



# CONCEPÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CURSO DE FORMAÇÃO PARA EDUCADORES DO PROJETO ECOSSISTEMAS COSTEIROS (INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - USP).

## ENVIRONMENTAL EDUCATION CONCEPTIONS AT EDUCATOR FORMATION COURSE TO THE SEA ECOSYSTEMS PROJECT (INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - USP).

Suzana Ursi <sup>1,2</sup>

Naomi Towata <sup>1,3</sup>; Flávio Augusto de Souza Berchez <sup>1,4</sup>; Natália Pirani  
Ghirardi-Lopes <sup>1,5</sup>

Universidade de São Paulo / <sup>1</sup>Departamento de Botânica, Instituto de Biociências., <sup>2</sup>suzanaursi@usp.br,  
<sup>3</sup>nhami\_nhami@yahoo.com.br, <sup>4</sup>fasbercz@usp.br, <sup>5</sup>natpg@ib.usp.br.

### Resumo

O objetivo do presente trabalho foi realizar o levantamento de algumas concepções sobre Educação Ambiental (EA) de futuros educadores ambientais que participaram do curso de formação do “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”, bem como verificar se a participação na parte teórica de tal curso alterou as concepções iniciais sobre EA desses educadores em formação. Verificamos a existência de algumas concepções iniciais incorretas, como: a EA deve ser uma disciplina regular do ensino básico; e as atividades de EA devem ser realizadas em campo. Também verificamos que algumas dessas concepções foram alteradas predominantemente de forma positiva após o curso. No entanto, acreditamos que algumas modificações na estrutura de tal curso podem incentivar mudanças ainda mais significativas.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Formação de educadores, Concepções alternativas, Ecossistemas Costeiros.

### Abstract

The aim of this work was investigate some conceptions about Environmental Education (EE) of future environmental educators that participated of the course “Underwater Trail Project: Environmental Education in Sea Ecosystems”, and to verify if the participation at the theory part of this course changes the initial conceptions about EE of the future environmental instructors. We verified the existence of some incorrect initial conceptions: EE should be a regular subject of basic education; and EE activities should be realized in the field. We verified that some conceptions were changed after course in a positive way in almost all cases. However, we believe that changes at the course structure can motivate deep changes on incorrect conceptions.

**Keywords:** Environmental Education, Educator formation, Alternative conceptions, Sea Ecosystems.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, existe o consenso de que a preservação dos recursos naturais é necessária à manutenção da vida em nosso planeta. Os ecossistemas marinhos constituem importantes recursos naturais que, muitas vezes, são negligenciados nas discussões ambientais devido ao aparente distanciamento entre esses e nosso cotidiano. No entanto, conhecer e valorizar tais recursos representa a primeira etapa do processo de preservação, ficando clara a necessidade da ampla realização de programas de educação ambiental relacionados a esses ecossistemas (PEDRINI, 2006).

O conceito de educação ambiental (EA) em voga no atual contexto brasileiro é o estabelecido pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2005). Ele adota em seu cerne o Tratado Internacional para a Construção de Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e os pressupostos pedagógicos da Declaração Internacional de Educação Ambiental da Conferência Internacional de Tbilisi (PEDRINI e BRITO, 2006). A descrição de seus principais indicadores conceituais pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Descrição sintética de alguns indicadores conceituais de Educação Ambiental (segundo Berchez *et al.*, 2007).

<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>
Transformadora	Possibilita a mudança de atitudes para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis
Participativa	Estimula a participação em mobilizações coletivas
Abrangente	Envolve a totalidade dos grupos sociais
Permanente	Feita como atividade continuada (ou EA continuada)
Contextualizadora	Age diretamente na realidade da atividade e por ela alcança dimensão planetária
Ética	Respeita o ser humano e a totalidade das formas de vida
Interdisciplinar	Integra diferentes saberes
Holística	Visa à transformação integral do indivíduo, incluindo valores e conceitos éticos
Multiplicadora	Visa à expansão da atividade através da formação de agentes multiplicadores

Ainda segundo tais documentos, a EA é uma forma abrangente de educação que se propõe a atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo e permanente que visa desenvolver uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. O conceito de EA holístico visa à transformação e aperfeiçoamento do indivíduo de forma integral e, portanto, a busca de alterações comportamentais, éticas e de valores devidas a ganhos cognitivos, de habilidades e do envolvimento emocional com os diferentes tipos de ecossistemas (BERCHEZ *et al.*, 2007; TROBE e ACOTT, 2000).

Ações de EA em ambientes naturais desenvolvidas sem embasamento conceitual e planejamento adequados podem resultar em impactos negativos imediatos na natureza e, possivelmente, incentivar a assimilação de comportamentos contrários ao desejável. Como exemplo, pode-se citar a abertura de Unidades de Conservação, que teoricamente deveriam promover o turismo voltado a educação e a interpretação ambientais (BRASIL, 2000), gerando um turismo excessivo, não-responsável, impactante ou voltado fortemente a fins comerciais (REUSS-STRENGEL *et al.*, 1997). Alguns exemplos evidenciam tais situações no ambiente marinho, tanto para costões rochosos (BERCHEZ *et al.*, 2005; PEDRINI *et al.*, 2007), quanto para recifes de coral (HAWKINS e ROBERTS, 1993; HAWKINS *et al.*, 1999; PLATHONG *et al.*, 2000; ROUPHAEL e INGLIS, 2001).

Dessa forma, é fundamental que as atividades de EA relacionadas ao ambiente marinho sejam avaliadas e aperfeiçoadas, pois sua realização plena, além dos ganhos implícitos, pode gerar outras vantagens, por exemplo, por meio da colaboração de visitantes instruídos e sensibilizados na vigilância ambiental. Um importante ator social no cenário das atividades de EA em Unidades de Conservação é o educador/monitor ambiental. A formação adequada de tal ator é fundamental para promover a EA pretendida pelo Programa Nacional.

O Projeto Ecossistemas Costeiros, sediado no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP), desenvolve atividades ligadas ao estudo e conservação desses ecossistemas, bem como à formação de educadores ligados à educação ambiental, realizada tanto em ambientes informais, quanto na escola (BERCHEZ *et al.*, 2005; BERCHEZ *et al.* 2007). Uma das atividades realizadas é o “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”. Segundo o site da atividade (<http://www.ib.usp.br/ecosteiros/trilhasub/>), seu objetivo principal é: “o treinamento de monitores em técnicas de educação ambiental associadas a atividades típicas do ambiente marinho, como mergulho, canoagem e observação dos ambientes marinhos, de forma a que sirvam como propagadores de conceitos e conhecimentos. O monitor é formado através de treinamento específico, em curso de extensão ou de bacharelado do IB-USP, que inclui a prática de monitoria no mês de janeiro. Aceita-se a participação de alunos da USP de forma geral (modalidade graduação), de outras instituições (modalidade extensão) e de grupos de associações, prefeituras, universidades, etc, interessados em receber treinamento.”

O primeiro módulo do curso é teórico. Ele constitui-se por três dias de atividades obrigatórias para todos os participantes e mais dois dias com atividades complementares, obrigatórias apenas para alunos da modalidade graduação. Ao final do terceiro dia, todos os futuros monitores realizam um teste teórico escrito. A relação de temas abordados na última versão do curso (dezembro de 2008) é apresentada na Tabela 2. O segundo módulo é constituído por atividades práticas de monitoria, realizadas no mês de janeiro no Parque Estadual da Ilha Anchieta (Ubatuba, SP). Tal Unidade de Conservação foi criada em 1977, possui praias bastante visitadas, uma área de 1.000 hectares cobertos pela Mata Atlântica e abriga ruínas de um antigo presídio estadual (OLIVEIRA, 2006, capítulo 1).

O objetivo da presente investigação foi realizar o levantamento de algumas concepções sobre EA de futuros monitores ambientais que participaram da versão 2008 do curso de formação do “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”, bem como verificar se a participação na parte teórica de tal curso alterou as concepções iniciais sobre EA desses educadores em formação.

## **METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

Elaboramos um instrumento de coleta de dados constituído por um questionário que foi respondido por 30 futuros monitores ambientais que participaram do primeiro módulo da versão 2008 do curso de formação do “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”, ministrado no Instituto de Biociências do IB-USP. Os monitores em formação responderam ao mesmo instrumento imediatamente antes do início do curso e ao final do teste teórico realizado após o terceiro dia de curso.

O questionário foi constituído pela questão aberta: “Complete a frase: O principal objetivo da educação ambiental é...”, cujas respostas foram analisadas qualitativamente. Foi ainda formado por 12 questões de múltipla escolha associadas à escala de Lickert com cinco pontos, com as seguintes respostas possíveis: 1- Não

concordo totalmente; 2-Não concordo parcialmente; 3- Indiferente; 4-Concordo parcialmente; e 5-Concordo totalmente.

Escolhemos quatro temas gerais relacionados à EA. Para cada tema, formulamos três frases, sendo que uma delas apresentava idéia parcial ou totalmente discordante com as demais. A Tabela 3 apresenta a trinca de frases elaboradas para cada tema. A ordem em que as frases apareceram no questionário foi sorteada: 1, 6, 9, 4, 12, 3, 11, 2, 8, 5, 10 e 7. As respostas de múltipla escola obtidas ao início e ao final do curso foram comparadas estatisticamente utilizando-se o teste não-paramétrico de Wilcoxon.

Tabela 2. Relação de temas abordados no curso de formação de monitores ambientais do “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”, versão realizada em dezembro de 2008. Modificado de

<http://www.ib.usp.br/ecosteios/trilha/sub/estagio.htm>.

---

<b>Primeiro dia - Introdução à Educação Ambiental (EA)</b> Introdução ao projeto; Indicadores conceituais da Educação Ambiental; EA nos Ecossistemas Marinhos; Estruturação de Projetos em EA - criação de modelos
<b>Estrutura do Projeto Trilha Sub-aquática</b> Estrutura operacional do Projeto Trilha Sub-aquática; Apresentação do Modelo Trilha em Mergulho Livre; Apresentação do modelo Aquário Natural; Apresentação do modelo Trilha em Mergulho Autônomo; Apresentação do modelo Mergulho Virtual; Apresentação do modelo Trilha dos Ecossistemas
<b>Segundo dia - O ambiente marinho</b> Tipos de ambientes bentônicos e sua distribuição; Fatores ambientais e relações ecológicas; Mudanças locais e globais e os ecossistemas marinhos; Projeto Levantamento Fisionômico de comunidades Bentônicas
<b>Diversidade de organismos e sua importância</b> Animais de costão e sua abordagem em EA; Diversidade de algas marinhas e sua abordagem em EA; Utilização econômica de algas e organismos marinhos; Extrativismo e maricultura de algas
<b>Terceiro dia - Experiências de EA nos ecossistemas marinhos</b> Evolução da consciência ambiental e da EA no mergulho; O papel do monitor nos treinamentos de EA Marinha
<b>Dinâmicas de treinamento e teste</b> Preparação de dinâmicas de monitoria e estudo; Apresentação dinâmica de monitoria; Teste teórico
<b>Quarto dia - A transformação individual e social</b> A transformação individual e social; Equilíbrio energético individual e meio ambiente; Integração entre saberes ocidentais e orientais; Preservação do meio ambiente e movimentos sociais; Atividade física para o equilíbrio individual e social
<b>Quinto dia - Pesquisa em Educação Ambiental</b> Avaliação conceitual de modelos em EA; Métodos de pesquisa em educação
<b>Leitura e discussão de trabalhos pesquisa em EA</b> Trabalhos 1 e 2; Preparação do projeto de pesquisa

---

Tabela 3. Temas gerais em Educação Ambiental (negrito) e frases a eles relacionadas utilizadas no instrumento de coleta de dados.

---

**Educação ambiental como disciplina**

1- A educação ambiental deve ser uma disciplina regular do ensino básico.

---

- 
- 2- A compreensão sobre questões ambientais envolve conhecimentos tradicionalmente abordados em diferentes áreas, como ciências, história, geografia, entre outras.
- 3- A educação ambiental deve ser abordada em diferentes disciplinas ao longo do ensino básico.

---

#### **Locais de realização de atividades de Educação Ambiental**

- 4- As atividades de educação ambiental devem ser realizadas em campo (como parques, matas, jardins, praias).
- 5- As atividades de educação ambiental podem ser realizadas em qualquer tipo de ambiente.
- 6- Atividades realizadas na escola podem ser tão eficientes para promover a educação ambiental quanto atividades do tipo “estudo do meio”.

---

#### **Temas que fazem parte do escopo da Educação Ambiental**

- 7- Os principais temas abordados pela educação ambiental devem ser: desmatamento, reciclagem, aquecimento global, consumo consciente, fontes alternativas de energia e espécies em risco de extinção.
- 8- Os temas abordados na educação ambiental devem ser decididos por todos os atores sociais envolvidos no processo.
- 9- Temas como “transmissão de doenças” devem ser evitados na educação ambiental.

---

#### **Papel do educador nas atividades de Educação Ambiental**

- 10- O educador é o principal ator social envolvido no processo de educação ambiental.
- 11- Todos os atores sociais envolvidos na educação ambiental devem dividir de forma igualitária a responsabilidade sobre tal processo.
- 12- Em uma atividade de educação ambiental, o educador tem o importante papel de transmitir os conhecimentos relacionados ao meio ambiente para os demais atores sociais envolvidos no processo.
- 

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Principal objetivo da EA**

A concepção inicial dos monitores em formação, avaliada antes do início do curso, quanto ao principal objetivo da EA está fortemente relacionada a promover a “conscientização”, principalmente em relação aos impactos do homem sobre o meio ambiente e às consequências de tais impactos. Aparentemente, a concepção inicial dos futuros monitores ambientais imprime um caráter passivo à população que deve receber subsídios que a auxiliem na tomada de consciência sobre o meio ambiente. Com menor destaque, foram também citadas a necessidade de promover o desenvolvimento sustentável, bem como a transformação de atitudes e pensamentos (Tabela 4). O trecho transcrito a seguir exemplifica o tipo de resposta mais freqüente:

“O principal objetivo da educação ambiental é conscientizar a população da importância da manutenção e preservação dos ecossistemas do planeta, bem como as consequências do desequilíbrio causado pelo homem sobre esses ecossistemas.”

Pudemos perceber algumas mudanças positivas em relação à concepção sobre o principal objetivo da EA após três dias de curso de formação de monitores ambientais. O objetivo de promover mudanças de atitudes, valores, comportamentos e pensamentos foi verificado em quase todas as respostas (25 em um total de 30, Tabela 4). A transformação da sociedade em sua relação com o meio ambiente também foi citada, muitas vezes como consequência das transformações individuais, o que podemos observar na resposta transcrita a seguir:

“O principal objetivo da educação ambiental é promover a transformação pessoal através de ganhos de conhecimentos, emotivos e de habilidades, que levará a mudanças de comportamento e valores positivas para a preservação do meio ambiente.”

Também foi freqüente o objetivo de divulgar ou transmitir conhecimentos ou informações sobre o meio ambiente visando promover a transformação individual. O trecho transcrito a seguir exemplifica esse tipo de resposta:

“O principal objetivo da educação ambiental é passar informações sobre o meio ambiente quanto aos seus aspectos bióticos e abióticos, além da questão dos impactos causados pelo homem sobre ele, de forma a propiciar transformações nos indivíduos e, conseqüentemente, na sociedade.”

Tabela 4. Categorias de respostas e seu respectivo número de ocorrências obtidos para a questão aberta do instrumento de coleta de dados realizado antes do início do curso (INICIAL) e ao final do teste teórico após o terceiro dia de curso (FINAL) . Questão - “Complete a frase: O principal objetivo da educação ambiental é...”.

Categoria de resposta	Número de	Número de
	ocorrências	ocorrências
	INICIAL	FINAL
Conscientização	15	4
Impactos ambientais, problemas e conseqüências do desequilíbrio	10	4
Promover/transformar mudanças de atitudes, valores, comportamento e pensamentos	9	25
Interação com o meio ambiente, natureza, biodiversidade	8	2
Utilizar recursos de forma sustentável, promover desenvolvimento sustentável	5	4
Respeito, responsabilidade e conservação do meio ambiente ou natureza	5	2
Divulgar/transmitir conhecimentos/informações	4	15
Importância e benefícios da natureza para a sobrevivência do ser humano	2	-
Sensibilizar	2	2
Através da vivência e conhecimento	2	-
Meio ambiente relacionado à economia e sociologia	1	-
Abordar assuntos que envolvam sua realidade	1	-
Atividades sobre a existência e o valor dos diferentes ambientes	1	-
Possibilitar que as pessoas decidam sobre suas atitudes em relação ao meio	1	-
Orientar moradores de ecossistemas protegidos	1	-
Formar um cidadão crítico e consciente	1	-
Incentivar questionamentos pessoais	1	-
Transformação da sociedade em sua relação com o meio ambiente	-	8
Preservação do Meio Ambiente	-	6
Participação da população	-	3
Abordagem holística	-	2
Abordagem multidisciplinar	-	2
Abordagem continuada	-	1
Promover ganhos emotivos	-	1

Possivelmente, essa idéia da necessidade de transmitir informações sobre os ambientes naturais tenha sido estimulada, ainda que de forma não intencional, pela programação do curso, que apresenta forte enfoque em conteúdos conceituais relacionados às características dos ambientes costeiros e os organismos que os constituem. No entanto, é necessário ressaltar que apenas a transmissão de informações não é suficiente para incentivar mudanças substâncias. Ao contrário, a EA deve rever conceitos e valores, despertando nas pessoas a visão crítica da realidade vivenciada e repensando hábitos de consumo, valores e atitudes, de forma a promover mudanças cognitivas e comportamentais, em prol da qualidade de vida (CAMPOS; CAVASSAN, 2003).

### **Educação ambiental como disciplina**

A participação no curso não apresentou influencia estatisticamente significativa nas concepções dos monitores em formação sobre o tema, uma vez que as respostas obtidas ao início e ao final do curso foram semelhantes para todas as frases referentes ao tema (Figuras 1A, 1B e 1C). A maioria dos monitores concorda total ou parcialmente que a EA deve ser uma disciplina regular no ensino básico. No entanto, percebemos contradição ao analisar as respostas das questões 2 e 3, pois em ambos os casos, a grande maioria dos monitores concorda totalmente com as frases. Ou seja, embora reconheçam o caráter interdisciplinar, continuam a concordar com a afirmação de que a EA deve ser uma disciplina isolada. Possivelmente, isso ocorre pela grande importância que nosso sistema de ensino atribui às disciplinas e a falta de habilidade para abordar de forma global e integrada um tema tão abrangente como a EA. A tendência natural dos monitores é atribuir um valor tão grande à EA, que ela mereceria um “status de disciplina”. Tal pensamento destoa com a concepção vigente atualmente em nosso país, que tem sua origem na década de 90, quando o debate sobre a disciplinarização da EA ganha um desfecho final com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, que terminaram por consolidar a posição de não constituir a EA como disciplina específica, tendo essa adquirido o caráter de tema transversal (SAITO, 2002).

### **Locais de realização de atividades de Educação Ambiental**

Os monitores em formação concordam total ou parcialmente que a EA realizada em escolas pode ser tão eficiente quanto a realizada em atividades de campo (Figura 1F). A grande maioria também concorda que a EA pode ser realizada em qualquer tipo de ambiente (Figura 1E). No entanto, a maioria dos monitores também concorda parcialmente que as atividades de EA devem ser realizadas em campo (Figura 1D). Embora demonstrem aceitar a ideia da eficiência da EA realizada em diferentes tipos de ambientes, parece existir a preferência por atividades realizadas em ambientes naturais. Tal preferência pode estar pautada na busca por soluções a um dos grandes problemas presentes na educação contemporânea, a falta de motivação e de envolvimento dos estudantes nos processos de aprendizagem (SENICIATO; CAVASSAN, 2003). Esses autores apresentam as aulas em campo como uma eficiente alternativa para superar a fragmentação de conteúdos, promovendo uma reaproximação afetiva entre os estudantes e a natureza. No entanto, vale ressaltar que atividades realizadas no ambiente formal da escola também podem ser altamente estimulantes e sensibilizadoras, desde que conduzidas da maneira adequada (DOBROVOLSKI, 2004).

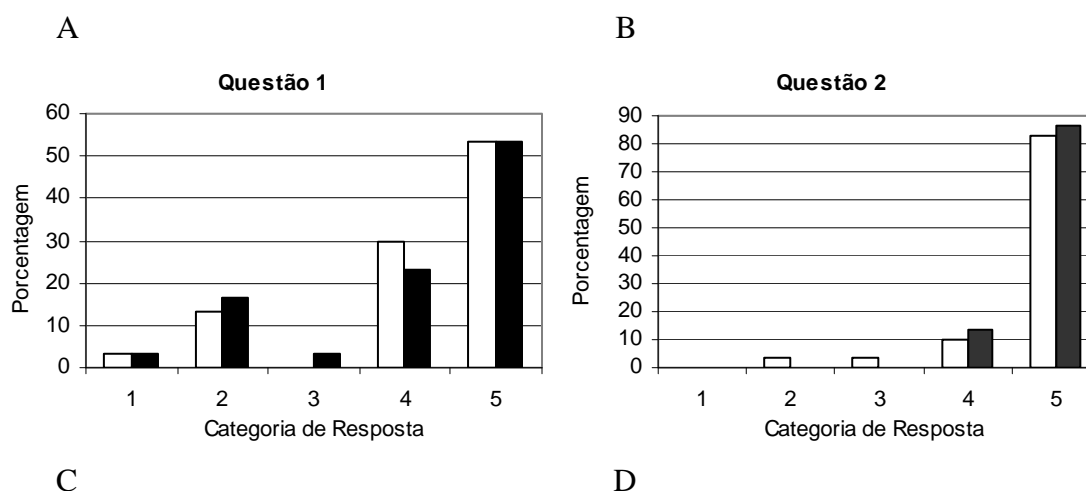
Apesar das tendências gerais serem mantidas, a participação no curso apresentou influencia estatisticamente significativa nas concepções dos monitores em formação sobre o tema, uma vez que as respostas obtidas ao início e ao final do curso foram distintas para todas as frases referentes ao tema (Figuras 1D  $P = 0,014$ , 1E  $P = 0,004$  e 1F  $P = 0,046$ ). Observou-se um aumento dos monitores que concordam apenas parcialmente e que discordam parcialmente da ideia de que as atividades de EA devem ser realizadas em campo, ocorrendo o decréscimo dos monitores que concordam totalmente com essa posição (Figura 1D). Também ocorreu um aumento dos monitores que concordam totalmente com a ideia de que as atividades de EA podem ser realizadas em qualquer ambiente, ocorrendo o decréscimo dos monitores que concordam apenas parcialmente com essa posição (Figura 1E). Contrariando a tendência geral e desejada de mudança no sentido dos monitores aceitarem que a EA pode ser desenvolvida em todos os tipos de ambiente, ocorreu um pequeno aumento na porcentagem de monitores que discordam totalmente da ideia de que as atividades de EA realizadas na escola podem ser tão eficientes quanto as realizadas em ambientes naturais (Figura 1F).

### Temas que fazem parte do escopo da Educação Ambiental

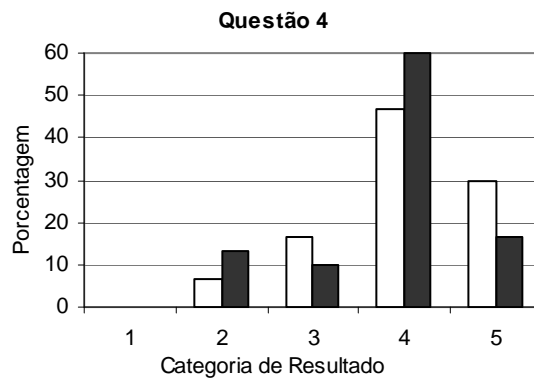
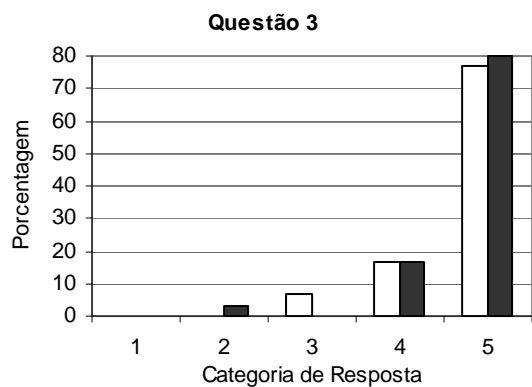
Ao início do curso, a maioria dos monitores concordava apenas parcialmente com a posição de que os temas de trabalho abordados em atividades de EA devem ser decididos em conjunto pelos atores sociais envolvidos no processo. Ao final do curso, a maioria dos monitores passou a concordar totalmente com tal idéia (Figura 2B,  $P = 0,014$ ). A grande maioria dos monitores demonstrou discordar parcial ou totalmente com a frase “Temas como “transmissão de doenças” devem ser evitados na educação ambiental.” (Figura 2C). Embora sintonizados com a idéia de que não existem temas pré-definidos a serem abordados pela EA, a maioria dos monitores concorda parcialmente que seus principais temas devem ser: desmatamento, reciclagem, aquecimento global, consumo consciente, fontes alternativas de energia e espécies em risco de extinção. Ao final do curso, o número de monitores que concordavam totalmente com tal idéia diminuiu (Figura 2A,  $P = 0,002$ ). Consideramos tal resultado positivo, uma vez que compartilhamos a posição de Saito (2002), não concebendo uma educação ambiental doutrinária que, externamente a problemática das comunidades, as invada com objetivos que lhe são estranhos, ainda que para restaurar uma suposta ligação perdida com a natureza.

### Papel do educador nas atividades de Educação Ambiental

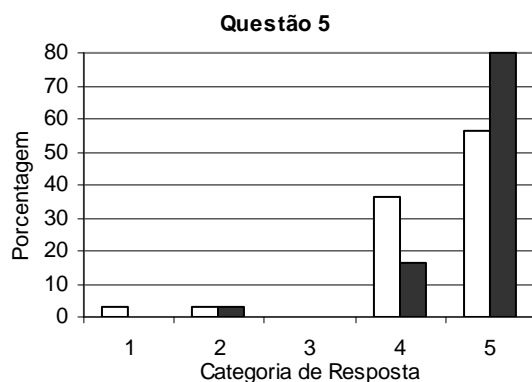
Muitas vezes ao longo da trajetória da EA, o educador foi considerado erroneamente o ator social central do processo (GONZALEZ-GAUDIANO, 2005, capítulo 1). No entanto, a situação ideal é aquela na qual a educação ambiental não reforce os laços de dependência das “pessoas comuns” em relação aos educadores, mas sim incentive sua busca por uma crescente autonomia e pelo desenvolvimento social, cultural e econômico (SAITO, 2002). Desta forma, todos os atores sociais envolvidos na educação ambiental devem dividir a responsabilidade sobre tal processo. Tanto ao início, quanto ao final do curso, a maioria dos monitores concordou total ou parcialmente com essa posição (Figura 2E). Ao início do curso, a maioria dos monitores concordava com a idéia errônea do educador ser o ator principal no processo de EA. Ao final do curso, ocorreu um aumento na porcentagem de monitores que discordavam total ou parcialmente com essa posição (Figura 2D,  $P = 0,009$ ). Outro resultado positivo foi a diminuição dos monitores que concordavam totalmente com a idéia de que o educador é um transmissor dos conhecimentos relacionados ao meio ambiente para os demais atores sociais envolvidos no processo, ocorrendo um aumento acentuado nos monitores que concordam apenas parcialmente com essa idéia e um aumento discreto dos que discordam totalmente (Figura 2F,  $P = 0,008$ ).







E



F

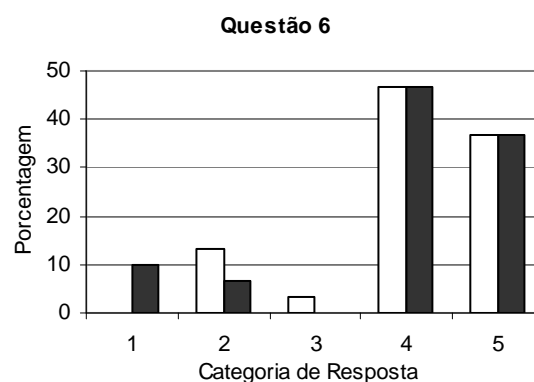
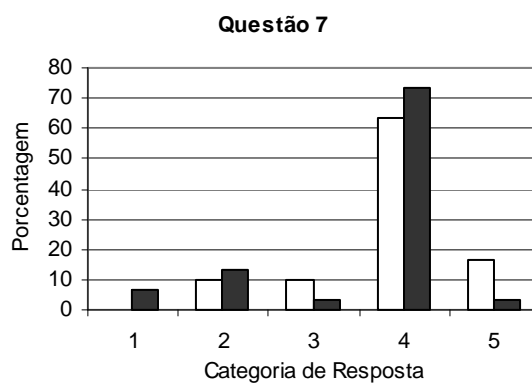


Figura 1. Porcentagem de respostas obtidas nas questões de múltipla escolha 1 até 6 associadas à escala de Lickert, com as seguintes respostas possíveis: 1- Não concordo totalmente; 2-Não concordo parcialmente; 3- Indiferente; 4-Concordo parcialmente; e 5-Concordo totalmente. Barras brancas: resposta obtidas antes do início do curso. Barras pretas: resposta obtidas ao final do teste teórico após o terceiro dia de curso.



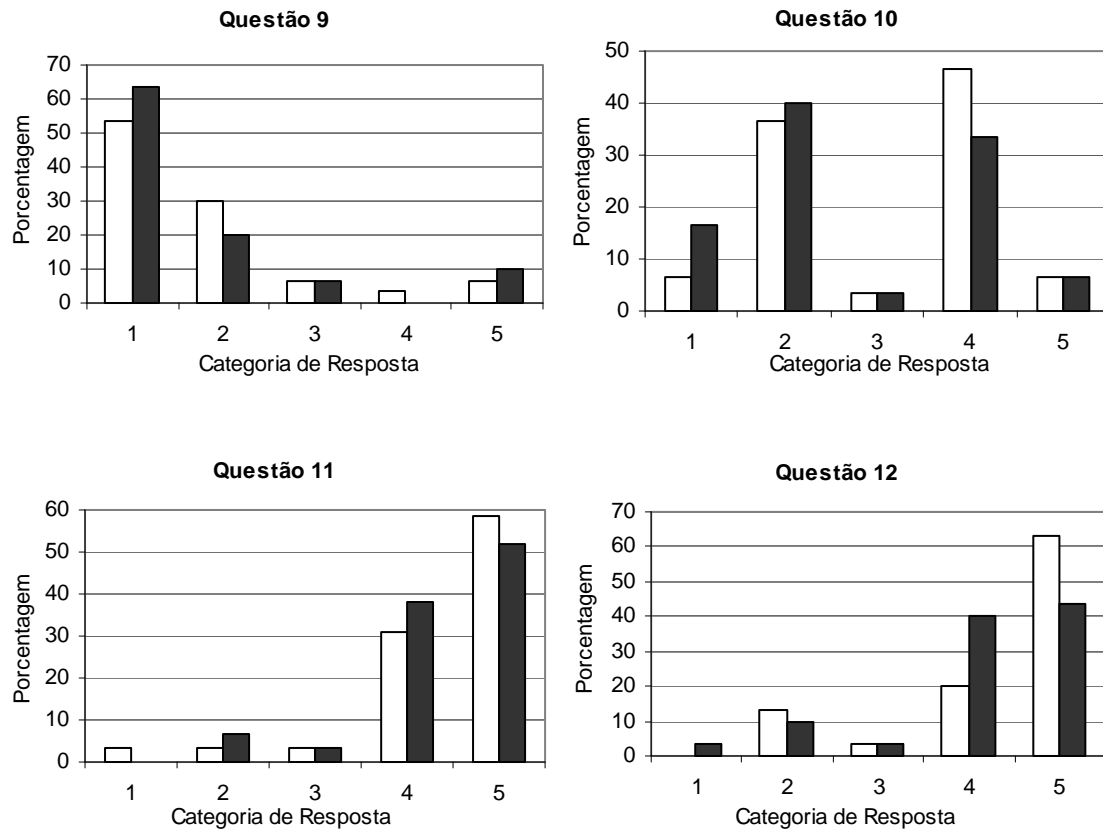


Figura 2. Porcentagem de respostas obtidas nas questões de múltipla escolha 7 até 12 associadas à escala de Lickert, com as seguintes respostas possíveis: 1- Não concordo totalmente; 2-Não concordo parcialmente; 3- Indiferente; 4-Concordo parcialmente; e 5-Concordo totalmente. Barras brancas: resposta obtidas antes do início do curso. Barras pretas: resposta obtidas ao final do teste teórico após o terceiro dia de curso.

## CONCLUSÕES PARCIAIS E CONTINUIDADE DO TRABALHO

Verificamos a existência de algumas concepções iniciais incorretas sobre EA mesmo entre uma amostra de pessoas especialmente interessadas em desenvolver atividades como educadores ambientais. Dentre tais idéias, podemos destacar: (1) a EA deve ser uma disciplina regular do ensino básico; (2) As atividades de educação ambiental devem ser realizadas em campo (como parques, matas, jardins, praias); (3) os principais temas abordados pela EA devem ser: desmatamento, reciclagem, aquecimento global, consumo consciente, fontes alternativas de energia e espécies em risco de extinção; (4) o educador tem o papel de transmitir os conhecimentos relacionados ao meio ambiente para os demais atores sociais envolvidos no processo.

Também verificamos que algumas dessas concepções foram alteradas predominantemente de forma positiva, em função da participação no primeiro módulo (teórico, com duração de três dias) da versão 2008 do curso de formação de monitores do “Projeto Trilha Sub-aquática: Educação Ambiental nos Ecossistemas Marinhos”, ministrado no Instituto de Biociências do IB-USP. A mudança mais acentuada foi verificada quanto ao objetivo da EA, uma vez que, ao início do curso, poucos monitores

em formação destacaram a importância de promover transformações de pensamentos e atitudes individuais, visando estimular mudanças mais abrangentes na sociedade. Ao final do curso, tal idéia foi bastante presente nas respostas de monitores. No entanto, as mudanças verificadas nas questões de múltipla escolha não foram muito acentuadas.

Sugerimos uma melhor distribuição da abordagem de conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais durante o curso, pois consideramos que os primeiros parecem estar sendo excessivamente priorizados. Também acreditamos que a participação de todos os monitores até o final do quinto dia de curso do primeiro módulo pode estimular mudanças mais significativas nas concepções iniciais incorretas sobre EA, uma vez que conteúdos atitudinais são enfocados de forma mais intensa nos últimos dois dias de curso, em conjunto com o estudo de pesquisas na área de EA.

Os achados parciais destacados acima serão melhor compreendidos quando as etapas posteriores do presente trabalho forem concluídas. Tais etapas já estão sendo realizadas e incluem: (1) acompanhamento e análise de uma atividade de discussão em grupo desenvolvida no quinto dia de curso, (2) acompanhamento e análise da atuação de monitores durante algumas atividades práticas de monitoria desenvolvidas no Parque Estadual da Ilha Anchieta durante uma semana de janeiro de 2009, (3) análise de entrevista semi-estruturada com os monitores que foram acompanhados durante a monitoria prática.

## REFERÊNCIAS

BERCHEZ, F. A. S.; CARVALHAL, F.; ROBIM, M. J. Underwater interpretative trail: guidance to improve education and decrease ecological damage. **Int. J. Environment and Sustainable Development**. v. 4, n. 2, p. 128-139. 2005.

BERCHEZ, F. *et al.* Projeto Trilha Subaquática: sugestão de diretrizes para a criação de modelos de educação ambiental em unidades de conservação ligadas a ecossistemas marinhos. **OLAM Ciência & Tecnologia**. v. 7, n. 3, p. 181-209. dez. 2007.

BRASIL. **Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Brasília: Diário Oficial da União. 2000.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 102 p. 2005.

CAMPOS, S. S. P.; CAVASSAN, O. Oficina de materiais recicláveis: uma atividade alternativa em programas de Educação Ambiental. In: TALAMONI, J. L. B. e SAMPAIO, A. C. **Educação Ambiental da prática pedagógica à cidadania**. São Paulo: Escrituras, 2003. Cap. 6, p. 85-97.

DOBROVOLSKI, R. Para além do vestibular: a educação ambiental no ensino médio. In: LINDEL, E. A.I.; SILVA, F. W.; SAMMARCO, Y. M. **Educação Ambiental. Vários olhares e várias práticas**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004. Cap. 12, p. 97-103.

GONZALEZ-GAUDIANO, E. Educação Ambiental. Lisboa: Instituto Piaget, p.258. 2005.

HAWKINS, J. P.; ROBERTS, C. M. Effects of recreational scuba diving on coral reefs: trampling on reef-flat communities. **Journal of Applied Ecology**, v. 30, n. 1, p. 25-30. 1993.

HAWKINS, J. P. *et al.* Effects of Recreational Scuba Diving on Caribbean Coral and Fish Communities. **Conservation Biology**, v. 13, n. 4, p. 888-897. ago. 1999.

OLIVEIRA, S. M. **Ilha Anchieta. Rebelião, fatos e lendas**. Pindamonhangaba: Editora São Benedito, p. 164. 2006.

- PEDRINI, A. G. A. Educação Ambiental com a Biodiversidade no Brasil: um ensaio. **Revista Ambiente e Educação**, v. 11, n.1, p. 63-74. jan./jun. 2006.
- PEDRINI, A. G.; BRITO, M. I. M. S. Educação Ambiental para o desenvolvimento ou sociedade sustentável? Uma breve reflexão para a América Latina. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n.17, p. 20. 2006.
- PEDRINI, A. G. *et al.* Efeitos ambientais da visitação turística em áreas protegidas marinhas: estudo de caso na Piscina Natural Marinha, Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo, Brasil. **Revista OLAM – Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, p. 678-696. jun. 2007.
- PLATHONG, K.; INGLIS, J.; HUBER, M. E. Effects of Self-Guided Snorkeling Trails on Corals in a Tropical Marine Park. **Conservation Biology**, v. 14, n. 6, p. 1821-1830. dez. 2000.
- REUSS-STRENGEL, G.; ASMUS, M.; CHLUDINSKI, A. P. **Avaliação do impacto causado pelo turismo marinho na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Santa Catarina, Brasil, utilizando um modelo ecológico de simulação.** I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: Rede Pró-UC, 1997. p. 528-541.
- ROUPHAEL, A. B.; INGLIS, G. J. Take only photographs and leave only footprints? An experimental study of the impacts of underwater photographers on coral reef dive sites. **Biological Conservation**, v. 100, n. 3, p. 281-287. ago. 2001.
- SAITO, C. H. Política Nacional de Educação Ambiental e Construção da Cidadania: Desafios Contemporâneos. In: RUSCHEINSKY, A. **Educação Ambiental. Abordagens Múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002. Cap. 3, p. 49-60.
- SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Para além da razão: reflexões sobre o papel das emoções e das aulas de campo em ambientes naturais no ensino de ciências e em Educação Ambiental. In: TALAMONI, J. L. B.; SAMPAIO, A. C. **Educação Ambiental da prática pedagógica à cidadania.** São Paulo: Escrituras, 2003. Cap. 3, p. 41-57.
- TROBE, H. L.; ACOTT, T. G. A modified NEP/DSP environmental attitudes scale. **The Journal of Environmental Education**, v. 32, n. 1, p. 12-20. set. 2000.