

Ambiente marinho: concepções de professores de Biologia participantes de um curso de especialização oferecido na modalidade Educação a Distância

Marine environment: conceptions of Biology teachers' that participated in a specialization course offered in Distance Education

Naomi Towata - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências - naomi.towata@gmail.com;

Thierry Faria Lima - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências - tflima@usp.br;

Pércia Paiva Barbosa - Universidade de São Paulo, Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - percia@usp.br;

Marina Macedo - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências - ma_macedo@ig.com.br;

Tamara Aluani - Universidade de São Paulo, Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - tamara.aluani@usp.br;

Bruna Pozzi - Universidade de São Paulo, Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - brunapozzi@usp.br;

Poliana C. de M. Martins - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências - polianamartins@hotmail.com;

Juliana Salles Leme - Universidade de São Paulo, Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - lemejs@gmail.com;

Suzana Ursi - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências - suzanaursi@gmail.com

Resumo

O ambiente marinho apresenta grande importância ecológica e econômica. Entretanto, muitas vezes é negligenciado devido a um aparente distanciamento entre ele e nosso cotidiano. Este trabalho pretende ampliar o conhecimento sobre as concepções de professores de biologia do ensino básico sobre o ambiente marinho. Tem como objetivo verificar, por meio de uma enquete *on-line*, quais as concepções de professores de Biologia que participam do curso a distância “Especialização para Docentes em Biologia” da “Rede São Paulo de Formação Docente” sobre (1) o ambiente marinho e sua preservação; (2) a relação desse ambiente com o cotidiano. Os cursistas apresentam diferentes concepções dependendo da situação que lhes é apresentada, sendo mais romântica-naturalista quando refletem de forma genérica sobre ambiente marinho e mais utilitarista ao relacionarem tal ambiente a seu cotidiano.

Palavras-chave: Ambiente marinho, formação de professores, RedeFor.

Abstract

The marine environment, presents a great ecological and economic importance. However, it is often overlooked due to an apparent distance between it and our daily lives. This investigation intends to increase the knowledge about marine environment conceptions of elementary school teachers'. This paper aims to verify, through an online questionnaire, which are the conceptions of biology teachers' that participate in a distance course "Especialização para Docentes em Biologia" from "Rede São Paulo de Formação Docente" about: (1) the marine

environment and its preservation; and (2) the relation of this environment with daily lives. The participants presents different conceptions depending on the situations. They are more romantic-naturalist when they reflect in a generic way about marine environment and more utilitarian when they related the environment to their daily lives.

Keywords: Marine environment, teacher training, RedeFor.

Introdução

Os problemas ambientais enfrentados atualmente trazem consigo uma história de desligamento do ser humano com a natureza, de dominação do homem pelo homem, de desenvolvimento a qualquer custo e da “cultura” do lucro (LACERDA e BRANQUINHO, 2010). Segundo Lauxen (2002), a visão antropocêntrica, cada vez mais forte, levou o homem a praticar ações de dominação da natureza, uma vez que a relação que passou a estabelecer com a mesma não necessitava da mediação de Deus. Desta forma, o ser humano não se vê como parte da natureza, mas como alguém que está ali para usufruí-la. O homem, enquanto sujeito, percebe a natureza, enquanto objeto, capaz de lhe fornecer riquezas e poder para a sua dominação, além de estar constantemente agindo sobre o meio a fim de satisfazer suas necessidades e desejos. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio (BEZERRA e GONÇALVES, 2007).

O meio ambiente é uma realidade tão complexa que escapa a qualquer definição precisa, global e consensual. Acredita-se que mais que apresentar uma definição pronta, é interessante explorar suas diversas representações (ALMEIDA e NUNES, 2010), uma vez que estudos têm apontado a existência de diferentes concepções de meio ambiente entre discentes e docentes. É comum as pessoas conceberem que a natureza é o ambiente, necessitando de apreço, respeito, preservação ou que um lugar onde se quer viver igualmente configura um ambiente (MALAFAIA e RODRIGUES, 2009). Na Tabela 1, diversas concepções foram reunidas em grandes grupos, por uma sobreposição das categorias utilizadas por diversos autores. Percebermos que muitas categorias tem a mesma essência, embora apresentem “rótulos” diferentes. Dessa forma, construímos seis categorias principais para meio ambiente, reunindo concepções semelhantes.

Tabela 1. Categorias utilizadas por diferentes autores para a concepção de meio ambiente: Sauv  (1996); Flores e González-Gaudiano (2008); Malafaia e Rodrigues (2009); e Bezerra e Gonçalves (2007).

Concepções de meio ambiente	Autores
Rom�ntica - natureza intocada e bela	Sauv�, Malafaia e Rodrigues, Bezerra e Gonçalves
Naturalista - fatores bi�ticos e abi�ticos, excluindo-se o homem	Flores e Gonzalez-Gaudiano, Malafaia e Rodrigues, Bezerra e Gonçalves
Utilitarista - recurso natural a ser explorado	Sauv�, Flores e Gonzalez-Gaudiano, Malafaia e Rodrigues, Bezerra e Gonçalves
Globalizante - rela�o entre homem e meio ambiente	Sauv�, Flores e Gonzalez-Gaudiano, Malafaia e Rodrigues e Bezerra e Gonçalves
Lugar em que vivemos	Sauv�, Flores e Gonzalez-Gaudiano
Problema a ser resolvido	Sauv�, Flores e Gonzalez-Gaudiano

O ambiente marinho é parte importante da natureza, cobrindo cerca de 70% da superfície terrestre. Ele é, muitas vezes, negligenciado nas discussões ambientais devido ao aparente distanciamento entre esse e nosso cotidiano. No entanto, trata-se de uma valiosa fonte de recursos para o homem no seu dia a dia. Atualmente, a exploração excessiva e a poluição desse ambiente põem em risco a sobrevivência de muitos organismos e também pode afetar nossa vida e bem-estar (TARNG *et al.*, 2008). Assim, conhecer e valorizar tal ambiente representa a primeira etapa do processo de preservação (PEDRINI, 2006).

Concordamos com Freitas e Ribeiro (2007. p.6) ao afirmarem que:

“Só defendemos e zelamos por aquilo que amamos. Somente o conhecimento é capaz de formar consciências. E sobremaneira, só será possível a realização de um trabalho para a melhoria de vida da população, se a população se sentir parte do processo e entender que em última instância o respeito ao frágil equilíbrio dos ambientes em que está inserida resultará em benefício próprio.”.

Portanto ensinar nossos jovens a entenderem a importância do ambiente marinho e como protegê-lo tem se tornado uma importante questão no ensino de ciências (TARNG *et al.*, 2008). Para tanto, devemos ressaltar o papel crucial dos professores nesse processo. Eles representam importantes agentes na disseminação de conhecimentos sobre o ambiente marinho e sua diversidade. Esse papel só será efetivado satisfatoriamente se o profissional estiver bem preparado para abordar essa temática de forma plena. Infelizmente, essa situação ideal nem sempre ocorre, existindo atualmente uma consciência generalizada de que a formação de professores é um dos grandes desafios relacionados com o futuro da educação. Dessa maneira, a preparação de professores para o ensino básico tornou-se uma preocupação para o governo federal, tendo em vista tanto a qualidade, quanto a quantidade de professores, uma vez que o número de diplomados em cursos de licenciatura vem diminuindo em nosso país (SARAIVA, 2010; FREITAS, 1999). Sendo assim, é necessário que se invista tanto na formação inicial quanto continuada dos professores do ensino básico. Enfocando-se especificamente a perspectiva da formação continuada, concordamos com Rett (2008. p.65), que reforça sua importância ao afirmar que

“(...) a formação do professor é o ponto crucial para a modernização do ensino (...) e um caminho para a concretização desta idéia é através da formação continuada (...) tanto na busca do saber como na tomada de consciência da sua prática e do próprio fazer pedagógico.”.

Ainda sobre a formação de professores e a inovação educacional, Marcelo (1996. p.25) destaca que

“(...) se inicialmente a preocupação centrava-se principalmente nos professores em formação, pouco a pouco foi aparecendo considerável literatura de pesquisa a respeito dos professores principiantes e dos professores em exercício. A análise dos processos de inovação e mudança, suas implicações organizacionais, curriculares e didáticas faz com que, cada vez mais, a pesquisa acerca da formação de professores seja percebida como necessidade indiscutível.”.

Diante dessa ampla demanda por formação de professores em exercício, a Educação a Distância (EaD) contribui para a organização do ensino-aprendizagem bem como ocupa um lugar de destaque na atualidade por proporcionar oportunidade de atualização para um contingente muito grande de docentes. Dessa forma, existe a necessidade de se ampliar as discussões sobre a EaD em nosso país, já que é uma área em franca expansão e que tem sido uma forma encontrada por muitos professores para se aperfeiçoarem, especializarem-se e ampliarem seus conhecimentos. Além disso, a EaD tem sido o caminho mais escolhido para a educação continuada de professores pelas políticas públicas, tanto em nível federal como estadual e municipal (GATTI, 2008).

Nesse cenário, cursos de formação continuada na modalidade EaD podem ser um fórum interessante para professores se atualizarem e refletirem sobre diversas temáticas, inclusive sobre o ambiente marinho, sua preservação e formas de abordar tais assuntos junto aos estudantes do ensino básico. Um encaminhamento possível para iniciar-se esse movimento é conhecer as concepções dos professores sobre o ambiente marinho para, a partir daí, ampliar seus conhecimentos sobre tal temática (CARVALHO e GONÇALVES, 2000).

Objetivos

O presente trabalho pretende ampliar o conhecimento sobre as concepções de professores do ensino básico a cerca do ambiente marinho. Para tanto, tem como objetivo específico verificar, por meio de uma enquete *on-line*, quais as concepções de professores de Biologia que participam do curso a distancia “Especialização para Docentes em Biologia” (EspBio) da “Rede São Paulo de Formação Docente” (RedeFor) sobre:

- (1) o ambiente marinho e sua preservação;
- (2) a relação desse ambiente com o seu cotidiano.

Metodologia

Sendo os sujeitos da presente investigação os participantes do curso de EspBio do programa RedeFor, julgamos pertinente abordar seus aspectos gerais. O programa é fruto de um convênio entre a Secretaria Estadual da Educação de São Paulo e as Universidades públicas estaduais de São Paulo para ofertar cursos de formação continuada a professores da rede pública de ensino desse Estado. Cada curso tem, em média, um ano de duração, com 370h distribuídas em quatro módulos consecutivos, compostos por duas disciplinas (cada uma com dez semanas de duração). Além das atividades disponíveis na rede (como estudo de material multimídia e bibliografias indicadas, fóruns de discussão, blogs, enquetes, questionários, elaboração de textos, entre outras), existem aquelas que acontecem nos encontros presenciais, realizadas com frequência aproximada de um mês.

O curso EspBio foi elaborado e é coordenado por docentes do Instituto de Biociências da USP. Tal curso teve início em outubro de 2010 com a participação de cerca de 300 cursistas (professores de Biologia da rede pública estadual) de diferentes regiões de São Paulo, divididos em seis grupos. Cada grupo é mediado conjuntamente por dois tutores que são alunos de pós-graduação do mesmo Instituto. O recorte dos conteúdos abordados foi pautado na ideia de ampliar os conhecimentos dos cursistas visando subsidiar seu trabalho no âmbito da nova Proposta Curricular do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008). O curso é composto pelas seguintes disciplinas: i, módulo 1 – Biologia Celular e Ecologia; ii, módulo 2

– Fisiologia Humana e Biodiversidade; iii, módulo 3 – Zoologia e Genética e Biologia Molecular; iv, módulo 4 - Botânica e Evolução.

O presente trabalho obteve seus dados a partir das respostas de 232 cursistas a uma enquete realizada no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) através do MOODLE (do inglês, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), um *software* livre, de apoio à aprendizagem, sobre o ambiente marinho que ocorreu na quinta semana da disciplina de Ecologia. Tal enquete foi composta por 4 questões (Tabela 2).

Tabela 2. Questões utilizadas na forma de uma enquete sobre o ambiente marinho realizada durante a quinta semana da disciplina de Ecologia.

1. Ao pensar no ambiente marinho, as três primeiras palavras ou expressões que vem a sua mente são:			
<input type="checkbox"/> lazer	<input type="checkbox"/> poluição	<input type="checkbox"/> fonte de alimento	<input type="checkbox"/> religião
<input type="checkbox"/> medo	<input type="checkbox"/> limpeza	<input type="checkbox"/> conhecimento	<input type="checkbox"/> trabalho
<input type="checkbox"/> curiosidade	<input type="checkbox"/> preservar a natureza	<input type="checkbox"/> chato	<input type="checkbox"/> desinformação
<input type="checkbox"/> esporte	<input type="checkbox"/> lixo	<input type="checkbox"/> seres vivos	<input type="checkbox"/> outras: _____
<input type="checkbox"/> desinteresse	<input type="checkbox"/> beleza	<input type="checkbox"/> diversão	<input type="checkbox"/> outras: _____
<input type="checkbox"/> saúde	<input type="checkbox"/> doença	<input type="checkbox"/> legal	<input type="checkbox"/> outras: _____
2. Preservar o ambiente marinho é importante? Justifique.			
3. Existe uma relação entre o seu dia a dia e o ambiente marinho? Explique.			
4. Assinale os produtos nos quais são encontradas substâncias extraídas de algas marinhas			
<input type="checkbox"/> gelatina	<input type="checkbox"/> cerveja	<input type="checkbox"/> flan	<input type="checkbox"/> creme de beleza
<input type="checkbox"/> baton	<input type="checkbox"/> iogurte	<input type="checkbox"/> sorvete	<input type="checkbox"/> tinta
<input type="checkbox"/> ração para animais	<input type="checkbox"/> pasta de dente		

As respostas dadas às perguntas fechadas foram quantificadas, calculando-se a porcentagem de cursistas que assinalaram uma determinada alternativa. Já as respostas às questões abertas foram utilizadas para a categorização aberta proposta por Strauss e Corbin (2008) visando extrair significado dos textos apresentados pelos cursistas.

Resultados e discussões

Os cursistas, ao indicarem as três primeiras palavras e expressões que vem a sua mente quando pensam no ambiente marinho, destacaram principalmente os seres vivos que ali habitam e a preservação da natureza. Curiosidade foi a terceira alternativa mais citada. Apenas um aspecto negativo sobre esse ecossistema foi apontado por mais de 5% dos cursistas: a poluição (Figura 1). As opções escolhidas por menos de 5% não foram representadas no gráfico: 3% lixo; 2% esporte; 1% doença, religião, desinformação, medo e limpeza; 0% legal, trabalho e desinteresse.

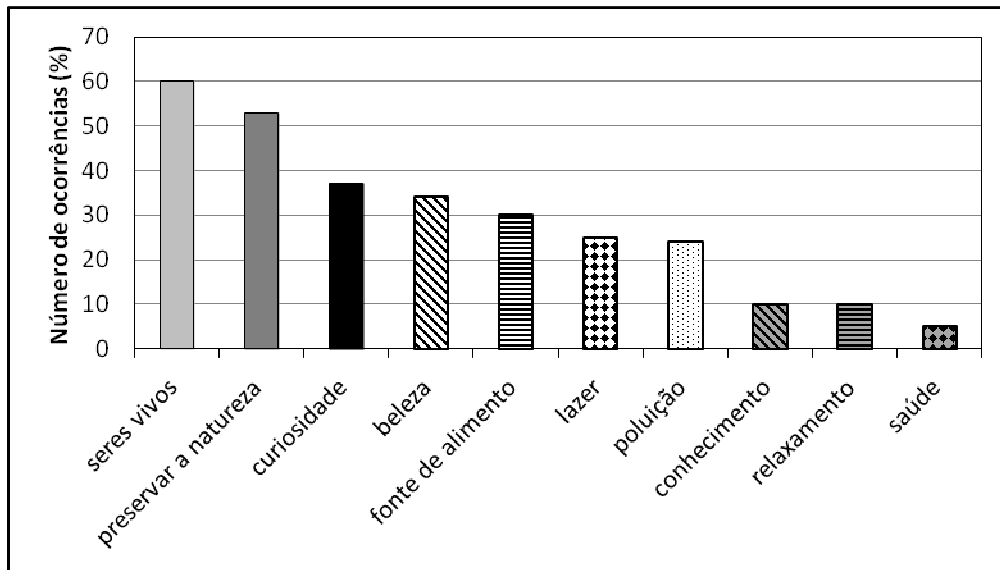


Figura 1. Palavras ou expressões sobre o ambiente marinho escolhidas pelos cursistas ao responder a enquete proposta durante a quinta semana da Disciplina Ecologia (curso EspBio - Redefor).

Todos os cursistas consideraram importante preservar o ambiente marinho. Os temas mais citados para justificar tal importância foram a produção de oxigênio, as relações ecológicas e a diversidade de espécies existente nesse ecossistema (Figura 2).

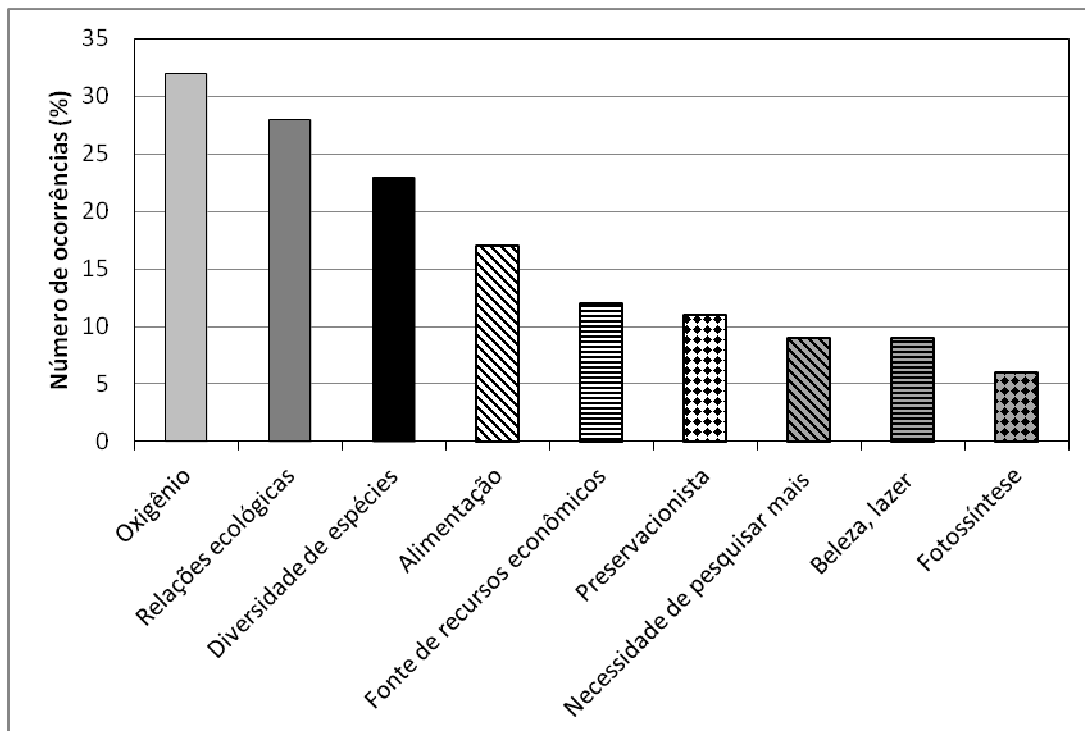


Figura 2. Temas relacionados à preservação do ambiente marinho escolhidos pelos cursistas ao responder a enquete proposta durante a quinta semana da Disciplina Ecologia (curso EspBio - Redefor).

A seguir, apresentamos transcrições de trechos de respostas de cursistas que exemplificam as categorias referentes à importância da preservação do ambiente marinho (Figura 2). Os trechos apresentados não sofreram correções gramaticais.

Oxigênio: *“são importantes na reposição de oxigênio no planeta (...); “garantir o estoque de oxigênio para o planeta”.*

Relações ecológicas: *“(...) o oceanos são importantíssimos para o equilíbrio do nosso planeta”; “(...) também daquelas espécies que delas depende, tanto as dos ambientes costeiros onde se verifica a interdependência entre algumas delas (as teias alimentares (...))”.*

Diversidade de espécies: *“pela sua diversidade de espécies (...); “o mar abriga inúmeras espécies de seres vivos (...))”.*

Alimentação: *“além de ser uma grande fonte de alimento (...); “(...) os ambientes marinhos também são fonte de recursos alimentares”.*

Fonte de recursos econômicos: *“(...) renda através da pesca, navegação, extração de petróleo, ou seja, por tudo que nos fornece devemos respeitá-lo (...); “(...) tudo pode ser ainda mais explorado para satisfação das necessidades da humanidade: alimentos, medicamentos, energia, etc”.*

Preservacionista: *“porque devemos preservar não só o mar, mas todo o planeta”; “todo ser vivo é importante para a biosfera. não importa se na hidrosfera, atmosfera ou na terra (esqueci o nome)”.*

Necessidade de pesquisar mais: *“(...) tudo que podemos estudar e descobrir (...); “(...) é um ambiente complexo que precisa ser preservado para ser pesquisado. (...))”.*

Beleza/lazer: *“(...) pois é um dos ambientes mais belos do nosso planeta (...); “(...) de lazer e um ecossistema diferenciado”.*

Fotossíntese: *“fitoplâncton realiza maior parte da fotossíntese do planeta”; “ocorre intensa atividade fotossintética”.*

Baseando-se na análise dos dados obtidos a partir das respostas dadas às questões 1 e 2, podemos inferir que os cursistas apresentam uma concepção mais romântica-naturalista do ambiente marinho, embora a visão utilitarista também esteja presente. Utilizamos como fundamentos para essa inferência trabalhos desenvolvidos sobre a concepção de meio ambiente em geral. A Tabela 1 apresenta uma compilação de categorias identificadas por diferentes autores.

Relacionando os dados da Figura 1 com a Tabela 1, percebemos que a expressão “seres vivos” enquadra-se bem na concepção naturalista, enquanto “preserva a natureza” estaria mais relacionada à categoria romântica. Já relacionando os dados da Figura 2 com a Tabela 1, podemos perceber que as 3 respostas mais frequentes estão relacionadas à categoria naturalista. No entanto, podemos também identificar algum componente utilitarista quando os cursistas declaram que preservar o ambiente marinho é importante, pois ele ajuda na manutenção de oxigênio, que é um importante recurso para a sobrevivência da espécie humana.

Analisando-se os dados referentes à relação ambiente marinho-cotidiano (Figura 3), podemos identificar facilmente o componente utilitarista, que havia sido secundário nas respostas das questões 1 e 2. Ou seja, os cursistas aplicam diferentes concepções conforme a situação que lhes é apresentada, uma mais romântica-naturalista quando refletem de forma

genérica sobre o ambiente marinho, porém uma mais utilitarista quanto se trata da relação desse ambiente com seu cotidiano. Aqui detectamos uma abordagem interessante para futuros estudos sobre o ambiente marinho: buscar um perfil conceitual (MORTIMER, 1995) para ambiente marinho.

A existência da relação entre cotidiano e o ambiente marinho foi relatada por 90% dos cursistas. Apenas 10% responderam que não existe essa relação. Dentre esses 10% que responderam negativamente, 52% justificaram que não existe relação por não morarem no litoral e 33% apenas justificaram escrevendo que não tem contato com o ambiente marinho. Respostas menos frequentes foram por não conhecer o litoral (5%) ou por só irem ao litoral nas férias (10%). Alguns cursistas não apresentaram justificativa (5%).

Dentre os 90% de cursistas que responderam que existe relação do ambiente marinho com seu cotidiano, a maioria apresenta como justificativa sua alimentação. Na questão 3, ocorreu um aumento das citações da categoria alimentação em comparação com as respostas da questão 2 da enquete, na qual 17% dos cursistas citam a alimentação como uma justificativa para a importância de se preservar o ambiente marinho (Figura 2). Fica claro, dessa forma, que alguns cursistas não percebem que a não preservação desse ecossistema pode afetar a sua alimentação (ou seja, seu cotidiano).

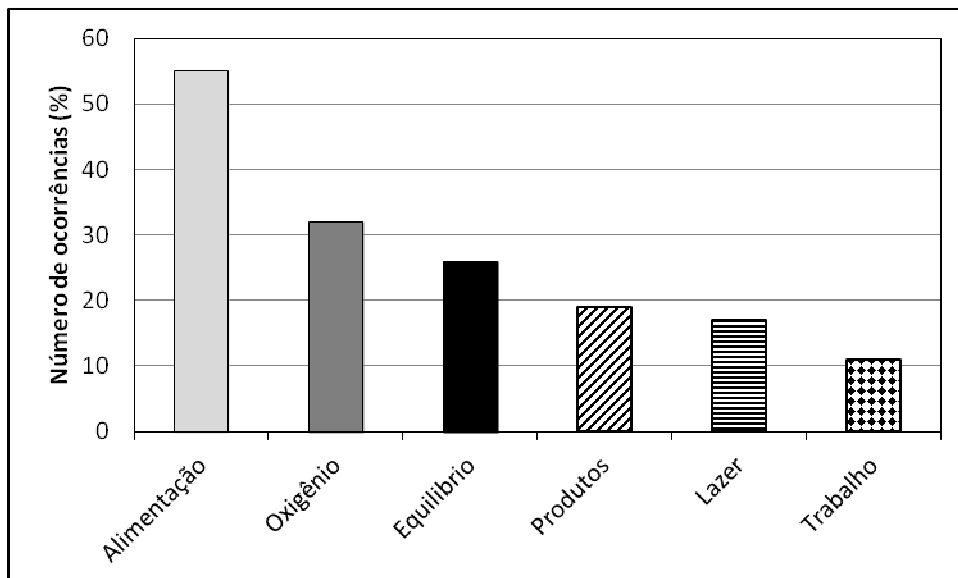


Figura 3. Temas relacionados à percepção dos cursistas da relação entre o ambiente marinho e o seu cotidiano escolhidos pelos cursistas ao responder a enquete proposta durante a quinta semana da Disciplina Ecologia (curso EspBio - Redefor).

A seguir apresentamos transcrições de trechos de respostas de cursistas que exemplificam as categorias referentes à relação entre o ambiente marinho e seu cotidiano (Figura 3). Os trechos apresentados não sofreram correções gramaticais.

Alimentação: “O alimento que comemos, alguns são de origem marinho como alguns peixes”; “temos comida de origem marinha em meu cardápio”.

Oxigênio: “A produção do oxigênio pelas cianobactérias”; “produção do ar que respiramos”; “a maior parte do oxigênio que respiro vem de lá”.

Equilíbrio: “Apesar de estar muito longe do mar, sei que tem grande influência em (...) variações climáticas que ocorrem pelo mundo”; “o aquecimento global relacionado com ambiente em que trabalhamos”.

Produtos: “Algumas substâncias presentes no meu dia-a-dia são extraídas de seres marinhos”; “indiretamente, utilização de produtos retirados do mar”.

Lazer: “Minha mãe mora no litoral, esse fato faz com que eu vá para o litoral, tanto para apreciar a beleza marinha, como para pesquisas e atividades de campo”; “(...) sempre estou pensando quando irei para a praia (...)”.

Trabalho: “Sou professora de ciências e biologia, contudo o ambiente marinho entra no planejamento das minhas aulas”; “ensino muitas espécies que vivem nesse ambiente”.

Uma forma indireta de aferir se os cursistas reconhecem elementos do ambiente marinho em seu cotidiano foi questionar sobre os produtos que utilizam substâncias extraídas de algas marinhas. Isso ocorre porque uma grande quantidade de produtos que fazem parte do nosso dia a dia possuem tais substâncias (ex. ágar, alginato e carragenana; OLIVEIRA, 2008), o que é pouco conhecido pela população em geral. Todos os produtos relacionados nas alternativas apresentadas na questão 4 da enquête continham substâncias extraídas de algas. No entanto, apenas 4 deles foram assinalados por mais de 50% dos cursistas (Figura 4), demonstrando conhecimento insuficiente por parte deles sobre tal temática.

Alguns autores utilizam o termo “cegueira botânica” para se referirem ao fato de que, apesar do reconhecimento da importância das plantas para o homem, o interesse pela biologia vegetal é tão pequeno que as plantas raramente são percebidas como algo mais que componentes da paisagem ou objetos de decoração (WANDERSEE *et al.*, 2001, HERSHEY, 2002). Se a situação já é complicada quanto às plantas em geral, o que dizer especificamente do conhecimento sobre as algas? No cenário de ensino de biologia, estaríamos falando do “negligenciado (algas) dentro do negligenciado (Botânica)”?. Os dados obtidos no presente trabalho nos indicam que sim. O fato dos estudos enfocando o ensino de algas serem pouco numerosos, embora trabalhos pontuais sejam reportados na literatura (BIERHORST, 1964; AMORIM *et al.*, 1993; VIEIRA, 2006; GOUVÊA, 2008; CLEMENTINO *et al.*, 2010) também reforça essa ideia.

É interessante notar que a alternativa mais assinalada na questão 4 pelos cursistas no presente trabalho, creme de beleza, refere-se a uma informação bastante veiculada pelos meios de comunicação e propagandas. Esse resultado corrobora as pesquisas que têm demonstrado o forte papel dos meios de comunicação na formação de concepções sobre diferentes áreas do conhecimento, inclusive aquelas que estão também no escopo da ciência. De acordo com Pessoa e Arroio (2008), a influência da mídia na formação das concepções tem sido foco de diversos estudos do ensino de ciências, percebendo-se que a forma predominante de ver o mundo nas sociedades atualmente prove fundamentalmente da mídia.

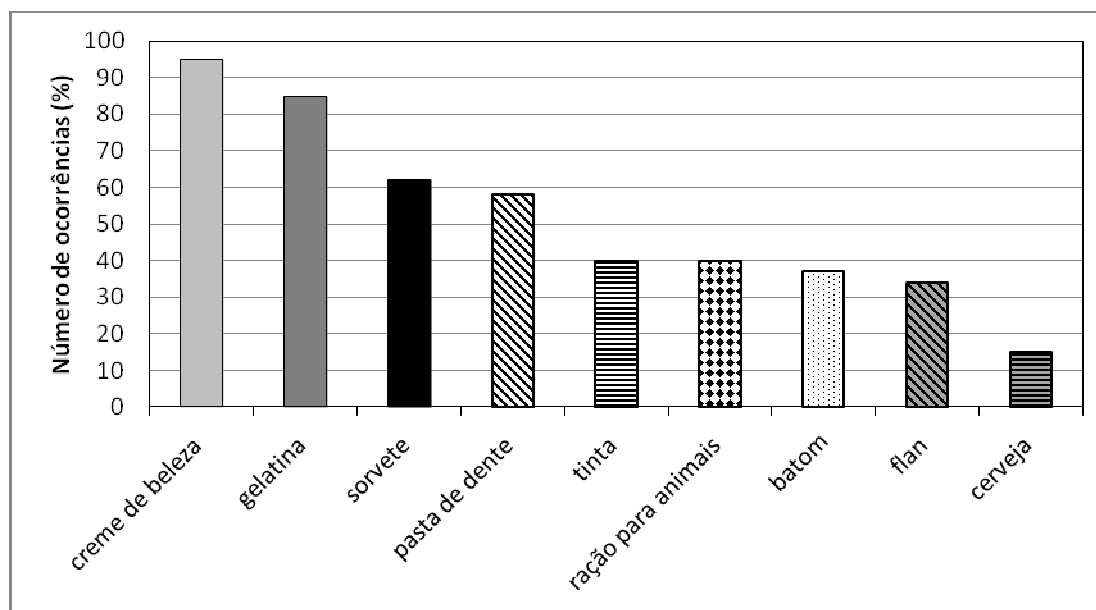


Figura 4. Produtos que apresentam substâncias extraídas de algas marinhas escolhidos pelos cursistas ao responder a enquete proposta durante a quinta semana da Disciplina Ecologia (curso EspBio - Redefor). Produtos com substâncias extraídas de algas marinhas.

Considerações finais

Os dados obtidos no presente trabalho permitem inferir que os professores de Biologia que são atualmente cursistas do EspBio da RedeFor apresentam diferentes concepções sobre o ambiente marinho dependendo da situação que lhes é apresentada, sendo mais romântica-naturalista quando refletem de forma genérica sobre ambiente marinho, porém mais utilitarista ao relacionarem tal ambiente a seu cotidiano. Tal resultado pode ser um ponto inicial para futuros estudos nos quais se busque traçar um perfil conceitual (MORTIMER, 1995) para ambiente marinho.

Também detectamos a necessidade de ampliar as discussões sobre o ambiente marinho no âmbito do EspBio da RedeFor, visando não apenas introduzir uma visão mais globalizante ao perfil conceitual dos cursistas, mas também tratar conteúdos específicos importantes, cujo conhecimento parece ser deficiente, como a importância e utilização de algas marinhas. Para isso, faz-se necessário a disponibilização de conteúdos relacionados ao tema e, principalmente, de atividades que permitam aos cursistas discutirem e se apropriarem de tais conteúdos, como fóruns, blogs, entre outras ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem. Dessa forma, os cursistas poderão refletir mais sobre a importância do ambiente marinho e incorporar tal temática a sua prática em sala de aula de uma forma contextualizada.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo, pelo apoio financeiro (Processo 10/50172-4).

Referências

- ALMEIDA, E.F.; NUNES, J.R.S. Educação ambiental e ecoturismo em área natural: um estudo de caso no mirante camping e lazer no município de Tangará da Serra – MT. *UNICiências*, v.14, n.2, p.359-383. 2001.
- AMORIM, A.S.; BEATRIZ, L.; FERREIRA, V.; PEGAS, E.S; CRISTINA P. & PAIVA, R.A. Algas da Baixada Santista. Um Kit regionalizado para alunos de 1^a a 4^a séries. *Revista de Ensino de Ciências*. v. 24, p.44-46. 1993.
- BEZERRA, T.M.O.; GONÇALVES, A.A.C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrícola Federal de Vitória de Santo Antão – PE. *Biotemas*. v.20, n.3, p.115-125. 2007.
- BIERHORST, D.W. Suggestions and Comments on Teaching Materials of the Non-Seed Bearing Vascular Plants. *The American Biology Teacher*. v. 26, n.2, p.105-107. 1964.
- CARVALHO, A. M. P.; GONÇALVES, M. E. R.. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo: FCC, n. 111, p. 71-94. 2000.
- CLEMENTINO, M.A.F.; FREITAS, A.J.M.; PROENÇA, E.B.; LIMA, C.F.; SOUZA, J. F. & LOIOLA M. I. B. Criptógamas: “Plantas” sem flor, sem fruto e sem aulas práticas? *Revista da SBEnBio*. v. 3, p.4066-4073. 2010.
- FREITAS H.C.L. A reforma do Ensino Superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: As políticas educacionais e o movimento dos educadores. *Educação & Sociedade*, nº 68, p 17-44. 1999.
- FLORES, R.C; GONZÁLEZ-GAUDIANO, D. Representaciones sociales del medio ambiente: um problema central para el proceso educativo. *Trayectorias*. v. 10 n.26, p.66-78. 2008.
- FREITAS, R.E.; RIBEIRO, K.C.C. Educação e Percepção Ambiental para a conservação do Meio Ambiente na cidade de Manaus - uma análise dos processos educacionais no Centro Municipal de Educação Infantil Eliakin Rufino. *Revista Eletronica Aboré*. 2007.
- GATTI, B.A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. *Revista Brasileira de Educação*. v. 13 n. 37. 2008.
- GOUVÊ A.S.P. Microalgas do parque ecológico de São Carlos, SP como base para materiais de educação ambiental: sensibilização para a preservação de ambientes aquáticos. *Multiciência*. São Carlos v. 9, p. 28-37. 2008.
- HERSHEY, D.R. Plant blindness: “we have met the enemy and he is us”. *Plant Science Bulletin*. v. 48, n.3, p. 78-85. 2002.
- LACERDA, F.K.; BRANQUINHO, F.T.B. EAD e as concepções de meio ambiente e saúde: contribuições do conceito de rede *sociotécnica*. *Revista EAD em Foco*. v. 1, n. 1, p. 87-98. 2010.
- LAUXEN, A.A. *(Des)consideração das questões ambientais no ensino formal de ciências: o caso das escolas de Ibirubá*. Unijuí, Ijuí, 2002.
- MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A.S.F. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. *Revista Brasileira de Biociências*. v. 7, n.3, p.266-274. 2009.

- MARCELO, C. *Inovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madri: CIDE, 1996.
- MORTIMER, E.F. Conceptual change or conceptual profile change? *Science & Education*. v. 4, n. 3, p. 265-287. 1995.
- SARAIVA, K. Formação de professores nas tramas da rede: uma prática de governamentalidade neoliberal. *Em Aberto*. v. 23, n. 84, p. 123-137. 2010.
- OLIVEIRA, E.C. 2008. *Introdução à Biologia Vegetal*. São Paulo, EDUSP.
- PEDRINI, A.G.A. Educação Ambiental com a Biodiversidade no Brasil: um ensaio. *Revista Ambiente e Educação*. v. 11, n.1, p. 63-74. 2006.
- PESSOA, A.; ARROIO, A. A Mídia na Percepção de Ciência de Alunos do Ensino Médio Durante uma Atividade de Estudos Sobre o DNA. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*. São Paulo. 2008.
- REIGOTA, M. *Meio Ambiente e representação social*. Cortez, São Paulo, 1995.
- RETT, S. B. T. *Formação continuada de professores por meio da Educação a Distância (EAD): influências do curso TV na Escola e os desafios de hoje*. Campinas, 2008. 138 p. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- SÃO PAULO. *Proposta curricular do estado de São Paulo: Biologia*. São Paulo: SEE, 2008.
- SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*. v.1, n. 1, p 7-34. 1996.
- STRAUSS, S.S.; CORBIN, J.M. *Pesquisa qualitativa – Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. Artmed, Porto Alegre, 2008.
- TARNG, W.; CHANGE, M.Y.; OU, K.L.; CHANG, Y.W.; LIOU, H.H. The development of a virtual marine museum for educational applications. *J. Educational Technology Systems*. v. 37, n. 1, p. 39-59. 2008.
- VIEIRA, A.B. 2006. *Abordagem das macroalgas no ensino de ciências no Município de Aracaju-Se*. Monografia. São Cristovão, Universidade Federal de Sergipe.
- WANDERSEE, J.H.& SCHUSSLER, E.E. Towards a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*. v. 47, n.1, p. 2-9. 2001.