

ANÁLISE DOS ECOSSISTEMAS COSTEIROS NOS MUNICÍPIOS DE ITAPISSUMA/ITAMARACÁ-PE E SEUS PROBLEMAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DE TRILHAS ECOLÓGICAS E CONTEXTUALIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Marcos Antônio Bezerra Carneiro¹
Monica Lopes Folena Araújo²
Maria Marly de Oliveira³

1 Aluno do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências/UFRPE, marcosabcarneiro@yahoo.com.br

2 Aluna do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências/UFRPE, folenabio@terra.com.br

3. Orientadora, professora do Curso de Mestrado em Ensino das Ciências/UFRPE, marly@academiadeprojetos.com.br

Resumo

Atualmente, a problemática ambiental é um tema bastante discutido pela sociedade, exigindo, portanto uma maior reflexão no âmbito das escolas. Partindo desse pressuposto, este texto trata de uma intervenção realizada em uma escola pública do município de Itapissuma, litoral norte do estado de Pernambuco. Para isso, fizemos um diagnóstico prévio sobre esses problemas através de uma trilha ecológica no entorno dessa escola, para que os estudantes pudessem conhecer os problemas que afetam o ecossistema *in loco*, e contextualizá-los através de pesquisas e atividades lúdicas em sala de aula. O principal objetivo desse estudo foi despertar nos alunos o interesse pela pesquisa para conhecimento da realidade em que vive, com ênfase numa análise crítica e reflexiva. Para isso foi trabalhado não só os conceitos, mas o desenvolvimento de novas atitudes e procedimentos, para um maior compromisso com as questões ambientais, produção de novos conhecimentos, e conseqüente melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Ecossistemas costeiros; degradação; educação ambiental.

Abstract

Nowadays, the environmental problematic is a very discussed theme by society, demanding, therefore, a better reflection in schools scope. Taking this as a presuppose, this text refers to an intervention done in a public school of Itapissuma borough, north coast of the state of Pernambuco. In other to do so, we did a previous diagnosis about these problems through an ecological path in the school neighborhood, so that the students could know the problems that affect the ecosystem in locus, and contextualize them through researches and playful activities in the classrooms. The main objective of this study was to arouse in students the interest in researching the reality in which they live in, with emphasis in a critical and reflexive analysis. For so, not only concepts were worked, but also the development of new attitudes and procedures, for a greater commitment with the environmental questions, production of knew knowledge and consequent improvement of life quality.

Keywords: Costal ecosystems; degradation; environmental education.

Introdução

Na Costa Brasileira ocorrem diversos tipos de habitats, formando uma enorme diversidade de ecossistemas. Além das praias arenosas amplamente utilizadas pelo turismo, destacam-se inúmeros estuários e lagoas costeiras, praias lodosas, sistemas lagunares margeados por manguezais e marismas, costões e fundos rochosos, recifes de coral, bancos de algas calcáreas, plataformas arenosas, arrecifes de arenito paralelos à linha de praias e falésias, dunas e cordões arenosos, restingas, ilhas costeiras e ilhas oceânicas.

Esses ecossistemas naturais sempre foram ambientes bastante agredidos pelo homem, quando extraem dos mesmos, produtos para seu bem estar sem pensar no que pode ocorrer com esses ambientes. Os ecossistemas costeiros por sua vez mostram-se bastante afetados quando são alvo de ações antrópicas devastadoras. Assim, evidenciamos que a degradação ambiental e a exploração excessiva podem comprometer a sustentabilidade desses recursos a médio e a longo prazo.

A UNESCO (1973) destaca que uma das dificuldades para a 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 socioeconômicos que desempenham funções distintas no plano social nesses ambientes.

Segundo Sato e Santos (1995) estas dificuldades apontadas também decorrem da falta de conhecimento sobre a importância desse ecossistema, ressaltando que urge implantar e consolidar ações e programas de educação ambiental para desenvolver nas pessoas um saber crítico e contextualizado. Este novo saber deve ser desenvolvido na concepção de Bassani (2001), através da estimulação ambiental antrópica para compreender melhor as inter-relações entre o homem e o meio ambiente, suas perspectivas, julgamentos e condutas, tornando-se imprescindível observar e avaliar a percepção que as pessoas possuem sobre a problemática ambiental, através de mudanças no equilíbrio ecológico, ampliando a visão do aluno de sua própria realidade ambiental.

A educação ambiental pode então ser definida como um processo participativo, através do qual o indivíduo e a coletividade constrói valores sociais, adquirem conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conquista e manutenção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (LEÃO e FALCÃO, 2002), sendo a educação, o único caminho para a formação de pessoas conscientes e preocupadas com a ecologia, capazes de atuar em prol de um desenvolvimento social em harmonia com os recursos naturais (OLIVE e RISTOW, 1991).

Definir Educação Ambiental é, portanto, falar sobre educação dando-lhe uma nova dimensão: a dimensão ambiental, contextualizada e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais locais e globais (LEÃO e SILVA, 1994). Segundo Carvalho (1997), o ensino e a educação devem através de estudos multidisciplinares dar ao homem uma visão do mundo em transformação permanente e que ele com sua atuação correta poderá contribuir para a melhoria do meio natural.

Para se desempenhar adequadamente esta nova educação, Gouvêa e Leal (2001) destacam a importância de se analisar previamente o conhecimento dos alunos e a relação dos temas com o seu dia-a-dia para que juntos, alunos e educador possam fazer ciência encontrando formas para resolver problemas, jogando idéias, criando-se polêmicas, pesquisando textos.

Pensando nisso o estudo dos ecossistemas que fazem parte do entorno desses alunos bem como os fatores que degradam os mesmos é de bastante relevância, quando

o que se pretende é formar massa crítica libertando o sujeito das amarras de uma sociedade que só visa o seu bem estar não se importando com as questões ambientais.

Nesta perspectiva, nos dedicamos a seguinte questão de pesquisa: De que forma o uso de uma atividade “in loco”, na qual os alunos possam observar diretamente os ecossistemas costeiros de Itapissuma/Itamaracá e seus problemas ambientais, gera uma nova tomada de consciência ambiental?

Objetivo Geral

Compreender se, e como, o estudo dos ecossistemas costeiros de Itapissuma/Itamaracá e de seus problemas ambientais é relevante para os estudantes e para a comunidade.

Objetivos Específicos

- Identificar com os alunos, os principais problemas de degradação ambiental que afetam os ecossistemas costeiros de Itapissuma/Itamaracá.
- Descobrir o desenvolvimento de habilidades e competências conceituais, procedimentais e atitudinais a partir da contextualização dos problemas ambientais do entorno escolar.
- Verificar o que pensam os alunos sobre a importância dos ecossistemas costeiros de Itapissuma/Itamaracá e sua conservação.
- Levantar a opinião dos alunos quanto a aulas de Ciências contextualizadas e dinâmicas acerca da temática ecossistemas costeiros.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido com trinta alunos do terceiro ano do turno vespertino da Escola Estadual Gercina Fernandes Rodrigues, localizada no município de Itapissuma, litoral norte de Pernambuco. Para tanto, a turma foi dividida em seis equipes de cinco estudantes.

O trabalho constou de quatro momentos, nos quais os alunos tiveram oportunidade de desenvolver o espírito crítico e interagir com o meio ambiente natural existente em seu entorno, e que é parte integrante de suas vidas.

No primeiro momento foram diagnosticados os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os fatores ambientais que compreendem os ecossistemas costeiros, inclusive a identificação dos mesmos.

Depois de captados os conhecimentos prévios, os estudantes propuseram uma aula de campo, na qual ficou acordado que iriam caminhando através de uma trilha ecológica para conhecer os ecossistemas costeiros que fazem parte do entorno escolar, e os fatores ambientais que os afetam vislumbrando o segundo momento da ação pedagógica. Durante a trilha ecológica houve a introdução de palavras científicas para uma maior amplitude dos conhecimentos sobre os ecossistemas costeiros.

Essas palavras até então desconhecidas pelos alunos, foram o ponto de partida para o terceiro momento, quando as mesmas foram anotadas pelos alunos e depois pesquisadas em sala de aula através dos livros didáticos.

O quarto momento foi o de socialização, na qual os estudantes construíram textos sobre degradação ambiental e representaram com fantoches, havendo logo após apresentações de cartazes confeccionados em cartolina enfocando os principais fatores que degradam os ecossistemas costeiros.

Resultados e discussão

As ações foram analisadas qualitativamente e seus resultados discutidos demonstrando uma participação efetiva dos estudantes durante as atividades.

Neste sentido Zabala (1998) enfatiza que os conteúdos de aprendizagem não se reduzem unicamente às contribuições das disciplinas ou matérias tradicionais, mas também o são todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, de relação interpessoal e de inserção social. O aluno aprende um conteúdo qualquer: um conceito, a explicação de um fenômeno físico ou social, o procedimento para resolver um determinado tipo de problema, uma norma de comportamento, ou um valor que deve ser respeitado, quando é capaz de atribuir-lhe um significado. Neste contexto, Coll (1994) agrupou os fenômenos educativos em conteúdos conceituais, procedimentais ou atitudinais.

No primeiro momento da aula, os estudantes, a medida que relatavam seus conhecimentos prévios sobre os principais ecossistemas costeiros de Itapissuma, já começavam a perceber as diferenças entre os animais e plantas existentes nesses ecossistemas e os fatores físicos como solo, clima, disponibilidade de nutrientes entre outros fatores integrantes desses ambientes.

Para Ausubel os conhecimentos prévios ou subsunçores são de extrema importância para que haja uma interação entre esses conhecimentos e a nova informação (MOREIRA, 1982, p. 8).

No segundo momento os alunos propuseram uma trilha ecológica a pé, onde a participação dos mesmos foi bastante satisfatória pois, 90% da turma compareceu a aula de campo (trilha). Muitos professores consideram as aulas de campo como sendo enfadonhas e problemáticas. Vesentine e Vlach (2004, p 8) advertem que:

[...] tudo isso tem que mudar, pois não existe um sistema moderno sem aulas práticas, e, para várias disciplinas – Geografia, Ciências, Biologia, História e outras -, aulas práticas não significam ir para um laboratório fechado (às vezes, isso até é possível, como a sala de rochas e minerais ou a sala de informática, mas não é o mais importante), e, sim, estudar realidades *in loco* (ou seja, no local). E nem sempre são necessários muitos recursos financeiros para fazer trabalhos de campo, pois muitas vezes o local a ser visitado fica tão perto que o deslocamento por ônibus é desnecessário. E sempre há um lugar próximo aonde vale a pena levar a classe para observar e refletir [...].

As trilhas ecológicas são bastante importantes na região que se destaca como pólo de turismo ecológico contemplativo. A trilha realizada com os alunos teve o seu ponto de partida no município de Itapissuma, rumo ao Forte Orange em Itamaracá, cerca de 10 km após.

O primeiro ecossistema a ser observado e analisado foi o ecossistema de estuário e manguezal, onde se detectou a ação da poluição por resíduos sólidos e esgotamento das águas servidas da cidade, causando uma maior eutrofização num ambiente que já é eutrófico por natureza. Durante o percurso os estudantes anotaram palavras de cunho científico desconhecidas por eles para posterior pesquisa das mesmas.

O segundo ecossistema a ser analisado foi o ecossistema de restinga, que até então era desconhecido pelos estudantes e que se restringe a uma pequena faixa entre o ecossistema de manguezal e os ecossistemas de terra firme, onde foi citada a ação antrópica imobiliária como fator principal de degradação e até extinção desses ecossistemas em várias localidades.

O terceiro ecossistema a ser analisado foi o ecossistema lacustre, onde foram observados os fatores ambientais e biológicos *in loco*; os fatores que degradam esses

ambientes como os esgotos de fábricas e domicílios e o lixo foram estudados, mas não foram detectados no local.

O quarto ecossistema a ser observado e analisado foi o ecossistema de mata atlântica onde os alunos ficaram deslumbrados com a flora inclusive o tamanho das árvores e o solo com a matéria orgânica em decomposição tendo sua fauna decompositora mostrada aos mesmos, já que a fauna de animais de pequeno e médio porte não foi observada no local. O principal fator ambiental de degradação apontado pelos estudantes para esse ecossistema foi o desmatamento.

O quinto ecossistema a ser analisado foi o ecossistema de praia e mar onde, pela análise do local, os principais elementos degradantes apontados foram a especulação imobiliária, o lixo e os esgotos que poluem as praias e o mar em geral.

A observação e análise dos ecossistemas *in loco* foi de bastante valor educativo pois, os alunos tiveram oportunidade de conhecer os ambientes e, dessa forma, construir seu próprio conhecimento. Para Freire (1987) é fundamental que o sujeito, problematize, refazendo-se constantemente, como investigador crítico da realidade, e vivenciando práticas educativas como o sujeito da aprendizagem, desfocando o papel do professor de dono do saber para mediador do processo ensino-aprendizagem.

Para Carvalho (2003) na Educação Ambiental o professor é um intérprete de nexos que produzem os sentidos do ambiente, ou seja, o professor torna-se intérprete das interpretações construídas socialmente.

No terceiro momento houve em sala de aula uma pesquisa no livro didático dos termos científicos anotados durante a trilha ecológica para uma melhor compreensão, enfatizando a alfabetização científica, que atualmente está colocada como uma linha urgente na didática das ciências, que comporta um conhecimento dos fazeres cotidianos da ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela (Aguilar, 1999).

No quarto momento houve a construção de textos pelas equipes de estudantes para apresentação em fantoches das principais características dos ecossistemas costeiros e fatores que degradam os mesmos. As atividades lúdicas demonstraram ser muito importantes. Neste contexto Lisandra (2007, p. 5) relata que:

O lúdico em sala de aula pode e deve ser trabalhado em todas as atividades, pois é uma maneira de aprender/ensinar que desperta prazer e assim a aprendizagem se realiza..

Cada equipe ficou encarregada de apresentar um ecossistema do complexo ecossistêmico costeiro. Os alunos pesquisaram em livros didáticos e internet sobre tais ecossistemas e logo após a apresentação com fantoches houve a socialização do aprendizado através de cartazes que oportunizou o questionamento e o debate entre as equipes.

A contextualização, tanto das características dos ecossistemas costeiros bem como dos problemas ambientais por eles enfrentados fez-se mister para o aprendizado. Cavalcante (2005), define contextualização como um método de trazer o assunto para o cotidiano dos alunos. Concordamos com o referido autor, mas também acreditamos que muitos conceitos e conteúdos são contextualizados na própria disciplina, o que significa colocar o objeto de estudo dentro de um universo em que ele faça sentido para os alunos.

Uma parte de um dos textos elaborados pelos alunos diz o seguinte:

Todos: “Boa tarde! Nós iremos falar sobre a poluição das águas e seus causadores”.

Aluna I: “Eu fiquei tão triste ao saber que a atividade humana vem causando nos últimos anos um grande impacto nos ecossistemas aquáticos...”

Aluna J: “É verdade, são muito freqüentes as notícias de mortandade de peixes e outros organismos em rios e litorais poluídos”.

Aluno JE: “Sem falar nas notícias sobre a contaminação de alimentos provenientes dos rios e do mar”.

Aluna I: “Falando nisso, vocês sabiam que os rios que servem as regiões mais povoadas, são os que mais sofrem? [...]”.

No final, os alunos responderam a duas questões: uma sobre a importância dos ecossistemas costeiros e sua conservação e a outra sobre o que acharam desse tipo de trabalho.

Quanto à primeira questão, todos os alunos relataram a relação de dependência que os animais e plantas possuem com os ecossistemas e a relação de dependência das comunidades com esses ecossistemas quando relatam:

A importância desses ecossistemas é muito grande, pois por abrigarem várias espécies de animais, se eles não forem preservados os animais que neles vivem podem entrar em extinção como acontece com várias espécies brasileiras e também muitas famílias dependem desses ecossistemas como o mangue (aluno L. P. O. C).

Neste aspecto fica claro a influência do entorno quando as principais atividades econômicas do município são concentradas na pesca artesanal de vários grupos de animais, com cerca de 70% da população do município dependendo direta e indiretamente desta atividade na composição da renda domiciliar e sendo considerada a maior produção de pescado do Estado de Pernambuco (PEDROZA-JUNIOR *et al.*, 2002; IBAMA, 2004).

Quanto à segunda questão sobre o que acharam desse tipo de trabalho, foram transcritas algumas respostas:

Eu achei muito interessante a brincadeira com bonecos que fizemos, a peça de teatro e também aprendi muito com esse trabalho que me deu mais conhecimento sobre os ecossistemas (aluno J).

Eu achei muito importante esse tipo de trabalho que estimula os jovens a refletir. É considerar que nós devemos ter mais responsabilidade, para obter e fazer tarefas na vida (aluno C.B. S).

Excelente porque tanto podemos aprender como podemos ensinar. (aluna M. C.).

Achei ótimo, pois com todas essas informações, podemos aprender e também podemos passar conhecimentos para outras pessoas. Foi e vem sendo uma ótima experiência para todos nós (aluna C. T.).

Considerações Finais

Durante todo o processo houve a interação dos estudantes com perguntas e contribuições sobre os ecossistemas e seus fatores de degradação ambiental. A participação na sala de aula e apresentação com fantoches demonstrou que as aulas de campo e a utilização de métodos lúdicos são métodos eficientes para contextualizar os

temas sobre Educação Ambiental incentivando os alunos a participarem mais ativamente das atividades. Assim, além dos conceitos, estes aprendem comportamentos de ajuda mútua para com os colegas e organização das estratégias para a construção do conhecimento.

Frente aos resultados expostos, concluímos que os objetivos deste trabalho de pesquisa foram alcançados satisfatoriamente. Ressaltamos, dessa forma, que o estudo dos ecossistemas costeiros de Itapissuma e de seus problemas ambientais é extremamente importante aos estudantes e à comunidade de modo geral, já que estes devem tornar-se cidadãos conscientes e preocupados com o equilíbrio ambiental.

Na atual situação planetária, ressaltada a todo tempo pela mídia, torna-se essencial a preocupação e o compromisso da escola com a formação de cidadãos éticos e planetários. Os professores devem, nesta perspectiva, utilizar o tema transversal Meio Ambiente o que nos faz concordar com os PCN (1997) quando os mesmos assinalam que:

[...] a principal função do trabalho com o tema Meio ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos (p. 29).

Referências

AGUILAR, T., **Alfabetización** científica para la ciudadanía. Madrid: Narcea, 1999.

BARTHES, Roland, (1996). **A aula**. 7. ed. São Paulo: Cultrix. www.scielo.br Acesso em: 15 jul. 2007.

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. **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001. 285p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: 2007. 128p.

CAVALCANTE, M. **20 dicas para dominar as modernas práticas pedagógicas**. *Nova Escola on-line*, São Paulo, n.188 (dezembro) 2005. 4 p. Disponível em: http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0188/aberto/mt_105133.shtml Acesso: abri, 2007.

CARVALHO, I. M. **Os sentidos de “ambiental**: a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade. In: LEFF, E. (Coord). *A Complexidade ambiental*. Tradução de Eliete Wolf. São Paulo: Cortez, 2003. p. 99–120.

CARVALHO, J.C.M. **Educação para a conservação do ambiente**. Boletim da Fundação Brasileira de Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, vol. 12, n.12, p. 63-81.1977.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 159p.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.

GOLVEIA, G ; LEAL, M. C. **Uma visão comparada do ensino em ciências, tecnologia e sociedade na escola e em museu de ciência**. Ciência e educação: vol. 7, nº 1. 2001. Disponível em www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewissue.php?id=21 Acesso em; jun, 2007.

IBAMA. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil - 2003**. Tamandaré: IBAMA/ CEPENE - Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste, 2004. 191p.

LEÃO, A.L.C; FALCÃO C.A.C. **Fazendo educação e vivendo a gestão ambiental**. Recife: CPRH, 2002. 28p.

LEÃO, A.L.C; SILVA, L.M.A. 1994. **Fazendo educação ambiental**. Recife: CPRH, 1994. 30p.

LISANDRA, O. R. N; O lúdico nas interfaces das... Centro de Referências Educacionais. Consultoria e acessória em Educação: Relações educativas. www.centrorefeducacional.com.br/ludicoiint.htm (Acessado em julho de 2007).

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes. 1982. 109 p.

OLIVE, M .M.; RISTOW, F. **Guia de educação ambiental para pais e professores**. Vol. 7. Rio de Janeiro: Salamandra.Coleção De Mãos Dadas com a Natureza, 1991. 35p.

PEDROZA-JÚNIOR, H.S.; SOARES, M.G.; MELO-JÚNIOR, M.; BARROS, H.M.; SOARES, A. Aspectos etnobiológicos da pesca e comercialização de moluscos e crustáceos do Canal de Santa Cruz, Itapissuma – PE. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 1. João Pessoa, 2002. *Anais...* João Pessoa: UFPB, 2002 p. 1-7. Disponível em : <<http://www.prac.ufpb.br/anais/anais/meioambiente/moluscos.pdf>> (Acesso em junho de 2007).

SOARES, A. Aspectos etnobiológicos da pesca e comercialização de moluscos e crustáceos do Canal de Santa Cruz, Itapissuma – PE. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 1. João Pessoa, 2002. *Anais...* João Pessoa: UFPB, 2002 p. 1-7. Disponível em : <<http://www.prac.ufpb.br/anais/anais/meioambiente/moluscos.pdf>> Acesso em: maio de 2007.

SATO, M.; SANTOS, J.E. Educação ambiental nos livros didáticos. IN: Jornadas Científicas de Meio Ambiente, 1, Montevideo 1995. *Anais...*Montevideo: Asociación de las Universidades del Cone Sul, 1995. v. 1. p. 15.

UNESCO. **Rapport final du groupe d'experts sur le project 13**: La perception de la qualité du milieu dans le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Paris: UNESCO, 1973. 79 p.

VESENTINE, J. W; VLACH, V. F. R. **Geografia crítica** – Manual do profesor. V. 3. São Paulo: Ática, 2004. p 8.

ZABALA, A. **A prática educativa como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.27-49.