



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

ECOSSISTEMA MANGUEZAL: VIVÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE NATAL, RIO GRANDE DO NORTE

Jobson Martins da Silva¹

Juliana Oliveira Frazão²

Rosângela Gondin D'Oliveira³

RESUMO: Diante da necessidade de proteger e conservar o ecossistema manguezal, que vem sofrendo ao longo dos anos diversos impactos antrópicos, o presente objetiva diagnosticar o conhecimento sobre esse ecossistema de alunos do 3º ciclo do ensino fundamental (6º ano) de duas escolas localizadas próximas ao mangue do Rio Potengi nos bairros de Santos Reis e Potengi no município de Natal-RN, bem como realizar atividades de educação ambiental visando sensibilizar esses alunos sobre questões ambientais que ainda são por eles desconhecidas. Para tal foram utilizados questionários anteriores e posteriores às ações educativas, palestras e dinâmicas dentre as quais está incluída a aula passeio do barco escola Chama-Maré. Tais atividades possibilitaram respectivamente conhecer a realidade escolar, transmitir experiências e possibilitar a interação desses alunos com o meio ambiente que rodeia a comunidade em que residem. Realizado o diagnóstico e as atividades da ação educativa, foi possível observar um aumento bastante significativo no entendimento dos alunos sobre a importância do ecossistema manguezal. Dando assim uma oportunidade de modificar os conceitos errôneos que eram arraigados na cultura desses alunos.

Palavras-chave: Educação ambiental, escola, manguezal, meio ambiente.

ABSTRACT: Given the need to protect and preserve the mangrove ecosystem, which has been target of several anthropic impacts through the years, this paper aimed to diagnose the knowledge of basic education level students (6th year), from two schools near the area of the Potengi's river mangrove, about this. The before mentioned schools are located in the neighborhoods of Santos Reis and Potengi, both in Natal city, RN, Brazil, both of the schools also develop environmental education activities having as a goal bring the environmental

¹ Bacharel em Ecologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Av. Senador Salgado Filho, s/n - Lagoa Nova. CEP: 59078-900. Natal/RN/Brasil. jobsonrn@gmail.com

² Bacharel em Ecologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN Av. Senador Salgado Filho, s/n - Lagoa Nova. CEP: 59078-900. Natal/RN/Brasil. juecologia@yahoo.com.br

³ Mestre em zoologia, Universidade São Paulo – USP Professora Adjunto IV da UFRN, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia– rosang@ufnet.br

issues to the students attention. With that purpose, research questionnaires were applied before and after the environmental education activities, lectures, and educational dynamics, in which was included a tour on the Chama Maré boat, took place . Those activities allowed us to acknowledge the reality of the schools' environment, the exchange of experiences and the interaction of students with the environment that surrounds the community in which they reside. After diagnose and activities of the educational action were completed it was possible to observe a very significant increase in the understanding of students on the importance of mangrove ecosystem. Thus giving an opportunity to change some misconcepts rooted in their culture.

Keywords: Environmental education, school, mangrove, environment.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental no mundo emerge como problema significativo em torno das décadas de 60 e 70, expressando um conjunto de contradições entre o modelo dominante de desenvolvimento econômico-industrial e a realidade socioambiental. Essas contradições, engendradas pelo desenvolvimento técnico-científico e pela exploração econômica, se revelaram na degradação dos ecossistemas e na qualidade de vida das populações levantando, inclusive, ameaças à continuidade da vida no longo prazo (LIMA, 1999). À medida que tal modelo de desenvolvimento provocou efeitos negativos mais graves, surgiram manifestações e movimentos que refletiam a consciência de parcelas da população sobre o perigo que a humanidade corre ao afetar de forma tão violenta o seu meio ambiente (GONÇALVES, 1989).

Educar é construir, é libertar o ser humano das cadeias do determinismo social, reconhecendo no processo histórico um tempo de possibilidades inesgotáveis. Desta forma, podemos dizer que o processo educativo configura-se como um “ensinar a pensar de forma autônoma” e não somente ensinar a pensar como o educador, ao contrario exige de seus participantes uma reflexão crítica da prática e do contexto histórico, político e cultural no qual se encontra inserido (FREIRE, 1987).

A educação ambiental é um processo de percepção de valores e de conhecimento e de clarificação de conceitos, tendo como fim principal o desenvolvimento de capacidades e habilidades que possam modificar o meio em que vivemos, de maneira a permitir a compreensão e apreciação das inter-relações existentes entre o ser humano, sua cultura e o seu meio biótico e abiótico (BRASIL, 1998).

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. (SATO, 2003). Dessa maneira qualquer projeto atual que vise à preservação ou até mesmo

conservação de sistemas naturais como o manguezal só será efetivamente útil se contemplar a educação ambiental de forma a integrar o conhecimento transmitido com as peculiaridades da população a qual se destina a ação educativa (DIAS, 2000). Tais peculiaridades devem pautar não só aspectos ambientais, mas abordar os problemas sociais locais. Uma integração maior entre diferentes temas de interesse da população poderá estimular a busca de ações que favoreçam a preservação, e gerar uma melhoria na qualidade de vida (SATO, 2003).

A educação ambiental realizada em escolas é um instrumento que incentiva os estudantes a construir uma visão de sociedade ambientalmente correta e reforça o papel do cidadão na mudança de pensamento e comportamento, onde a co-responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003). Guillén (1999) aponta para a Educação Ambiental como espaço importante para esta modificação ético-conceitual, onde a sociedade precisa alterar suas concepções paradigmáticas para que seja capaz de assumir um novo modelo, que traga consigo custos agregados – como mudança de hábitos de consumo e uso racional dos recursos, na busca de garantia de um desenvolvimento viável e sócio ambientalmente sustentável.

A principal característica do ecossistema manguezal é estar localizado em ambiente transitório entre a vida marinha e a terrestre, sendo um ambiente característico de regiões tropicais e subtropicais. Esse ecossistema representa 8% de toda a linha de costa do planeta e um quarto da linha de costa da zona tropical, perfazendo um total de 181.077 km². (SPALDING et al., 1997). As regiões do sul e sudeste da Ásia estão em primeiro lugar com 75, 173 Km² (KJERFVE; LACERDA, 1993).

No Brasil esse tipo de ecossistema se estende desde o extremo norte no Oiapoque no Estado do Amapá até seu limite sul na Praia do sonho em Santa Catarina, ocupando assim cerca de 92% da linha de costa brasileira, perfazendo assim aproximadamente 1,38 milhões de hectares (13, 800 Km²), o que corresponde a cerca de 50% da área total de mangues das Américas e representa a segunda maior área de manguezal do mundo. (MARINS et al., 2003)

Os manguezais têm sua importância relacionada a funções fundamentais como a manutenção da qualidade da água, fixação do sedimento, fornecimento de produção primária para o entorno e manutenção da biodiversidade. Sendo considerado berçário e área de refugio para espécies marinhas de interesse comercial e artesanal e um dos ambientes costeiros mais produtivos (BENFIELD et al., 2005). A elevada produtividade do manguezal representa rica fonte de alimento de alto valor calórico e protéico para inúmeros organismos aquáticos, como

peixes, crustáceos e moluscos, constituindo-se de habitat de criação e alimentação para várias espécies estuarinas e marinhas, inclusive aquelas de importância econômica; assegurando a produtividade pesqueira nas áreas estuarinas e costeiras adjacentes, sendo a produção de pescados fortemente influenciada pela manutenção desse ecossistema (GRASSO et al., 1995).

A flora dos manguezais não pode ser considerada rica quantitativamente tendo em vista que é constituída por cerca de sete espécies, porém, destacam-se pela grande abundância das populações que neles vivem, além de possuir características específicas que tornam esses ecossistemas funcionais e estruturalmente únicos. Ao contrário das espécies vegetais, nas quais, estas são típicas dos manguezais. A fauna desse ecossistema não é exclusiva, já que grande parte dos animais presentes nesse ambiente também ocorre em outros ecossistemas costeiros, como praias restingas e estuários. Assim, o que evidencia um animal ser caracterizado como típico dos manguezais não é seu endemismo, ou seja, sua exclusividade, mas sim a abundância desses animais que se encontram de forma intensa nesses ecossistemas (SCHAEFFER-NOVELLI, 2001).

O ecossistema manguezal está submetido a fortes estresses antrópicos, em nível crescente, causados pelo rápido e intenso processo de degradação proveniente da ocupação urbano industrial (CABRAL, 2003). O relacionamento da humanidade com a natureza tem culminado numa forte pressão exercida sobre o meio ambiente (MORIN, 2001). Nas cidades, os espaços livres, incluindo áreas estuarinas, tendem a diminuir, sendo substituída por construções voltadas para o comércio, indústria, transporte, entre outros.

No Estado do Rio Grande do Norte são comuns as agressões impostas aos manguezais pelo crescimento populacional desordenado e o despejo de esgotos industriais e domésticos, a criação de camarão e a produção de sal, ora alterando a qualidade da água ora devastando áreas de mata. A consequência é a diminuição da extensão dos manguezais e da diversidade animal. (NOBREGA, 1982).

OBJETIVOS

O presente objetiva consolidar os conhecimentos relacionados à questão ambiental dos alunos da Escola Municipal José do Patrocínio e Escola Municipal Santos Reis ambas do Município de Natal – RN e em especial desenvolver atividades que fomentem proteção do ecossistema manguezal através da sensibilização e educação Ambiental. Especificamente

proporcionar aos alunos dessas escolas a vivência com a realidade do ecossistema que norteia a comunidade em que residem.

METODOLOGIA

Foram selecionadas duas escolas Municipais para que as atividades fossem desenvolvidas sendo as mesmas escolhidas de acordo com o critério de proximidade física com o ecossistema manguezal, sendo estas a Escola Municipal Santos Reis, localizada no Bairro de mesmo nome e Escola Municipal José do Patrocínio, localizada no bairro Potengi

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM OS ALUNOS

1º momento

Aplicação de questionário inicial: Composto de questões abertas e fechadas.

Duração: 30 minutos

Objetivos: Avaliar o conhecimento sobre a temática e diagnosticar a realidade de vida daqueles alunos, quanto no que diz respeito a sua vivência socioambiental e mais especificamente o seu conhecimento a respeito do ecossistema encontrado no bairro da sua escola.

Sondar como funciona o processo de educação ambiental no ambiente formal de ensino, tendo em vista a transversalidade requerida pelo tema.

Aplicação: Os questionários foram entregues para serem respondidos e não foi dada nenhuma informação sobre o conteúdo das questões.

Desenho temático: Anseios e desafios relacionados ao ambiente escolar.

Duração: 30 minutos

Objetivo: Avaliar o entendimento dos alunos sobre aquelas questões que eles encaravam como desafios e dificuldades dentro da escola e o que tinham como desejos e anseios ou até mesmo qualidades da escola.

Aplicação: Os alunos foram orientados a demonstrar através de desenhos os seus estímulos e desestímulos em relação à escola. Foi disponibilizado papel e material de desenho.

2º momento

Dinâmica: o meio ambiente necessita de cooperação de todos.

Duração: 15 Minutos.

Objetivo: Associar as características do meio ambiente com nossas relações cotidianas e com as atitudes observadas na dinâmica proposta.

Esclarecer que para alcançar resultados é necessário que uns cooperem com os outros.

Aplicação: Consistiu em distribuir cartolinas sobre o chão de forma que todos os alunos possam se acomodar confortavelmente sobre elas de pé. À medida que a música tocava, as cartolinas iam sendo retiradas, sendo assim necessário que as pessoas se ajudassem pra poder se equilibrar sobre as cartolinas que ainda restavam. Ao final da dinâmica foi realizada conversa sobre as atitudes tomadas por eles, conversa tal que iniciou a aula. Ao decorrer de todo o momento as atitudes encontradas na dinâmica foram citadas, comparando a necessidade de cooperação para aquela brincadeira e para a preservação do meio ambiente.

Montagem de cartaz em aula dialogada: relacionado ao tema meio ambiente.

Duração: 45 minutos

Objetivos: Proporcionar a interação e participação dos alunos com a aula durante toda a sua duração.

Relacionar o meio ambiente com as atitudes assumidas na dinâmica que antecedeu a aula.

Aplicação:

Foi utilizado um cartaz que foi montado pelos alunos. Recortes que iriam compor o cartaz foram escondidos em algumas das carteiras dos alunos, antes que eles entrassem na sala de aula, tais recortes eram numerados. Ao iniciar a palestra, expus que eles teriam que me ajudar a compor a cartolina em branco fixada no quadro e que procurassem em suas carteiras partes do cartaz, cada criança que encontrava esse papel era chamado a vir colocá-lo no cartaz

de acordo com a numeração, se apresentar e a ler o que continha no seu recorte, em seguida foi feita uma explanação a eles sobre o que continha no recorte. A explanação sobre o meio ambiente foi baseada principalmente na nossa proximidade às vezes ignorada com o meio ambiente (ambiente que nos rodeia), além de debates sobre a questão da água, lixo, poluição do ar, questões do solo e por fim a dengue.

3º momento

Aula dialogada utilizando recurso tecnológico (Projeto Multimídia): Com enfoque sobre o tema manguezal.

Duração: 60 minutos

Objetivo: Prender a atenção dos alunos, bem como ilustrar a palestra com imagens do manguezal de forma a fazê-los perceber as belezas desse ecossistema que pode vir a passar despercebido no dia-a-dia dos mesmos.

Aplicação: A aula expositiva foi norteada pelo conceito de manguezal e do manguê, características do manguezal, fauna e flora do ecossistema, importância ecológica, principais problemas, contribuições que podemos dar.

4º momento

Aula passeio: barco escola Chama-maré

Duração: 2 horas e 30 min.

Objetivo: Vivenciar o contato com o ecossistema manguezal no seu estado intacto, bem como também presenciar algumas das degradações causadas nesse ambiente pelo homem.

Aplicação:

Para finalizar o ciclo de encontros foi agendada para cada uma das escolas uma visita ao barco escola onde os alunos das duas escolas participaram.

Para quantificar os dados obtidos pela parte de perguntas abertas do questionário foi utilizada a metodologia de Pereira (2005) (*apud* Rodrigues 2008), que classifica as respostas em três categorias: “**Satisfatórias**”, para as respostas completas nas quais os alunos demonstraram ter um conhecimento significativo do assunto; “**Parcialmente satisfatórias**”,

para aquelas onde os alunos demonstraram ter um conhecimento mínimo a razoável (mas incompleto) do assunto abordado; e **“Insatisfatórias”**, no caso dos alunos que demonstraram ou declararam nada saber sobre o assunto, ou ainda, quando os mesmos deixaram as questões em branco.

Estas categorias de classificação das respostas se refletiram da seguinte forma, nas respectivas questões:

Questão 01- (“O que é manguezal?”) – foram consideradas satisfatórias as respostas que apontavam o manguezal como sendo um lugar/ ambiente/ ecossistema ou quando era citado um conjunto de elementos que o constitui (água, lama, plantas e animais); parcialmente satisfatórias as que citavam pelo menos dois desses elementos como constituintes desse ambiente, e insatisfatórias as respostas que não incluíam as já citadas;

Questão 02 – (“Você sabe o que é mangue?”) – foram consideradas como respostas satisfatórias as que definiam mangue como sendo a árvore ou planta do manguezal; parcialmente satisfatórias as que confundiam o mangue com o manguezal; e insatisfatórias para as respostas que não correspondiam às acima descritas.

Questão 03 – (“As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? por quê?”) – as respostas satisfatórias eram aquelas afirmativas e que apontavam a diferença na capacidade das plantas viverem na lama e na água salgada; parcialmente satisfatórias as que demonstravam que o aluno reconhecia pelo menos uma dessas adaptações e insatisfatórias quando o aluno afirmava negativamente ou quando citava outros motivos (muitas vezes inexistentes) para diferenciá-la de outras plantas.

Questão 04 – (“Que animais vivem no manguezal?”) – as respostas satisfatórias apresentavam citações de três ou mais animais típicos do manguezal; parcialmente satisfatórias quando eram citados dois animais e insatisfatórias quando era citado apenas um animal ou animais externos a esse ecossistema.

Questão 05 – (“Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?”) – as respostas que citavam o manguezal como fonte de alimento, fonte de renda e habitat de várias espécies foram consideradas satisfatórias e as respostas citando apenas uma dessas importâncias foram consideradas parcialmente satisfatórias, já aquelas que não correspondiam a nenhuma das opções acima foram classificadas como insatisfatórias

RESULTADOS

ESCOLA MUNICIPAL SANTOS REIS

Nessa escola 28 alunos responderam o questionário proposto. A faixa etária da turma é de 10 a 12 anos, com uma concentração de 54% dos alunos com 11 anos. A resposta dos alunos foi unânime quando indagados assim, “Os professores falam sobre meio ambiente em sala de aula?”, todos os alunos responderam afirmativamente. No entanto a pergunta seguinte era para identificar às disciplinas, que abordavam o tema ambiental em suas aulas, neste aspecto apenas as seguintes disciplinas, ciências 43%; geografia 39%; português 12% e história 6%, foram citadas pelos alunos. As disciplinas artes, educação física, matemática e inglês não foram citadas por nenhum aluno (Fig.1).

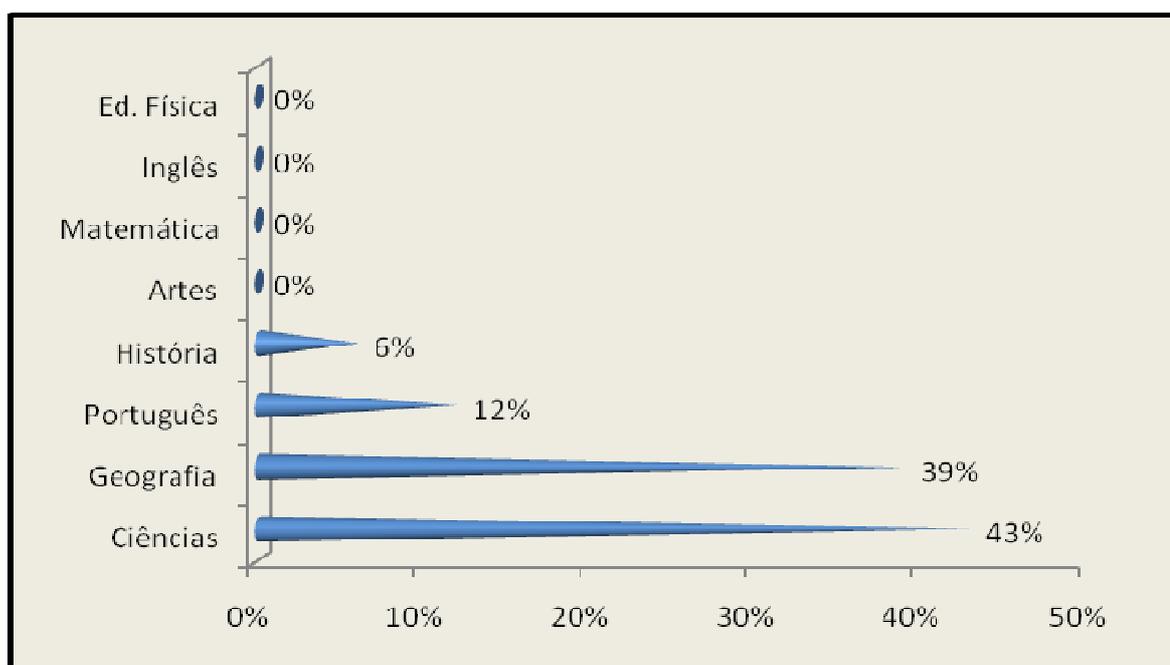


Figura 1: Disciplinas que abordam temas ambientais em sala de aula, de acordo com o que foi informado pelos alunos da EMSR.

Como se pode perceber 82% das citações de disciplinas que trabalham de alguma forma os temas ambientais em sala de aula, se concentram apenas nas disciplinas de ciências e geografia. “Existe pescador em sua família?” foi a pergunta proposta aos alunos e que concluiu que algum familiar de 75% dos alunos trabalha com questões ligadas da pesca ou são pescadores.

As informações a seguir foram obtidas com a realização de comparação dos dados do questionário inicial (antes da ação educativa) e final (após a ação educativa). As questões abertas foram iniciadas pela pergunta “Você sabe o que é manguezal?” que teve 75% das respostas consideradas insatisfatórias na percepção inicial, tal índice diminuiu 48% ficando com 27% após a atividade de educação ambiental. O percentual de respostas parcialmente satisfatórias foi inicialmente de 18% tendo um crescimento de 27% ficando com um total de 45% dos alunos nessa categoria de respostas. Os alunos com respostas satisfatórias passaram de 7% para 28%, apresentando crescimento de 21%.

Em relação à questão “Você sabe o que é mangue?” o índice de respostas satisfatórias foi de 7% inicialmente e crescendo 65% totalizando 72% dos alunos com respostas classificadas como satisfatórias. Na categoria de respostas parcialmente satisfatórias o índice era de 7% houve um crescimento de 7%, alcançando assim 14% de respostas desse tipo. As respostas insatisfatórias dominavam quase que a totalidade do público com 86% cede espaço para as outras categorias e finaliza com 14%, alcançando uma diminuição de 72%.

Perguntou-se aos alunos se as plantas do manguezal são diferentes de outras plantas existiam diferenças entre as plantas de manguezal, essa questão teve apenas respostas satisfatórias ou insatisfatórias. As insatisfatórias foram inicialmente 75% dos alunos nessa categoria, tendo os outros 25% dos alunos respostas satisfatórias. Na etapa de avaliação 59% dos alunos responderam satisfatoriamente a questão e os 41% restantes de forma insatisfatória. O crescimento das respostas satisfatórias foi de 24%.

Na questão “Que animais vivem no manguezal?” o resultado já foi positivo inicialmente, tendo em vista que 93% das respostas foram satisfatórias, 5% parcialmente satisfatório e apenas 2% insatisfatório e os alunos já reconheciam pelo menos 3 dos animais que vivem no manguezal. Nos questionamentos finais o desempenho de respostas satisfatórias foi de 99%, tendo apenas 1% de parcialmente satisfatório.

Em relação à questão “Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?” inicialmente as respostas satisfatórias foram apenas 4%, sendo 5% parcialmente satisfatórias e 91% de insatisfatória. Ao final da ação educativa as respostas satisfatórias somavam 85% dos alunos, tendo ainda 5% de parcialmente satisfatória e 10% de insatisfatórias (Fig. 2).

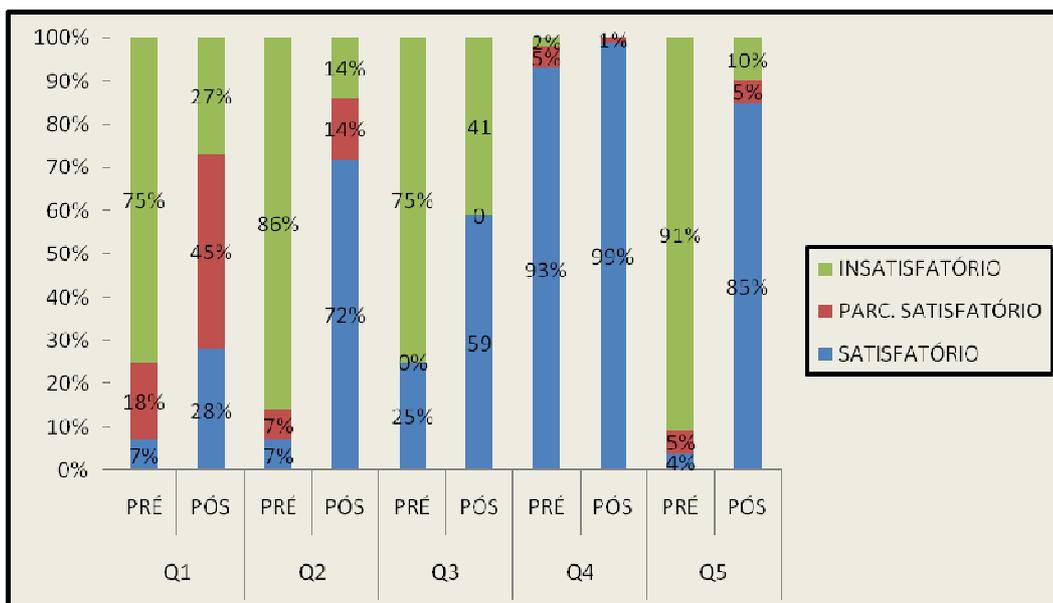


Figura 2: Apresentação das respostas ao questionário de avaliação do conhecimento dos alunos da Escola Municipal Santos Reis, Natal, sobre o ecossistema manguezal previamente (PRÉ) e posteriormente (PÓS) à ação educativa realizada na escola; onde Q1= O que é manguezal?; Q2= O que é mangue?; Q3= As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por quê? Q4= Que animais vivem no manguezal?; e Q5= Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?

ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR JOSÉ DO PATROCÍNIO

O questionário aplicado a um total de 35 alunos, para realizar percepção sobre a realidade do ambiente escolar, tal questionário permitiu identificar que a faixa etária da turma em questão é de um intervalo dos 10 aos 14 anos com predominância de alunos de 11 anos e uma boa quantidade de 13 e 14 anos. Quando a pergunta em questão era se os professores tratavam de temas ambientais em sala de aula 94% dos alunos responderam que sim, no entanto a pergunta seguinte que indagava sobre quais professores abordavam questões ambientais na sala de aula revelou que apenas duas disciplinas concentravam a maior parte das respostas positivas dos alunos citados anteriormente, como mostra a Figura 3.

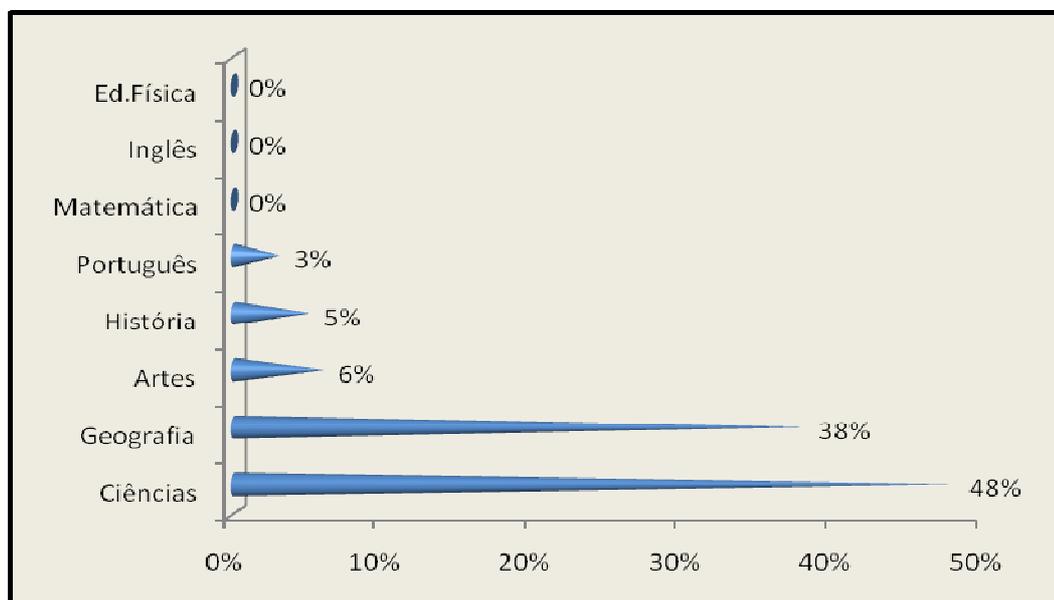


Figura 3: Disciplinas que abordam temas ambientais em sala de aula, de acordo com o que foi informado pelos alunos da EMJP.

Na Figura 3 pode-se observar que a disciplina Ciências foi a mais citada com 48% das citações, geografia com 38%, artes com 6%, historia com 5% e língua portuguesa com apenas 3%. As disciplinas matemática, inglês e educação física não foram citadas. Percebe-se que em 86% das citações de disciplinas que abordam os temas ambientais em sala de aula são dominadas por apenas duas disciplinas: ciências e geografia.

Quando os alunos foram indagados sobre a existência de pescadores em sua família 55% respondeu que não, demonstrando que o bairro obedeceu a uma forma de urbanização que não era focada na utilização do rio como fonte de renda até mesmo pela sua localização distanciada dos pontos de comercialização e estocagem de produtos pesqueiros oriundos do rio.

As informações a seguir foram obtidas com a realização de comparação dos dados do questionário inicial (antes da ação educativa) e final (após a ação educativa).

Em relação à questão aberta “O que é manguezal?”, houve uma alteração positiva em cada categoria em que as respostas foram distribuídas, no que diz respeito ao entendimento do conceito de manguezal. Na categoria onde as respostas foram consideradas satisfatórias houve um aumento de 14% para 43%, totalizando assim 29% de aumento nas respostas satisfatórias dos alunos. Considerando as respostas parcialmente satisfatórias dos alunos, o aumento foi de 9% sendo o aumento de 20% para 29%. Houve diminuição de 38% de alunos com respostas insatisfatórias, sendo a diminuição de 66% para 28% dos estudantes.

Quando o questionamento foi se eles sabiam o que era mangue (Você sabe o que é mangue?) a quantidade de respostas satisfatórias no questionário que antecedeu a ação educativa totalizou 6% dos alunos, ao final da ação educativa ao aplicar questionário com os mesmos questionamentos às respostas satisfatórias totalizaram 54%, estabelecendo assim um aumento de 48%. Houve uma diminuição nas respostas parcialmente satisfatórias da ordem de 10%, sendo a diminuição de 14% para 4%. Na categoria de respostas insatisfatórias a diminuição foi de 80% para 42% dos alunos, totalizando 38%.

No item que questionava os alunos sobre diferenças entre plantas de mangue e outras plantas (As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por quê?) não foram identificadas respostas parcialmente satisfatórias, dessa maneira a categoria insatisfatória foi diminuída em 58% que foram transferidos para respostas consideradas satisfatórias.

Sobre a questão “Que animais vivem no manguezal?”, 84% dos alunos responderam satisfatoriamente, 7% de forma parcialmente satisfatória e 9% insatisfatória. Nos

questionamentos finais o desempenho de respostas satisfatórias foi de 97%, tendo apenas 2% de parcialmente satisfatório e 1% de insatisfatório.

Em relação à questão “Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?” inicialmente as respostas satisfatórias foram apenas 5%, sendo 6% parcialmente satisfatórias e 89% de insatisfatória. Ao final da ação educativa as respostas satisfatórias somavam 80% dos alunos, tendo ainda 14% de parcialmente satisfatória e 6% de insatisfatórias (Fig. 4).

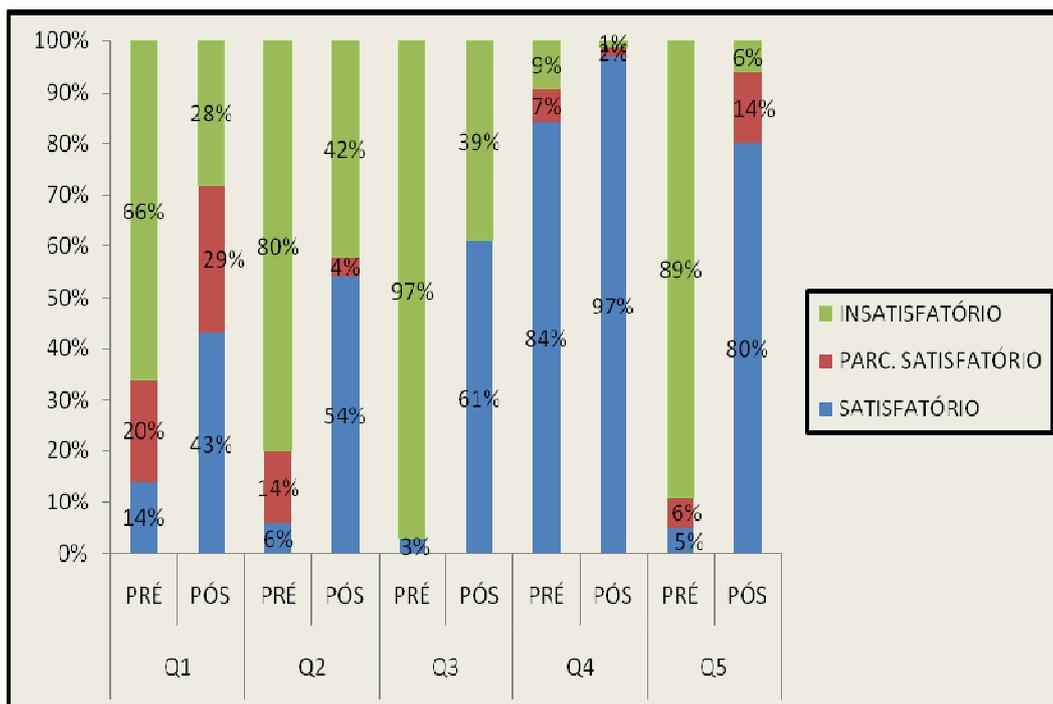


Figura 04: Apresentação das respostas ao questionário de avaliação da percepção dos alunos da Escola Municipal Professor José do Patrocínio, Natal, sobre o ecossistema manguezal previamente (PRÉ) e posteriormente (PÓS) à ação educativa realizada na escola; onde Q1= O que é manguezal?; Q2= O que é mangue?; Q3= As plantas do manguezal são diferentes de outras plantas? Por quê? Q4= Que animais vivem no manguezal?; e Q5= Você acha que o manguezal tem alguma importância? Qual?.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O questionário permitiu quantificar o entendimento inicial e final dos alunos sobre o ecossistema manguezal, de maneira que foi possível identificar melhoria nos conceitos sobre manguezal, mangue e características do manguezal. A utilização de um questionário com parte das questões sendo abertas se mostrou útil tendo em vista que permite uma pesquisa espontânea, que verifica quais os anseios e conhecimentos de forma nata, sem induzir ou limitar respostas, tal método foi utilizado também com êxito por Pessoa (2000) realizando

pesquisas sobre as concepções etnoecológicas de alunos e por Pereira (2006) que realizou sua pesquisa também sobre o ecossistema manguezal.

A faixa etária encontrada nas escolas refletiu em parte na aceitação do trabalho educativo, tendo em vista que a faixa etária correta para alunos que estão nivelados ao 6º ano do ensino fundamental é entre 11 e 12 anos. Na Escola Municipal Santos Reis o índice de alunos com idades mais avançadas (13 e 14 anos) é zero, o que facilitou bastante o trabalho tendo em vista que a ação educativa havia sido preparada para alunos da idade pertinente a série escolhida, enquanto que na Escola Municipal José do Patrocínio esse índice de alunos fora da faixa etária adequada chega a 22%, dessa maneira pôde-se perceber que o comportamento mais agressivo e agitado é altamente influenciado por essa disparidade na faixa etária, pois os alunos com faixa etária mais alta buscam se diferenciar dentro da sala de aula como mais experientes, como adultos que não precisam daquele conhecimento e isso acaba por influenciar os alunos de faixa etária correta para o 6º ano a se dispersarem. Em virtude disso foi necessário adaptar a palestra de forma que esses alunos de idade mais avançada pudessem ser estimulados a participar da aula mais freqüentemente, transformando-os assim em aliados, para isso direcionei perguntas diretamente para esses de forma a mantê-los ocupados para que a exposição da palestra pudesse prosseguir inclusive com participação dos mesmos.

Nas duas escolas a maioria quase absoluta (mais de 94%) dos alunos respondeu que os professores trabalham a questão ambiental em sala de aula, entretanto ficou claro através do questionário que apenas duas disciplinas (Ciências e Geografia) respondem por esse percentual, pois abordavam o tema ambiental em sala de aula. O que se choca ao direcionamento dos parâmetros curriculares nacionais (PCN'S) sobre o meio ambiente, tal tema segundo essa orientação deve ser tratado por todas as disciplinas na escola, tendo em vista que o meio ambiente é para os PCN'S um tema transversal, são assim definidos os temas que atendem a alguns critérios como urgência social, abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental, favorecer a compreensão da realidade e a participação social. Por essas e outras razões, vê-se a importância de incluir Meio Ambiente nos currículos escolares como tema transversal, permeando toda prática educacional. É fundamental, na sua abordagem, considerar os aspectos físicos e biológicos e, principalmente, os modos de interação do ser humano com a natureza, por meio de suas relações sociais, do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia. (BRASIL, 1998)

A transversalidade apontada nos PCN's pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola. Os valores que se pretende transmitir, existentes na vivência escolar, devem ser claros para desenvolver a capacidade dos alunos de intervir na realidade, transformando-a. Quando se propõe que todas as disciplinas do currículo assumam essa responsabilidade já se inicia o processo de co-responsabilidade de todos para com a melhoria da qualidade do ambiente e conseqüente qualidade de vida. É nosso objetivo proporcionar aos educandos e à sociedade, meios para que compreendam a importância do seu papel e de suas responsabilidades no meio em que vive, para que possa ter uma melhor qualidade de vida (DIAS, 2000).

Sobre o ecossistema manguezal ficou claro que as turmas estudadas tinham pouco conhecimento sobre as questões ambientais, sociais e econômicos que esse ecossistema agrega. Com o trabalho foi criada a oportunidade de desmistificar conceitos de que o manguezal é um ambiente para onde se devem direcionar resíduos, bem como sobre a inutilidade do manguezal. O entendimento dos alunos sobre a importância do manguezal foi trabalhada e transformada na idéia de que o manguezal possui importância ecológica, econômica e social.

Assim como em Pereira (2006), o conhecimento dos alunos é bem aguçado no que diz respeito à fauna do manguezal, tendo em vista que quase a totalidade fez citações a crustáceos, como caranguejos e camarão.

Aqui, entende-se por percepção a capacidade do homem de realizar uma leitura do ambiente em que habita. Isso é tomar consciência do ambiente em que está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. A percepção nos ajuda a identificar os aspectos positivos e negativos do homem em relação à natureza (FERNANDES, 2003).

A ação educativa realizada na escola permitiu aos alunos de ambas as escolas adquirir um melhor conhecimento e percepção do ecossistema manguezal, fazendo com que as suas opiniões sobre o tema pudessem se diferenciar da opinião inicial. Tal percepção dos alunos se refere ao conhecimento deles de distinguir características do ambiente, bem como diferenciá-lo do vegetal característico de sua área, os animais que nele habitam, e a importância do ecossistema revelam um avanço de sensibilidade deles referente ao ecossistema que é intimamente relacionada com as atividades que foram preparadas de forma condizente com o diagnóstico realizado com os alunos, essa idéia é reforçada por Rodrigues et al (2008) que denota a importância de utilizar ferramentas que contribuem para o aprendizado.

A importância do ecossistema manguezal foi percebida ao final das atividades realizadas nas escolas com mais de 80% em ambas as escolas, o que está em consonância com os estudos de Pereira (2005) que ao trabalhar com a região urbana de Recife encontrou resultados positivos que ultrapassavam o 50% de reconhecimento da importância do ecossistema manguezal.

Os recursos utilizados para realizar as atividades na escola foram baseados na idéia de Flieger (1978) que diz que ser criativo é quando: "*manipulamos símbolos ou objetos externos para produzir um evento incomum para nós ou para nosso meio*", dessa maneira os encontros com os alunos foram preparadas para que os alunos fossem estimulados a perceber a palestra como um evento incomum em sua vida escolar cotidiana.

A utilização do projetor multimídia não estava previsto na idéia inicial, no entanto através dos desenhos feitos pelos alunos pode-se captar que os alunos se atraíram pelo uso de tecnologias, tais como computadores e aparelhos eletrônicos. Tais equipamentos proporcionam uma oportunidade de utilizar inovações que permitem uma interação tanto suscitada pela curiosidade, tendo em vista que as comunidades trabalhadas não possuem acesso constante a esses recursos, a interação se dá ainda pela otimização do trabalho alcançada pelo uso da tecnologia. O processo inovador, expressa a capacidade do homem em transformar a natureza por meio do trabalho; a mudança tecnológica é a exteriorização desta potencialidade (COGGIOLA, 1995), sendo assim a tecnologia foi uma das maneiras de atrair os o interesse dos alunos ao tema abordado.

Dessa maneira é de suma importância o tempo de criação de atividades que possam envolver os alunos e levá-los a refletir sobre o assunto explorado pelo educador. As atividades não devem objetivar ocupar o tempo do aluno e sim ocupar a mente de forma que ele possa construir dentro de si um sentimento cidadania voltado para a questão ambiental.

REFERÊNCIAS:

BENFIELD, S. L.; GUZMAN, H. M.; MAIR, J. M. Temporal mangrove dynamics in relation to coastal development in Pacific Panama. *Journal of Environmental Management*, v. 76, n. 3, p. 263–276, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: *temas transversais* / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.436 p.

- CABRAL, G. J. da C. M. *O Direito do Mangue*. João Pessoa: Sal da Terra, 2003.
- COGGIOLA, O; KATZ, C. *Neoliberalismo ou crise do capital?* São Paulo: Xamã, 1995.
- DIAS, F. G. *Educação ambiental - princípios e práticas*. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.
- FERNANDES, R. S., PELISSARI, V. B., et al. Como os jovens percebem as questões ambientais. *Revista Aprender*, ed. 13, Ano 3, 2003.
- FLIEGER, L. Criatividade. Disponível em: < <http://www.memento.com.br/index.php/tag/arte/>>. Acesso em: 08 de maio de 2009.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GONÇALVES, C. W. P. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989.
- GRASSO, M; TOGNELLA, M.M.P;SCHAEFFER-NOVELLI & COMUNE, A.E.(1995). “Aplicação de Técnicas de Avaliação Econômica ao Ecossistema Manguezal”. In: May, P. H. (org.), *Economia Ecológica: Aplicação no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Campus. pp. 49-81.
- GUILLÉN, F. C. Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. In: Organização dos Estados Ibero-Americanos, *Revista de Educação*, n.11, Educación Ambiental, 1999. Disponível em: < www.oei.com.es >. Acesso em: 12 de maio 2009.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, v.118: 1-19, 2003.
- KJERFVE B; LACERDA L. D. 1993. Mangroves of Brazil. In: Conservation and sustainable utilization of mangrove forest in Latin America and Africa regions. *Mangrove Ecosystem Technical Report*.Nº 2. ISME, Okinawa.
- LIMA, G. C. Questão ambiental e educação: Contribuições para o debate. *Ambiente & sociedade* - Ano II – Nº 5, 1999.
- MARINS, R.V.; LACERDA, L.D.; ABREU, I.M. & DIAS, F.J.S. Efeitos da açudagem no Rio Jaguaribe. *Ciência Hoje*, nº 33(197), 2003.
- MORIN, E. Por un pensamiento ecologizado. In TORRES, M. (Org.) *Formación de Dinamizadores en Educación Ambiental*. Santafé de Bogotá: MEN, ICFES, UDFC & Fondo de Colombia, 2001, 13-27p.
- NOBREGA, M.D. *Indicadores de poluição no estuário do Potengi e em águas de esgotos em Natal/RN*. 1982, 80 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. 1982.

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

_____; FARRAPEIRA, M.R; PINTO, S.L. Percepção e educação ambiental sobre manguezais em escolas públicas da região metropolitana do Recife. *Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental.*, v.17, 2006.

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.

RODRIGUES, L. L.; FARRAPEIRA, M. R. Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. *Investigações em Ensino de Ciências* – v. 13(1), 2008.

SATO, M. *Educação ambiental*. São Carlos: Rima, 2003.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y; COELHO JÚNIOR, C.; TORGNELLA-DE-ROSA, M. *Manguezais*. São Paulo: Ática, 2001. (Investigando o meio ambiente).

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. ET al. (orgs.). *Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA.1998.

SPALDING M, BLASCO F & FIELD C. 1997. *World mangrove atlas*. ISME, Okinawa, 178 pp. 1 atlas.