGUES, FARRAPEIRA E RODRIGUES. 2008). Esses problemas ao serem detectados devem ser inseridos no contexto da sala de aula, cabe ao educador realizar essa integração aproximando cada vez mais o aluno da sua realidade local.

Outra maneira de integrar os conhecimentos ambientais na aula é tirar os alunos da sala de aula e colocá-los em contato com a sua própria realidade, apresentando os problemas de perto e mostrando as possíveis soluções. Pavão (2006) defende que é importante propiciar situações, tanto coletivas como individuais, para observações, questionamentos, formulação de hipóteses, estabelecendo um processo de troca professor-classe para gerar novas indagações.

Silva Et Al (2010) e Pavão (2006) defendem que a exploração de um ambiente natural é um importante recurso didático para várias disciplinas e se adequa a vários níveis de escolaridade; o professor deve promover a investigação, a experimentação e a discussão ao invés de apenas se preocupar em repassar conteúdos. Além disso, Hoernig e Pereira (2004) apresentaram como resultado de suas pesquisas que os alunos preferem atividades práticas, porque “se a professora mostra o aluno fica mais interessado”, o que evidencia a importância de se considerar os interesses dos alunos, o que certamente o levará a um envolvimento na atividade proposta.

Paranaguá Et Al (2011) citam em seu trabalho um trecho de Cunha Et Al (2000), onde para eles, os programas de Educação Ambiental possibilitam a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes do homem em relação ao seu meio ambiente. A melhoria da qualidade de vida também está relacionada com a Educação Ambiental e a prática das tomadas de decisões de maneira ética e compromissada com o meio ambiente (SILVA, FRAZÃO E D'OLIVEIRA. 2010)

Antes de tudo, fazer ciência na escola é utilizar procedimentos próprios da ciência como observar, formular hipóteses, experimentar, registrar, sistematizar, analisar, criar e transformar o mundo (PAVÃO. 2006). Além disso, tornar-se e ser um professor está cada vez mais sendo reconhecido como um processo complexo, que envolve a pessoa intelectualmente, socialmente,



moralmente, emocionalmente e esteticamente (CUNHA E KRASILCHIK, 2010). Sendo assim, faz-se necessário romper com os atuais métodos de ensino e familiarizar o estudante com a pesquisa, destacando o prazer e a utilidade da descoberta, formando cidadãos capazes de responder às necessidades do mundo atual (PAVÃO, 2006).

A Educação Ambiental pode favorecer a participação responsável e eficaz da população nas decisões sobre os meios natural, social e cultural, demonstrando as interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno. Este processo só afirma cada vez mais a importância dos temas ambientais na escola (BARCELLOS ET AL, 2002).

Ensinar ciências e suas interações é muito fácil, na concepção de Pavão (2006), pois não é a falta de recursos que dificulta o trabalho do professor; para ele o docente deve saber aproveitar os recursos naturais locais. Ele cita um exemplo onde diz: “Qual escola não tem formigas? E quantas patas tem uma formiga? O que elas comem? Há outros animais na escola? E os que vivem fora da escola?”. Saber aproveitar todos os esses recursos naturais disponíveis dentro e ao redor da escola tornam o aprendizado mais produtivo.

Segundo Guerra e Gusmão (2004), nas escolas, o que torna o trabalho de implementação de um projeto de Educação Ambiental e de outros projetos de uma maneira geral, quase que impossível de ser realizado, são professores que acham que já estão velhos para mudar os seus métodos de trabalho, é a falta de apoio do corpo técnico, que não discute com os professores o que está se passando nas salas de aula etc. Os professores recebem apenas cobranças por parte do corpo técnico e dos pais, exigências do governo que impõe cursos de “reciclagem” mas depois não fornece meios para a manutenção das propostas abordadas no curso. Muitas destas propostas de trabalho são únicas, não levando em conta que cada escola possui uma identidade própria o que as inviabiliza.

Por todos os motivos apresentados, foi realizada uma oficina intitulada: “O manguezal, o professor e a sala de aula”, destinada para professores da rede municipal de ensino, com caráter inovador e de cunho inédito na cidade de Macau/RN.

Essa oficina esta diretamente ligada com a realidade local, onde o manguezal encontra-se presente no cotidiano da população e pouco presente no espaço escolar.

Para Melo, Farrapeira e Pinto (2008), a situação delicada em que se encontra o manguezal é comumente agravada pela falta de conhecimento da população, de um modo geral, sobre a importância desse ecossistema, o que pode se tornar um dos maiores entraves para sua preservação e conservação.

Sendo assim, o professor se torna responsável pela dinamização e exploração desses conhecimentos junto aos alunos, pela desmistificação de lendas e de preconceitos a respeito e a valorização deste ecossistema.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A necessidade de propostas de ensino que visem à integração de questões ligadas a Educação Ambiental, sobretudo contextualizadas no âmbito local, é algo que precisa ser considerado nas atividades escolares. Sendo assim, a oficina “O manguezal, o professor e a sala de aula”, foi ministrada durante a II EXPOTEC, organizada pelo IFRN, Câmpus Macau, em janeiro de 2012. A oficina foi proposta com o intuito de apresentar aos professores novos olhares sobre o ecossistema manguezal e discutir como o tema pode ser abordado de forma transversal na escola, visto que o manguezal é um importante ecossistema encontrado na cidade de Macau/RN.

Esta oficina contou com a participação de um público formado por oito professores da rede municipal de ensino local, sendo seis mulheres e dois homens, todos atuantes nos anos iniciais do ensino fundamental.



A oficina contemplou os conhecimentos prévios dos professores sobre o ecossistema, e ao mesmo tempo abriu espaço para mostrar novas óticas sobre o tema em questão, debatendo como integrar o tema ecossistema manguezal nas disciplinas escolares.

A oficina transcorreu da seguinte forma: após a apresentação do tema da oficina e dadas as devidas explicações, todos os cursistas responderam a um questionário, para melhor definir o perfil educacional e os conhecimentos prévios dos professores a cerca do ecossistema manguezal.

O questionário baseou-se nos moldes de Santos (2006) com algumas modificações. Este era constituído de 14 perguntas, objetivas e subjetivas todas referente ao tema em questão. Após os professores responderem os questionários, as respostas foram socializadas, de forma a promover o debate entre todos os participantes.

Após o término da discussão, a oficina teve continuidade com um momento destinado aos jogos didáticos. Foram selecionados alguns jogos no site da Universidade Federal de Sergipe (SILVA ET AL. 2008), como modelos para elaboração de propostas de jogos que contemplassem os conhecimentos do manguezal. Entre os jogos utilizados estavam: Caça-Palavra, Cruzadinha, Dominó, Duplex, Ovelha-Negra, Silabox e Sete erros.

Como última atividade, os professores formaram duplas e foi solicitado que elaborassem um plano de aula que contemplasse o tema manguezal e que poderia ser efetivados por eles durante o ano letivo. Cada dupla pode expor para os demais participantes da oficina seu plano de aula, onde todos puderam intervir e trocar idéias sobre metodologias de ensino que pudessem ser aplicadas em sala de aula. A oficina encerrou com uma grande confraternização e troca de experiência entre todos os participantes.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A aplicação do questionário permitiu compreender melhor os conceitos e concepções que os professores participantes da oficina tinham a respeito do ecossistema manguezal. A análise das respostas revelou que estes reconhecem a importância do ecossistema manguezal, sobretudo no aspecto econômico e socioambiental, contudo esses conhecimentos não permeiam suas atividades de ensino cotidianas.

Nas duas perguntas iniciais, os professores foram indagados com relação a aspectos conceituais da Biologia e estrutura do ecossistema manguezal. Na primeira pergunta, apenas dois indivíduos responderam corretamente que o manguezal é um termo utilizado para se referir a um tipo de ecossistema. Da mesma forma, quando foram questionados sobre a diferença no significado das palavras mangue e manguezal, apenas dois indivíduos responderam que o mangue é corresponde a uma planta e manguezal é o ecossistema completo.

Na terceira pergunta foi feito um levantamento de que importância era atribuída ao manguezal. Entre as respostas apresentadas estavam: servir de alimento para os caranguejos, proteção do solo, proteção dos animais e servir como meio de subsistência para alguns moradores que habitam as regiões próximas ao manguezal.

Na questão seguinte, foi solicitado para que os docentes indicassem alguns termos que apresentassem relação com o manguezal, essa questão objetiva possibilitou que mais de uma alternativa fosse escolhida. Sendo assim, dos 12 termos apresentados foram citados: crustáceos (7 vezes); lama (5 vezes); poluição (3 vezes); aves (3 vezes); mata arbustiva e fechada (4 vezes); mata aberta (4 vezes); lixo (2 vezes); peixes (5 vezes); moluscos (3 vezes); raízes escoras (5 vezes); marés (6 vezes) e insetos (3 vezes).

Ao serem solicitados que listassem cinco animais que podem ser encontrar no manguezal, foram apresentados pouca variedade de respostas. Entre as respostas estavam: peixe, caranguejo, camarão, ostra, sururu, búzio, siri. Esse resultado mostra o pouco conhecimento das espécies que vivem ou dependem do manguezal. Além disso, as respostas apresentadas estavam relacionadas diretamente com a gastronomia, sendo citadas apenas espécies consumidas pela população. Essa limitação de conhecimento pode prejudicar a preservação do manguezal bem como das espécies de seres vivos lá



existentes, pois ao desconhecer tamanha variedade não se tem como proteger e estimular sua conservação.

Quando perguntados sobre como o mangue se reproduz, nenhuma resposta satisfatória foi obtida.

Ao serem questionados porque atualmente os manguezais vêm sofrendo uma grande devastação, as respostas foram satisfatórias. Foram relatados alguns fatores, como: desmatamento, presença de indústria e lançamento de produtos químicos no manguezal, falta de limpeza e poluição provocada por diversas ações do homem.

Na pergunta relacionada a possíveis abordagens do ecossistema manguezal no contexto escolar, perguntou-se para os professores se já haviam sido realizadas visitas ao manguezal com seus alunos. Metade dos entrevistados não visitou as áreas estuarinas com suas turmas. Os quatro professores que adotaram esse método tiveram como objetivo de suas aulas de campo permitir que os discentes conhecessem a fauna e o ambiente como um todo, fazer a observação das marés e a realização de coleta de lixo.

Foi perguntado também se o tema manguezal já havia sido abordado em sala de aula e o que se explanou sobre o assunto. Apenas quatro professores levaram este tema para suas salas, abordando os temas poluição, a beleza dessas áreas, a preservação, importância econômica, a proteção do solo e a sustentabilidade.

Ao serem questionados se as visitas ao ecossistema manguezal e a elaboração de atividades práticas ajudariam na aprendizagem do tema, dois docentes foram contrários a esta indagação. Dentre os professores favoráveis a esta ideia, as justificativas foram que visitas ao manguezal ajudariam tanto aos professores como aos alunos a aprender mais sobre o tema. Esta observação é corroborada por Rodrigues e Farrapeira (2008) ao afirmarem que as visitas aos manguezais constitui uma oportunidade para desenvolver vínculos afetivos dos alunos com o ambiente e os seres vivos, através de observação e do reconhecimento das espécies de animais no seu ambiente natural, de seus hábitos ecológicos e suas relações com os demais seres vivos.

Como última pergunta, os professores foram indagados se ajudariam e incentivariam seus alunos a participar de uma campanha de limpeza dos manguezais, sete professores responderam afirmativamente.

No decorrer da oficina, as respostas apresentadas pelos professores permitiram que alguns conceitos e questões relacionadas ao ecossistema manguezal fossem discutidos. A visão sobre esse ecossistema foi ampliada por meio da apresentação de imagens e ilustrações que demonstravam a grande riqueza de espécies animais e vegetais encontradas no manguezal, como também a importância deste do ponto de vista ecológico, aspecto este que foi fracamente caracterizado no questionário. Dessa maneira possibilitou-se que os docentes pudessem superar a restrita visão sobre sua biodiversidade, como diagnosticada nas entrevistas. Outro ponto importante proporcionado pela discussão foi a proposição de ações e atividades que contemplassem o ecossistema manguezal no contexto escolar da cidade de Macau.

O diálogo se voltou para as questões de preservação ambiental, onde os professores citaram fatos recorrentes na cidade e situações vivenciadas por eles, mostrando alternativas de como esses problemas poderiam ser solucionados. A questão do lixo e a temática da poluição dos manguezais foram fortemente debatidas entre os participantes, realidade esta fortemente presente na cidade de Macau, e que apesar de ser do conhecimento de todos, poucas atitudes são tomadas para sanar esta situação.

Durante esta discussão os professores apresentaram idéias de atividades em sala de aula e atividades extraclasse, onde os alunos poderiam identificar os principais tipos de poluição que afetam os manguezais, realização de limpeza de áreas estuarinas, a reflexão sobre os prejuízos econômicos e ambientais da poluição e os efeitos que a degradação dos estuários pode trazer para conservação ambiental no sentido global e local.

No segundo momento da oficina, foram apresentados alguns jogos didáticos que poderiam ser empregados no ensino das disciplinas de Biologia e Ciências. Apesar de não serem especificamente sobre o tema manguezal, os jogos tinham como objetivo demonstrar a possibilidade de utilizar jogos



didáticos como proposta pedagógica, além disso, os jogos apresentados serviram de modelos para que cada professor pudesse montar seus próprios jogos de acordo com o tema a ser abordado em aula.

Esse momento de descontração mostrou aos professores a importância de novas propostas pedagógicas para o ensino da Educação Ambiental como forma de estimular os alunos a desenvolver atividades ecológicas e despertar a curiosidade e interesse por esses temas.

Após todas as dinâmicas executadas, foi solicitado que os docentes elaborassem planos de aulas possíveis de executar nas escolas onde eles trabalham. Observou-se que entre as propostas de planos de aula apresentadas, surgiram boas ideias, como: visita ao manguezal, cantiga de roda, sarau de poesia, dia da árvore enfatizando a planta mangue, filmes e até mesmo uma pequena mostra do manguezal em sala de aula.

Neste momento os próprios professores perceberam que poderiam fazer mais pela Educação Ambiental e pela preservação dos manguezais da cidade de Macau/RN, entendendo que é na escola que o processo de formação do cidadão ecológico deve começar e ser estimulado.

Por fim, todo o diálogo proporcionado durante o desenvolvimento da oficina possibilitou aos participantes uma maior amplitude sobre os conhecimentos inerentes ao desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas da rede municipal de ensino, por meio da utilização e integração dos conhecimentos do ecossistema manguezal no cotidiano escolar.

#### **4. CONCLUSÕES**

Após as análises dos dados da apresentação da oficina “O manguezal, o professor e a sala de aula”, foi constatado que a cidade de Macau/RN não oferece cursos de formação continuada para professores, sobre o tema ecossistema manguezal.

Os professores reconhecem a necessidade de aprofundamento nos conhecimentos sobre o ecossistema manguezal, de modo a permitir a inclusão do tema na atividades de sala de aula, e que venha contribuir com a divulgação desses conhecimentos e consequentemente a preservação das áreas estuarinas da cidade.

Foi constatado que as escolas possuem atividades voltadas para a Educação Ambiental, porém de forma mais ampla, sem abranger as necessidades e a realidade local, não abordando de forma eficiente os conhecimentos a cerca dos ecossistemas que permeia toda a cidade.

De maneira geral, os professores não abordam a realidade e o cotidiano das famílias ribeirinhas, não discutem os aspectos inerentes a esse grupo social que é constituído por grande parte dos municípios de Macau/RN.

A proposta de elaboração de um plano de aula sobre o ecossistema manguezal motivou os docentes a realizar trabalhos de Educação Ambiental voltado para o tema manguezal, pois os próprios reconheceram o déficit nessa área de ensino.

Além disso, a elaboração desses planos de aula mostrou que a Educação Ambiental pode ser feita de forma simples, sem grandes gastos financeiros, o que incentiva ainda mais o corpo docente a realizar essas atividades.

A aplicação e apresentação de jogos didáticos aos professores demonstrou que o tema manguezal pode ser abordado de forma divertida e interativa, onde os alunos participariam com mais estímulo das atividades propostas pelos docentes.

Contudo, faz-se necessário um maior conhecimento por parte da comunidade docente, os conhecimentos inerentes ao ecossistema manguezal para que os próprios realizem projetos de preservação ambiental com mais vigor e conhecimento.

Por fim, foi percebido que a realização de oficinas e cursos sobre o ecossistema manguezal é de fundamental importância para a disseminação da cultura de preservação dos manguezais, pois, sem o conhecimento correto dessas áreas a preservação e valorização por parte da comunidade ficará cada vez mais difícil.



## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFRN por oportunizar a realização da oficina “O manguezal, o professor e a sala de aula” e o apoio dado pela secretaria Municipal de Educação do município de Macau, além dos professores da rede municipal de ensino que se dispuseram a participar da oficina.

## REFERÊNCIAS

BARCELLOS, P.A.O.; AZEVEDO JUNIOR, S.M.; MUSIS, C.R.; BASTOS, H.F.B.N. **As representações sociais dos professores e alunos da Escola Municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal.** Pesquisa em Educação em Ciências. Volume 2. Numero2. Dezembro de 2002.

CUNHA, A.M.O.; KRASILCHIK, M. **A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência.** 2010. Disponível em <<http://168.96.200.17/ar/libros/anped/0812t.pdf>> Acesso em 12 de janeiro de 2012.

CUNHA, A.; SANTOS, F. L. B.; GUIMARÃES, A.; LINO, M. **A aplicação do programa de aulas “descobrimo o manguezal”, na Escola Municipal Novo Pina.** Recife, In Mangrove 2000.

FREITAS, D.L.R.; COSTA, A.C.P.; MIRANDA, F.F.; BARBOSA, J. S. **Como os conhecimentos sobre o ecossistema manguezal podem contribuir para formação do sujeito ecológico.** Anais VII congresso de iniciação científica do RN. 2011.

GUERRA, R.A.T.; ABÍLIO, F. J. P.; ARRUDA, F. N. F. **Meio ambiente e educação Ambiental: formação continuada de professores de escolas públicas de nível fundamental no município de Cabedelo, Paraíba.** Universidade Federal da Paraíba – UFPB. 2011. Brasil. Disponível em: <[www.dse.ufpb.br/ea/artigos.htm](http://www.dse.ufpb.br/ea/artigos.htm)> Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

GUERRA, R.A.T.; GUSMÃO, C.R.C. **A implementação da educação ambiental numa escola de ensino fundamental.** In: AZEITEIRO, U. M. ET AL (Org.). Lisboa: Universidade Aberta. 2004.

HOERNIG, A.M.; PEREIRA, A.B. **As aulas de ciências iniciando pela prática: o que pensam os alunos.** Revista brasileira de pesquisa e educação em ciências. 2004. Disponível em <[http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rab&cod=\\_asaulasdecienciasinician](http://www.ciencia.iao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rab&cod=_asaulasdecienciasinician)> Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.** Rio de Janeiro, v.14. Edição jul./set. 2006.

MELO, A.V.O. M.; FARRAPEIRA, C. M. R.; PINTO, T.L. **Estratégias de educação ambiental sobre o manguezal junto a uma comunidade estudantil de Olinda– PE.** Revista eletrônica Mestrado em Educação Ambiental. Edição julho/dezembro de 2008.

PARANAGUÁ, M. N.; ALMEIDA, V. L. S.; MELO JÚNIOR, M.; ALVES, M. S.; BARROS, H. M. **Educação ambiental como instrumento de gestão comunitária de ecossistemas manguezais do canal de Santa Cruz (PE, Brasil).** Universidade Federal De Pernambuco. Revista Tropical Oceanography. Recife, 2011. Disponível em: <[http://www.ufpe.br/tropicaloceanography/completos/39\\_2011\\_1\\_2\\_paranagua.pdf](http://www.ufpe.br/tropicaloceanography/completos/39_2011_1_2_paranagua.pdf)> Acesso em: 10 de janeiro de 2012.



PAVÃO, A. C. **O livro didático em questão.** 2006. Disponível em: <<http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf>> Acesso em: 10 de janeiro de 2012.

ROCHA, A.R.; MELLO, W. N.; BURITY, C.H.F. **A utilização de modelos didáticos no ensino médio: uma abordagem em artrópodes.** Revista Saúde & Ambiente. Duque de Caxias. jan-jun 2010.

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.** Portal de ensino de ciências, Investigações em Ensino de Ciências. 2008.

SANTOS, T.R. **O ecossistema manguezal nas aulas de ciências da 5ª série.** Monografia- Universidade Federal De Sergipe. São Cristóvão, Sergipe. 2006.

SILVA, W. M. M. L.; SOUZA NETO, P.F.; LIMA, S.A.O.; FERNANDES, Í.M.; SANTOS, A.J.G.; BARROS, J. C. N.; SOARES, M. C. F.; FARRAPEIRA, C.M.R. **O manguezal e as ostras no cotidiano escolar da comunidade de Palatéia, Barra de São Miguel, Alagoas.** 2009. Disponível em: <<http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R0067-2.PDF>> Acesso em: 15 de janeiro de 2012.

SILVA, D.S.B.; GUEIROS, F.B.; OLIVEIRA, M.R.; PARISOTTO, C. **Grandes desossados: jogos didáticos.** 2008. Disponível em: <<http://www.labec.com.br/biodigital/jogos/>> Acesso em: 03 de janeiro de 2012. (Silva ET AL/A)

SILVA, J.M.; FRAZÃO, J.O.; D'OLIVEIRA, R.G. **Ecossistema manguezal: vivências de Educação Ambiental em escolas no município de Natal, Rio Grande Do Norte.** Revista Eletrônica Mestrado Em Educação Ambiental. Edição janeiro/julho de 2010.

VAIRO, A. C.; REZENDE FILHO, L. A. **Concepções de alunos do ensino fundamental sobre ecossistemas de manguezal: o caso de um colégio público do Rio De Janeiro.** Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. NUTES-UFRJ. 2010.