



Uma proposta didática para disciplina de Educação Ambiental no Ensino Superior, a partir de concepções prévias sobre “meio ambiente”

- A Didactic Proposal for Environmental Education Discipline in Higher Education, Based on Preconceptions about “The Environment”
- Una propuesta didáctica para la asignatura de Educación Ambiental en la Educación Superior, a partir de ideas preconcebidas sobre “el medio ambiente”

Resumo

Em leis e documentos oficiais brasileiros, verifica-se que, em termos normativos, os assuntos relacionados ao Meio Ambiente e à Educação Ambiental estão bem estabelecidos. A partir de uma discussão sobre as concepções prévias de alunos de um curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública brasileira sobre o termo “meio ambiente”, descreve-se uma proposta didática para a disciplina de Educação Ambiental, tendo em vista a formação inicial de biólogos. O intuito nessa proposição foi abarcar conteúdos necessários à construção de um “saber” e um “fazer” mais reflexivo sobre as temáticas ambientais e que promovam a sensibilização e a tomada de decisões por parte dos estudantes em situações em que esse profissional é requerido.

Palavras-chave:

formação inicial em Ciências Biológicas, educação ambiental, meio ambiente, proposta didática.

Giselle Alves Martins*
Marlene Lucia Aguilar Benavides**
Dagmara Gomes Ramalho***
Fernanda da Rocha Brando****

* Mestranda no Programa de Pós graduação em Biologia Comparada na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP) gisellealvesmartins@gmail.com

** Doutoranda no Programa de Pós graduação em Entomologia (FFCLRP/USP) maluaguilarb@gmail.com

*** Doutoranda no Programa de Pós graduação em Entomologia (FFCLRP/USP) dagmarabio@hotmail.com

**** Professora Doutora no Departamento de Biologia (FFCLRP/USP) ferbrando@ffclrp.usp.br

Artículo recibido el 17-07-2015
y aprobado el 04-09-2015

Resumen

En las leyes y documentos oficiales brasileños, se verifica que en términos normativos, los asuntos relacionados con el medio ambiente y la educación ambiental han sido bien establecidos. A partir de una discusión sobre las concepciones o ideas previas de estudiantes de un curso de Ciencias Biológicas de una universidad pública brasileña sobre el término "Medio Ambiente", se describe una propuesta didáctica para la asignatura de Educación Ambiental en la formación inicial de biólogos. El objetivo de esta propuesta fue el de abarcar los contenidos necesarios para la construcción de un "saber" y un "hacer" más reflexivo sobre las temáticas ambientales y que promuevan la sensibilización y la toma de decisiones por parte de los estudiantes en situaciones en que estos profesionales puedan llegar a ser requeridos.

Palabras clave:

Formación en ciencias biológicas, educación ambiental, medio ambiente, propuesta didáctica

Introdução

Este trabalho tem como objetivos discutir as concepções prévias de alunos de um curso de Ciências Biológicas sobre o termo “meio ambiente” e descrever uma proposta didática para a disciplina de Educação Ambiental, na formação inicial de biólogos.

O termo “meio ambiente”, ou simplesmente “ambiente”, pode ser definido como “qualquer condição ou influência situada fora do organismo, grupo ou sistema que se estuda” (Rapoport, 1978, p.15). Tuan ainda o define como “as condições sob as quais qualquer pessoa ou coisa viva se desenvolve; a soma total de influências que modificam ou determinam o desenvolvimento da vida ou do caráter” (Tuan, 1965, p.6). Em sua origem francesa “environnement” significa “aquilo que nos rodeia”, possuindo uma relação com as palavras “mundo” e “paisagem”, dando assim, um sentido bem mais amplo ao termo “ambiente” (Holzer, 1997, p.81).

Diante destas, entre tantas outras definições para o termo “meio ambiente”, é pertinente o seguinte questionamento: como o termo e sua aplicação, de forma geral, estão inseridos no cotidiano de cidadãos, em especial os cidadãos brasileiros?

A Constituição Federal Brasileira, de 1988, em seu artigo 225 versa: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Em outras leis, há menção ao termo “meio ambiente”, como por exemplo a Lei nº 7347, de 24.7.1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, a bens e direitos

de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; e a Lei nº 9605, de 12.2.1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Nesse contexto da segunda metade do século XX, alguns aspectos referentes ao ensino de ciências merecem ser apresentados, mesmo que brevemente.

A partir da incorporação das implicações sociais e ambientais nas ciências, não se pretendia mais formar apenas cientistas, mas fornecer aos cidadãos elementos para que pudessem viver melhor e atuar de forma crítica na realidade que viviam. A conexão entre a ciência e a sociedade implicava que o ensino não se limitasse mais aos aspectos internos à investigação científica, mas a correlação desta com aspectos políticos, econômicos e culturais. Nesse sentido, os alunos deveriam estudar os conceitos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar problemas e buscar soluções para os mesmos, o que demandou ao ensino de ciências um tratamento interdisciplinar. Também fortaleceu essa linha de pensamento o movimento denominado “Ciências para todos”, que relacionava o ensino das ciências à vida diária e experiência dos estudantes, adicionando aos currículos discussões que até então estavam a sua margem como a exclusão social, a luta pelos direitos humanos e a busca pela melhora da qualidade de vida. (Krasilchik, 2000; Carvalho, 2005).

Considerando esse cenário educativo, alguns documentos oficiais podem ser referendados, como por exemplo: a Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu inciso X do artigo 2º, estabelecendo que a “Educação Ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando a participação ativa na defesa do meio ambiente”; a Lei nº

9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que prevê as finalidades da Educação, como preparar para o exercício da cidadania, e que a Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive; a Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, e versa sobre a Educação Ambiental como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, incumbindo às instituições educativas a promovê-la de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem”; as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos 2012, que inclui os “direitos ambientais no conjunto dos internacionalmente reconhecidos e define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global”; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental 2012, que preveem uma série de objetivos e atribuições das instituições de ensino para com a Educação Ambiental e, em especial o seu Art. 10, reforçando que “as instituições de Educação Superior devem promover sua gestão e suas ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas pelos princípios e objetivos da Educação Ambiental”.

A partir deste panorama sobre os documentos oficiais brasileiros, verifica-se que, em termos normativos, os assuntos relacionados ao Meio Ambiente e à Educação Ambiental estão bem estabelecidos. No entanto, há de se considerarem as questões e preocupações ambientais como decorrentes também de uma série de acontecimentos históricos, no cenário mundial e brasileiro.

Aspectos históricos e contemporâneos pertinentes à discussão sobre “meio ambiente” e Educação Ambiental

Os estudos que hoje podem ser considerados como pertinentes à Educação Ambiental têm como uma de suas perspectivas as discussões sobre a visão da degradação em decorrência de uma crise social, econômica, filosófica e política presente na sociedade humana, resultado da introjeção de valores e práticas que estão em desacordo com as bases necessárias para a manutenção de um ambiente sadio, que favoreça qualidade de vida a todos os membros da sociedade humana (Pelicioni, 2005, p. 353).

As alterações ambientais, resultantes da ação dos seres humanos no ambiente, são muito antigas. Há aproximadamente 12 mil anos, os seres humanos eram na maioria coletores e caçadores que se moviam conforme a necessidade de encontrar alimento suficiente para a sobrevivência. Segundo Miller (2008), três grandes mudanças culturais aumentaram de forma considerável o impacto antrópico no ambiente: a revolução agrícola (que se iniciou há 10 mil-12 mil anos); a revolução industrial-médica (iniciada por volta de 275 anos atrás) e a revolução da informação-globalização (iniciada há cerca de 50 anos). Mediante essas mudanças, os seres humanos passaram a dispor de muito mais energia e novas tecnologias

foram implementadas, visando atender suas necessidades básicas assim como seus crescentes desejos (Miller, 2008).

Foi principalmente na década de 1970 que questões como a capacidade de suporte de vida no planeta, considerando as necessidades básicas como dependentes dos elementos naturais, começaram a ser reconhecidas e foram debatidas em algumas reuniões internacionais de destaque no cenário ambiental. Em 1972, foi publicado o *Relatório do Clube de Roma* (Limites do crescimento) em que se criticava a concepção tradicional de uma natureza inesgotável e disponível à exploração humana. Também neste ano, no mês de junho, ocorreu em Estocolmo, na Suécia, a *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente*, onde se efetivou um novo espaço para o debate sobre os estilos de desenvolvimento que vinham ocorrendo até então. Recomendou-se, em Estocolmo, que fosse estabelecido um programa internacional de educação ambiental visando educar o cidadão comum para que este manejasse e controlasse seu ambiente. Em resposta, a *Conferência de Estocolmo*, a Unesco promoveu, em 1975, o *Congresso de Belgrado* (Iugoslávia), encontro internacional em educação ambiental que culminou com a formulação dos princípios e orientações para o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA). Houve, então, a proposição de uma educação ambiental contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada aos interesses nacionais. Também foi gerada a *Carta de Belgrado*, um documento histórico no desenvolvimento do movimento ambiental que trouxe à tona a questão da ética ambiental para a esfera da Educação Ambiental, embora a necessidade de uma ética para lidar com a natureza já tivesse sido apontada por Aldo Leopoldo em 1949 (Dias, 2010).

Em 1977, realizou-se em Tbilisi, na Geórgia (ex-URSS), a *Primeira Conferência*

Intergovernamental sobre Educação Ambiental, reconhecida como prolongamento da *Conferência de Estocolmo* e considerada, nos dias atuais, o evento decisivo para os rumos da Educação Ambiental em todo o mundo. Em Tbilisi definiram-se os objetivos e as características da Educação Ambiental, assim como as estratégias pertinentes ao plano nacional e internacional.

Muitos outros encontros, no âmbito de cada país e globalmente, ocorrem até os dias atuais. Pode-se entender que a Educação Ambiental vem se constituindo como uma área em permanente construção, na reflexão crítica e complexa dos problemas decorrentes do confronto entre os elementos naturais e aqueles criados pelo homem em sua vida social, sob a influência das variáveis tempo e espaço, ou seja, de questionamentos decorrentes das interações entre todos os seres vivos com o meio, incluindo diferentes dimensões espaciais e temporais.

De acordo com esse entendimento, deve-se almejar um olhar mais criterioso sobre o que se entende por “meio ambiente” e a relação “homem e natureza”. Dessa delicada relação, decorre uma concepção de “meio ambiente” em sua totalidade, considerando a interdependência entre os ecossistemas e os sistemas humanos —meio natural, socioeconômico e cultural— um ambiente como condição e resultado histórico da interação entre os seres humanos e as outras formas de vida e elementos naturais.

Segundo a Unesco (1987), a Educação Ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros.

No contexto brasileiro, essa forma de entender a educação ambiental é pautada na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n. 9.795/99) preconizando a construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade. A Lei trata a Educação Ambiental como um direito de todos, componente essencial e permanente da educação nacional, que deve ser exercida de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo de responsabilidade do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Educacional, dos meios de comunicação, do Poder Público e da sociedade em geral.

Contudo, a Educação Ambiental nas diferentes modalidades de ensino brasileiro (formal e não formal) ainda é incipiente em vista da velocidade da degradação ambiental. Em face dessa problemática educacional e das questões ambientais hoje vivenciadas, faz-se necessário o desenvolvimento de um “saber ambiental”, em que os diferentes saberes das áreas das ciências naturais, humanas e exatas sejam tratados de forma articulada; um conhecimento que comporte a integração dos diferentes campos do saber e que capacite o cidadão para o desenvolvimento de ações sustentáveis, nas diferentes práticas profissionais e sociais, mediante o envolvimento individual e coletivo, abarcando as esferas pública, privada e a sociedade civil em geral. Além disso, um “saber ambiental” que discuta, sob todos os pontos de vista e de maneira relacional, os aspectos ecológicos, sociais, éticos, psicológicos, científicos, culturais, políticos, legais e econômicos, concernentes à temática.

Dessa forma, os cursos de formação básica e os de Ensino Superior deveriam incluir temas relevantes que possibilitassem aos alunos a compreensão de suas responsabilidades como cidadãos, a fim de que possam participar de forma inteligente e informada de decisões que afetam não só a sociedade humana, mas também outras formas de vida e a qualidade do ambiente.

Segundo Franco-Mariscal (2014), a educação ambiental é uma das vias para reestabelecer a relação de respeito ao ambiente em seu sentido mais amplo, uma ferramenta para assegurar o entendimento sobre a sustentabilidade (social, econômica, ambiental) do planeta, considerando uma visão mais proximal, onde o meio ambiente é o entorno e portanto todos são responsáveis pela sua preservação e/ou conservação.

Praia, Gil-Pérez & Vilches (2007) explicam que a participação na tomada de decisões requer dos cidadãos mais do que um nível de conhecimento muito elevado ou especializado. Essa participação fundamentada carece da vinculação a um mínimo de conhecimentos específicos, perfeitamente acessíveis para uma cidadania com planejamentos globais e considerações éticas que não exigem qualquer especialização. Para promover a posse desses profundos conhecimentos específicos, as pesquisas e as atividades em Educação Ambiental devem procurar e implementar enfoques que contemplem os problemas em

uma perspectiva mais ampla, analisando as possíveis repercussões a médio e longo prazo, tanto no campo considerado como em outros campos, tal como requerem as questões ambientais (Praia, Gil-Pérez & Vilches, 2007). Justifica-se que a participação na cidadania, em relação à tomada de decisões, é hoje um fator positivo, que se apoia em uma crescente sensibilidade social frente às implicações do desenvolvimento técnico-científico que podem comportar riscos para as pessoas ou para o ambiente. A sociedade em geral, formada por cidadãos não especialistas em questões ambientais, pode contribuir com perspectivas e interesses mais amplos, sempre que possuir um mínimo de conhecimentos específicos sobre a problemática estudada, sem os quais é impossível compreender as opções em jogo e participar na tomada de decisões de forma fundamentada (Praia, Gil-Pérez & Vilches, 2007).

Diante as questões colocadas, um ponto de partida para implementar as discussões pertinentes à Educação Ambiental no Ensino Superior seria por meio de reflexões sobre o conceito de “meio ambiente”.

Um ponto de partida: as concepções prévias de alunos do Ensino superior sobre “meio ambiente”

A disciplina Educação Ambiental, do Núcleo de Formação Básica no curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, após a aprovação do novo Projeto Pedagógico¹, tem sido pensada de maneira

¹ A Reformulação Curricular do Curso de Ciências Biológicas da FFCLRP-USP foi organizada segundo a proposição de um Núcleo de Formação Básica, denominado Ciclo Básico (comum para todas as Ênfases do Bacharelado, e inclusive para a Licenciatura) e um Núcleo de Formação Específica caracterizado por três ênfases (Biologia

que possa apresentar os princípios básicos da Educação Ambiental e suas aplicações, bem como promover a reflexão sobre o papel do biólogo nessa área do conhecimento. Especificamente, procura-se: abordar a educação ambiental sob o ponto de vista da Biologia; discutir os conflitos de interesses, expectativas e visões dos atores envolvidos em diferentes problemas ambientais; planejar atividades de ações educativas socioambientais, entre outras. A disciplina é oferecida aos alunos do sétimo semestre do curso, completando quatro créditos que englobam atividades teóricas (30 horas) e práticas (30 horas).

Desde de 2011, na disciplina tem-se trabalho conteúdos, sob diferentes perspectivas da Educação Ambiental, envolvendo temas tais como: problemas ambientais globais e locais, ética ambiental; políticas públicas; movimentos ambientais globais e locais; ações educativas no contexto de ensino formal e não-formal; práticas de cidadania; metodologias didáticas para a construção coletiva do “saber ambiental”. Em geral, a disciplina usa como critérios de avaliação de aprendizagem: participação na leitura e discussão crítica da bibliografia indicada; produção de resenhas e ensaios teóricos com reflexões pessoais; organização de textos coletivos; composição de relatórios e resolução de exercícios específicos; produção e apresentações de seminários e discussões decorrentes dos mesmos.

Apesar de alguns temas serem aparentemente pré-estabelecidos, o intuito da disciplina ministrada é que a proposta didática seja construída a partir das ideias prévias dos alunos, logo no primeiro dia de aula, sobre o termo “meio ambiente”. Esse seria o primeiro tema abordado, oportunizando um exercício

de reflexão em que os alunos individualmente possam expressar suas concepções iniciais e que posteriormente sejam discutidas com os colegas, professor e monitores da disciplina. Por meio da pergunta: “Para você, o que é meio ambiente?”, procura-se analisar suas concepções acerca do tema e propor um cronograma pertinente ao desenvolvimento da disciplina para aquele semestre.

As discussões sobre se a concepção de “meio ambiente” configura-se como uma definição científica ou uma representação social deve ser debatida em sala, logo após os alunos terem respondido o questionamento individualmente e de forma escrita.

Para Reigota (2010), uma definição científica para o termo “meio ambiente” deveria ser entendido e utilizado universalmente. Para ser considerado uma representação social, deveria relacionar-se com as concepções de senso comum, incluindo dimensões diversas, tais como preconceitos, ideologias e características específicas das atividades cotidianas (sociais e profissionais) das pessoas (Reigota, 2010, p.12).

Para Mesa, Contreras e Guzmán (2013), o ambiente pode ser analisado como um sistema de relações biofísicas, culturais e sociais que pode incluir desenvolvimento, formação política e práticas responsáveis com os recursos.

As representações sociais ambientais, como são reconhecidas por Sauvè (1994), podem servir de base para refletir na formulação de políticas públicas e a partir de uma ética compartilhada, crítica e propositiva, pode-se criar uma proposta de educação ambiental que possa dar um aporte no fortalecimento da formação e transformação sobre realidades ambientais (Mesa *et al.*, 2013).

Sauvè (1992, 1994, 1997), descreve a tipologia de concepções arquetípicas da representação social do ambiente, mostrando relações, características e metodologias referentes às concepções apresentadas. Para a autora, o ambiente na Educação Ambiental poderia ser entendido: como natureza para ser apreciada, respeitada e preservada; como um recurso para ser gerenciado; como um problema a ser resolvido; como um lugar para se viver; como a Biosfera; como um projeto comunitário. Essas diversas concepções podem coexistir, influenciando assim as discussões e as práticas pedagógicas em Educação Ambiental. Todavia, essa diversidade de opiniões não deve ser ignorada na tentativa de uma padronização, pois, deve-se elaborar estratégias que considere este arcabouço como fonte de reflexão crítica, de aporte aos educadores para que decidam qual definição seria mais relevante à sua prática docente. (Sauvè 1997, p.7)

No estudo considerado, está sendo apresentada a proposta didática desenvolvida no primeiro semestre de 2015, que teve como base as ideias prévias de 29 alunos. A partir do trabalho de Fernandes, Cunha e Júnior (2002) e considerando este universo amostral, foram elaboradas três categorias para a análise das concepções prévias dos estudantes sobre “meio ambiente”. As definições para cada categoria remetem àquelas apresentadas por Reigota (1997, 2010),

Sauvè (1997) e adaptações de Silva (2001), descritas como:

1. Antropocêntrica: situa o homem como algo externo ao meio ambiente, a natureza tendo seu valor quando for útil à sociedade humana.
2. Biocêntrica²: expressa o ser humano como parte da natureza, reconhecendo o valor da natureza independentemente de sua utilidade. Esta categoria é dividida em três subcategorias:
 - 2.1. Biológica: concepção de meio ambiente incluindo somente os aspectos biológicos.
 - 2.2. Biológica-Física: concepção que tem em conta os aspectos biológicos e físicos, indicando uma maior interação entre os diferentes componentes ambientais.
 - 2.3. Biológica-Física-Social: concepção integradora, envolvendo tanto aspectos biológicos, como físicos e socioculturais.
3. Não-elucidativa: respostas são expressas de forma confusa e as definições são pouco claras.

Os dados referentes a categorização mostram certa similaridade entre as concepções expostas (Tabela 1). Dos 29 estudantes, três deles deram respostas características à categoria antropocêntrica, o que pode ser observado nas seguintes frases: “Meio ambiente é tudo o que está a nossa volta, é a dependência que o homem tem para conseguir certos alimentos”;

² Sobre a categoria Biocêntrica, cabe ressaltar que suas subcategorias são, de modo geral, sobrepostas, ou seja, uma resposta que esteja categorizada como Biológica-Física-Social não deixará de apresentar aspectos das outras duas subcategorias (Biológica e Biológica-Física). Entretanto, verifica-se nessa pesquisa um aumento crescente na complexidade da resposta desde a categoria 2.1, passando pela 2.2 e finalmente a 2.3.

“A interação meio ambiente e seres vivos estabelece um vínculo para a sobrevivência”; “É o meio no qual os seres exercem suas funções...”

A classificação de meio ambiente dentro da categoria 2 (Biocêntrica) foi a mais ilustrativa, com 22 respostas. Essa recorrência na categoria, que se configura sob um ponto de vista mais biológico, é um resultado obtido concernente à formação dos estudantes, que convergiam em discutir o tema mediante o conhecimento biológico que é parte de sua formação enquanto futuros biólogos.

Dentro dessa concepção biológica, pôde-se identificar que as respostas dos estudantes, em sua maioria (16) foram classificadas na subcategoria 2.2. (Biológica-Física), que descreve o meio ambiente como um ambiente natural onde ocorrem interações entre os elementos biológicos e físicos. São exemplo de respostas nessa categoria as seguintes: “Cenário que apresenta diferentes níveis (macro - micro) onde os seres vivos se relacionam entre si e com o mundo abiótico em que vivem, de maneira equilibrada”; “O meio ambiente relaciona-se tanto com elementos bióticos quanto com os abióticos, integrando todas as coisas que existem”; “O meio ambiente pode ser considerado como um conjunto de fatores bióticos e abióticos que se relacionam em sistemas complexos em qualquer parte do espaço”.

As subcategorias 2.1 e 2.3 obtiveram menores respostas, sendo que na categoria 2.1 (Biológica) insere-se apenas 2 estudantes e na categoria 2.3. (Biológica-Física-Social) insere-se 4 estudantes. Isso foi depreendido mediante algumas concepções expressas, como nos exemplos que seguem: (subcategoria 2.10) “Meio ambiente é um espaço existente que engloba todas as esferas necessárias para a manutenção da vida, da biodiversidade e suas relações”; (subcategoria 2.3): “O conceito de

meio ambiente envolve as interações do organismo com os outros, através das relações tróficas ou sociais e comportamentais; e envolve também a relação dos organismos com o meio físico” e “(...) Também faz parte da definição o meio sociocultural inserindo o homem na natureza, tornando-o parte do processo e não apenas um observador”.

As respostas que foram aparentemente confusas ou controversas, ou seja, que não definiram um ponto de vista claro (total de 4 respostas), foram classificadas na terceira categoria denominada Não-elucidativa. São exemplo dessas repostas um estudante que à princípio afirmou que meio ambiente seria tudo que estava “exteriores a nós”, porém na frase seguinte afirmou que “nós também fazemos parte dele”; outro que afirma “As cidades urbanizadas são o meio ambiente para a maioria dos seres humanos, mas que não podem ser construídos de forma saudável e adequada sem a preservação do meio ambiente natural” ; e outro com a afirmação “O meio ambiente de um animal em um zoológico seria sua jaula e o meio ambiente de um peixe marinho seria o espaço d’água que interfere nas suas atividades”.

Tabela 1. Classificação das respostas dos estudantes de graduação em Ciências Biológicas sobre meio ambiente em categorias estabelecidas e modificadas de Reigota (1997, 2010), Silva (2001), Fernandes et al. (2002)

Categoria	Subcategoria	Número de alunos
Antrópica		3
	2.1- Biológica	2
Biocêntrica	2.2- Biológica-Física	16
	2.3- Biológica-Física-Social	4
Não elucidativa		4

Após as análises das concepções sobre o conceito de “meio ambiente” apresentadas pelos alunos, foi possível perceber que a formação anterior dos estudantes pode ter sido um fator importante na explicitação de suas respostas. A partir dessas concepções apresentadas se planejou a construção de uma proposta didática justificada pela necessidade de uma possível desconstrução de visões reducionistas sobre o tema, propiciando assim, a formação de estudantes mais reflexivos acerca das questões ambientais.

Implicações do estudo: proposta didática para a disciplina Educação Ambiental em um curso de Ciências Biológicas

Para se propor um cronograma didático para uma disciplina de Educação Superior, são necessários conhecimentos que apontem aspectos relacionados ao “que é ensinar e o que é aprender” neste nível de ensino, o que requer práticas e alguns complementos psicopedagógicos, em relação ao conhecimento sistematizado (Carvalho & Gil-Pérez, 1998).

Desde o final da década de 1970, a comunidade educacional brasileira discute, em suas várias associações, a formação de professores, procurando

nortear o que existe em comum nessa formação, para os diversos níveis de ensino. Carvalho e Gil-Pérez (2001) aprofundam em dois eixos que constituem uma pauta mínima ou base conceitual nacional: os saberes necessários para uma sólida formação teórica e as relações entre teoria e prática, que proporcionam as condições para o saber fazer docente de um determinado conteúdo na escola fundamental e média. Distinguem, três áreas de saberes que proporcionam aos professores uma sólida formação teórica:

- a. Os saberes conceituais e metodológicos: são os que permitem correlacionar o domínio do conteúdo pelo professor – por exemplo, conhecer sobre história da ciência, epistemologia da ciência, as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente, conhecimentos científicos recentes e interdisciplinaridade – com o “como” esse conteúdo deve ser ministrado em sala de aula, isto é, o conteúdo escolar, o que inclui os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais.
- b. Os saberes integradores: são os relacionados ao ensino dos conteúdos escolares e provenientes das pesquisas realizadas na área de ensino do conteúdo específico. O professor precisa saber elaborar um programa de atividades que leve seus alunos a construir os conhecimentos por meio de questões problematizadoras, bem formuladas, permitindo aos alunos explicitarem suas concepções espontâneas, que aparecem como *status* de hipóteses a serem testadas e não como confronto de ideias pessoais do aluno e a ideia científica.
- c. Os saberes pedagógicos: são os relacionados com os acontecimentos

dentro da sala de aula que podem influir diretamente no ensino e na aprendizagem de todos os conteúdos.

De acordo com esta perspectiva, uma possível abordagem da Educação Ambiental em um curso de Ciências Biológicas poderia pautar-se pela ciência ambiental. Segundo Miller (2008), a ciência ambiental configura-se como um estudo interdisciplinar de como a natureza funciona e como as coisas na natureza estão inter-relacionadas. Assim, a Educação Ambiental pretendida é aquela que se caracteriza por “uma transversalidade entre as várias áreas do saber, integrando-as, senão em sua totalidade, pelo menos de forma muito mais abrangente, possibilitando conexões inimagináveis” (Gallo 2003, apud Reigota, 2007, p. 224).

Partindo-se do pressuposto que a participação na disciplina é feita por alunos com diferentes aprofundamentos intelectuais, pode-se pensar esta proposta didática como um desafio, tanto durante o desenvolvimento programático, quanto na aplicação prática do conteúdo em sala de aula. Em uma pesquisa com alunos de Psicologia que ingressaram na universidade com um repertório de habilidades sociais semelhante aos estudantes de outras áreas, verificou-se que desenvolveram sensibilidades voltadas à sua área e apresentaram dificuldades com outras (Pacheco & Rangé, 2006). Muitas vezes essa tendência a voltar-se à própria área pode resultar em uma visão pouco abrangente sobre os conteúdos disciplinares e suas interfaces. Assim, é possível compreender a tendência dos alunos, ao longo dos semestres de cursos de Ciências Biológicas, a adquirirem habilidades específicas à área, o que implica em um trabalho diferente, comparado ao trabalho com uma turma iniciante na graduação. Ainda, para Moreira (1986), o processo ensino-aprendizagem em uma disciplina, por exemplo, envolve

diferentes personalidades como professor-aluno, bem como diferentes conteúdos, sendo que os conteúdos envolvem os valores, as significâncias, as dimensões contidas no aluno, elementos que cerne a melhoria de qualidade educacional.

Considera-se que as questões ambientais têm sido discutidas em diferentes espaços e por diferentes pessoas, ampliando reflexões e promovendo mudanças de comportamentos em torno do tema, de forma individual e/ou coletivamente. A compreensão sobre comportamentos individuais e coletivos contribui de forma positiva para o enfrentamento do quadro de degradação ambiental, fazendo-se necessário analisar mais profundamente a realidade a que a sociedade está submetida (Andrade, 2008), considerando as perspectivas atuais e futuras. Essas reflexões seriam mais aplicáveis, se iniciadas na Educação Básica, estendendo-se aos outros níveis educacionais.

O desenvolvimento da Educação Ambiental deve ocupar um papel central na formação do cidadão em qualquer fase de sua vida, favorecendo a sensibilização, visando à compreensão e transformação da realidade (Jacobi, 1997; Guimarães, 2001), levando em consideração tanto aspectos ecológicos, políticos, econômicos, culturais, quanto sociais, como um modelo educacional em que a fundamentação teórica muito especializada deva ser preterida com o reconhecimento do enfoque interdisciplinar, como instrumento da prática docente.

Construir uma proposta didática para uma disciplina de Educação Ambiental, que envolva conteúdos das ciências naturais, sociais e exatas é um processo o qual leva a pensar: qual(is) seria(m) a(s) melhor(es) dinâmica(s) educacional(is) a se proporem, considerando que cada turma pode se envolver nas atividades planejadas de diferentes maneiras?

No estudo apresentado, o cronograma da disciplina para as 16 aulas foi pensado e proposto juntamente aos conteúdos, estabelecendo um acordo entre monitores, alunos e professor, quem dirigiu o processo educativo para uma proposta ajustável, buscando a participação integral nas atividades planejadas.

Como já mencionado anteriormente, a primeira aula da disciplina foi dedicada ao levantamento das concepções prévias dos alunos sobre “meio ambiente” e as respostas foram analisadas e categorizadas. Considerando as ocorrências das repostas nas categorias estabelecidas, as 15 aulas posteriores foram construídas coletivamente entre a docente, monitoras e discentes, de forma que pudessem discutir sobre diferentes visões que confrontassem algumas de suas opiniões, de certo modo cristalizadas, e que atendessem as demandas de conteúdos ao longo do curso.

A seguir, serão descritas as atividades que ocorreram em cada aula, como um relato de caso educativo. Entretanto, não foi o intuito desse estudo discutir as implicações das atividades planejadas para a formação de futuros biólogos, e sim, a formulação de práticas didáticas e da escolha de eixos temáticos que articulem a educação ambiental às ciências biológicas, formalizando um esco-

po para disciplina Educação Ambiental a ser oferecida em semestres posteriores.

Partindo das concepções declaradas sobre “meio ambiente”, a proposta para a segunda aula da disciplina foi discutir de forma conjunta a questão, fundamentada teoricamente nos textos “Meio ambiente e representação social” (Reigota, 2010) e “Construindo um modelo do conceito de meio ambiente mediante os modelos científicos de unidades ecológicas: contribuições para o ensino de ecologia”, (Ribeiro, Cavassan & Brando, 2011). Ao final da aula, foi solicitado aos alunos que construíssem um mapa conceitual sobre as ideias de meio ambiente, articulando o conteúdo dos artigos estudados.

A terceira e quarta aula foram dedicadas aos estudos sobre os episódios históricos que fizeram parte do cenário mundial do movimento ambientalista. Como atividade prática, os alunos construíram e apresentaram uma linha do tempo sobre os principais eventos ocorridos mundial e nacionalmente acerca do tema ambiental, envolvendo também as questões sociais, políticas, culturais e econômicas. Foram usados os textos “Movimentos ambientalistas e educação ambiental” (Pelicioni, 2005) e “Una cartografía de corrientes en educación ambiental” (Sauvé, 2004).

Mediante as discussões e posicionamentos desenvolvidos pelos alunos, a proposta da disciplina sofreu algumas alterações. O material bibliográfico pensado inicialmente foi substituído por outros que abrangessem com maior profundidade os temas requeridos pelos alunos, nesse momento, pautados não apenas em conhecimentos biológicos, mas de caráter mais amplos, como político e social.

Na quinta aula, foi proposto conteúdos acerca da sustentabilidade. Iniciou-se com um vídeo motivacional seguindo de uma aula expositiva dialogada sobre os diferentes

entendimentos dos termos “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade”. Para embasar as discussões sobre valores e governança relacionados ao tema utilizou-se o texto “O âmago da sustentabilidade” (Veiga, 2014) e a abordagem de Miller (2008). Pela participação nas discussões, pôde ser observado um crescente interesse na disciplina por parte dos alunos.

A temática programada para a sexta e sétima aula foi relativa aos problemas ambientais. Foi requerido aos alunos que preparassem seminários em grupo, considerando o exposto por Miller (2008) sobre os indivíduos exercerem importante papel na busca e implementação de soluções consensuais. A partir de temas geradores tais como: Biodiversidade, Energia, Resíduos e Água, os alunos deveriam relacionar os conceitos biológicos com os problemas sociais, instigados pela pergunta “Qual o papel do biólogo nessa temática?”. As discussões foram apoiadas nos textos “Agenda 21 como instrumento para a Gestão Ambiental” (Kohler & Philippi Jr., 2003) e “Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade” (Pelicioni, 1998). Nos seminários, foram usadas referências diversas levantadas pelos alunos.

O tema abordado na oitava aula foi sobre os atores sociais e seus enfrentamentos à temática ambiental. Para a atividade dividiu-se a classe em cinco grupos distintos representando: as comunidades tradicionais, as organizações não governamentais ambientalistas, o poder público tido como prefeitura, o Ministério Público e os empresários. Por meio de uma situação problema sobre a construção de uma barragem e as consequências desse ato, foi iniciado o debate com a defesa do ponto de vista de cada grupo participante. Essa atividade foi referenciada pelo texto “Qual educação ambiental queremos” (Car-

valho, 2001) e “Fundamentos teóricos para realização da educação ambiental popular” (Reigota, 1991).

Na nona aula, a atividade proposta foi um jogo didático intitulado “Tomada de atitudes”. A classe foi dividida em grupos os quais receberam um mapa de uma cidade em que a área urbana deveria se expandir e um aterro sanitário deveria ser construído. Entretanto, cada área do mapa apresentava uma série de características, tais como: a presença de comunidades tradicionais; a presença de espécies chaves, bandeira e em extinção, bem como suas respectivas relações filogenéticas; uma área de mineração e uma área de recursos hídricos. Para a seleção das duas áreas a serem exploradas pela expansão da cidade, os grupos deveriam considerar ainda os conhecimentos em ética ambiental. As discussões foram ancoradas no texto “Sobre a ética ambiental na formação do biólogo” (Conrado, El-Hani & Nunes-Neto, 2013).

Essa atividade retomou os temas até então trabalhos na disciplina: resíduos, água, energia, diversidade biológica, biologia evolutiva, diversidade cultural ou multiculturalismo e etnoconhecimento. Procurou-se mostrar, assim como indica Miller (2008), que o caminho para se atingir a sustentabilidade pode ser pavimentado por uma ciência consolidada e ser tratado pelos princípios da Ecologia e da Biodiversidade, necessários para entender como a Terra funciona e para avaliar as soluções propostas aos problemas ambientais, considerando a integração de informações do mundo, apresentando os aspectos científicos, econômicos, políticos e éticos referentes às questões ambientais (Miller, 2008).

Na décima aula, a turma recebeu um palestrante convidado que contribuiu com seu conhecimento sobre a gestão da água no estado de São Paulo. Essa atividade foi importante para que os alunos compreendessem que, apesar das situações trabalhadas até o momento em sala de aula serem hipotéticas, ilustravam situações cotidianas que ocorrem em diversos fóruns na política brasileira. Foi indicado para leitura prévia o texto “Diálogo e Educação Ambiental no campo das águas” (Tonso, 2013) e o filme “Entre rios”³ foi apresentado.

As cinco últimas aulas foram dedicadas ao “fazer ambiental”. Mediante todas as discussões, debates e reflexões ocorridos na disciplina, foi proposta uma atividade de extensão à comunidade. Seria uma intervenção, a fim de promover a sensibilização ambiental de forma interdisciplinar, envolvendo o público acadêmico e a sociedade do entorno em assuntos socioambientais. Considera-se esse momento como o de maior envolvimento prático na disciplina. A elaboração do projeto de intervenção pelos alunos e monitores, auxiliados pelo professor, contou com um tema abrangente nomeado “eco descartes” —fazendo alusão à René Descartes (1596 -16501)— e que subsidiou os grupos a trabalharem articuladamente os assuntos: produção de orgânicos, máximo aproveitamento de alimentos, reuso do óleo de cozinha e compostagem caseira. Considerando as

³ <https://www.youtube.com/watch?v=Fwh-cZfWNlc>

habilidades individuais para um bom funcionamento da atividade prática, foram organizados sistemas operacionais com divisões de tarefas incluindo representantes dos quatro grupos em funções distintas, tais como secretaria, logística, tesouraria e comunicação. Nesse contexto era pertinente reconhecer a pluralidade da questão ambiental e a necessidade da contextualização das ações e atividades desenvolvidas em aula, oportunizando aos alunos uma experiência ímpar como atores do processo⁴.

⁴ A proposta da atividade de intervenção, bem como seu desenvolvimento e desfecho foi relatado no blog: <https://ecodescartes.wordpress.com>

Finalmente, sinaliza-se de um modo geral, que a proposta didática descrita para a disciplina Educação Ambiental oportunizou aos futuros biólogos um processo ensino-aprendizagem por meio de múltiplas linguagens, conteúdos e abordagens sobre os conhecimentos referentes aos dinâmicos processos naturais e suas interações com as sociedades humanas, aos valores éticos, à questão da participação política na busca por soluções aos problemas ambientais, entre tantos outros. Considerou, assim, a dimensão do “eu cidadão” desse profissional e as possibilidades de suas contribuições para a sociedade.

Referências Bibliográficas

- Andrade, A. C. (2008) *Educação Ambiental no Ensino Superior: Disciplinaridade em discussão*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Carvalho, A. M. & Gil-Perez, D. (1998) *Formação de professores de Ciências: tendências e inovações*. (vol.1, ed.3, pp.128). São Paulo: Cortez.
- Carvalho, A. M. P. & Gil-Perez, D. (2001) O saber e o saber fazer dos professores. In A. D. Catro & A. M. P. Carvalho (orgs). *Ensinar a Ensinar – Didática para a Escola Fundamental e Média*. (vol.1, ed.1, pp.107-121). São Paulo: Pioneira.
- Carvalho, I. C. M. (2001) Qual Educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural. *Rev. Agroecol. e Desenv. Rur. Sustent.* 2(2), 43-51.
- Carvalho, W. L. P. (2005) *Cultura científica e cultura humanística: espaços, necessidades e expressões*. Tese de Livre – Docência, Faculdade de Engenharia, Campus de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, Brasil.
- Conrado, D. M.; El-Hani, C. N. & Nunes-Neto, N. F. (2013) Sobre a ética ambiental na formação do biólogo. *Revista Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.* 30(1), 120-139.
- Constituição da República Federativa do Brasil, 1988 (1988). Brasília, DF, Brasil. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm.
- Dias, G. F. (2010) *Educação Ambiental: princípios e práticas*. (vol.1, ed.9, pp.551). São Paulo: Ed. Gaia.
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (2012) Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Brasília, DF, Brasil. Recuperado em 17 de abril de 2015 de <http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/89/pdf>.

Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. (2012) Resolução CNE/CP nº1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília, DF, Brasil. Recuperado em 17 de abril de 2015 de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192

Fernandes, E. C.; Cunha, A. M. O. & Júnior, O. M. (2002, abril) Educação ambiental e meio ambiente: concepções de profissionais da educação. *Anais do IV Encontro Nacional de pesquisadores em educação ambiental*. São Carlos, SP, Brasil.

Franco-Mariscal, A. J. (2014) Um estudio exploratorio de una experiencia medio ambiental: la escalera del instituto, un espacio para la educación ambiental. *Revista TED Tecne, Episteme y Didaxis*. 35, pp. 13-37.

Gallo, Silvio. (2003) *Deleuze & a educação*. Belo Horizonte: Autêntica.

Guimarães, R. (2001) A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In G. Viana (org.) *O desafio da sustentabilidade*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

Holzer, W. (1997) Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. *Revista Território*. (3), 77-85.

Jacobi, P. (1997) Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In C. Cavalcanti (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. Desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez Editora.

Kohler, M. C. M. & Phillippi Jr. (2003) A Agenda 21 como instrumento para gestão ambiental. *Revista Educação ambiental e sustentabilidade*. 3, 713-735.

Krasilchik, M. (2000) *Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências*. (vol. 14, pp. 85-93) São Paulo: Perspec.

Brasil, Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 (1981). Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm

Brasil, Lei 7.347, de 24 de julho de 1985. (1985) Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (Vetado) e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm

Brasil, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. (1996) Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm

- Brasil, Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. (1998) Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm
- Brasil, Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. (1999) Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Recuperado em 17 de abril de 2015 de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm
- Mesa, M. R. P., Contreras, Y. A. P. & Guzmán, H. L. (2013) Representaciones sociales de la educación ambiental y del campus universitario. Una mirada de los docentes em formación de la Universidad Pedagógica Nacional. *Revista TED Tecne, Episteme y Didaxis*. 34, pp. 47-69.
- Miller, J. T. (2008) *Ciências Ambientais*. Tradução All Tasks. São Paulo: Cengage Learning.
- Moreira, D. A. (1986) Elementos para um plano de melhoria do ensino universitário ao nível de instituição. *Revista IMES*, (09), pp. 28-32.
- Pacheco, P. & Rangé, B. (2006) Desenvolvimento de habilidades sociais em graduandos de Psicologia. In M. Bandeira & Z. A. P. Del Prette. *Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento interpessoal*. (1 ed.). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pelicioni, A. F. (2005) Movimento ambientalista e Educação Ambiental. In A. Philippi Jr. & M. C. F. Pelicioni (eds). (pp.305-352). *Educação Ambiental e sustentabilidade*. Barueri: Manole.
- Pelicioni, M. C. F. (1998) Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. *Rev. Saúde e Sociedade* 7(2), 19-31.
- Praia, J.; Gil-Perez, D. & Vilches, A. (2007) O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*. 13(2), p. 141-156.
- Rapoport, A. (1978) *Aspectos Humanos de la Forma Urbana: hacia una confrontación de las ciencias sociales conelaiseo de la forma urbana*. (pp.381) Barcelona: Ed. Gustavo Gilli.
- Reigota, M. (1991) *O meio ambiente e suas representações no ensino em São Paulo*, (vol.2, n.1, pp. 27-30). Brasília: Uniambiente.
- Reigota, M. (1997) *Meio ambiente e representação social*. (2 ed.). São Paulo: Cortez.
- Reigota, M. (2007) Ciência e sustentabilidade: a contribuição da educação ambiental. *Rev. De Avaliação da Educação Superior*. 12(2), 219-232.
- Reigota, M. (2010) *Meio ambiente e representação social*. (8 ed.). São Paulo: Cortez.
- Ribeiro, J. A. G.; Cavassan, O. & Brando, F. R. (2011) Construindo um modelo do conceito de meio ambiente mediante os modelos científicos de unidades ecológicas: contribuições para o ensino de ecologia. In A. M. A. Caldeira (org.) *Ensino de Ciências e matemática. V História e Filosofia da Ciência*. (ed.1, pp.335) São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica.
- Sauvé, L. (1992) *Éléments d'une théorie du design pédagogique em éducation relative à l'environnement*. (Tese de doutorado, Universidade de Quebec, Montreal).
- Sauvé, L. (1994) *Pour une éducation relative à l'environnement*. Montréal/ Paris: Guérin/Eska.

- Sauvé, L. (1997) Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, Brasil. 6(10), 72-103.
- Sauvé, L. (2004) Una cartografía de corrientes em educación ambiental. In C. I. Michèle (org). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed.
- Silva, S. L. (2001) Pensamento político e representação ambiental: elementos de compreensão do “habitus sócio-ambiental” da sociedade contemporânea. *Cadernos de pesquisa interdisciplinar em Ciências Humanas*. 2(19), 1-13.
- Tonso, S. (2013) Diálogo e Educação Ambiental no campo das águas. In J. F. Paula & S. Modaelli (Orgs.). *Política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos*. (pp.288) Brasília: MMA/SRHU.
- Tuan, Yi-Fu. (1965) “Environment and World”. *Professional Geographer*, 17 (5), 6-7.
- Unesco-UNEP (1987) International strategy for action in the field of environmental education and training for the 1990s. Paris: Unesco e Nairobi.
- Veiga, J. E. (2014) O âmago da sustentabilidade. *Revista Estudos Avançados* 28(82), 7-23.

Para citar este artículo:

- Alves Martins, G., Aguilar Benavides, M. L., Gomes Romalho, D., da Rocha Brando, F. (2015) Uma proposta didática para disciplina de Educação Ambiental no Ensino Superior, a partir de concepções prévias sobre “meio ambiente”. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología - Tecné, Episteme y Didaxis*, (38), 57-74.