

Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

Volume 17, julho a dezembro de 2006

PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE MANGUEZAIS EM ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

Edvânia Maria Pereira¹

Cristiane Maria Rocha Farrapeira²

Stefane de Lyra Pinto³

RESUMO

Apesar da importância ecológica e econômica do manguezal, este ecossistema tem sido alvo constante de ações impactantes, motivo pelo qual vem se notando o desenvolvimento da consciência ecológica, que busca na educação ambiental a solução para essa questão. O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo identificar as percepções de alunos (de 14 a 18 anos) de Pernambuco, sobre o manguezal, antes e após uma ação educativa. Para tanto, foram elaborados materiais educativos e aplicados questionários com cinco perguntas objetivas abordando o manguezal (condição ecossistêmica e importância) a 90 alunos em cinco escolas públicas localizadas em Olinda, Recife e Itapissuma. A partir das respostas dos alunos foi realizada uma ação educativa sobre o manguezal utilizando múltiplos recursos, no colégio, tendo sido apresentado, ao final, novo questionário, para avaliar a aprendizagem sobre o tema. A análise da percepção dos alunos revelou a partir dos indicadores de avaliação que a comunidade estudantil pesquisada de Olinda não tinha conhecimento prévio sobre assunto; que a do Recife possuía um conhecimento relativo e a de Itapissuma tinha uma grande vivência neste ambiente. O método adotado na ação educativa, com exposição interativa e debate com os alunos sobre o manguezal foi eficiente para os alunos dos três municípios, evidenciado pelo equilíbrio numérico de respostas “satisfatórias”, revelando-se

¹ Bióloga

² Mestre em Oceanografia Biológica e Professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE/ Deptº Biologia, Recife -PE- Brasil, 52171-900; c.farrapeira@db.ufrpe.br

³ Mestre em Oceanografia Biológica e Professora da UFRPE/ Deptº Biologia; s.lyra@db.ufrpe.br

eficiente, por contribuir com o repertório de percepções dos alunos sobre o ambiente, com destaque positivo para os estudantes de Itapissuma.

Palavras-Chave: Percepção ambiental, educação ambiental, manguezal, recursos didáticos.

ABSTRACT

Despite the ecological and economic importance of the mangrove, this ecosystem has been submitted to constant of impacting actions, reason for which it comes noticing the development of the ecological conscience search in the environmental education the solution for this question. The present work was developed with the objective to identify the perceptions of students (14 to 18 years) of Pernambuco, on the mangrove, before and after an educative action. For this, it had been created material educative and applied questionnaires with five objective questions approaching the mangrove (condition and importance of the ecosystem) to 90 students in five public schools in Olinda, Recife and Itapissuma. From the answers of the students an educative action on the mangrove was carried through using multiple resources, during the period of class of the college, presenting, at the end, new questionnaire, to evaluate the learning on the subject. The analysis of the perception of the students disclosed through of the evaluation pointers that the searched student community of Olinda did not have previous knowledge on subject; that from Recife had a relative knowledge and from Itapissuma had a great experience in this environment. The method adopted in the educative action, with interactive exposition and debate with the students, about the mangrove was efficient for the students of the three cities, evidenced by the numerical balance of "satisfactory" answers, for contributing with the repertory of perceptions of the pupils on the environment, with prominence for the students of Itapissuma.

Key-words: Environmental perception, Environmental education, mangrove, didactic resources

INTRODUÇÃO

Os manguezais são ecossistemas costeiros que se desenvolvem nas zonas delimitadas pela influência das marés, em áreas abrigadas que se distribuem, em geral, nas regiões intertropicais, ao longo de estuários, deltas, águas salobras interiores, lagoas e lagunas (POR, 1989). Essas áreas são representativas de zonas de elevada produtividade biológica uma vez que, pela natureza de seus componentes, são encontrados nesse ecossistema componentes de todos os elos da cadeia alimentar (SCHAEFFER-NOVELLI, 1989). Formam uma unidade faunística e florística de muita importância, representada por um grupo típico de animais e plantas (VANNUCCI, 2002).

Apesar de toda importância desse ecossistema para o equilíbrio ecológico e conseqüentemente para o homem, ele continua sofrendo destruição total ou parcial por meio de processos urbano-industriais de ocupação do litoral, com a exploração predatória de sua fauna e flora, poluição de suas águas, além de sua transformação em aterros e depósitos de

lixo (LIRA et al., 1992; CUNHA, 2000; OLIVEIRA, 2004). Os manguezais mais afetados são aqueles que se encontram nas áreas mais urbanizadas, pois dentre os trechos mais concorridos para o estabelecimento do homem em busca de sua sobrevivência, estão aqueles que margeiam os estuários (SILVA, 1992).

Além da delicada situação em que se encontra o manguezal, a falta de conhecimento sobre a importância desse ecossistema é um dos maiores entraves para sua preservação e conservação (ALARCON; PANITZ, 1998). Por este motivo, é fundamental implantar e consolidar ações e programas de educação ambiental que desenvolvam um saber não puramente científico e pouco prático, mas um saber crítico e contextualizado (SATO; SANTOS, 1996).

De acordo com a UNESCO (1973, apud VASCONCELOS, 2005), uma das dificuldades para proteção dos ecossistemas naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos mesmos entre indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sócio-econômicos que desempenham funções distintas no plano social nesses ambientes.

Neste sentido, a percepção é a experiência sensorial direta do ambiente em um dado instante que se dá por meio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente cognitivos e não um processo passivo de recepção informativa, já que implica em certa estrutura e interpretação da estimulação ambiental antrópica (BASSANI, 2001). Trata-se de uma compreensão holística da relação ser humano-ambiente, onde todo o ambiente que envolve o ser humano seja físico, social, psicológico ou até mesmo imaginário, influencia a percepção e a conduta (DEL RIO; OLIVEIRA, 1996). Ou, resumindo, percepção é a forma que o ser humano vê o meio ambiente e como compreende as leis que o regem, segundo seus conhecimentos, experiências, crenças, emoções, culturas e ações (SILVA; RODRIGUES; ARAÚJO, 2002).

Um processo educativo deve, pois, começar por um diagnóstico a respeito das referências e das práticas das pessoas para as quais o processo se volta e envolve o desenvolvimento da cognição ambiental, onde as pessoas compreendem, estruturam e aprendem sobre o tema (BASSANI, 2001). Neste contexto, a escola representa um ambiente ideal para desenvolver o conhecimento, valores, atitudes e atributos favoráveis ao meio, sendo a Educação Ambiental uma ferramenta fundamental para interagir neste processo (DIAS, 1998; SILVA; LYRA; ALMEIDA-CORTEZ, 2003). Neste sentido, diversos autores desenvolveram processos de sensibilização sobre os manguezais, promovendo uma Educação

Ambiental no meio escolar, dentre os quais se destacam: Cunha (2000); Menezes; César (2000); Pessoa (2000); Silva; Rodrigues; Araújo (2002); Soares et al. (2002); Vilas-Boas (2002); Vidal et al. (2003); Frattolillo; Morozesk; Amaral (2004); Oliveira (2004); e Minguili; Daibem; Romano (2005).

Diante destes pressupostos, este trabalho teve o objetivo de identificar as percepções prévias de alunos na faixa etária de 14 a 18 anos de escolas da rede pública da Região Metropolitana do Recife sobre o ecossistema manguezal e elaborar um processo de difusão de informações sobre sua importância, nos aspectos natural, social e econômico, numa ação educativa contextualizada, desmistificando pré-conceitos errôneos sobre o mesmo.

METODOLOGIA

Foram confeccionados os seguintes materiais de apoio para o desenvolvimento das ações educativas: transparências sobre a caracterização bio-ecológica e importância do manguezal; kit didático composto por uma mini-coleção de crustáceos do manguezal conservados a seco; maquete sobre a importância dos caranguejos para o ecossistema correlacionando-os às minhocas no solo terrestre; revista em quadrinhos intitulada “Limpendo o Manguezal”, abordando a questão da poluição do manguezal com resíduos sólidos e a necessária conservação ambiental; painel temático, representando visualmente a importância econômica, social e ecológica do manguezal; e jogo educativo intitulado “Dominó Ecológico do Manguezal”, com ilustrações dos componentes biológicos do ecossistema (Figura 1).



Figura 1. Materiais educativos elaborados sobre o manguezal: A- maquete sobre a importância do caranguejo para o manguezal; B- painel temático representando visualmente a importância econômica, social e ecológica do manguezal; C- história em quadrinhos intitulada “Limpendo o Manguezal”; e D- jogo educativo “Dominó Ecológico do Manguezal”.

O público-alvo deste estudo foi formado por 90 alunos entre a faixa etária de 14 a 18 anos, vinculados às escolas públicas dos Ensinos Fundamental II e Médio da Região Metropolitana do Recife. Foram selecionados 30 alunos de cada município: Itapissuma (escolas estaduais Professora Gercina Fernandes Rodrigues e Professora Eurídice Cadaval Gomes, ambas localizadas próximas ao Canal de Santa Cruz), Recife (Escola Estadual José Mariano, nas proximidades do estuário do Rio Tejipió) e Olinda (escolas municipais Alberto Torres e Antônio Correia da Silva, localizadas na parte alta da cidade).

A escolha destes municípios foi motivada por uma gradação de ligação/relação da população com o ecossistema manguezal, considerando Itapissuma o município onde a população tem vivência e tradição no uso dos seus recursos biológicos; Recife, com coexistência nas proximidades deste ambiente, mas sem tradição no seu uso; e Olinda, sem vivência ou tradição no mesmo.

Nesta pesquisa foi usada a técnica de Candiani et al. (2004), avaliando, neste caso, a percepção ambiental da comunidade escolar sobre o ecossistema manguezal antes e após uma interferência educativa, nos meses de novembro e dezembro de 2005. Inicialmente foi solicitado que os professores de Ciências e de Biologia das escolas aplicassem em sua turma

um questionário com cinco perguntas objetivas enfocando a flora e fauna do manguezal e sua importância, anteriormente à apresentação do tema aos alunos.

Após a sistematização das respostas dos alunos foi realizada uma apresentação interativa sobre a caracterização e importância do manguezal, na qual foram utilizados os múltiplos recursos elaborados. Durante esta atividade utilizou-se uma estratégia didática, onde se buscou induzir à reflexão e discussão por meio de diálogos e debates, para que os alunos pudessem participar ativamente dos assuntos e propiciar a correção da eventual compreensão inadequada sobre o ambiente.

A percepção do alunado sobre o manguezal após a apresentação foi avaliada aplicando-se de um novo questionário, onde questionou sobre sua visão ecossistêmica deste ambiente, reconhecendo sua comunidade biológica e importância e ressaltando seu papel na sua conservação.

Para a análise quali-quantitativa deste estudo foram considerados, de cada município, trinta alunos que responderam aos dois questionários, tendo sido desconsiderados aqueles que deixaram o maior número de respostas em branco (que demonstrava que eles não queriam participar) e os que responderam apenas a um questionário. Todas as respostas sobre a percepção ambiental antes e após a intervenção didática foram representadas em gráficos, indicando os dados obtidos por município.

Considerando a variedade de respostas dos alunos nos dois questionários, utilizou-se a técnica desenvolvida por Vasconcelos (2005) adaptando-a para o objeto deste estudo. Neste sentido, foram criadas três categorias de indicadores de avaliação para as respostas: “Satisfatórias”, para aquelas completas, nas quais os alunos demonstraram ter um conhecimento significativo do assunto abordado; “Parcialmente satisfatórias”, nas quais os alunos demonstraram ter um conhecimento mínimo do assunto abordado; e “Insatisfatórias”, onde os alunos demonstraram ou declararam não saber nada sobre o assunto, ou ainda, quando os mesmos deixavam a questão em branco.

RESULTADOS

Percepção sobre o manguezal previamente à ação educativa

Os resultados das análises dos questionários sobre a percepção prévia dos alunos quanto ao ecossistema manguezal revelaram que a comunidade estudantil pesquisada no município de Olinda não demonstrou ter conhecimento anterior sobre o tema, considerando

que a maioria das respostas foi insatisfatória; a do Recife possui um conhecimento relativo, com a maioria das respostas parcialmente satisfatórias e satisfatórias, e a de Itapissuma tem conhecimento prático e vivência neste ambiente, considerando suas respostas sobretudo satisfatórias e parcialmente satisfatórias (Figuras 2 a 4).

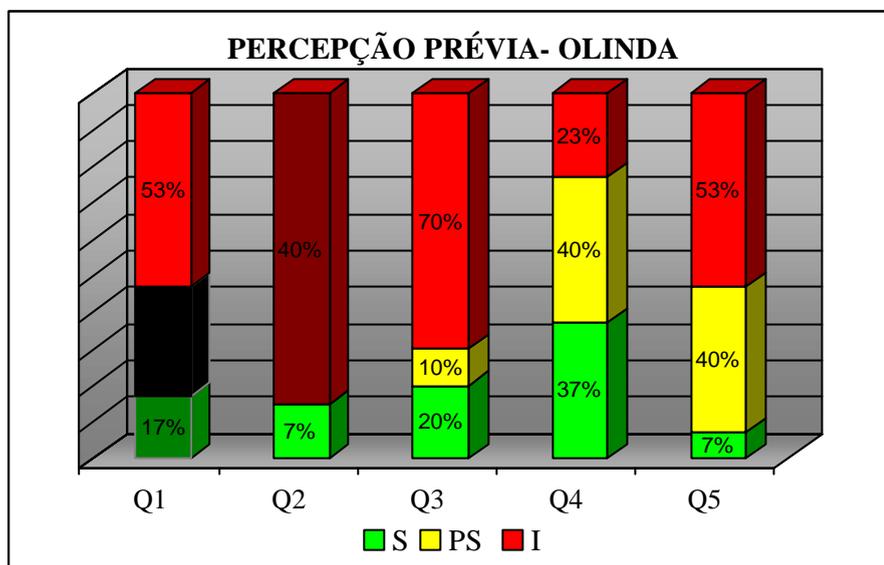


Figura 2 - Apresentação das respostas sobre a percepção prévia dos alunos das escolas municipais de Olinda sobre o ecossistema manguezal, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= “O que é manguezal?”; Q2= “O que é mangue?”; Q3= “As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por que?”; Q4= “Que animais vivem no manguezal?”; e Q5= “Você acha que o manguezal tem alguma importância? qual?”).

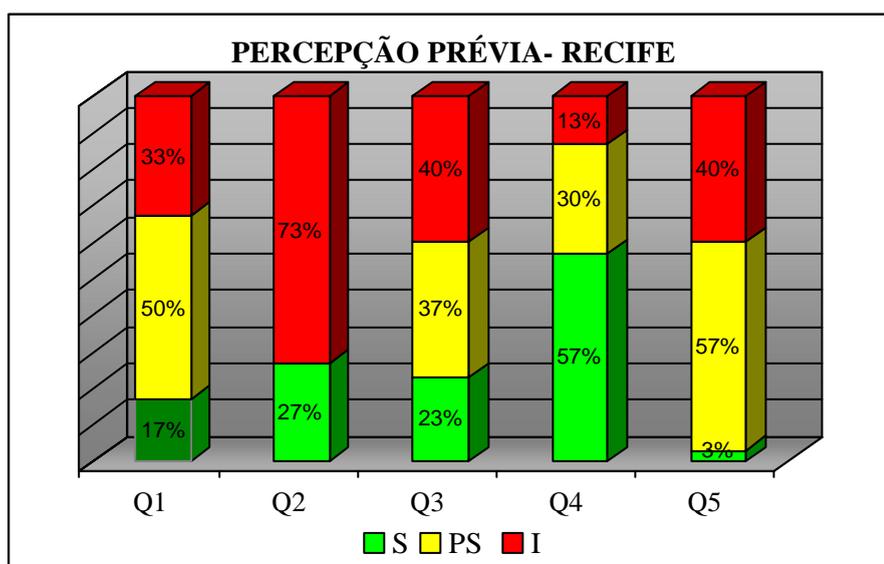


Figura 3 - Apresentação das respostas sobre a percepção prévia dos alunos da escola estadual do Recife sobre o ecossistema manguezal, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= “O que é manguezal?”; Q2= “O que é mangue?”; Q3= “As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por que?”; Q4=

“Que animais vivem no manguezal?”; e Q5= “Você acha que o manguezal tem alguma importância? qual?”).

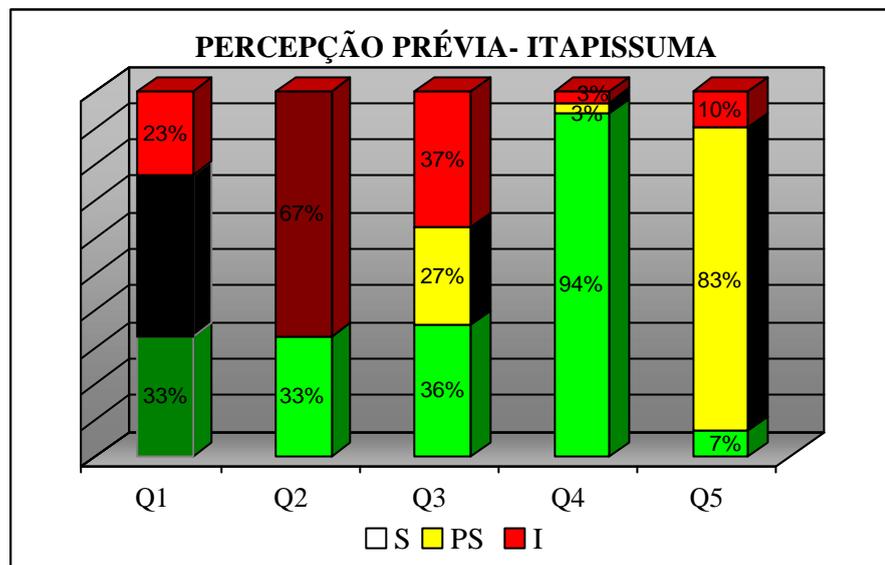


Figura 4 - Apresentação das respostas sobre a percepção prévia dos alunos das escolas estaduais de Itapissuma sobre o ecossistema manguezal, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= “O que é manguezal?”; Q2= “O que é mangue?”; Q3= “As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por que?”; Q4= “Que animais vivem no manguezal?”; e Q5= “Você acha que o manguezal tem alguma importância? qual?”).

Em relação à Questão 1, em que se perguntou sobre o significado do manguezal, ficou evidente um desconhecimento dos alunos de Olinda sobre este ambiente e até mesmo uma percepção depreciativa (“Lugar cheio de lama, lixo e mal-cheiro”, “Lugar que as pessoas não ligam, porque tem lama e o que não presta”) com 53% das respostas classificadas como insatisfatórias. Já em Recife e Itapissuma, observou-se que 50% e 44% (respectivamente) da população amostrada apresentaram um conhecimento parcialmente satisfatório, incluindo conceitos ecológicos, com o diferencial de que o último município registrou o maior número de respostas satisfatórias nesta questão (33%).

Na Questão 2, “O que é mangue?”, onde foi excluída a categoria “Parcialmente Satisfatória”, foi constatado que a maioria dos alunos, independente do município de origem, respondeu de forma insatisfatória, normalmente considerando mangue (a árvore) como sinônimo de manguezal (o ecossistema).

Quanto à Questão 3, perguntando sobre a diferença das plantas do manguezal para as demais, constatou-se que a maioria destacou a presença delas em solo lamoso. Os alunos de Olinda demonstraram desconhecimento quase total (93%) sobre os mangues e suas diferenças em relação às plantas de ambiente terrestre, respondendo afirmativamente, mas justificando

que era porque *“os frutos do manguezal são mais doces e das outras florestas mais azedos”* ou *“porque o clima da Terra é diferente”*. Os dos municípios de Recife e Itapissuma responderam insatisfatoriamente de forma equivalente, reconhecendo apenas uma das adaptações dos mangues para viverem na lama ou na água salgada.

A Questão 4, na qual se indagou sobre os animais que vivem nos manguezais, considerando como insatisfatórias as respostas que citavam apenas um animal ou animais externos a esse ecossistema, foi a melhor respondida pelos alunos dos três municípios. Notou-se um crescente número de respostas satisfatórias em relação aos municípios de Olinda (37%), Recife (57%) e Itapissuma (94%). A maioria das respostas iniciava a relação dos animais citando os caranguejos, algumas delas pontuando a existência de *“caranguejos e outros animais”*, sobretudo em Olinda e outros os relacionando como *“caranguejos e outros crustáceos”* opção esta indicada por alunos dos três municípios. Cabe ressaltar que alguns alunos da cidade do Recife, embora tenham respondido de forma parcialmente satisfatória porque incluíram um ou dois animais típicos deste ambiente, acrescentaram também à lista animais como bois, vacas, ratos, cobras e urubus. Somente os alunos de Itapissuma citaram, além dos animais típicos, outros menos comuns, como os guaxelos, garças e siricóias.

Na Questão 5, questionando se o aluno achava que o manguezal tem alguma importância e pedindo para indicar qual (quais), notou-se, de um modo geral, que os alunos dos três municípios tinham uma compreensão deficitária em relação à importância deste ambiente, observando-se o pequeno número de respostas satisfatórias. Em contrapartida, verificou-se um crescente aumento de respostas parcialmente satisfatórias em relação aos municípios de Olinda, Recife e Itapissuma, considerando aquelas que citavam o manguezal unicamente como fonte de alimento ou como fonte de renda, ou habitat de várias espécies. Dentre estas assim classificadas, destacou-se a que o sinalizou como: *“meio de sobrevivência, com a pesca e captura de caranguejos”*, com um diferencial na forma de registrá-la: os alunos de Olinda e Recife assinalavam esta importância para os pescadores genericamente, enquanto que os de Itapissuma vinculavam-na à sua experiência de vida. Nestas assertivas constatou-se, mais uma vez, a importância dos caranguejos para o manguezal, tendo sido citados como elementos essenciais do mesmo.

Percepção sobre manguezal posteriormente à ação educativa

De um modo geral, foi verificada uma boa aceitação dos alunos às atividades programadas, observando-se o grande interesse dos mesmos pela apresentação oral, principalmente diante dos materiais ilustrativos que foram expostos.

O grau de interação entre as mediadoras e os alunos variou nos três municípios. Em Olinda eles se mostraram mais surpresos com os elementos bióticos associados ao manguezal, demonstrando, na maioria dos casos, desconhecimento dos mesmos e reagindo timidamente aos questionamentos; no Recife, os estudantes demonstraram reconhecer os componentes expostos sobre o assunto, porém não pareciam tão seguros para discuti-lo; e em Itapissuma a população pesquisada interagiu adequadamente, fazendo várias intervenções, denominando os mangues e os animais, segundo suas tradições etnoecológicas.

A aplicação do jogo educativo intitulado “dominó ecológico do manguezal” demonstrou ser uma outra estratégia dinâmica para a transmissão do conhecimento sobre este ambiente, consolidando as informações gerais sobre o ecossistema e seus componentes biológicos, com a discussão desenvolvida pelos alunos, quando tentavam relacionar os elementos ali apresentados. No final de cada apresentação, a historinha em quadrinhos “Limpando o manguezal” foi exposta, despertando interesse dos jovens, tendo sido deixado um exemplar na Biblioteca da escola.

Após esta ação foi aplicado outro questionário para inferir qual o novo grau de conhecimento sobre o assunto. Os percentuais elevados de indicadores bons de avaliação (“Satisfatório” e “Parcialmente Satisfatório”), indicaram que a ação educativa acrescentou novos conhecimentos à percepção prévia dos alunos nos três municípios, com destaque para o número expressivo no primeiro indicador entre a comunidade estudantil de Itapissuma (Figuras 5 a 7).

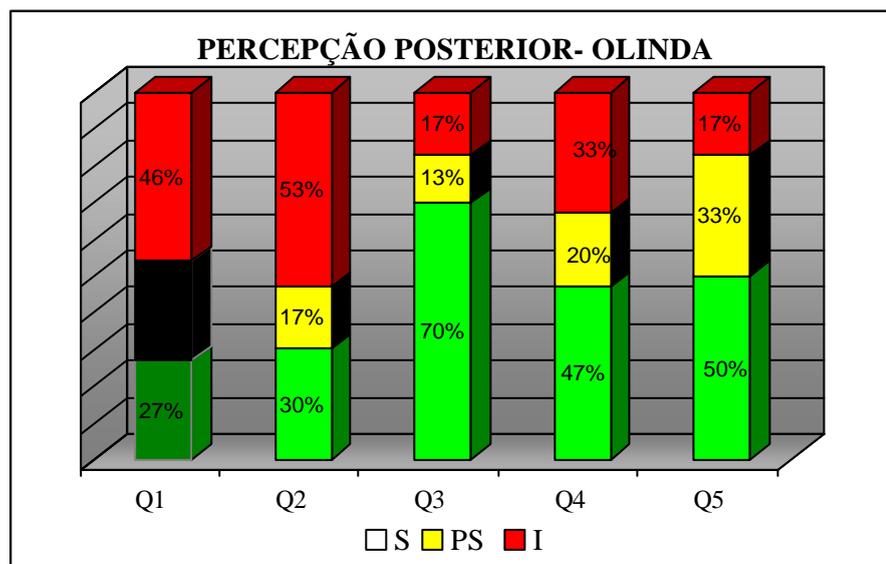


Figura 5 - Apresentação das respostas sobre a percepção posterior dos alunos das escolas municipais de Olinda sobre o ecossistema manguezal, após a ação educativa, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= “Você

sabe diferenciar mangue de manguezal?"; Q2= "Como os mangues se adaptaram para viver no ambiente estuarino?"; Q3= "Quais as principais plantas do manguezal; Q4= "Qual a importância dos caranguejos para o manguezal?"; e Q5= "Como podemos salvar os manguezais?").

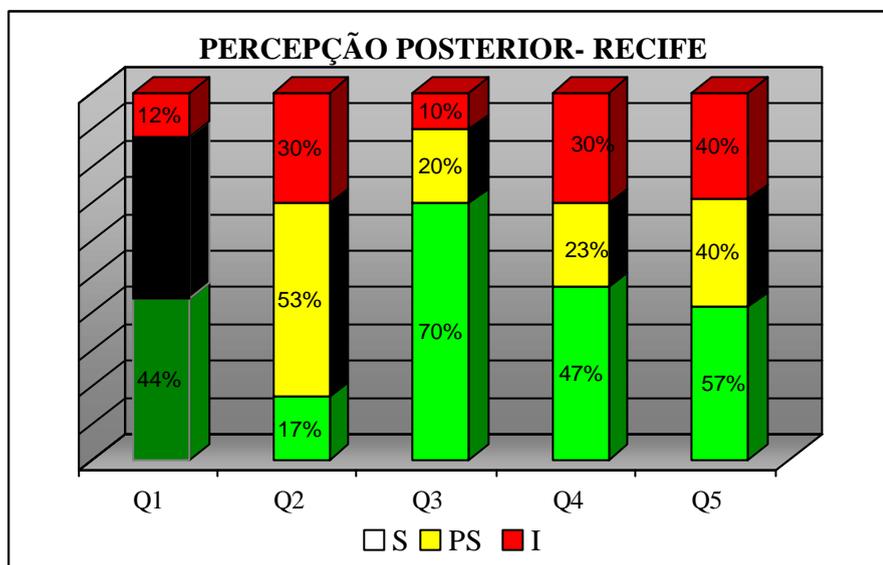


Figura 6 - Apresentação das respostas sobre a percepção posterior dos alunos da escola estadual do Recife sobre o ecossistema manguezal, após a ação educativa, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= "Você sabe diferenciar mangue de manguezal?"; Q2= "Como os mangues se adaptaram para viver no ambiente estuarino?"; Q3= "Quais as principais plantas do manguezal; Q4= "Qual a importância dos caranguejos para o manguezal?"; e Q5= "Como podemos salvar os manguezais?").

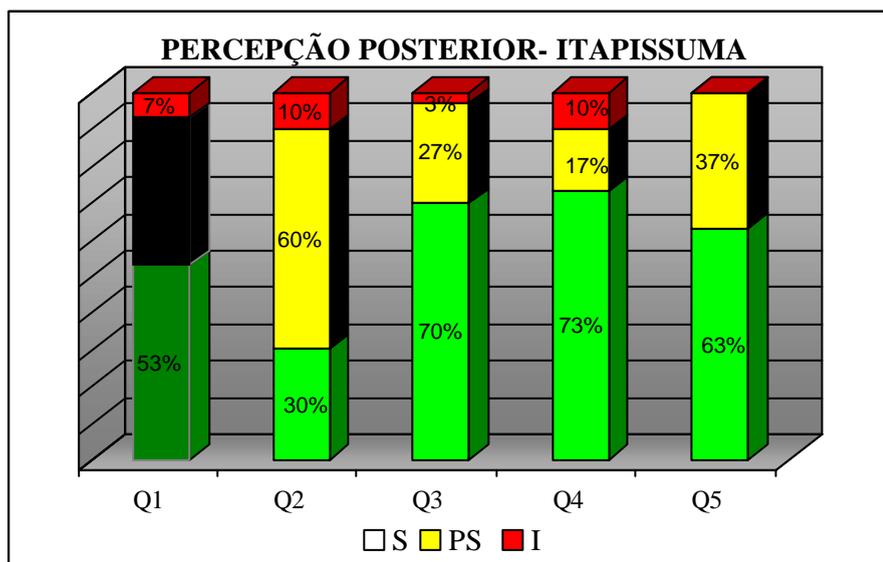


Figura 7 - Apresentação das respostas sobre a percepção posterior dos alunos da escola estadual do Recife sobre o ecossistema manguezal, após a ação educativa, considerando I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (Q1= "Você sabe diferenciar mangue de manguezal?"; Q2= "Como os mangues se adaptaram para viver no ambiente estuarino?"; Q3= "Quais as principais plantas do manguezal; Q4= "Qual a

importância dos caranguejos para o manguezal?"; e Q5= "Como podemos salvar os manguezais?").

Na Questão 1, na qual se pediu que o aluno diferenciasse mangue de manguezal, observou-se uma gradação crescente de respostas satisfatórias, em relação aos municípios de Olinda, Recife e Itapissuma, destacando o número considerável das respostas parcialmente satisfatórias, em que parte dos alunos respondeu corretamente que "*Mangue é planta*", confundindo-se apenas com o conceito de "Manguezal" e parte acertou o conceito de Manguezal ("*é o ecossistema, com água lama, plantas e animais*") errando o outro.

Referente à Questão 2, perguntando sobre as adaptações dos mangues para a vida no ambiente estuarino, notou-se um equilíbrio em relação às respostas satisfatórias, todas em percentual reduzido (17 a 30%) nos três municípios estudados, denotando que a informação relativa a este assunto, não foi bem compreendida, registrando-se, entretanto, um número crescente de respostas parcialmente satisfatórias em relação aos municípios de Olinda (17%), Recife (53%) e Itapissuma (60%), todas incompletas sobre as adaptações.

Quanto à Questão 3, em que se interrogou sobre as principais plantas do manguezal, ficou evidenciado que a apropriação do conhecimento foi coletiva para os alunos provenientes dos três municípios, com alto e igual índice de respostas satisfatórias (70%), mantendo a proporção de respostas parcialmente satisfatórias em número crescente, em relação aos municípios de Olinda, Recife e Itapissuma.

Em relação à Questão 4, questionando sobre a importância dos caranguejos para o manguezal, verificou-se um equilíbrio numérico entre Olinda e Recife de respostas satisfatórias (47%) e um elevado percentual de Itapissuma (73%), destacando algumas respostas insatisfatórias, onde reconheceram como importantes: "*Para não ter descontrolado ambiental (como ataque de tubarões)*"; ou porque "*Dão proteínas às plantas*"; "*Limparam o manguezal*" ou ainda, porque "*Ajudam as raízes a se locomover na lama*".

Com referência à Questão 5, em que se tentou perceber a sensibilidade dos alunos à conservação dos manguezais, observou-se que 50% a 67% dos alunos entrevistados nos três municípios responderam de forma satisfatória, destacando-se o número crescente das mesmas, em relação aos municípios de Olinda, Recife e Itapissuma e um equilíbrio numérico das respostas parcialmente satisfatórias em todos, demonstrando que a mensagem propiciou o desenvolvimento da consciência ecológica, com a qualidade das respostas, a exemplo de: "*Não poluir, desmatar, jogar lixo e preservar os animais*"; "*Não aterrar, não construir portos e não poluir*"; ou ainda, "*Não pescar animais ovados e pequenos*".

DISCUSSÃO

O método utilizado para avaliar a percepção ambiental dos alunos sobre manguezal por meio de questionários estruturados com perguntas abertas demonstrou ser muito eficaz, por possibilitar a emissão de respostas livres, que permite aos entrevistados expressarem seus pensamentos sem serem induzidos, como poderia acontecer se houvesse alternativa para cada resposta. Esse método também foi utilizado com êxito por Pessoa (2000), que pesquisou as concepções etnoecológicas de alunos do Ensino Fundamental II em escolas públicas do Município de Olinda, Pernambuco sobre os tópicos “seres vivos” e “ambiente manguezal”.

O interesse dos alunos pela ação educativa diante do uso de materiais ilustrativos revela a contribuição dessa estratégia para o processo de ensino. Esta observação corrobora a de Trajber; Costa (2001), que consideram de fundamental importância que o educador utilize todos os materiais didáticos para trabalhar além dos conteúdos, competências, como a formação do espírito crítico, além do desenvolvimento do pensamento hipotético e dedutivo. O domínio ecológico elaborado para esta ação também despertou a atenção dos estudantes, comprovando que a utilização de jogos é bastante eficaz para a aprendizagem e para atrair a atenção dos alunos, fato que reforça o pensamento de Ludka et al. (2003), acreditando que um jogo bem elaborado pode contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais eficiente e, ao mesmo tempo, mais motivante para os alunos, sendo possível aproximar os aspectos lúdicos dos cognitivos.

Na pesquisa de percepção prévia dos alunos sobre o manguezal ficou evidenciado que a comunidade estudantil de Olinda não tinha um conhecimento razoável sobre o assunto abordado, a do Recife possuía um conhecimento mais aprofundado, enquanto que a de Itapissuma possuía um grande conhecimento, resultante de sua grande vivência neste ambiente. Estas diferentes percepções dos valores e da importância dos manguezais entre indivíduos de culturas diferentes propiciaram um direcionamento da exposição didática nas escolas, de forma a desmistificar os conceitos equivocados ou impressões depreciativas que eles apresentavam, ratificando o pensamento de Reigota (1994), que afirma que é imprescindível conhecer as concepções de meio ambiente de uma população antes de qualquer ação de educação ambiental sobre os manguezais.

Fato curioso foi observado nas respostas da comunidade estudantil do Recife, que demonstraram um bom conhecimento sobre o manguezal, possivelmente por viver em suas proximidades, porém considerando-o um ambiente “*sujo, cheio de lixo e mal-cheiroso*” e

incluindo na relação de animais típicos também bois, ratos, cobras e urubus. Isto pode ser explicado por estes animais serem freqüentes em lugares próximos aos manguezais urbanos, associados aos lixões, na maioria dos casos. Silva (2004) observou na Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, palafitas instaladas às margens dos estuários que servem de moradia à população ribeirinha de baixa renda, que aí se instalam por falta de opção de moradia no meio urbano e que, de acordo com Silva et al. (1996), acrescentam lixo orgânico ao estuário.

Ainda em relação a esta comunidade urbana, reconhecidamente com alguma vivência ou experiência neste ambiente, percebeu-se que após a ação educativa, quase metade da população estudantil do Recife estudada apresentou uma satisfatória percepção os manguezais. Semelhantemente, Cunha (2000) realizando um programa de aulas “Descobrimo o Manguezal”, na Escola Municipal Novo Pina, zona Sul da cidade do Recife, observou que nas primeiras aulas práticas os alunos não conseguiram identificar nem diferenciar os vários componentes da fauna e flora do manguezal, embora, por meio do conhecimento adquirido nas aulas teóricas eles passaram gradativamente a reconhecê-los e a indicar sua importância.

A comunidade estudantil entrevistada de Itapissuma apresentou o maior número de respostas satisfatórias em praticamente todas as questões de avaliação de percepção ambiental anterior e posterior, relativas ao manguezal, diferentemente do que foi observado nas demais comunidades investigadas. Pode-se atribuir esta realidade ao fato de que mais de 80% da população pesqueira do Canal de Santa Cruz concentra-se em Itapissuma, que possui a mais importante colônia de pescadores da região (LIMA; QUINAMO, 2000). Estes autores observaram neste Município que 22% dos homens iniciaram suas atividades de pesca com 10 a 14 anos e 19%, na faixa etária de 15 a 19 anos; enquanto que 17% das mulheres atuam na mariscagem na faixa de 10 a 14 anos; faixa etária esta que foi o público alvo deste estudo.

As referências dos alunos deste Município registrando a pesca como meio de sobrevivência, para se referir à importância do manguezal, refletem sua vivência nesta atividade. Convém resgatar a visão de Luederwaldt (1919), quando afirmou que *“quem quiser se convencer da grande riqueza ictiológica dos manguezais, que assista a uma grande pescaria; debatem-se nas malhas de pesca centenas de peixes...”*. Na verdade o manguezal é o sustentáculo da pesca comercial, já que camarões, siris, caranguejos, robalos, tainhas e outras espécies dependem dele para completar seu ciclo de vida (OLMOS; SILVA, 2003).

A ampliação do conhecimento dos alunos de Itapissuma atestada em todas as respostas satisfatórias e parcialmente satisfatórias obtidas, principalmente após a ação educativa se contrapõe ao que foi observado por Soares et al. (2002) que, após realizarem oficinas de Educação Ambiental para jovens de 14 a 18 anos da Colônia de Pesca deste

município, observaram que, apesar do grupo viver próximo aos manguezais e estar direta ou indiretamente envolvidos com a pesca artesanal, não apresentaram uma visão concreta do ambiente e de sua importância para suas próprias vidas e para a natureza, como um todo.

A percepção ambiental dos alunos em relação ao manguezal ficou bastante enfatizada pela freqüente menção dos crustáceos, sobretudo os caranguejos, com respostas inclusivas em quase todas as questões (mesmo aquelas que não os abordavam diretamente), o que evidenciou que muitos associaram o ecossistema em questão com esses animais. Isso também foi demonstrado por Oliveira (2004) ao analisar os questionários e desenhos (mapas mentais ou cognitivos) dos alunos de uma escola pública dos ensinos Fundamental e Médio em Alagoas em relação a este ambiente, destacando que o fato dos crustáceos, principalmente os caranguejos, terem sido os animais que obtiveram maior percentual de citação mostra que os alunos reconhecem-nos como “nativos” do manguezal. Segundo Luederwaldt (1919), os caranguejos são de grande importância no manguezal, não apenas como um elo da cadeia alimentar para o homem e outros animais, mas também pelo trabalho constante de revirar a lama, trazendo para a superfície a matéria orgânica que jaz no interior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação educacional interativa ao utilizar recursos visuais múltiplos sobre o manguezal e verificar o conhecimento prévio dos jovens estudantes demonstrou, de um modo geral, eficiência na abordagem dos conceitos bio-ecológicos deste ecossistema nos três municípios pesquisados. Em Olinda, a construção do conhecimento foi satisfatória, sobretudo no que se refere à vegetação e à importância do ecossistema, com a proposição de ações conservacionistas. Relativamente à comunidade estudantil do Recife, a intervenção didática ampliou os conhecimentos que eles já possuíam, resultantes do seu contato cotidiano com o ecossistema. Já a vivência e tradição no uso deste ecossistema pelo alunado do município de Itapissuma refletiram em sua percepção ambiental satisfatória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCON, G.G.; PANITZ, C.M.N. Estudo comparativo da percepção ambiental de dois manguezais submetidos a diferentes condições ambientais e de ocupação urbana. In: II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA, 2, 1998. *Resumos...* São Carlos: Universidade Federal de São Carlos. p. 13.

- BASSANI, M.A. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. In: BASSANI, M.A.; BOLLMANN, H.A.; MAIA, N.B.; MARTOS, H.L.; BARRELA, W. (Orgs.) *Indicadores ambientais: Conceitos e aplicações*. São Paulo: EDUC/ COMPED/ INEP, p. 47-57, 2001.
- CANDIANI, G.; LAGE, M.; VITA, S.; SOUZA, W.; FILHO, W. Educação ambiental: Percepção e práticas sobre meio ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio I. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 12, p. 75-88, 2004. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/>> Acesso em: 21 set. 2005.
- CUNHA, A. Aulas no manguezal Chico Science, Espaço Ciência, Olinda – PE. In: MANGROVE 2000; Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas, 2000. *Trabalhos completos...* (CD-ROM). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco. p. 1-6.
- DEL RIO, V; OLIVEIRA, L. (Orgs) *Percepção ambiental: A experiência brasileira*. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 265p
- DIAS, G.F. *Educação ambiental: Princípios e práticas*. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998. 400p.
- FRATTOLILLO, A.B.R.; MOROZESK, R.S.; AMARAL, I. Quando o contexto social e ambiental do ecossistema manguezal invade a escola: experiência de construção coletiva de programa de educação ambiental e ecoturismo em escolas de Santa Cruz e Mangue-seco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 4, 2004. *Anais...* (Cd-rom) Goiânia: Sociedade Brasileira de Geografia. p. 1-7.
- LIMA, T.C.; QUINAMO, T. Características sócio-econômicas. IN: BARROS, H.M.; MACÊDO, S.J.; LEÇA, E.E.; LIMA, T. *Gerenciamento ambiental participativo de estuários e manguezais*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2000. p. 181-226.
- LIRA, A.; SÁ, H.P.; AMADOR, J.; CAVALCANTI, R. *Manguezais, importância de sua preservação*. Recife: Secretaria de Educação Cultura e Esportes, 87 p., 1992.
- LUDKA, M.; MOYSÉS, D.N.; TEIXEIRA, S.M.L.; FUTURO, L.L.; FARAH, M.; MAGALHÃES, N.; SOARES, J.P.; SOUZA, P.F.M.; SILVA, R.C.P.; SOUSA, C.R.; SILVA, F.E.P.; PEREIRA, J.B.M. Dominó ecológico: uma nova ferramenta lúdica para o ensino de ecologia. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6, 2003. *Livro de Resumos...* Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. P. 599-600.
- LUEDERWALDT, H. Os manguezais de Santos. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, v. 11, p. 309-408, 1919.
- MENEZES, A L.F.; CÉSAR, A L. Programa Lagoas: Educação e mobilização para a gestão participativa. In: NORMANDE, E. (Org) *Apoio à proteção ambiental em Alagoas: uma experiência de cooperação técnica*. Maceió: SEPLAN/IMA/GTZ, 2000. p. 154-170.

- MINGUILI, M.G.; DAIBEM, A.M.L.; ROMANO, A.P. Educação ambiental e trabalho coletivo na escola: uma experiência de pesquisa e ensino. IN: NARDI, R. *Questões atuais no ensino de ciências*. São Paulo: Escrituras, 2005. p 85-92.
- OLIVEIRA, J.A. *Percepção ambiental sobre o manguezal por alunos e professores de uma unidade escolar pública no bairro de Bebedouro, Maceió – Alagoas*. 36 f., 2004. Monografia (Especialização em Biologia de Ecossistemas Costeiros) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2004.
- OLMOS, F.; SILVA, R.S. *Guará, ambientes, flora e fauna dos manguezais de Santos-Cubatão – Brasil*. Santos: Empresa das Artes, 216p., 2003.
- PESSOA, R.S. *Um estudo comparativo entre as concepções etnoecológicas de alunos (6ª série) e de livros didáticos sobre os tópicos “seres vivos e ambiente manguezal”*. 155 f. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2000.
- POR, F.D. *Guia ilustrado do manguezal brasileiro*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 34p., 1989.
- REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Brasiliense, 62p., 1994.
- SATO, M.; SANTOS, J.E. Agenda 21 em Sinopse – PPG-ERN/UFSCAR, São Carlos, 50p., 1996.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. *Perfil dos ecossistemas litorâneos brasileiros, com especial ênfase sobre o ecossistema manguezal*. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 16p., 1989.
- SILVA, A.G.S.; RODRIGUES, C.S.L.; ARAÚJO, R.R.L. Projeto Calypso: Educação ambiental no complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. *Boletim de Estudos de Ciências do Mar*, Maceió, n. 12, p. 99-111, 2002
- SILVA, C.W.M.; LYRA, L.H.; ALMEIDA-CORTEZ, A.S. Educação ambiental contribuindo para a preservação da mata de Dois Irmãos, Recife-PE. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 15, p. 21-33, 2003. Disponível em: <<http://www.remea.furg.br/>>. Acesso em: 18 nov. 2005.
- SILVA, J.J.A. Diretrizes para usos dos manguezais do Pina, Recife: uma análise crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 4, 2004. *Anais...* (Cd-rom) Goiânia. Sociedade Brasileira de Geografia. p. 1-12.
- SILVA, J.R. *Ecologia da paisagem: um estudo de caso – Complexo de Salgadinho, Olinda – PE*. 37f. 1992. Monografia (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 1992.

SILVA, T.A.; PARANAGUÁ, M.N.; NEUMANN-LEITÃO; S.; PARANHOS, J.D.N. Zooplâncton do estuário do Rio Capibaribe, Recife-PE (Brasil). *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, Recife, v. 24, p. 79-102, 1996.

SOARES, M.G.; PEDROZA-JÚNIOR, H.S., MELO-JÚNIOR, M.; BARROS, H.M.; SOARES, A. Extensão da educação ambiental na Colônia de Pesca Z-10, Itapissuma- PE (Projeto Manguezal em nossa casa- UNISOL 2002). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO, 1, 2002. *Anais...* João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, p. 1-7.

TRAJBER, R.; COSTA, L.B. *Avaliando a educação ambiental no Brasil: Materiais áudio-visuais*. Peirópolis: Instituto Ecoar para a Cidadania, 156p., 2001.

VANNUCCI, M. *Os manguezais e nós: Uma síntese de percepções*. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 244p., 2002.

VASCONCELOS, F.A.L. *Análise comparativa da percepção ambiental e conhecimento de alunos da rede pública e particular da Região Metropolitana do Grande Recife acerca do tema "Ambientes Recifais"*. 70 f. 2005. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

VIDAL, M.R.; BRAGA, M.O.; GORAYEB, A.; PONTES, E.S.; MENDES, G.L.; SILVA, E.V. Ecologia de manguezal aplicada em práticas de Educação Ambiental. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6, 2003. *Livro de Resumos...* Fortaleza, Universidade Federal do Ceará. p. 573-574.

VILAS-BOAS, D.A.C. *Uma experiência em educação ambiental: Re-desenhando o espaço e as relações escolares*. 85 f. 2002. Dissertação (Mestrado de Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2002.