

## Educación Ambiental e para o Desenvolvemento Sustentábel no marco da Década das Nacións Unidas: um caso reorientación curricular ao nivel de pós-graduação na Universidade Federal de Tocantins

*Mário Freitas. Universidade do Minho (Portugal)*

### **Resumo**

*No presente manuscrito investigase a dimensión social da conservación de especies a través do estuestión e intervención social para a conservación da tartaruga moura no sueste ibérico e a xestión da poboación cativa de tartaruga moura.*

### **Abstract**

*In this paper, we investigate the social dimension of the conservation of species by means of social intervention for the conservation of the spur-thighed (Greek) tortoise in the south-west of the Iberian peninsula and the management of a captive population of spur-thighed tortoises.*

### **Palavras chave**

*conservación de especies, educación ambiental, intervención social, investigación social e percepción fauna*

### **Key-words**

*the conservation de especies, environmental education, social intervention, social research and the perception of fauna*

## Desenho geral, enquadramento, objectivos e tópicos

A realização do trabalho decorreu no âmbito de um protocolo de cooperação, existente entre a Universidade do Minho e a Universidade Federal de Tocantins (UFT), aproveitando o momento em que o autor realizava um pós doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina (em 2006).

Tendo surgido a possibilidade de cooperação no âmbito da leccionação de uma disciplina do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente encetaram-se contactos de forma a determinar como se iria materializar essa parceria. Após vários contactos por e-mail acabou por se acordar num programa piloto cujos objectivos e competências se indicam no Quadro I.

Objectivos	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflectir sobre os grandes paradigmas do pensamento ocidental, seus pressupostos epistemológicos, suas implicações éticas e sua relação com a crise do mundo actual.</li> <li>- Analisar paradigmas epistemológicos e éticos alternativos.</li> <li>- Reflectir sobre as características e consequências da chamada globalização.</li> <li>- Analisar a génese e evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável e das grandes tendências de interpretação do conceito.</li> <li>- Analisar a génese e evolução da Educação Ambiental, da Ecopedagogia e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) ou para a Sustentabilidade (EpS), suas inter-relações e relações com outras perspectivas educativas.</li> <li>- Analisar a complexidade dos processos de tomada de decisão sobre ambiente e desenvolvimento em contextos locais, nacionais e internacionais.</li> <li>- Avaliar o papel da Ecopedagogia e da EDS/EpS na preparação dos cidadãos para a participação em tomadas de decisão sobre ambiente e desenvolvimento.</li> <li>- Adquirir competências de concepção, planificação/ desenho, implementação e avaliação de projectos de Ecopedagogia e EDS/EpS, nomeadamente, numa lógica de "Aprendizagem baseada em Problemas".</li> <li>- Analisar diversas metodologias de implementação da Ecopedagogia e EDS/EpS e suas bases epistemológicas e éticas.</li> <li>- Adquirir competências de implementação de alguns métodos e técnicas de promoção de da Ecopedagogia e EDS/EpS.</li> <li>- Aprofundar o espírito de cooperação, através da partilha de experiências pessoais e profissionais, no domínio da Ecopedagogia e EDS/EpS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade de contextualização e exploração de inter-relações entre aspectos de domínios aparentemente distintos;</li> <li>- Capacidade de identificação e de análise de problemas;</li> <li>- Capacidade de apontar soluções para os problemas detectados;</li> <li>- Construção de um pensamento complexo;</li> <li>- Competências comunicativas;</li> <li>- Competências de participação;</li> <li>- Capacidade de considerar outras perspectivas diferentes da sua;</li> <li>- Competências de cooperação na busca de alternativas;</li> <li>- Responsabilização pelos seus processos de aprendizagem;</li> <li>- Competências de auto avaliação e avaliação de pares;</li> <li>- Capacidade de sistematização do conhecimento adquirido.</li> </ul>

Quadro I. *Objectivo e competências do programa de Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade (UFT, Brasil)*

Quanto aos tópicos programáticos, procurou articular-se algumas temáticas já previstas (para uma disciplina de Ecope-

dagogia) com algumas sugestões por nós enviadas (Quadro II).

Tópicos	Sinopse
Paradigmas educacionais emergentes	Concepções tradicionais e actuais de ensino-aprendizagem, professor, aluno, conhecimento, relação aluno/professor/conhecimento, abordagens metodológicas, papel social da escola.
Relação Homem/Meio ambiente	Sinopse da relação homem e meio ambiente na civilização ocidental. O homem e meio ambiente na Antiguidade clássica: a natureza mítica. A natureza intocável na Idade Média. A natureza subjugada na Idade Moderna e na Idade Contemporânea.
Movimentos ecológicos e Educação Ambiental	Principais discussões e documentos ecológicos. A Educação Ambiental no Brasil: histórico e legislação. Educação ambiental formal e informal.
A globalização e a crise do mundo actual *	O que é a globalização. As diversas vertentes da globalização. Algumas promessas e incumprimentos da globalização. A crise do mundo actual. Principais evidências e consequências.
Dos paradigmas hegemónicos da ciência do norte e do ocidente a uma ecologia de saberes *	Quadro sinóptico da evolução do pensamento do norte e ocidente. A emergência da “nova ciência”. Bases epistemológicas da crise do mundo actual. Da teoria da cognição de Santiago à “epistemologia biologicamente fundamentada” e abordagens científicas da consciência (a mente incorporada). Dinâmica não linear e redes (das redes metabólicas às redes sociais) e à teoria da complexidade. Selecção, sistemas selectivos somáticos e aprendizagem por selecção. Ecologia de saberes e reequilibrações epistemológicas.
Desenvolvimento Sustentável, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e/ou para a Sustentabilidade e inter-relações com outras perspectivas educativas *	Génese, evolução do conceito de Desenvolvimento Sustentável e principais tendências em confronto. Ambiente e Qualidade de Vida: evolução da noção de risco. Indicadores e papel dos indicadores. Génese e evolução do conceito de EDS/EPS. Princípios, temáticas e problemáticas. A EDS/EPS a EA e a Ecopedagogia: que relações? Educação Intercultural e Sustentabilidade.
Metodologias de Educação para o Desenvolvimento Sustentável e/ou para a Sustentabilidade *	Metodologias de EDS/EPS: aspectos gerais. Aprendizagem baseada em problemas. Trabalho de projecto. Aprendizagem de “escolha-livre” (free-choice learning). “Trabalho prático”: trabalho de campo (conciliação com trabalho laboratorial); etnometodologias; actividades de criação de um “futuro imaginado”; actividades de promoção do pensamento crítico, sistemático e complexo. Outras metodologias e actividades.
Relação entre Ecopedagogia e a aprendizagem baseada em problemas	A Ecopedagogia e o uso de múltiplas metodologias. O princípio da produtividade e a aprendizagem baseada em problemas. Significação, participação, dialogismo.
Os princípios da Ecopedagogia	A Ecopedagogia e os paradigmas educacionais tradicionais e emergentes. Princípios da Ecopedagogia, quotidiano, significação, imaginação, intuição, sensibilidade, espiritualidade, ética planetária, emotividade, produtividade, comunicação, corporeidade, dialogismo, acção/reflexão.
Ecopedagogia e utopia	Os impasses da sustentabilidade. A Ecopedagogia como espaço da utopia. Os limites da ecopedagogia.
A ecopedagogia na escola formal	A pedagogia do quotidiano no espaço escolar. Ecopedagogia e gestão escolar. Ecopedagogia e os limites da democracia na escola. Ecopedagogia e organização informal. Ecopedagogia e projecto político pedagógico.
Ecopedagogia e educação ambiental informal	A Ecopedagogia como responsabilidade de todos os segmentos sociais. A ecopedagogia na média, na empresa e em casa. Técnicas e métodos de educação ambiental informal: campanhas educativas, jogos lúdicos e desportivos, ecoturismo e eventos científicos e culturais voltados ao meio ambiente.

Quadro II. Alguns organizadores temáticos do programa de Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade (UFT, Brasil).

As condições particulares da cooperação (os dois docentes da UFT que iriam leccionar alguns módulos e o autor não se conheciam pessoalmente, nem houve possibilidade de encontro presencial prévio) e as condições específicas do momento profissional do autor (realização de pós doutoramento em Snata Catarina) sugeriram (como o Quadro II evidencia):

- uma estruturação modular do programa), com leccionação intensiva dos módulos cuja responsabilidade de docência foi por nós assumida (assinalados com asterisco) e leccionação regular dos restantes módulos;
- não articulação exaustiva dos tópicos deixando visíveis interfaces que permitiam olhar certas problemáticas de diferentes ângulos;
- manutenção de eventuais domínios de divergência conceptual, para enriquecimento do debate.

Longe de nos parecer uma fraqueza consideramos que tal abordagem reflecte uma postura de planeamento curricular mais aberto, menos dogmático e totalmente adequado á experiência apreendida e às condições concretas da sua consecução.

Na lógica global que o programa assumiu (e temos vindo a caracterizar) e de acordo com a opção metodológica geral que, em seguida, se caracteriza, considerou-se que os tópicos programáticos seriam simples eixos organizadores da contextualização

teórica, ora alvo de exposição por parte dos docentes e debate com a turma, ora alvo de pesquisa por parte dos grupos de trabalho e alunos individualmente considerados. Tais eixos de reflexão teórica deveria, contudo, ser articulados com um quadro problematizador de partida que o anexo I reproduz.

## Aspectos metodológicos

---

A orientação metodológica geral (mas com maior incidência nos módulos porque fomos responsáveis) procurou ter em atenção o que vem sendo avançado por alguns autores e instituições, relativamente às metodologias de EDS (HESELINK et al., 2002, SCULLOS & MALADOTI, 2004; TILBURY, D. & WORTMAN, D., 2004; FREITAS, 2007).

HESELINK et al. (2002) referem algumas características metodológicas da EDS que os participantes no EDSDebate terão indicado como mais significativas:

*“mais orientada para o futuro (cuidadoso exame de futuros prováveis e possíveis); crítica da sociedade predominantemente guiada pelo mercado e pelo consumo; mais sensível às diferentes realidades que as pessoas enfrentam pelo mundo (sensível ao contexto); mais sistémica no lidar com a complexidade; com uma orientação mais comunitária e solidária (por oposição*

ao individualismo a à promoção do eu); menos preocupada com o produto (resultados comportamentais) e mais preocupada com o processo (criando as condições propícias á aprendizagem social); mais aberta a novas formas de pensar e fazer; preocupada com a interligação entre a equidade social, económica e ambiental, a nível local, regional e global” (p. 19).

Assim, e de acordo com o que por nós, noutra momento, já foi avançado (FREITAS, 2007), consideramos ser adequado privilegiar as seguintes abordagens metodológicas:

- a) *projecção e futuro provável e desejável*<sup>1</sup>, como uma importante abordagem de promover crenças sobre ao carácter aberto do futuro e contra as concepções de “futuro fechado”, do tipo “sempre houve e há-de haver pobres e ricos”, “o mercado regula-se por si”, “sempre houve competitividade e, no futuro, será cada vez maior”, etc.
- b) *métodos e actividades de promoção do pensamento crítico*, como importantes expedientes metodológicos de auto-reflexão, consideração de alternativas, avaliação de compromissos e seu grau de cumprimento, etc.
- c) *estratégias e actividades de “pensamento inter-relacional”*<sup>2</sup>, como facilitadoras do estabelecimento de inter-relações entre as várias dimensões de DS (ambiental, social, económica, política, cultural, etc.);
- d) *metodologias e estratégias de promoção do pensamento sistemático e complexo*, como abordagens que facilitam novas, mais holísticas e mais complexas análises da realidade envolvente e dos problemas do mundo actual;
- e) *métodos e actividades de promoção de competências participativas*, preparando os alunos para a cooperação e o envolvimento responsável em processos de tomada de decisão, em diferentes contextos;
- f) *abordagens interculturais* que facilitem o estabelecimento de condições de dialogicidade entre diferentes culturas e tipos de conhecimento e ajudem a promover uma verdadeira ecologia de saberes,
- g) *métodos e actividades de educação pela arte* que, além de favorecerem o indicado em
- f) favorecem a inter-relação entre diferentes tipos de linguagem e expressão e a consideração das emoções e sentimentos;
- h) *métodos e actividades centradas no corpo*, em directa relação com o referido nas duas alíneas anteriores e favorecendo o pleno assumir da incorporação da mente;
- i) *casos de estudo*, como um meio de trabalhar com a realidade, antecipar resoluções, analisar valores, etc.
- j) *actividades de resolução de problemas*, com problemas reais e simulados, de-

1 Do Inglês *envisioning*.

2 Do Inglês *thinking-linking*.

envolvendo competências de diagnóstico de problemas institucionais, comunitários e globais, coordenação de actividades de resolução de problemas;

- l) *trabalho de campo*, que para além e favorecer o referido em i) e j) e para que se torne possível o contacto directo com o mundo e os problemas reais
- m) *métodos e actividades de reflexão*, que desenvolvem competências de reflexividade;
- n) *actividades centradas no recurso a novas tecnologias*, importante na criação de oportunidades de lidar com realidade virtual e contacto à distância.

Nesta lógica, acordou-se que o programa da disciplina teria um desenho metodológico de base inspirado nas perspectivas da Aprendizagem Baseada em Problemas (BARROWS & TAMBLYN, 1980; BOUD, 1985; BARROWS, 1986; SAVIN-BADEN, 2000; SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004) e procurou-se clarificar o sentido de tal proposta metodológica

*“O programa desta disciplina contempla uma preocupação de ir de encontro, às perspectivas da Aprendizagem Baseada em Problemas”* (BARROWS & TAMBLYN, 1980; SAVIN-BADEN, 2000; SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004) afastando-se assim, de alguma forma, dos programas centrados somente em conteúdos (e objectivos). Como o realçam SAVIN-BADEN & MAJOR (2004) *“uma das maiores dificuldades em*

*ajudar as pessoas a compreender a diferença entre Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e outras abordagens similares está relacionada com a abrangência do currículo e com o que, de facto, pode ser considerado currículo”* (p. 35). Os mesmos autores salientam que, de certa forma, eles não têm um currículo, porque os seus currícula são construídos com e pelos seus estudantes. Assim, os *“currícula organizados numa lógica de aprendizagem baseada em problemas têm, de facto, em larga medida, uma natureza construtivista”* (op. cit., p. 36).

CONWAY & LITTLE (2000), citados por SAVIN-BADEN & MAJOR (2004) distinguem entre a ABP como “estratégia de ensino” e como “desenho curricular”. Como estratégia de ensino, a ABP tende a ser vista como um tipo de abordagem, *“que pode ser conjugada com outros”, e “utilizada no âmbito de um tópico programático ou como uma componente do programa ou módulo, podendo outras temáticas e/ou problemáticas ser abordadas através de aulas, mais clássicas; como desenho curricular, a ABP é uma filosofia de desenho curricular que promove uma abordagem integrada tanto para o desenho curricular, como para a aprendizagem”* (SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004, p. 36).

As condições específicas da elaboração desta proposta de programa para uma disciplina do currículo do Curso de Mestrado em Ciências do Ambiente, da Universida-

de Federal de Tocantins, faz com que nos situemos na primeira das duas lógicas citadas, ou seja, a APB como “estratégia de ensino”.

Convirá realçar que, atendendo ao panorama de organização curricular da esmagadora maioria dos cursos de graduação e pós-graduação (centrados em conteúdos), esta intervenção poderá assumir-se como portadora de alguma carácter inovador e, tendo já tido início a Década das Nações Unidas para a EDS, a implementação do programa desta disciplina, poderá constituir um caso de estudo de grande relevância e elevado poder demonstrativo.” (Programa da Disciplina Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade)

Na lógica enunciada é, pois, durante o processo de resolução de problemas que as componentes curriculares se irão definindo. Os objectivos, competências e tópicos enunciados pelos professores, no programa, devem ser encarados como proposta de partida, plataforma de arranque para posterior reestruturação.



Não sendo possível dar aqui conta de toda a dinâmica metodológica implementada, apresentaremos, sucintamente, como foram organizadas duas actividades que consideramos estruturantes: a) apresentação e debate de visões de futuro; b) mercado de problemas e arranque do trabalho de grupos.

## Visão de futuro

---

A figura 1 ilustra o momento de concentração com que se iniciou a actividade “Visão do futuro de Palmas”.

A figura 2 ilustra a fase de elaboração de desenhos correspondentes às diferentes visões de futuro.

A figura 3 reproduz alguns dos desenhos elaborados.



Figura 1. Momentos de concentração em “Visão do futuro de Palmas”.



Figura 2. *Elaboração de desenhos em "Visão do futuro de Palmas".*



Figura 3. *Alguns desenhos elaborados em "Visão do futuro de Palmas".*



Figura 4. *Debatendo visões de futuro.*



Cada aluno explicitou, depois, em 5 minutos, a sua visão de futuro, clarificando: porque razão desenhou o que desenhou para expressar a sua visão de futuro; o que está na base dessa visão; que grau de exequibilidade lhe atribui e porquê; o que, em sua opinião, seria necessário acontecer/fazer para que tal visão se concretize; etc. Sempre que professor ou colegas solicitaram, estabeleceu-se curto debate a propósito de aspectos considerados mais relevantes (figura 4).

Em seguida, procurou tirar-se partido da experiência vivida, discutindo aspectos como:

- a) eixo organizador de cada visão (sua maior ou menor abrangência) e possíveis razões justificativas;
- b) convergência/divergência entre as diversas visões e possibilidades de compatibilização;
- c) importância da consideração da diversidade de opiniões e possibilidades de criar convergências;
- d) grau de sustentabilidade e exequibilidade das várias visões e razões de tal avaliação,
- e) possibilidades de intervenção para tornar possíveis as visões mais globais/consensuais/sustentáveis;
- f) etc.

## “Mercado de problemas”

---

A organização do trabalho de grupo iniciou-se com o que, provocativa e propositalmente, se designou “mercado de problemas” (metáfora à existência de vários tipos de mercado). A actividade inclui duas fases que o Quadro III evidencia e que foram intercaladas de actividades individuais de reflexão escrita (voluntariamente partilhada com colegas e/ou professor).

O restante trabalho de resolução de problemas, centrado no aprofundamento e procura de solução para o problema, foi depois conduzido de forma independente por cada grupo. O professor apoiou (em momentos a tal dedicados) o trabalho de preparação de uma estratégia de abordagem do problema (esboço de proposta de resolução). Sempre que solicitado e/ou considerado possível/desejável (atendendo ao carácter intensivo do módulo) apoiou, também, presencialmente, algumas visitas de campo iniciais. Depois disso, uma vez que o período presencial correspondente ao módulo se havia esgotado, o acompanhamento foi feito por e-mail, com apoio presencial dos restantes professores. Entretanto, decorriam, também actividades incluídas nos outros módulos e actividades relacionadas com o outro trabalho de avaliação (redacção de um artigo para publicação centrado no problema investigado ou num outro aspecto abordado na disciplina).

Fase	Descrição
<p><i>“Formulação, análise e selecção de um problema”.</i> (actividade prática individual e em grande grupo)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escreva numa das folhas de papel disponíveis o problema que pretende partilhar/investigar e que julgue poder integrar-se no âmbito desta disciplina. Dispõe de 5 minutos para esta tarefa. Afixe o seu problema no painel (“mercado”).</li> <li>2. Após todos os problemas estarem afixados, percorra o painel, leia e analise os problemas (10 minutos). Pode tomar as notas que entender.</li> <li>3. Temos, agora, 20 a 25 minutos para analisar os problemas formulados, esclarecer o sentido daqueles que alguém considere não estarem suficientemente claros, avaliar se são ou não verdadeiros problemas e debater eventuais propostas de junção de problemas e/ou “desistência” de uns face a outros.</li> <li>4. Escreva o seu nome por baixo dos três problemas que mais gostaria de procurar investigar, pontuando-os por ordem de prioridade (de 3 para o mais relevante a 1 para o menos relevante). Serão, em princípio, investigados os problemas que recolherem maior pontuação e, pelo menos, 3 inscrições.</li> <li>5. Estabeleça contactos negociais com os colegas do seu turno, com vista à formação de grupos de trabalho centrados na resolução de um problema. Os grupos que se constituírem irão funcionar, em conjunto ao longo de todo o trabalho na disciplina.</li> </ol>
<p><i>“Reformulação de problema e plano de resolução”</i> (actividade prática em pequenos grupos)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Já em grupo, por problema a investigar, reformulem o(s) problema(s), de acordo com a noção de problema discutida e preparem uma breve apresentação à turma.</li> <li>2. O porta-voz do grupo deve proceder à apresentação à turma dos problemas de cada grupo (3-5 mins. por grupo).</li> <li>3. Prepare, com os colegas do grupo, uma proposta de plano para resolução do problema do seu grupo.</li> <li>4. Quais as principais dificuldades que o grupo defrontou? Como as superaram?</li> <li>5 Apresente o plano elaborado ao professor e aos restantes grupos e colegas. Registe as críticas e sugestões que forem sendo avançadas.</li> </ol>

Quadro II. “Mercado de problemas”.

## Principais resultados

Entre os principais resultados é de salientar a elaboração dos relatórios de trabalho de grupo (resolução de problemas) que constituíram um dos principais pilares da avaliação formativa e sumativa realizada.

Os relatórios foram organizados de acordo com um modelo geral construído a partir de propostas teóricas e exemplos práticos de literatura relevante (SAVIN-BADEN, 2000; SAVIN-BADEN & MAJOR, 2004) e

exemplos práticos por nós já utilizados em outras situações educativas similares. De forma geral, procedeu-se sempre à definição de um cenário problemático com formulação de algumas questões de orientação.

Em seguida, o grupo definiu os conhecimentos que já possuía sobre o problema e os aspectos sobre os quais era necessário recolher informação e/ou investigar. Por vezes, esboçou uma resposta provisória (hipótese) de resolução do problema. Definiu um plano de acção (distribuindo, sem-

pre que necessário, tarefas) que, depois, procurou concretizar.

A partir da concretização do plano de acção, retirou conclusões e elaborou uma proposta final de resolução. Foram elaborados, ao todo, cinco relatórios, correspondentes aos cinco grupos de 3 alunos que, oportunamente, se constituíram. Na impossibilidade (e desadequação de transcrever longos excertos dos relatórios elaborados, a título de exemplo quadros resumo de dois dos relatórios apresentados (Quadros III e IV). Os dois exemplos escolhidos ilustram a diversidade dos problemas abordados e correspondem aos casos ainda não publicados.

Os restantes três relatórios serviram de base à elaboração de três artigos, dois já publicados<sup>3</sup> e um no prelo.

#### Cenário problemático e questões de orientação

O item 5.1 da norma NBR 14.724 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) exige que os trabalhos académicos e científicos sejam impressos num só lado da folha. Com o grande crescimento da formação superior (graduação e pós-graduação) no Brasil, tal procedimento desencadeia um cada vez maior consumo de papel a que, inevitavelmente, corresponde a uma maior pressão sobre os recursos florestais (obtenção de celulose). Porque é que a ABNT adoptou essa norma? Como podemos contribuir para que isso mude?

3 PEREIRA, C., MARÓN, J., GOMES, H. & FREITAS, M. (2007). *Ecopedagogia: uma nova pedagogia com propostas educacionais para o desenvolvimento sustentável*. ETD – Educação Temática Digital, v.8, n.2, p. 80-89.

CARMO, D., MAGALHÃES, H. MARÓN, J. & FREITAS, M. (2007). *Nascente do Córrego Suçuapara – um espaço para a educação escolar*. ETD – Educação Temática Digital, v.8, n.2, p. 90-110.

Em que medida essa mudança poderá contribuir para a conservação do meio ambiente e como poderemos medi-la?

#### O que sabemos

- Uma norma técnica obriga a que os trabalhos sejam impressos de um só lado.
- Tal norma determina elevados gastos de papel.
- O que necessitamos de saber
- Porque razão tal norma é adoptada.
- Qual a opinião dos académicos sobre essa norma.
- O que poderá ser feito para alterar a norma.

#### Como proceder

- Entrar em contacto com o Comité de Informação e Documentação da ABNT acerca das seguintes questões: a) O que justifica a utilização de apenas um lado da folha de papel na norma NBR14724? b) O público pode opinar sobre as normas? De que maneira?
- Realizar uma revisão de literatura para aprofundar conhecimentos sobre o sistema de produção de papel, em especial no Brasil e seus impactos
- Entrevistar professores das áreas de metodologia de pesquisa e meio ambiente sobre a referida norma.

#### Conclusões

- A justificação para a norma é uma eventual comodidade de leitura.
- Não é totalmente claro qual o processo de revisão de normas, para além do período de consulta pública.
- Os académicos consultados não consideram a norma como necessária nem conveniente.
- A execução da norma tem impactos negativos no gasto de papel que, por sua vez, se encontra associado a diversos impactos em termos de uso da terra e processos industriais com sérios impactos ambientais.

#### Proposta de resolução

- Elaboração de uma proposta de alteração da norma ABNT
- Redacção de documento endereçado a todos os pró-reitores de pesquisa do País solicitando seu empenho pessoal no sentido de colocar o assunto em discussão junto a ABNT.

Quadro III. *Mudar a norma 14.724 da ABNT.*

O outro conjunto de dados recolhidos, tais como os que dizem respeito às discussões das visões de futuro e algumas reflexões sobre as actividades realizadas e seu impacto individual e colectivo, estão ainda em fase de tratamento.

A avaliação do trabalho realizado nos módulos por nós coordenados foi concretizada com base no preenchimento da ficha de avaliação reproduzida no anexo 2. Os dados recolhidos fazem parte de um artigo colectivo, em fase de elaboração. De qualquer forma pode referir-se que a avaliação foi largamente positiva (nível 5 e 4, na sua globalidade). Os comentários acrescentados nas questões de resposta aberta fornecem, também, importantes dados para uma melhor compreensão do impacto das actividades realizadas e da forma de as otimizar.

#### **Cenário problemático e questões de orientação**

Após a construção da Usina Hidroeléctrica Luís Eduardo Magalhães, formou-se junto a Palmas um enorme lago em que foram definidas áreas de uso público para lazer. Entre tais locais contam-se a praia do Prata. Apesar de, aparentemente, bem planeada (estudo de capacidade de carga) e implementada (diversas infra-estruturas balneárias, áreas de apoio e lazer, incluindo espaços para eventos festivos e espectáculos), a população não parece utilizá-la, regularmente, como opção de lazer.

O que justifica este desfasamento entre as aparentes potencialidades da Praia do Prata e a sua real utilização pela população?

Será que as razões fundamentais são falhas estruturais de projecto ou sua execução e se sim, quais? Ou será que as questões principais dizem respeito a uma interacção entre problemas ambientais e saúde pública? Ou será que ambos pesam?

#### **O que sabemos**

- Formalmente, parece ter havido um cuidadoso planeamento da instalação da praia.
- O planeamento incluiu estudos de capacidade de carga.
- A praia não vem sendo utilizada de forma tão ampla como a inicialmente projectada.

#### **O que necessitamos de saber**

- Houve mesmo um planeamento cuidadoso?
- Será que a implementação do projecto se desviou do inicialmente planeado?
- Até que ponto certos problemas como poluição e ataques de piranhas não responsáveis pelo menor uso da praia?

- Como é que diferentes actores (visitantes, barraqueiros e outros agentes turísticos, autoridades, especialistas, etc.) se posicionam relativamente à utilização da Praia do Prata?

#### **Como proceder**

- Rever os estudos de capacidade de carga realizados e confrontá-los com a carga efectiva.
- Analisar dados relativos à qualidade da água.
- Realizar actividades de campo (observações, registos fotográficos, notas, etc.).
- Realizar entrevistas de grupo a banhistas e barraqueiros e entrevistas individuais a especialistas e responsáveis políticos e técnicos.

#### **Conclusões**

- Foi realizado planeamento que, depois, parece ter sido devidamente implementado.
- Apesar do esforço de planeamento, acabaram por emergir alguns impactos não previstos (erosão do solo, contaminação sazonal da água, proliferação de piranhas, etc.).
- A capacidade de carga real nunca foi atingida, pelo que não parecem existir problemas decorrentes de desfasamento entre carga real e efectiva.
- Existem adequas instalações sanitárias e de saneamento.
- A qualidade da água (de acordo com índices em vigor) foi avaliada como excelente para recreio e contacto.
- Ocorre proliferação sazonal de macrofitas e crescimento de populações de piranhas responsáveis por ataques a banhistas
- Existem discrepâncias (mesmo entre especialistas) na análise causal de certos problemas (proliferação de macrofitas e piranhas
- Os donos de quiosques acordam entre si uma política de preços relativamente elevada (face aos preços de mercado na região) e não se envolvem muito em medidas de saneamento e melhoramentos.
- A prefeitura assegura as tarefas essenciais de manutenção
- Há percepções diferenciadas dos banhistas, relativamente a vários aspectos.

#### **Proposta de resolução**

- Só a participação pública cidadã poderá ajudar a resolver vários dos problemas relacionados com a Praia do Prata e o poder público deverá partilhar responsabilidades com a comunidade (frequentadores, barraqueiros, especialistas) envolvendo todos, tanto na tomada de decisões, como na sua implementação.
- Deverá haver uma política transparente na renovação de licenças de quiosques que implique não só direitos, mas também responsabilidades e deveres.
- A promoção de eventos de animação não deve ser responsabilidade única da prefeitura mas, também, iniciativa dos barraqueiros (que, eventualmente, se deverão para tal efeito, associar).

- A realização de eventos deve englobar a contratação de pessoal de limpeza uma vez que o pessoal da prefeitura que, normalmente, a executa não é suficiente em momentos especiais.
- Deverão realizar-se pesquisas e serem tomadas medidas relativamente a problemas como a proliferação de macrofitas e piranhas
- Deverão realizar-se novas pesquisas sobre impactos ambientais e factores de degradação do património natural no entorno da praia.
- Deverão ser realizadas acções de consciencialização e formação.

Quadro IV. *Problemas ambientais da Praia do Prata (balneário turístico de Palmas – Tocantins).*

## Conclusões e implicações

A intencionalidade desta comunicação (atendendo ao tipo de evento a que se destina) visa principalmente partilhar uma das nossas experiências de reorientação curricular a nível de graduação e pós-graduação, numa perspectiva de Educação (Ambiental) para o Desenvolvimento Sustentável e como contribuição para a implementação da Década das Nações Unidas. Os resultados desta e de outras intervenções semelhantes levadas a cabo em Portugal, na Universidade do Minho (Disciplina de Educação e Desenvolvimento Sustentável, Licenciatura de Educação, disciplina de Ambiente e Saúde, Mestrado de Ciências do Ambiente e Mestrado em Educação para a Saúde) e no Brasil (Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina) evidenciam que:

- a) a introdução de debate sobre o desenvolvimento sustentável na formação de nível superior de graduação e pós-gra-

duação é importante enquanto como ângulo de abordagem que amplia a tradicional base de grande parte das abordagens em Educação Ambiental;

- b) a reorientação curricular numa lógica de EDS é largamente compatível com a apresentação das diversas correntes de opinião académica e cidadã sobre as questões do desenvolvimento e seus dilemas actuais, pelo que se afirma como abordagem integradora e plural geradora de vivências reflexivas e emancipadoras;
- c) abordagens EDS, numa lógica de construtivismo crítico, permitem romper as tradicionais fronteiras de organização do saber, desbravar caminhos de frutífera interdisciplinaridade e desenvolver lógicas de pensamento complexo, crítico, inter-relacional e contextualizador;
- d) há um conjunto de metodologias que, numa lógica de educação (ambiental) para o desenvolvimento sustentável devem ser optimizadas e partilhadas já que se demonstram capazes de sustentar novas posturas pedagógicas essenciais para a construção de sociedades e um futuro mais sustentável.

## Bibliografia

- BIFANI, Paolo, 1999, *Medio Ambiente e Desarrollo Sostenible*. Madrid: IEPALA Editora.
- BOFF, Leonardo, 1993, *Ecologia, mundialização, espiritualidade: a emergência de um novo paradigma*, São Paulo: Ática.
- BOFF, Leonardo, 1995, *Ecologia: grito da Terra, grito dos Pobres*, São Paulo: Ática.
- BARROWS, Howard & TAMBLYN, Robin, 1980, *Problem-based Learning: an approach to medical education*. New York: Springer Pub. Co.

- BRÜGGER, Paula, ABREU, Elise & CLIMACO, João (2003). “Maquiagem verde: a estratégia das transnacionais versus a sustentabilidade real”, em GUIMARÃES, BRÜGGER, SOUZA & ARRUDA (orgs), *Tecendo subjetividades em educação e meio ambiente*. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, pp. 159-170.
- BRÜGGER, Paula, 2004, *Educação ou adestramento ambiental?*, Florianópolis: Letras Contemporâneas Oficina Editorial, Ltda.
- CAPRA, Fritjof, 2003, *As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. 3ª Edição, São Paulo: Editorial Cultrix.
- CARIDE, Jose & MEIRA, Pablo, 2004, *Educação Ambiental e Desenvolvimento Humano*. Lisboa: Instituto Piaget.
- CARMO, Debora, MAGALHÃES, Hilda, MARÓN, José & FREITAS, Mário, 2007, “Nascente do Córrego Suçuapara – um espaço para a educação escolar”. *ETD – Educação Temática Digital*, v.8, n.2, pp. 90-110.
- EPD/UNESCO, 1999, *Sustainable Development, Education the force of change*, Caracas: EPD/UNESCO.
- FIEN, John, 1999, “Reorienting Formal Education for Sustainable Development”. em EDP/UNESCO (Eds) *Sustainable Development – Education, the force of change*, Caracas: UNESCO.
- FIEN, John. & TILBURY, Daniella, 2002, “The global challenge of sustainability”, em TILBURY, Daniella, STEVENSON, Robert, FIEN, John & SCHEREUDE, Danie (eds.) *Education and Sustainability: responding to the Global Challenge*, Commission on Education and Communication, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, pp. 1-12.
- FLEURI, Reinaldo (org.) (2002). *Educação Intercultural. Mediações necessárias*, Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- FREITAS, Mário, 1988, “Educação Ambiental-que perspectivas?”, em *Dossier Ambiente*, 2, pp. 36-48.
- FREITAS, Mário, 1996, “Contribuição para a definição da natureza e âmbito da Educação Ambiental”, em *Actas do 7º Encontro de Educação Ambiental*. Funchal, IPAMB.
- FREITAS, Mário, 2000, “A Educação Ambiental (e para a sustentabilidade) como Projecto”, em *Actas das III Jornadas de Educação para o Ambiente*. Viana do Castelo: Câmara Municipal, pp. 45-72.
- FREITAS, Mário, 2001a, “O trabalho prático (laboratorial e de campo) na promoção de áreas transversais do currículo /Área projecto/projecto tecnológico”, em VERISSIMO A., PEDROSA, A. & RIBEIRO, R. (coord.) *(Re)pensar o Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da duração, Departamento do Ensino Secundário, pp. 75-87.
- FREITAS, Mário, 2001b, “A ancestral sustentabilidade da ocupação humana da montanha como inspiradora de um moderno conceito de desenvolvimento sustentável — o caso concreto do PNPg e seu potencial heurístico de globalização”. em Consellería de Medio Ambiente, *Actas da reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental. Nuevas propuestas para la acción*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente, p. 609-614.
- FREITAS, Mário, 2004a, “Concepções de Desenvolvimento Sustentável em estudantes de uma Licenciatura em Educação, em Portugal. Implicações para a reorientação curricular no âmbito da Década das NU”, *Actas do I Congresso Internacional Educación, Lenguaje y Sociedad, Tensiones Educativas en América Latina*. [localhost/Volumes/IELES/705.htm]
- FREITAS, Mário, 2004 b, “A Educação para o Desenvolvimento Sustentável e a Formação de Educadores/Professores”. *Perspectivas*, Vol. 22, nº 2, pp. 547-575.
- FREITAS, Mário, 2005a, “Da Educação Ambiental à Educação para o Desenvolvimento Sustentável: domínios de acção e investigação”, em *CD Multimédia Agenda21*, Aveiro.
- FREITAS, Mário, 2005b, “Educação Ambiental para a sustentabilidade - olhares cruzados, convergências desejáveis”, *Anais do IV Encontro de Educador@s Ambientais de Mato Grosso-Sociedades Sustentáveis ou Desenvolvimento Sustentável: opções e identidades da Educação Ambiental*. Cuiabá: RedeMato-Grossense de Educação Ambiental, p. 39-41.
- FREITAS, Mário, 2005c, *Educação para o Desenvolvimento Sustentável: sugestões para a sua implementação no âmbito da Década das Nações Unidas*. In SILVA, Bento & ALMEIDA, Leandro (org.), *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de PsicoPedagogia*, pp.1474-1488.
- FREITAS, Mário, 2006, “Educação Ambiental e/ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável? Uma análise centrada na realidade portuguesa”, *Revista Iberoamericana de Educación*, N.º 41, pp. 133-147
- FREITAS, Mário, 2007, *Education for Sustainability: conceptual and methodological framework*, Proceedings of the 3rd World Congress of Environmental Education, cd.
- FREITAS, Mário, no prelo b, “A Década de Educação para o Desenvolvimento Sustentável: do que não deve ser ao que pode ser”, em



- Actas do V Congresso IberoAmericano de Educação Ambiental.
- GADOTTI, Moacir, 1999, *A ecopedagogia como pedagogia apropriada ao processo da Carta da Terra*. Cuiabá, [www.ufmt.br/revista/arquivo/Rev21/moacir\_gadotti.htm Acessado em 25/11/2004].
- HESSELINK, Frits, van KEMPEN, Peter & Walls, Arjen, *EDSdebate*. Gland and Cambridge: IUCN.
- HOPKINS, Charles. & MCKEOWN, Rosalyn, 2002, "Education for sustainable development: an international perspective", in TILBURY, D. et al. (eds.) *Education and Sustainability: responding to the Global Challenge*. Gland and Cambridge: CEC/ IUCN, pp. 13-24.
- JIMÉNEZ HERRERO, Luís, 1997, *Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica*. España, Madrid: Editorial SINTESIS, S.A.
- LEAL FILHO, Walter, 2000, "Dealing with the misconceptions on the concept of sustainability", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 1 No. 1, pp. 9-19.
- LEFF, Enrico, 1998, *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- LEFF, Enriço, 2000, *Epistemologia Ambiental*, S. Paulo: Cortez Editora.
- LOUREIRO, Carlos (org.), 2004, *Trajectória e Fundamentos da Educação Ambiental*. S. Paulo: Cortez Editora.
- MAGALHÃES, Hilda Gomes Dutra (2004). *A pedagogia do êxito*. Petrópolis : Vozes.
- MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco, 1990, *El árbol del conocimiento*. 1ª Edição. Madrid: Editorial Debate.
- MAYOR, Federico, 1999, "The role of Culture in Sustainable Development", in EDP/UNESCO (ed.) *Sustainable Development – education the force of change*. Caracas: EDP/UNESCO, p. 11-15.
- MCKEOWN, Rosalyn. & Hopkins Charles, 2002, "Education for sustainable development: an international perspective", *Environmental education Research*, Vol. 9 No. 1, pp. 117-128.
- METTE de VISER, Anne (ed.), 2002, *Sustainable is more than able - viewpoints on education for sustainability*. Ollerup: Network for Ecological Education and Practice, pp. 1-44.
- MIRANDA, Maria do Carmo. & FREITAS, Mário, 2001, "Atitudes de alunos e professores face ao ambiente e sua defesa", *Biologia*, p. 227-238.
- MORAES, Maria Cândida, 1997, *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papyrus.
- MORIN, Edgar, 1999, "The Reform of the University", in EDP/UNESCO (ed.) *Sustainable Development – education the force of change*, Caracas: EDP/UNESCO, pp. 17-25.
- MORIN, Edgar, 2000, *Saberes globais e saberes locais. O olhar transdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamond.
- NAGEL, Nancy, 1996, *Learning Through Real-World problem Solving. The Power of Integrative Learning*, Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.
- NOVO, Maria, 1996, *La Educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. España, Madrid: Editorial Universitas, S.A.
- PARDO DÍAZ, Antonio, 1995, *La Educación Ambiental como Proyecto*. España, Barcelona: ICE Universitat de Barcelona–Editorial Horsori
- PEREIRA, Cátia, MARÓN, José, GOMES, Hilda. & FREITAS, Mário, 2007, "Ecopedagogia: uma nova pedagogia com propostas educacionais para o desenvolvimento sustentável". *ETD – Educação Temática Digital*, v.8, n.2, p. 80-89, jun.
- POLITI, Elie, 1999, "The Role of an Educational Institution in Environmental Changes", in EDP/UNESCO (ed.), *Sustainable Development – education the force of change*, Caracas: EDP/UNESCO, pp. 57-62.
- SARUKHÁN, José & WHYTE, Anne (2005), *Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report*, available on www. Milleniumassessment.org.
- SAVIN-BADEN, Maggi, 2000, *Problem-based Learning in Higher Education: Untold Stories*, New York: Open University Press.
- SAVIN-BADEN, Maggi & MAJOR, Claire, 2004, *Foundations of Problem-based Learning*, New York: Open University Press.
- SCOULLOS, Michael. & MALOTIDI, Vítor, 2004, *Handbook on Methods used in Environmental Education and Education for Sustainable Development*. Atenas: MIOECSDE.
- SCOULLOS, Michael, 1998, "Education Society and Public Awareness for Sustainability", *Proceedings of the Thessalonic*, 8-12 December 1997, Atenas: MIOECSDE, Ministry of Education and Ministry of Environment.
- STIGLITZ, Joseph, 2002, *Globalização. A Grande Desilusão*, Lisboa: Terramar\_ Editores, Distribuidores e Livreiros, Lda.
- TEIXEIRA, Francisco, 2003, *Educação Ambiental em Portugal*, 1ª Edição, Lisboa: LPN.
- TILBURY, Daniela & WORTMAN, David, 2004, *Engaging People in Sustainability*, Gland and Cambridge: Commission on Education and Communication, IUCN.
- UNESCO, (2004), "United Nations Decade of Education for Sustainable Development, 2005-2014. Draft International Implementation Scheme", available <http://portal.unesco.org/education/>. UNESCO.



São Tomé (São Tomé e Príncipe)

© Arquivo do CEIDA