

ECOSSISTEMA DE PRAIA: PROPOSTA DE UM RECURSO ON-LINE PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Claudemir Ferreira dos Santos e Carmen Regina Parisotto Guimarães

Resumo

O presente trabalho enfoca as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), mostrando-os como ferramentas didáticas, potencialmente significativas para a aprendizagem ecológica e para o processo de Educação Ambiental, capazes de sensibilizar o educando acerca do seu ambiente próximo. Com as mudanças que vem ocorrendo no processo educativo, como um todo, as NTIC expandem as possibilidades de troca de informações, ampliando consideravelmente o número de indivíduos com acesso a informação. Baseado nessa premissa foi desenvolvido um subdomínio no site Biodigital, o qual pode ser acessado pelo link: <http://www.labec.com.br/biodigital/>, onde podem ser encontradas informações referentes aos ecossistemas aquáticos de Sergipe. A coleta de dados para a estruturação e desenvolvimento deste trabalho, foi realizada a partir de visitas e registros fotográficos em um ambiente local, o ecossistema de praia, muito utilizado pela população de Sergipe, em especial Aracaju, para lazer, porém pouco utilizado nas discussões didáticas nas escolas locais. Foi criado um ambiente *on line* interativo, com vistas a contribuir para a difusão de uma educação ambiental que privilegie o ambiente próximo do educando contextualizando problemas globais em escala local.

Palavras-chave: Educação ambiental, novas tecnologias educacionais, ecossistema de praia.

1-INTRODUÇÃO

Discutir os assuntos relacionados ao meio ambiente é uma prática relativamente recente. As primeiras discussões tiveram início em meados da década de 60, e se tornaram mais frequentes a partir da década de 80. O tema tem se tornado alvo de preocupação mundial, devido à crescente interferência causada pelo homem ao ambiente.

Com a industrialização o homem passou a explorar de forma indiscriminada e sem planejamento os recursos que a natureza dispõe. Estas atitudes se refletiram em problemas como poluição, mudanças climáticas, esgotamento de recursos naturais, extinção de espécies; causando assim um processo que interfere no equilíbrio dos sistemas ecológicos.

Até a década de 70 predominava no mundo a idéia de que a chamada crise ambiental era decorrente da exaustão dos recursos naturais e da poluição, quase não havendo associação entre a crise ambiental e as relações sociais existentes por trás desta crise (BRÜGGER, 1999).

As discussões acerca da crise ambiental em evidência nos dias atuais estão intrinsecamente ligadas às transformações econômicas, culturais, sociais e políticas que permeiam o processo desenvolvimentista. Este processo de desenvolvimento transparece em nossas práticas, as quais perpassam por ideais difundidos e fomentados, ao longo dos anos, por uma política de super valorização do capital e conseqüente necessidade de consumo.

Historicamente observamos que os ideais fundadores dos movimentos ecológicos alicerçaram-se nas discussões e questionamentos sobre o modelo sócio-econômico ocidental, o capitalismo. É neste contexto que a educação ambiental tomou força, tendo como intuito fomentar críticas, buscando estimular a reflexão acerca deste ideário econômico-desenvolvimentista, o qual visa à obtenção de lucro sem refletir sobre os mecanismos e meios para se chegar a este fim.

A revolução industrial proporcionou, ao longo dos anos, uma ruptura nas relações naturalmente existentes entre o homem e a natureza. Os efeitos gerados por conta da busca por desenvolvimento mostravam-se bastante evidentes ao serem relacionados aos impactos causados à natureza. Estes impactos decorreram da falta de planejamento na exploração dos recursos naturais, os quais vêm sendo utilizados de forma egoísta e irracional, para suprir “necessidades” muitas vezes supérfluas.

Descartes representou importante ruptura de modelos que buscavam a compreensão do real em instâncias externas ao mundo humano, trazendo a legitimação do conhecimento para dentro do mundo humano (CARVALHO, 2004).

Contrariamente ao pensamento positivista, os gregos na antiguidade, ao afastar-se do pensamento mitológico, buscaram explicações para os fenômenos observados na razão, tendo no que eles denominaram *physis* estas explicações. *Physis* designava a matéria, a energia, a alma, o psíquico, a inteligência numa visão cosmologia unitária e indissociável. Nesta perspectiva a natureza era tida como parte do cosmos, ou seja, como algo único em que suas partes não poderiam sofrer separação.

Com a ocidentalização do pensamento, o que era único torna-se fragmentado em pequenas peças que podem ser observadas e analisadas individualmente. É neste contexto que o homem, elemento natural, torna-se uma peça desarticulável do processo natural, colocando-se, apenas, como um ser social.

Devido ao afastamento do homem daquilo que é natureza, num contexto cartesiano positivista, fez-se necessário um resgate da visão holística de natureza. Esta necessidade surge com o crescente aumento dos problemas decorrentes de nosso afastamento, como organismos inseridos nos processos naturais, das questões ambientais. Neste momento tomam fôlego os movimentos ecológicos que visam reinserir a figura humana, de sujeito individual, em um contexto articulado com os elementos e fenômenos que compõem a natureza.

A tradicional compreensão das relações existentes entre a sociedade e a natureza que está atrelada ao processo de produção capitalista, considera o homem e a natureza como eixos excludentes, sendo a natureza concebida como objeto e fonte ilimitada de recursos. Em meados da década de 60 e início de 70, tomou-se consciência de que os recursos naturais são esgotáveis e que o crescimento sem limites, baseado num ideal desenvolvimentista, mostrou-se insustentável. Emerge então a necessidade de novos valores capazes de romper com dicotomia sociedade/natureza, tendo nas questões ambientais o foco para resgatar sua essência.

Segundo Guerra (2003), um dos mais importantes movimentos sociais dos últimos anos foi a revolução ambiental, movimento que promoveu significantes alterações no comportamento da sociedade e na organização político econômica.

Com a revolução ambiental as questões referentes ao meio ambiente passam a estimular discussões referentes ao desenvolvimento científico e tecnológico. A natureza, ao longo das gerações, vem sofrendo um processo de instrumentalização tornando-se “desnaturalizada”, pois é colocada como objeto, estando à parte do processo social.

1.1-Proposições em Educação para a Discussão Ambiental

Para uma melhor discussão das questões ambientais foram realizadas conferências internacionais como a de Belgrado, na Iugoslávia, em 1975, promovida pela UNESCO e a Primeira Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, na Geórgia, em outubro de 1977, organizada pela UNESCO.

Na conferência de Belgrado foram propostas orientações para o programa de educação ambiental mundial, cujo tema principal girava em torno da necessidade de uma nova ética mundial que proporcionasse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana. Já na Conferência de Tbilisi, tida como marco mais importante da evolução da Educação Ambiental, foram elaboradas orientações, pelos representantes dos Estados-membros participantes, que continham os objetivos, funções, estratégias, características, princípios e recomendações para a Educação Ambiental (DIAS, 1992).

Como dito anteriormente, as questões ambientais estão intimamente ligadas as questões sociais e como tal são influenciadas pela Educação.

Na conjuntura atual, a educação brasileira vem sofrendo severas críticas, indo desde sua organização curricular até a própria prática do professor em sala de aula. Com isso há uma preocupação muito grande acerca dos conteúdos a serem abordados, incluindo os conteúdos que permeiam os processos de Educação Ambiental, e a metodologia utilizada pelos professores para tornar tais conteúdos significativos para o aluno.

Na tentativa de repensar esta problemática os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) estabelecem objetivos, competências e habilidades com função orientadora, atuando como uma proposta curricular aberta e flexível respeitando as diversidades e individualidades culturais, sociais e econômicas regionais e locais do Brasil (BRASIL, 1997).

Estes documentos referentes ao ensino fundamental estão organizados e divididos por áreas do conhecimento, e neles, estão inseridos os Temas Transversais, os quais foram assim denominados por perpassarem as diversas áreas do conhecimento. Inserido nos Temas Transversais o tema Meio Ambiente, coloca em evidência as relações existentes entre o homem, a natureza e a sociedade, relações estas que ao longo dos anos colocaram o homem como elemento integrante de uma sociedade industrializada, econômica e culturalmente desenvolvida, em contrapartida, distante das relações ambientais e harmônicas existentes naturalmente.

Segundo os PCN:

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e

a atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, p.67, 1998).

A educação tem como objetivo, segundo uma perspectiva piagetiana, fornecer ferramentas para que o aluno aprenda por si próprio a conquistar verdades, não se constituindo num processo de transmissão de verdades absolutas. Da mesma forma a Educação Ambiental se insere no processo de Educação geral. O processo educacional, que também é um processo de Educação Ambiental, tem um papel de fundamental importância ao provocar situações que sejam desequilibradoras para o aluno.

Tendo na educação a condição formadora necessária ao desenvolvimento humano, para que o homem alcance autonomia intelectual e moral é necessária a intervenção do exterior, sendo assim possível a aquisição de suas estruturas mentais mais essenciais. Para que o aluno desenvolva suas potencialidades de ação motora, verbal e mental, a criança, desde os primórdios de sua aprendizagem, deveria ser orientada a observar e posteriormente intervir no processo sócio-cultural e inovar a sociedade. Este processo deve ser algo que possibilite ao aluno ter um interesse intrínseco à sua própria ação (MIZUKAMI, 1986).

De acordo com Perrenoud (2000), uma das competências do professor é organizar e dirigir situações de aprendizagem, as situações assim concebidas devem distanciar-se dos exercícios clássicos, que apenas exigem a operacionalização de um procedimento conhecido, inscreve-se em um dispositivo que a torna possível e, às vezes, em uma seqüência didática, na qual cada situação é uma etapa em uma progressão, não decorrendo ao acaso, sendo engendrada por um dispositivo que coloca os alunos diante de uma tarefa a ser realizada.

A construção do conhecimento é uma trajetória coletiva tendo o professor como orientador, criando situações e dando auxílio, sem ser o especialista que transmite o saber, nem o guia que propõe a solução para o problema. Os dispositivos e seqüências didáticas buscam mobilizar os alunos para que compreendam e tenham êxito, facilitando assim a aprendizagem. Para que a aprendizagem ocorra, é preciso envolver os alunos em atividades relevantes (Perrenoud, 2000). E nada mais relevante do que reconhecer-se como elemento integrante do ambiente em que se vive.

1.2-O Papel das Novas Tecnologias Educacionais

Com a modernidade observamos um avanço no campo da tecnologia, trazendo ferramentas que nos auxiliam na execução de diversas atividades. Dentre estas, atividades

correlatas à informação, as quais permeiam o campo educacional e o processo de ensino-aprendizagem.

Ferramentas como o correio eletrônico, sistemas de multimídia e acervos disponíveis em bancos de dados, trouxeram uma gama de possibilidades, como por exemplo, o acesso a bibliotecas virtuais, onde encontramos artigos, teses, dissertações, enfim uma série de documentos que facilitam a pesquisa e a troca de informações entre as pessoas. Na vida acadêmica em particular e, nas instituições de ensino, de uma forma geral, a publicação e divulgação dos resultados de pesquisas é facilitada e ocorre de uma forma mais rápida (MARTINS, 1999).

A preocupação com a educação, nos últimos anos, vem ocupando espaços consideráveis nas mesas de discussão do governo, por conta da tomada de consciência da sua importância para a sociedade, e a necessidade de universalização da educação e que esta seja inclusiva e de qualidade para a população em geral.

Suprir a demanda para o acesso universal à educação juntamente com a necessidade de oferecer uma educação que respeite a diversidade cultural e individualidade das comunidades, são preocupações dos sistemas educativos de alguns países e, nesse sentido, as novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) vem adquirido um importante papel (MARTÍNEZ, 2004).

As tecnologias da informação constituem o conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicação que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados na forma de imagens, textos, vídeos ou áudio (MARTÍNEZ, 2004).

Dentre estas tecnologias temos a internet, que para Alba (2006) é a tecnologia com maior repercussão em nossa cultura, fonte de informação e linha de ligação com o mundo, introduzindo padrões de comunicação e permitindo modificar todos aqueles projetos em que se faz presente, como a educação. Com a internet, as possibilidades de acesso e troca de informações aumentaram consideravelmente por conta da criação e expansão dos serviços de informação e comunicação (MARTINS, 1999).

Martins (1999), coloca que o material de pesquisa “online” influenciará na estrutura hierárquica na relação professor/aluno. No processo de ensino-aprendizagem o professor não é colocado como detentor do conhecimento, mas sim como orientador. Esta perspectiva rompe com alguns modelos de ensino voltado apenas a transmissão do conhecimento e nos traz uma gama de possibilidade para estimular o desenvolvimento cognitivo do educando, no sentido de colocar problemas e orientar a resolução dos mesmos e não trazer uma resposta

fechada e livre de argumentação. Com isso, objetiva estimular a reflexão e desenvolver a capacidade do educando de criticar da realidade.

Quando se fala em introduzir “novas tecnologias” não há a pretensão de substituir as “convencionais”, mas sim de complementá-las a fim de tornar mais eficaz o processo de ensino e aprendizagem. É sabido que não há um recurso que corresponda a todas as necessidades no âmbito educacional, portanto as novas técnicas, estratégias e tecnologias devem ser analisadas em conjunto, para que as mais adequadas venham a satisfazer os objetivos educacionais, de acordo com suas condições e necessidades (MARTÍNEZ, 2004).

Entretanto, a introdução de novas tecnologias não deve ser vista como algo miraculoso que irá por fim aos problemas educacionais, mas como uma estratégia que pode introduzir melhorias que venham a contribuir para uma reforma educacional (MARTÍNEZ, 2004).

Tendo como foco o processo de ensino e de aprendizagem, os saberes adquiridos pelos educandos devem ser respeitados, uma vez que foram socialmente construídos em uma prática comunitária (FREIRE, 1996). Se o desenvolvimento das novas tecnologias levar em consideração que estes saberes são permeados por fatores sociais, culturais e políticos os quais são próprios de cada comunidade, o processo de ensino-aprendizagem poderá então ocorrer de forma mais satisfatória do que a que vem ocorrendo.

As NTIC devem levar em conta, além dos mecanismos para o compartilhamento de informações, a contextualização dessas informações com a realidade individual do seu público, devem também desenvolver estratégias que respeitem a diversidade cultural e intelectual dos educandos nas suas várias fases do desenvolvimento cognitivo.

Focando nossos olhares para as questões que envolvem a problemática ambiental, as NTIC podem contribuir significativamente com estas, pois como ferramenta educativa, podem ser utilizadas como um meio de divulgar a importância dos diversos ecossistemas, dos impactos que eles vêm sofrendo no decorrer dos anos e sobre a importância da preservação dessas áreas, contribuindo para o desenvolvimento de um pensamento crítico por parte de professores e alunos, bem como das comunidades que vivem próximas desses ecossistemas (MARIANO, 2009).

A praia é tida por muitos como um local de lazer e, dotada de grande exuberância torna-se alvo de muitas empresas imobiliárias, que procuram nas belezas naturais deste ambiente uma forma de obtenção de lucro. A ocupação causada pelo homem vem deixando inúmeras feridas ao ambiente, por muitas vezes de difícil cicatrização. O impacto causado pelo homem à natureza é agravado pela falta de conhecimento e informação.

Embora, à primeira vista o ecossistema praial não apresente muitos elementos para discussão, ele possui uma grande diversidade de indivíduos e estruturas que colaboram com a sua dinâmica. Talvez por esse fato muitas pessoas freqüentam a praia sem se preocupar com o possível impacto que suas ações podem causar nesse ambiente.

As NTIC nos apresentam caminhos para construção de material pedagógico pertinente e significativo para o educando. Assim como o processo educacional, o saber também é mutável. De acordo com Vianna e Araújo (2004), o processo de ensino-aprendizagem é rápido e dinâmico e devemos nos valer, neste processo, do arsenal de novas tecnologias que a sociedade nos fornece.

Pretendemos, então, neste trabalho desenvolver uma ferramenta que facilite a prática pedagógica, de forma significativa, e estimulando o interesse dos alunos em conhecer os ambientes de sua região e despertando neles o interesse pela sua preservação. Para realizar tal atividade escolhemos o ecossistema praial e a partir dele pretendemos:

- Construir um subdomínio dentro do site “Biodigital” referente ao ambiente praial, que oriente a prática pedagógica do professor para explorá-lo didaticamente, em sala de aula, ou que permita aos educandos ou a comunidade em geral, conhecerem e terem um local de discussão sobre este ecossistema;
- Estimular a preservação do ecossistema praial a partir das informações e atividades propostas no subdomínio.

2-METODOLOGIA

2.1-Área de Estudo

Sergipe possui uma linha de costa com aproximadamente 163 Km, sendo dividida em dois setores: o litoral norte, representado pelos municípios de Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, e Aracaju; o litoral sul, representado pelos municípios de Itaporanga e Indiaroba (ARAÚJO, 2006). Ambos compostos, basicamente, por praias arenosas.

2.2-Desenvolvimento do Trabalho

Neste trabalho foi desenvolvido um subdomínio no site Biodigital sobre praias arenosas. Este site está vinculado ao projeto de extensão (Departamento de

Biologia/Universidade Federal de Sergipe) “Biodiversidade digital: caminhos para a interação Universidade Escola”. A configuração do site ficou ao encargo da equipe de pesquisadores vinculados ao Laboratório de Ecossistemas Costeiros (DBI/UFS), contando com a colaboração do cientista da computação Bruno Parisotto Guimarães. O Biodigital pode ser acessado pela homepage: <http://www.labec.com.br/biodigital>, lá podemos encontrar imagens e textos explicativos que tratam dos ambientes aquáticos de Sergipe e da fauna inserida nele.

Algumas etapas foram necessárias para a criação do subdomínio:

- 1) Revisão da literatura acerca dos elementos componentes do ambiente praial. Buscaram-se subsídios bibliográficos para a caracterização da zona de praia, e fatores que tornam este ambiente tão dinâmico.
- 2) Coleta de dados em artigos e publicações sobre praias arenosas, de uma forma geral, e as praias de Aracaju-Se, em particular.
- 3) Fotografar imagens, em campo, do ambiente praial e seus elementos.
- 4) Elaboração de textos explicativos sobre o ecossistema de praia e os seus componentes.
- 5) Postagem dos textos e imagens no subdomínio do site Biodigital.

3-RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1-Ecossistema de Praia

Aproximadamente dois terços da população mundial vive na zona costeira, a qual corresponde a menos de 15% da superfície da Terra. O Brasil possui aproximadamente 9.200 Km de linha de costa (SOUZA *et al*, 2005) e o trecho correspondente a linha costeira sergipana tem a extensão aproximada de 163 Km.

Segundo dados do IBGE (2007), cerca de 35% da população sergipana, reside nos municípios litorâneos.

O ecossistema praial pode ser definido como depósitos de sedimentos arenosos inconsolidados sobre a zona costeira, normalmente dominado por ondas, encontrando seus limites na terra, pelos níveis máximos de ação das ondas de tempestade e, no mar, pela região onde não há mais o transporte de sedimentos de fundo por ondas (SHORT, 1993).

O ambiente de praia pode ser subdividido em face praial, antepraia e pós-praia. A face praial corresponde a região litorânea exposta durante a maré baixa e submersa durante a maré alta (também conhecida como zona de entre-mares); a zona acima da linha de maré alta, que

só é alcançada pelo mar durante marés muito altas ou ondas de tempestade, é denominada de região de pós-praia; a antepraia estende-se desde o limite inferior, até onde o fundo submarino não sofre mais influência das ondas (BAPTISTA NETO *et al*, 2004).

As praias são ambientes bastante dinâmicos e sensíveis. A costa sergipana é influenciada pelas bacias hidrográficas dos rios São Francisco (ao norte), Japarutuba, Sergipe, Vaza-Barris, e pelo complexo estuarino Piauí-Real (ao sul), que cortam o estado e despejam, juntamente com suas águas, sedimentos e matéria orgânica. O sedimento e a matéria orgânica carregados pelos rios e despejados na costa sergipana, são elementos muito importantes tanto na composição e dinâmica praial como na produtividade biológica da região marinha.

Aracaju, a capital do estado de Sergipe, possui uma linha de praia bastante homogênea com aproximadamente 25 Km de extensão, indo desde a foz do Rio Sergipe (ao norte) até a foz do Rio Vaza-Barris (ao sul). No sentido norte-sul, o litoral sergipano é composto pelas praias de Atalaia, Aruana, Robalo, Náufragos, Refúgio e Mosqueiro.

3.1.2-Morfologia Praial

Os principais fatores que afetam a morfologia de uma praia são: o material que a compõe, as ondas, o vento e a maré (KING *apud* FILHO, 1995).

Os materiais sedimentares que compõem a praia são formados, basicamente, por areia cujos minerais predominantes são o quartzo e o feldspato. Este material geralmente é originário dos rios que transportam os fragmentos provenientes da erosão do continente até o litoral (SCHMIEGELOW, 2004).

As ondas são formadas pelo vento e representam a principal fonte de entrada e saída de energia na zona litorânea. Representam o principal agente modificador da costa, sendo responsáveis pela erosão, formação de feições deposicionais de praia, e pela deriva dos sedimentos ao longo da praia (FILHO, 1995). O material que compõe o sedimento é influenciado pela energia presente nas ondas, as quais promovem sua movimentação, as ondas por sua vez originam-se a partir de ventos sobre a superfície do mar (SCHMIEGELOW, 2004). Em Aracaju as ondas têm direções predominantemente para nordeste e sudeste. As de nordeste predominam no período de outubro a março. As ondas de sudeste correspondem a 71% do total de ondas atuantes no litoral aracajuano, possuem alturas entre 0,5 e 1,4 m, mas podem ocorrer ondas de 2 m e até superiores à 4 m nos meses de julho e agosto.

As ondas que ocorrem de julho a agosto, no litoral de Aracaju, respondem pela geração de correntes de deriva que se deslocam erodindo e transportando sedimentos na linha de praia.

Os ventos atuam como importante fator além de ser gerador de ondas no oceano, exercem considerável influência sobre a altura da maré. O vento é um fator bastante relevante pra uma praia arenosa, pois movimenta uma significativa quantidade de areia (FILHO, 1995).

A costa de Aracaju encontra-se sobre influência dos ventos alísios, originários da massa de ar Tropical Atlântica para o continente, havendo predominância de ventos de sudeste, no período de maio a agosto, e os de leste, de outubro a março.

As marés que são formadas a partir de forças de atração gravitacional entre a Terra, a Lua e o Sol, e por movimentos rotacionais da Terra, gerados por forças centrífugas afeta as praias de duas maneiras, primeiro, pela subida e decida do nível da água e segundo, porque fornece um incremento nas correntes. Constitui assim, um fator de grande importância na formação e na modelagem erosiva de alguns perfis praias. A variação do nível da água durante o ciclo de marés é tão importante quanto as correntes de marés, estas, mesmo fracas, conseguem revolver o sedimento colocado em suspensão pelas ondas (KING *apud* FILHO, 1995).

Na costa sergipana há predominância de regimes de micromarés, com uma amplitude que varia de 0 a 2 metros, e ocasionalmente mesomarés ocorrem com variação de 2 a 4 metros. São observadas, também, as marés de tempestades (ressacas), as quais movimentam grande quantidade de sedimento e contribuem para o processo erosivo (DAVIES *apud* REGO, 2007).

Brown e McLachlan (1994), classificaram as praias arenosas em dissipativas e reflectivas, de acordo com o seu morfodinamismo.

As praias reflectivas são mais comuns em condições calmas, onde a ação das ondas é mínima e o sedimento é grosseiro (diâmetro médio do grão $> 400 \mu\text{m}$). Nesse tipo de praia não há zona de surfe, as ondas são menores que 0,5 m e a declividade da praia é íngreme. (BROWN; McLACHLAN, 1994).

As praias dissipativas ocorrem onde a ação das ondas é forte e o sedimento é fino. A praia é plana e altamente erodida, com bastante sedimento depositado na zona de surfe, normalmente, grande parte da energia das ondas é consumida na zona de surfe. As ondas são maiores que 2 m e o sedimento é mais fino que $200 \mu\text{m}$ (BROWN; McLACHLAN, 1994).

As praias do município de Aracaju são classificadas como arenosas e dissipativas, compostas geralmente por areias de granulometria fina, além de extensa zona de surf com

mais de uma região de arrebentação. A zona de arrebentação das ondas se dá longe da face de praia, e decai progressivamente em altura à medida que dissipam sua energia através da arrebentação progressiva e deslizante.

3.1.3-Organismos Associados

As praias arenosas, ao contrário das praias rochosas, parecem ser destituídas de vida macroscópica, porque os fatores ambientais que aí atuam criam condições onde virtualmente todos os organismos se enterram no substrato. No entanto, a zona intertidal dessas planícies arenosas possui um grande número de macro-organismos os quais podem ser visualizados na superfície (NYBAKKEN, 1993).

Dentre os principais grupos de organismos encontrados em praias arenosas do litoral sergipano encontramos: Cnidaria, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Chaetognata. Na praia de Atalaia observamos uma ocorrência de 77,55% de representantes do Filo Mollusca, 11,88% de Crustáceos, 5,32% de Anelídeos, 0,02% de Equinodermata, e os demais grupos correspondem a um total de 5,22% (CARVALHO, 1998).

3.2-Usos da Praia

3.2.1-Turismo

As praias são o destino da maioria dos turistas em todo o mundo. Viagens de turismo são a maior atividade econômica do planeta; desde 1985 vem crescendo em média 9% ao ano, e gerando mais de 207 milhões de empregos em todo o mundo. Esta atividade, no Brasil, vem crescendo consideravelmente, triplicando em menos de uma década o número de turistas e a receita gerada (SOUZA, 2005).

Em Aracaju, na praia de Atalaia, encontramos de um conjunto de bares, restaurantes e hotéis que proporcionam uma infra-estrutura para o acolhimento dos turistas além do oceanário (de responsabilidade do Tamar), no qual podemos observar alguns exemplares que compõem a biota marinha e enriquece nosso conhecimento acerca da vida marinha e da sua grande diversidade.

Além da praia de Atalaia, o litoral aracajuano dispõe também das praias da Aruana, Robalo, Náufragos, Refúgio e Mosqueiro.

3.2.2-Lazer

Podemos considerar as praias como um local de lazer e entretenimento para as pessoas. Um ambiente onde o contato com o mar, o vento e a areia dá a sensação de liberdade e maior aproximação com a natureza.

Dentre as belezas naturais que a praia nos oferece, em Aracaju temos a orla da praia de Atalaia, considerada o maior centro de entretenimento e lazer de todo Norte/Nordeste, que é também o ponto turístico de maior movimento na capital sergipana. Nela encontramos as mais diversas opções de lazer, dentre eles 04 campos de futebol, quadras polivalentes e de areia, quadras de tênis, a maior pista de skate pública do país, aparelhos com vaporizadores de água para banhistas e esportistas, área de ginástica, ciclovia, parede de escaladas com 03 faces, a cidade da criança, áreas para piquiniques, lagos para canoagem e pedalinhas, uma praça de eventos com mais de 24.000 m² dentre outros espaços que podem ser utilizados (Disponível em: <http://www.visitearacaju.com.br/interna.php?var=4249>, Acessado em 10 de julho de 2009.).

3.2.3-Portos

Os portos, anualmente, movimentam milhares de toneladas em produtos que chegam por vias marítimas. De acordo com a SERGIPORTOS, Sergipe dispõe do terminal Inácio Barbosa, situado no município de Barra dos Coqueiros que movimentou em 2002 um total de 2.886.743 toneladas.

Embora sejam muito importantes para a economia, as estações portuárias possuem significativa influência na ecologia marinha. Um fato de relevante importância, relacionado às instalações portuárias, associado a dinâmica da praia, é a eliminação da água de lastro, utilizada em navios de carga como contra-peso para que as embarcações mantenham sua estabilidade, ela é transportada de uma região a outra e leva consigo uma grande quantidade de espécies nativas de sua região de origem, mas exótica para seu destino final. A proliferação destas espécies em outros ambientes pode causar desequilíbrios ecológicos, pois afetará a cadeia alimentar local.

3.3-Ecologia

Além de sua importância para o lazer, as praias têm também grande importância paisagística. Uma considerável parcela da população que habita cidades litorâneas vive em imóveis voltados para a praia.

Segundo Freitas (2004), a ação antrópica é a principal fonte de poluição marinha. Não só o crescimento turístico, com conseqüente especulação imobiliária e o lixo produzido pelos

que freqüentam a praia são causa de degradação do ambiente praiano e marinho, mas também as construções que levam à expansão urbana, instalações industriais, obras de recreação e turismo, bem como os bares e restaurantes construídos sobre as areias (FREITAS, 2004). A crescente eliminação de contaminantes para o mar se constitui em um problema para o uso dos recursos naturais. Grande parte dos dejetos eliminados para o mar são formados por resíduos dos esgotos domésticos, de origem agrícola e industrial (PESO-AGUIAR, 1999).

Além de grande importância econômica para o homem, o ambiente praial possui uma inegável importância ecológica, algumas espécies que compõe nossa biota vivem em consonância neste ambiente, qualquer perturbação na ordem natural dos elementos que constituem a praia pode acarretar numa série de eventos, os quais levariam até mesmo a extinção de algumas dessas espécies.

Um fato sobre o qual devemos ter muita atenção se refere ao ciclo de vida de alguns organismos: espécies de tartarugas marinhas, por exemplo, depositam e enterram seus ovos na areia da praia. A praia então atua como maternidade e berçário natural para estes indivíduos.

O litoral sergipano é visitado por algumas espécies de tartarugas marinhas com esta finalidade. Dentre as espécies que depositam seus ovos nas praias de Sergipe podemos encontrar: *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), ocorre do norte do Rio de Janeiro até Sergipe; *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente), ocorre no litoral baiano e em parte do estado de Sergipe; *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva), ocorre em todo litoral de Sergipe e ao norte do litoral da Bahia (TAMAR, 2009).

3.4- Educação, NTIC e o subdomínio Praia no site Biodigital

Segundo Krasilchik (1986),

Todo professor, em algum momento de sua carreira, já pensou nas transformações necessárias para melhorar suas condições de trabalho, permitindo-lhe realizar suas aspirações de ensinar de forma que os alunos realmente aprendam com prazer (KRASILCHIK, p. 172, 1986).

Significativas mudanças vêm ocorrendo no processo educacional, portanto, não podemos nos tornar alheios a essas mudanças.

As NTIC, novas tecnologias da informação, permitem que a aprendizagem ocorra em diferentes lugares e por diferentes meios, estimulando a capacidade para criar, inovar, imaginar, questionar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia, gerando

transformações na consciência individual, na percepção de mundo, nos valores e nas formas de atuação social. Podem atuar como importantes ferramentas para o desenvolvimento de trabalhos cooperativos que permitam a atualização de conhecimentos, a socialização de experiências e a aprendizagem permanente (BRASIL, 1998).

No Brasil, há a implantação de uma nova legislação, incorporando as novas tecnologias ao cotidiano escolar (VIANNA; ARAÚJO, 2004). Em Sergipe, a Secretaria de Estado de Educação implantou um programa de inclusão digital onde duzentas e cinco, das quatrocentas escolas da rede estadual, situadas nos 75 municípios estão conectados à internet banda larga, e destas 120 estão com laboratórios de informática funcionando (Disponível em: http://www.seed.se.gov.br/infograficos.asp?ArquivoFlash=Inclusao_Digital&Titulo=Inclus%E3o%20Digital, Acessado em 25 de julho de 2009).

Com a disponibilização nas escolas, a internet pode tornar-se um canal que interligue professores e instituições de pesquisas científicas e educacionais, contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias da comunicação, além de serem veículos de informações, possibilitam novas formas de ordenação da experiência humana, com múltiplos reflexos, particularmente na cognição e na atuação humana sobre o meio e sobre si mesmo. A utilização de produtos do mercado da informação — revistas, jornais, livros, CD-ROM, programas de rádio e televisão, home-pages, sites, correio eletrônico —, além de possibilitar novas formas de comunicação, gera novas formas de produzir o conhecimento (BRASIL, p. 135-136, 1998).

Nesta perspectiva, acompanhando as mudanças que vêm ocorrendo no processo educacional foi criado um subdomínio no sit Biodigital, o qual pode ser acessado através do link: <http://www.labec.com.br/biodigital/>.

Entrando no site observamos, na pagina inicial (Fig. 1), informações gerais sobre o motivo de sua existência e sobre o que está disponível nas paginas seguintes.



Figura 1- Página inicial do *sit* Biodigital.

Ao clicar em “Ambientes” (Fig. 2), entramos na página que contém os *links* de acesso aos subdomínios, incluindo o subdomínio que trata do ecossistema praial.



Figura 2- Página com links para os subdomínios

O *link* “Praias” (Fig. 3), nos levará a página de boas vindas do subdomínio. No final desta página visualizaremos dois *links*: “Morfodinâmica praial”, trata dos aspectos gerais e fatores físicos que contribuem para a dinâmica deste ecossistema como ondas, vento, maré; “O que encontramos na praia?”, trás informações sobre os principais grupos de organismos que podemos encontrar nas praias do litoral sergipano.

Vamos à praia?

dante julho 30th, 2009

Vamos à praia? Este é um convite de difícil recusa. Afinal quem não gosta de ir à praia?



Praia de Atalaia

A praia nos oferece um espaço para o lazer e até mesmo relaxamento, o vento soprando e o barulho da água do mar, são atrativos que levam uma parcela considerável da população a visitar este ambiente.

A primeira vista o que vemos ao chegar à praia, é areia e água, mas ao nos aproximarmos conseguimos observar algumas conchas vazias, bolachas-da-praia, caravelas-do-mar e alguns peixes trazidos até a faixa de areia, dentre outros elementos que despertam a nossa curiosidade. Embora não percebamos, à primeira vista, o ambiente praias é rico em organismos que vivem sobre ou enterrados no sedimento (areia) que compõe a praia.

Nesta seção teremos a oportunidade de conhecer um pouco melhor o ecossistema praias, alguns dos organismos que ali habitam, dentre outras informações que facilitaram a compreensão do que é possível ser encontrado na praia.

Passem o protetor solar, coloquem seus óculos escuros, armem o guarda-sol e sejam bem vindos a praia!

MORFODINÂMICA PRAIAL

O QUE PODEMOS ENCONTAR NA PRAIA?

Tópicos recentes

[Água de lastro](#)

[Praia Limpa no Verão](#)

[Encontrado Pokemon no fundo do mar!](#)

[Site](#)

[Cientistas criam adesivos com "partes" de lagartixas e mexilhões](#)

Comentários

Arilson em [Cientistas criam adesivos com "partes" de lagartixas e mexilhões](#)

meury em [Rio Sergipe](#)

marilia em [Rio Vaza-Barris](#)

Meta

[Administração](#)

[Logout](#)

[Posts RSS](#)

[RSS dos comentários](#)

[WordPress.org](#)

Teste Teste

Figura 3- Página inicial do subdomínio Praia.

Cada página, além dos textos informativos, possui fotos ilustrativas (Fig. 4), referentes às praias arenosas do litoral sergipano, em particular as praias de Atalaia e do Mosqueiro, situadas no município de Aracaju, e aos organismos encontrados nestes ambientes.



Anêmona-do-mar

A praia é um ambiente que possui características distintas, e muitas delas pouco favoráveis à vida. Entretanto, este habitat possui muitas espécies adaptadas, ou seja, características que facilitam sua sobrevivência. Uma parte considerável das espécies de indivíduos que vivem na praia é representada por animais invertebrados. Dentre os invertebrados encontramos representantes dos filos: *Cnidaria*, *Platyelminthes*, *Mollusca*, *Annelida* e *Arthropoda*.

Figura 4- Exemplo de ilustração encontrada no subdomínio.

4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental visa sensibilizar e estimular as discussões e ações que minimizem a crise ambiental gerada, dentre outros fatores, por uma política

desenvolvimentista, permeada pelo crescente avanço tecnológico. Como demonstrado neste trabalho, as novas tecnologias que permeiam o processo educativo podem atuar em benefício do meio ambiente, dentre outras formas, fazendo circular informações que levem a um melhor conhecimento acerca dos ecossistemas e deixe clara sua importância.

A grande diversidade de seres vivos nos remete a uma complexa rede de relacionamentos entre eles e com o ambiente.

O subdomínio Praia postado no site Biodigital, atua como recurso *on-line* para ser utilizado, também, como material didático pedagógico complementar à prática educativa. O subdomínio proporciona uma via dupla para a circulação de informações referentes ao ecossistema praiial. Permite transmitir informações locais contextualizadas em linguagem acessível e também receber solicitações de esclarecimentos ou comentários sobre a situação das praias. Esta interatividade mostrará, com o tempo, a eficácia deste recurso didático.

Ao mesmo tempo, o site é local onde as informações produzidas em Sergipe, sobre Sergipe, poderão ser rapidamente acessadas no ambiente escolar, reunindo informações que estimulem mudanças comportamentais e ações que minimizem os impactos causados pelo homem ao ambiente.

5-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBA, C. Uma educação sem barreiras tecnológicas. TIC e educação inclusiva. In: SANCHO J. M.; HERNÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a educação**. São Paulo: Artmed Editora S.A., 2006.

ARAÚJO, S. I.; SILVA, G. H.; MUEHE, D. **Mapas de sensibilidade ambiental e derrame de óleo: ambientes costeiros, estuarinos e fluviais**. Rio de Janeiro: Petrobras, 2006.

BAPTISTA NETO, J. A.; PONZI, V. R. A.; SICHEL, S. E. (org.). **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

BLOUGH, G. O.; SCHWARTZ, J.; HUGGETT, A. J. **Como ensinar ciências**. Vol. , Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A., 1972.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

- BROWN, A. C.; McLACHLAN, A. **Ecology of sandy shores**. Amsterdam: Elsevier, 1994.
- BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental? 2. ed. Florianópolis/SC: Livraria e Editora Obra jurídica Ltda, 1999.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecólogo**. Sao Paulo: Cortez, 2004.
- CARVALHO, C. X. **Estrutura espaço-temporal das comunidades macrobentônicas das praias arenosas do litoral do estado de Sergipe: análise do bentos infralitoral das praias da Atalaia e Telergipe**. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – CNPq/UFS, Universidade Federal de Sergipe, 1998.
- COSTA, M. F. Poluição Marinha. *In*: ESKINAZI-LEÇA, E.; NEUMANN-LEITÃO, S.; COSTA, M. F. (Org.). **Oceanografia: um cenário tropical**. Recife: Bagaço, 2004.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia Ltda, 1992.
- FILHO, A. C. P. **Contribuição ao estudo da dinâmica praial**. (Programa de Pós-Graduação em Geologia Ambiental), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1995.
- FREITAS, M. A. P. **Zona costeira e meio ambiente: aspectos jurídicos**. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais. Curitiba: PUC, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** 30. ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 1996.
- GUERRA, A. J. T. (Org.). **A Questão Ambiental - Diferentes Abordagens**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil LTDA, 2003.
- GUIMARÃES, C. R. P.; LEMOS JR. I. C.; MARIANO, D. L. S.; SANTOS, C. F.; MENEZES, A. R. Comunidades macrobênticas em praias arenosas de Sergipe. *In*: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, VIII, 2007, Caxambu, MG. **Anais**. Caxambu: 2007.
- JESUS, D. A. S. **Excursão à praia como recurso didático de ciências**. Monografia de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2006.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 2 ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil Ltda, 1986.
- MARIANO, D. L. S. **O manguezal na rede: desenvolvimento de recurso on-line como ferramenta para o ensino de ciências e biologia**. Monografia de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2009.
- MARTÍNEZ, J. H. G. Novas tecnologias e o desafio da educação. *In*: TEDESCO, Juan Carlos. (org.). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Cortez;

Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de La Education: Brasília: UNESCO, 2004.

MARTINS, C. F. A internet como ferramenta no ensino e pesquisa em zoologia. In: AQUAR, Cândida Maria Lima (org.). **Resumos do XII Encontro de Zoologia do Nordeste**, 31 de Janeiro a 05 de fevereiro de 1999. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, Sociedade Nordestina de Zoologia, 1999.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo; EPU 1986.

NYBAKKEN, J. W. **Marine biology: an ecological approach**. 3. ed. New York: Harper Collins College Publishers, 1993.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PESO-AGUIAR, M. C. A avaliação de impactos ambientais no meio marinho. In: AQUAR, C. M. L. (org.). **Resumos do XII Encontro de Zoologia do Nordeste**, 31 de Janeiro a 05 de fevereiro de 1999. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, Sociedade Nordestina de Zoologia, 1999.

REGO, E. L. **A planície costeira do município de Aracaju: evolução geológico-geomorfológica e degradação ambiental**. Monografia. (Pós-Graduação – *Latu sensu* – Ecologia e Conservação de Ecossistemas Costeiros), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2007.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e Pesquisa, São Paulo. V. 31, n.2, p. 317-322. Maio/ago. 2005.

SEED, Disponível em:
http://www.seed.se.gov.br/infograficos.asp?ArquivoFlash=Inclusao_Digital&Titulo=Inclus%20E3o%20Digital, Acessado em 25 de julho de 2009.

SCHMIEGELOW, J. M. M. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

SHORT, A. D. **Beaches of the New South Wales coast- a guide to their nature, characteristics, surf and safety**. Sidney: Australian Beach Safety and management Program, 1993.

SOUZA, C. R. G.; FILHO, P. W. M. S.; ESTEVES, L. S.; VITAL, H.; DILLENBURG, S. R.; PATCHINEELAM, S. M.; ADDAD, J. E. Praias arenosas e erosão costeira. In: SOUZA, Célia Regina de Gouveia. (ed.). **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2005.

VIANNA, D. M.; ARAÚJO, R. S. Buscando elementos na *internet* para uma nova proposta pedagógica. In: CARVALHO, A. M. P. (org.) **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

VISITEARACAJU, disponível em: <http://www.visitearacaju.com.br/interna.php?var=4249>, Acessado em 10 de julho de 2009.

TAMAR, disponível em: http://www.tamar.org.br/ta_brasil.asp, acessado em 10 de julho de 2009.