

# A educação para o desenvolvimento sustentável e a formação de educadores/professores<sup>1</sup>

Mário Freitas

## **Resumo:**

Começam por analisar-se, de forma sucinta, os conceitos de Desenvolvimento Sustentável (DS) e Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Em seguida, após breves considerações a propósito dos modelos de formação de professores e das principais componentes dos currículos de universitários de formação inicial, são apresentadas sugestões para a sua reformulação, através da inclusão de vertentes que habilitem os professores a assumir-se como agentes de mudança na construção do DS. Por fim, sugere-se uma malha geopolítica e cultural, num contexto ibérico-sul americano e, particularmente, luso-brasileiro, para coordenação de investigação e acção no domínio da formação de professores para um futuro sustentável.

## **Palavras-chave:**

Desenvolvimento sustentável. Educação Ambiental. Professores-Formação.

---

Professor Auxiliar do Departamento de Metodologias de Educação do Instituto de Educação e Psicologia, da Universidade do Minho. Doutor em Educação.

## Evolução do conceito de desenvolvimento sustentável

A palavra *sustentabilidade* é hoje uma das palavras mais utilizadas na linguagem científica, técnica e política (CARIDE; MEIRA, 2004) e o *Desenvolvimento Sustentável* (DS) um dos mais importantes conceitos da viragem do século e do milénio, podendo afirmar-se que “a década de 1990 será recordada como os anos nos quais a preocupação mundial esteve centrada no desenvolvimento sustentável.” (ARMESTO, 1997, p. 17).

### Antecedentes

De acordo com vários autores (HERRERO, 1997; BIFANI, 1999; FREITAS, 2000a, 2000b) a génese da ideia de DS deve ser procurada na década de 70, nomeadamente, nos trabalhos preparatórios da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Humano (1972). Herrero (1997), por seu turno, relaciona-a com o conceito de “ecodesenvolvimento”, introduzido por Sach (1973), para designar “um novo estilo de desenvolvimento ambientalmente adequado”, baseado na “integração das dimensões ecológica e socio-económica dos processos de desenvolvimento.” (SACH, 1973, p. 97). A utilização do próprio termo ocorreu já, esporadicamente, nos anos de 1970, nomeadamente, por Daly (em 1973), no contexto da defesa do crescimento populacional e económico zero, como condição de sustentabilidade (BIFANI, 1999) e na Conferência de Cocoyoc, no México, em 1974 (HERRERO, 1997; GARCIA; VERGARA, 2000).

### Explicitação formal e evolução do conceito

O termo/conceito DS só sofre, contudo, explicitação mais formal no início dos anos de 1980, no âmbito da Estratégia Mundial de Conservação da Natureza (FIEN; TILBURY, 2002) e toma contornos formais mais definidos, em 1986, no *Relatório Bruntland, O Nosso Futuro Comum* (MAYOR, 1999; FREITAS, 2000, 2001a; FIEN; TILBURY, 2002) que define DS com base no princípio da transgeracionalidade: “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades.” A pressão de sectores economicistas é, contudo,

bem visível (FREITAS, 2000a, 2000b) em diversos pontos do relatório que reconhece limites para o princípio da transgeracionalidade – o “estado actual da tecnologia” e a capacidade “da biosfera absorver os efeitos da actividade humana” – e considera que “o imperativo mais urgente das próximas décadas é acelerar o crescimento económico”. Os países mais industrializados também são claros: “a fim de conseguir o desenvolvimento sustentável devemos assegurar a compatibilidade do crescimento económico com a protecção do meio ambiente” DECLARAÇÃO G7(1989). Às preocupações de defesa do ambiente e com o bem estar das gerações futuras, por um lado, associam-se a confiança na evolução tecnológica e a defesa da necessidade de manter o crescimento económico, por outro (FREITAS, 2000, 2001a) ou, como afirmam outros autores:

A ambiguidade da noção de desenvolvimento sustentável reside em que, ao mesmo tempo que se aceita a existência de limites aos modos de vida que não sejam compatíveis com os princípios ecológicos, mantém-se a crença no crescimento ou desenvolvimento [...] para satisfazer a necessidades humanas. A ela junta-se a indefinição do conceito de necessidade. (GARCIA; VERGARA, 2000, p. 474).

A definição de DS formulada no *Relatório Bruntland* (ainda hoje tida como referencial, por muitos sectores e personalidades) está, pois, carregada de ambiguidade (GARCIA; VERGARA, 2000; FREITAS, 2000; FIEN; TILBURY, 2002; CARIDE; MEIRA, 2004) e até “talvez tenha sido escolhida exactamente porque era ambígua.” (FIEN; TILBURY, 2002, p. 2).

O conceito de DS alcança maior difusão e toma forma mais operativa e circunstanciada na *Agenda 21*, aprovada na *Cimeira do Rio*, em 1992, sem que, contudo, se apaguem as contradições e ambiguidades atrás referidas. O esforço do PNUD para equacionar o Desenvolvimento numa nova dimensão, leva-o a introduzir formalmente os termos “Desenvolvimento Humano” (1990) e “Desenvolvimento Humano Sustentável” (1992), depois adaptado pelas Nações Unidas (1994). Durante os anos de 1990, a par da dicotomia emergente das duas décadas anteriores, são de salientar diversas tentativas de síntese, centradas em pressupostos de grande relevância e actualidade (FREITAS, 2001), como os da:

- a) complexidade e emergência, expressos na afirmação de que a “reforma do pensamento necessária [à sustentabilidade] é aquela que gera um pensamento do contexto e do complexo.” (MORIN, 1999, p.21);
- b) diversidade cultural e da participação, expressamente defendidos no Princípio 22 da Agenda 21 e realçados nas afirmações de que “a política de participação [...] é presumivelmente outra das exigências da sustentabilidade (MAYOR, 1999, p.,13) e que “a diversidade cultural deve pois ser vista como uma forma de diversidade adaptativa e, como tal, uma condição primeira da sustentabilidade” (MAYOR, 1999, p. 14);
- c) defesa da educação como eixo central de construção da sustentabilidade, já que a “crise [da sustentabilidade] não pode ser solucionada pelo mesmo tipo de educação que ajudou a criar os problemas...”(ORR, 1992, apud POLITI, 1999);
- d) inovação já que, como na Agenda 21 se afirma, para alcançar um desenvolvimento sustentável deverão ser mobilizados “a criatividade, os ideais e a coragem da juventude [...]” (IPAMB, 1993).

### Variedade de definições e eventual ambiguidade do conceito

As diversas definições de DS que têm sido avançadas, estão carregadas de valor, já que “servem interesses socioeconómicos particulares” (FIEN; TILBURY, 2002, p. 11) e acabam por filiar-se em diferentes perspectivas éticas e diferentes pressupostos conceptuais .

Entre diversas sistematizações de definições de DS, efectuadas por diversos autores, podemos citar a da diferenciação entre sustentabilidade (ou desenvolvimento sustentável) débil e forte, tanto do ponto de vista das abordagens económicas (HERRERO, 1997), como de um ponto de vista mais global (CARIDE; MEIRA, 2004).

Herrero (1997) adaptando e ampliando uma categorização de Colby (1991, apud HERRERO, 1997, p. 181), sistematiza o que considera serem os paradigmas básicos da interface “economia e meio ambiente” ou “meio ambiente e desenvolvimento.” Começando por referir os dois paradigmas básicos e opostos (“economia profunda” e “ecologia profunda”), fala

depois na geração sucessiva de paradigmas intermédios de superação desta dicotomia: a “protecção ambiental”; “a gestão dos recursos” e o “eco-desenvolvimento” e propõe o conceito de “desenvolvimento sustentável global” para designar um novo paradigma emergente que, em sua opinião, sintetiza parte dos paradigmas intermédios.

Caride e Meira (2004), considerando o desenvolvimento “como uma construção social e histórica”, distinguem entre dois níveis de concretização: o desenvolvimento das “práticas técnico-rationais, gerenciais e estratégicas” e o “desenvolvimento com um sentido alternativo [...] como um processo sócio-político.” (CARIDE; MEIRA, 2004, p. 125). É no âmbito deste segundo sentido do desenvolvimento que os referidos autores inserem um amplo conjunto de “iniciativas” que “apesar de responder a denominações e realizações muito díspares”, de alguma forma convergem: o “ecodesenvolvimento”, o “autodesenvolvimento”, o “desenvolvimento local”, o “desenvolvimento à escala humana”, o “desenvolvimento integrado”, o “desenvolvimento comunitário”, o “desenvolvimento sustentável”, entre outros.

Fien e Tilbury (2002) consideram, igualmente, que a maioria das definições podem ser categorizadas em dois grandes grupos. Um dos grupos privilegia o “crescimento económico sustentável” e o outro centra-se no “desenvolvimento humano sustentável”. Os mesmos autores consideram que “o conceito de desenvolvimento sustentável requer mudança e compromisso entre posições entrincheiradas.” (FIEN; TILBURY, 2002, p. 3), defendendo o que designam por “desenvolvimento comunitário [local<sup>2</sup>] sustentável”, em que a educação joga um papel determinante. Tomando por base o pensamento dos referidos autores podemos sistematizar as grandes tendências em confronto da forma que na figura 1 se ilustra.

Fien e Tilbury (2002, p.4) assinalam que uma “visão holística e sistémica de desenvolvimento sustentável o vê como um processo de mudança guiado por um certo número de valores e princípios”, o que vai no mesmo sentido da conhecida afirmação de Mayor (1999, p. 12):

Caminhante, não existe caminho; fazes o caminho ao caminhar. [...] O desenvolvimento [sustentável] não é um destino fixo, mas um caminho, ao longo do qual o caminhante é, também, um descobridor.

Em síntese, pode afirmar-se que o conceito de DS não constitui, pois, uma “emergência súbita de uma nova concepção do desenvolvi-

mento”, mas antes “uma reelaboração de diversas teorias alternativas que se iniciaram nos anos setenta” (HERRERO, 1997, p.69), que se vão materializando em diversas definições (HERRERO, 1997; BIFANI, 1999; FREITAS, 2000; FIEN; TILBURY, 2002; MORENO, 2002), o que acarreta um certo grau de ambiguidade (LEAL FILHO, 2000; CARIDE; MEIRA, 2004; FREITAS, 2004a).

Porém, como o afirmam outros autores, “muitos outros conceitos importantes não são facilmente definíveis [...] Por exemplo democracia e justiça são difíceis de definir; contudo, sentimo-nos confortáveis ao promover tais conceitos entre as crianças e os estudantes.” (HOPKINS; MCKEON, 2003, p. 126). Por outro lado, de acordo com a recente investigação biológica e neurobiológica sobre o conhecimento, a mente e a consciência (MATURANA; VARELA, 1990; EDELMAN, 1995; DAMÁSIO, 1995), a discussão da ambiguidade ou não ambiguidade dos referentes linguísticos é, em última instância, uma falsa questão. Vivendo num mundo de linguagem, na sua essência polissêmico e algo ambíguo, “tudo o que é dito é dito por um observador” e “agir é conhecer e conhecer é agir” (MATURANA; VARELA, 1990). Esforçando-se por exibir precisão e rigor, a linguagem científica não escapa, em maior ou menor grau, à ambiguidade, e as ciências humanas e sociais, pela natureza do seu objecto, encontram-se imbuídas, normalmente, de maior grau de ambiguidade (FREITAS, 2004a).

Assim, o problema (nomeadamente, em termos educativos) reside mais na reflexão crítica sobre a pluralidade de significados e na eventual possibilidade de construção de consensos provisórios, do que na restrição da aprendizagem aos conceitos não ambíguos que, de todo, não existem.

## Educação para o desenvolvimento sustentável, educação ambiental e outras educações

Em directa relação com o conceito de DS, têm-se também generalizado o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Ao mesmo tempo, tem havido grande debate acerca das relações entre a EDS e outras dimensões ou abordagens educativas, nomeadamente, a Educação Ambiental (EA). Não é intenção deste artigo debater, de forma aprofundada, a problemática dessas relações. Contudo, e até pela necessidade de contextualizar a emergência da EDS, torna-se imprescindível referir, sumariamente, este aspecto.

A análise das respostas dadas pelos especialistas que participaram no *ESDebate* permitiu identificar quatro perspectivas básicas no que se refere às inter-relações entre EDS e EA (HESSELINK, 2000):

- a) a EDS é uma nova etapa da evolução da EA;
- b) a EA é uma parte da EDS;
- c) a EDS é uma parte da EA;
- d) a EA e a EDS são parcialmente coincidentes.

A maioria dos especialistas que participaram no *ESDebate* parece “encarar a EDS como um novo estado evolutivo ou uma nova geração de EA” (HESSELINK, 2000, p. 21), identificando-se, assim, mais com a alternativa expressa na alínea a); foi, contudo, possível identificar opiniões que, com justificações diversas, se integram mais nas posturas tipificadas nas outras alíneas.

Caride e Meira (2004, p. 197) parecem não se identificar com as ideias expressas nas alíneas a) e b) ao afirmarem que “a Educação Ambiental para o Desenvolvimento Humano Sustentado, ou como se queira denominar, arrastada pela sedução destes conceitos, poderá derivar numa perigosa indefinição[...]” E, ao defenderem que “os enquadramentos que propiciam o saber e o saber fazer educativo-ambiental não poderão restringir-se apenas a suscitar atitudes nas pessoas para um desenvolvimento sustentável” (CARIDE; MEIRA, 2004, p. 278), os mesmos autores parecem ir mais no sentido do expresso na alínea c).

Mckeown e Hopkins (2003), por seu turno, afirmam que a resposta à questão “qual dos chapéus é maior – EA ou EDS – depende da perspectiva”, ou seja, “das lentes” com que se olha o mundo (MCKEOWN; HOPKINS, 2003, p. 123) e consideram que se trata de uma questão pouco importante. Demarcando-se, também, da perspectiva inter-relacional expressa na alínea a), vão de encontro à opinião expressa na alínea d), ao defenderem que a EDS e a EA “têm similaridades”, mas são abordagens “distintas, ainda que complementares” e que é importante que “a EA e a EDS mantenham agendas, prioridades e desenvolvimentos programáticos diferente” (MCKEOWN; HOPKINS, 2003, p. 127).

Independentemente da posição adoptada quanto à inter-relação EA-EDS, parece justificado e útil começar por uma brevíssima caracterização da emergência e evolução da EA, relacionando-a com a posterior emergência e evolução do conceito de EDS.

## Emergência da Educação Ambiental

O aparecimento da Educação Ambiental (EA), num sentido moderno, pode ser reportado aos finais dos anos 60 e início dos anos 70 (DIAZ, 1995; FREITAS, 1996; NOVO, 1996; TEIXEIRA, 2003; CARIDE; MEIRA, 2004)<sup>3</sup>.

Afirmada no âmbito dos trabalhos da Conferência Intergovernamental do Ambiente Humano das Nações Unidas (1972, Estocolmo), a EA vai-se formalizando conceptual e metodologicamente em diversas outras reuniões internacionais relevantes<sup>4</sup>.

Nascida de preocupações de sustentabilidade ecológica, a EA vai incorporando alguns dos aspectos associados à génese da ideia de sustentabilidade e estabelece pontes com outras dimensões educativas emergentes como a Educação para a Paz, a Educação para a Cidadania, entre outros. Em países com realidades sócio-político-económicas particulares (como as de vários países da América do Sul) a EA tem logo à partida uma importante componente de desenvolvimento humano e de preocupações com os aspectos sócio-políticos e económicos relacionados com a degradação do ambiente.

## Emergência da Educação para o Desenvolvimento Sustentável

Em directa relação com a formalização do conceito de DS, emergiu, na comunidade internacional (mais especificamente em reuniões políticas internacionais) e, como tal, fora da comunidade educativa propriamente dita (que estava, provavelmente, “agarrada” à designação *Educação Ambiental*), o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) ou Educação para a Sustentabilidade (EpS).

Segundo alguns (HOPKINS; MCKEOWN, 2002) a ideia de EDS começa a ser explorada a partir do momento em que o DS foi assumido como meta global na Assembleia Geral das Nações Unidas de 1987. Contudo, como o assinalam outros (FIEN; TILBURY, 2002), tal como acontece com conceito de DS, a ideia de EDS já está claramente presente na Estratégia Mundial de Conservação da Natureza, se bem que ainda “amarrada” ao termo EA.

O conceito de EDS (tal como o de DS) foi também maturando entre 1987 e 1992 e tomou forma mais precisa no capítulo 36 *Promoting*



*Education, Public Awareness and Training*” da Agenda 21, aprovada na Cimeira da Terra (Rio de Janeiro, 1992), muitas vezes debaixo da designação “educação para o ambiente e o desenvolvimento”. Esta “interessante” designação parece marcar, com alguma clareza, o “nascimento” formal da EDS, na “barriga de aluguer” da EA (usando metáforas biológicas). Depois de 1992, a EDS evoluiu em sede de diversas reuniões e *meetings* internacionais<sup>5</sup> mantendo com a EA relações operacionais de complementaridade, independentemente da discussão formal acerca da sua relação académica.

Na Cimeira de Joanesburgo, a EDS é realçada como importante premissa na construção do DS. As Nações Unidas proclamam a Década das NU para a EDS (2005-2014). A Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa produziu já um esboço de Estratégia para a promoção da EDS na Europa. Diversos países europeus elaboraram esboços de estratégias nacionais ou iniciaram trabalhos preparatórios. A importância da EA é contextualizada ora como uma componente fundamental, ora como uma fonte de inspiração referencial da EDS.

A ideia de que a Educação (numa lógica de educação ao longa da vida) constitui um dos principais motores da construção de um futuro sustentável é, pois, uma perspectiva cada vez mais amplamente partilhada e acarinhada.

Reformulando uma definição por nós avançada, podemos dizer que a EDS se constitui como uma

rede coordenada de interacções linguísticas e culturais e de acções concretas, promotoras de aprendizagens ontogénicas, que gerem novas consciências individuais (e comportamentos concretos com elas condizentes) e contribuam para a progressiva estabilização cultural dessas consciências, tendo em vista a construção de modelos de vida humana e social pacíficos, solidários e justos, respeitadores dos direitos humanos e da diversidade cultural, reintegrados no equilíbrio global da natureza e preocupados com a sua preservação, nomeadamente, através da utilização sustentável dos recursos, da redução e transformação sustentável dos resíduos e da coexistência harmoniosa com as outras formas de vida e o substrato abiótico que as suporta. (FREITAS, 2004).

## A formação de professores para um futuro sustentável

Como o assinala a UNESCO em sua *Introducing*: “Há aproximadamente 60 milhões de professores no mundo – e cada um deles constitui um agente fulcral na promoção de mudanças nos estilos de vida e nos sistemas”, por isso “uma formação de professores inovadora é uma importante parte da educação para um futuro sustentável.” (UNESCO, 2002).

A Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas salienta que “os educadores, *leaders* e decisores de todos os níveis educativos necessitam de aprofundar o seu conhecimento sobre a educação para o desenvolvimento sustentável.” (CEP/AC. 13/2004/8, p. 9).

## Grandes modelos de formação de professores

Uma das categorizações de modelos de formação de professores mais citadas é a de Zeichner (1987, 1990, 1997) Apesar da sua relevância, já num outro momento assinalámos (FREITAS, 1999) aquilo que nos parece ser uma certa contradição entre as primeiras (ZEICHNER, 1983; ZEICHNER; LISTON, 1990) e as últimas versões (ZEICHNER, 1997) dessa categorização. Por isso, e ainda porque consideramos que o que Zeichner designa por paradigma *orientado para a investigação* ou *reflexivo* necessita de melhor definição epistemológica, sentimos necessidade de reestruturar a referida categorização, considerando cinco paradigmas de formação organizados da forma que a figura 2 ilustra.

Alguns dos defensores do paradigma *orientado para a investigação* ou *reflexivo* clamam a necessidade de “rejeição dos pressupostos funcionalistas que têm dominado o pensamento e a prática da educação e que têm guiado muito do trabalho sobre valorização profissional dos professores” (AINSCOW, 1998, p. 45) e defendem pressupostos alternativos. Tais posições deixam já antever a necessidade de abandonar o “confortável”, mas biologicamente pouco apoiado, princípio epistemológico do processamento de informação (subjacente, ainda, a certas abordagens, no âmbito do citado paradigma) e evoluir para uma base epistemológica biologicamente fundamentada (FREITAS, 1998), avançada de forma pioneira por, entre outros, Edelman (1995). Assim, um paradigma integrador, enatista e reflexivo assenta na ideia que (FREITAS, 1998):

1 A formação de educadores/professores é um processo coordenado e recorrente de comportamentos linguísticos<sup>6</sup> e culturais<sup>7</sup>, que visa a formação de um corpo social especializado, cujo papel é “educar” formal e informalmente os novos membros da sociedade, para viverem e actuarem responsabilmente e participarem activamente na (re)construção dessa sociedade. Sendo dotado de certa estabilidade transgeracional, pode ser alvo de interpretação (subjectiva) por um qualquer observador.

2 Tal processo (sem paralelo com qualquer outro tipo de diferenciação de papéis sociais nas sociedades de animais “superiores” não humanos) representa uma emergência<sup>8</sup>, de elevado valor adaptativo que (como outras) resultou da evolução da espécie. Para lidar com um ambiente altamente complexo, que cada vez mais se complexifica, a espécie humana inventou (leia-se seleccionou) o expediente de formar esse grupo especializado que, com base em algo tipicamente humano – a linguagem –, se incumbem de garantir que os novos membros cumprirão um certo papel social.

3 Tais condutas comunicativas e culturais constituem emergências de corpos com mentes incorporadas<sup>9</sup>, onde não é possível separar totalmente razão e emoção e donde não é possível extrair a subjectividade (intrinsecamente humana). Assim: se, por um lado, a formação de educadores/professores se relaciona com a mais elevada sofisticação intelectual, muito recente, em termos de evolução animal (neocórtex); por outro lado, não deixa de ter sólidas raízes (neurais) em sistemas de valor, evolutivamente mais antigos, relacionados com a sobrevivência e comuns a outros animais com cérebro (sistemas subcorticais). A actuação individual (emergência de certos comportamentos, em detrimento de outros), em contextos de formação e de acção pedagógica, está ligada à capacidade de lidar com o passado, o presente e o futuro como fazendo parte de uma *cena* conjunta, baseada na actuação de sistemas de memória<sup>10</sup> não replicativa<sup>11</sup>. Já abordado de forma pioneira por Paulo Freire (1975) – quando, também no Chile, emerge a pioneira Teoria da Cognição de Santiago (MATURANA; VARELA, 1990) – o conceito de “consciência de si”:

Para um animal [...] não há um aqui e um agora, um ali, um amanhã, um ontem, porque carecido de consciência de si, seu viver é uma determinação total. Não é possível um animal sobrepassar os limites impostos pelo aqui, pelo agora [...]. Os homens, pelo contrário, porque têm consciência de si e, ao

mesmo tempo, consciência do mundo, porque têm um “corpo consciente”, têm uma relação dialéctica entre determinação dos limites e a sua liberdade. (FREIRE, 1975, p. 128 -129).

Este conceito de “consciência de si”, “consciência secundária” ou “consciência elaborada”<sup>12</sup>, posteriormente aprofundado do ponto de vista biológico e neurobiológico por autores como, entre outros, Edelman (1955) e Damásio, (1995) ganha particular realce. A consciência elaborada de cada professor em formação, bem como dos seus formadores está carregada de intencionalidade que não pode ser esquecida. Os *qualia*<sup>13</sup>, típicos da consciência elaborada humana, atingem neste domínio um dos seus mais elevados expoentes.

4 Qualquer tentativa de assentar os processos de formação de professores ou os processos de ensino-aprendizagem na ideia de um cérebro desincorporado, comparável a um balde vazio que acumula informação ou um computador que a processa (de acordo com um programa fixo, pré-determinado) está condenada ao fracasso por ignorância e desprezo das bases biológicas de funcionamento do cérebro e do conjunto “cérebro-restante corpo”. Assim, não se deverá esquecer que, antes do mais, “conhecer é agir e agir é conhecer” (MATURANA; VARELA, 1990), “o saber é ontológico” e “a cognição é enacção” (VARELA, [19—?]), pelo que a actividade profissional do professor deve ser concebida como um contínuo evolutivo de valorização profissional, de que a formação inicial é, simplesmente, uma parte discreta que pode ser conseguida por diferentes vias. O todo que essa valorização profissional constitui deve incluir, por definição, uma constante actividade de “*conhecimento-na-acção*”, “*reflexão-na-acção*” e “*reflexão sobre a reflexão-na-acção*” (SCHÖN, 1987) que, através de um processo selectivo (não instrutivo), vá criando condições para a emergência de um saber-fazer profissional, constantemente reconstruído, constantemente seleccionado. Uma tal valorização profissional terá que ser encarada como um processo de “corpo inteiro” e não um processo mental desincorporado.

No Quadro 1 indicam-se, de forma muito sumária, algumas características base dos cinco paradigmas de formação que, por vezes de forma mesclada, se encontram na base de muitos dos programas de formação de professores implementados em diversos países.

Apesar de já muito ter sido dito e escrito em defesa das vantagens da adoção de um paradigma integrador, enatista e reflexivo, a maioria dos programas de formação (nomeadamente inicial) não está inspirada nesse paradigma. Tal deve-se, em parte, às resistências à mudança que as instituições (neste caso as instituições de formação) manifestam, às dificuldades que têm em inovar os seus planos de estudo e as suas práticas, à formação muito clássica dos seus quadros docentes e, ainda, aos poderosos interesses corporativos que, num tal contexto, se confrontam e acabam por determinar consensos pragmáticos, um pouco “bastardos” em termos de paradigma inspirador de fundo. Contudo, só este paradigma, contextualizado da forma que acabamos de fazer, se revela em nossa opinião adequado à incorporação dos indispensáveis princípios de formação de professores capazes de educar para um futuro sustentável.

### Fundamentos de uma formação de educadores/professores para a sustentabilidade

Há quem vá levantando dúvidas e gerando resistência à possibilidade, vantagem ou necessidade de promover a EDS e/ou de proceder a uma reestruturação da formação de educadores/professores numa perspectiva de EDS. Contudo, a generalidade dos argumentos avançados ou desvirtuam a essência do problema ou equacionam-no no quadro clássico e completamente ultrapassado de aditividade de conteúdos curriculares (“mas como é que podemos incorporar mais aspectos no currículo se já temos que incorporar novos conhecimentos curriculares disciplinares...?”); ou “já temos que incorporar, de forma disciplinar e interdisciplinar, temáticas de Educação Ambiental, de Educação para a Saúde, de Educação Sexual, de Educação para a Cidadania... não há espaço para mais nada!”).

A necessidade de promover a EDS e a formação de educadores/professores necessária à sua promoção, é uma deliberação inquestionável e consensual da Assembleia das Nações Unidas, reafirmada em numerosos documentos oficiais, de âmbito mundial, internacional, regional ou nacional e alvo da análise de vários autores (MORIN, 1999; FIEN, 1999; GAYFORD, 2001; HOPKINS; MCKEOWEN, 2002, FREITAS 2004).

Nos documentos preparatórios da reunião de Julho de 2004 da UNECE<sup>14</sup> está explicitamente prevista a inclusão de “tópicos relacionados com o Desenvolvimento Sustentável nos programas de formação e

atualização para educadores de todos os níveis de educação.” (CEP/AC.13/2004/8, p. 9). Na declaração de Haga<sup>15</sup>, por exemplo, pode ler-se que “os programas de formação para educadores e professores devem tomar em consideração o conceito de desenvolvimento sustentável e proporcionar métodos de aprendizagem adequados baseados na investigação [...]” (VISSER, 2002, p. 11). Assim, mais do que a necessidade, adequação ou oportunidade de tal perspectiva, o que está mais em causa é como concretizá-la.

Segundo Fien (1999, p. 89) há, pelo menos, quatro princípios fundamentais para o desenvolvimento de um quadro conceptual que inclua a EDS num programa de formação de educadores/professores. O primeiro princípio diz respeito à consciencialização de “todos os professores para as suas responsabilidades em educar os alunos para a participação na sociedade civil e na promoção do desenvolvimento sustentável”, sendo necessário propiciar-lhes oportunidades para se familiarizarem “com os conceitos e processos da sustentabilidade” e com as competências profissionais necessárias “para ensinar de forma efectiva a participação na sociedade civil” (FIEN, 1999, p. 89). O segundo princípio refere-se à reorientação dos programas de formação de professores que deverão passar a incorporar “estudos integrados e/ou disciplinares de filosofia, sociologia e psicologia da educação”, assim como “metodologias de ensino, teoria curricular e estudos curriculares aplicados”, que possibilitem reorientar o ensino de diferentes conteúdos numa perspectiva de EDS. O terceiro princípio está especificamente voltado para os professores que se querem concentrar na educação ambiental, a quem deverá ser assegurada a possibilidade de adquirir competências nessa área, bem como “disciplinas especializadas em desenvolvimento sustentável e/ou estudos curriculares aplicados para diferentes conteúdos escolares.” (FIEN, 1999, p. 90). O quarto e último princípio está voltado para as questões da formação contínua, em serviço, defendendo-se a ideia que ela deve ser organizada por forma a que os professores “reflectam sobre os seus compromissos educativos e práticas pedagógicas em resposta às solicitações das turmas e desenvolver competências e planos para ensinar para um mundo sustentável.” (FIEN, 1999, p. 90).

Os princípios atrás enunciados têm implicações directas e indirectas na conceptualização de intervenções de formação inicial e contínua, podendo e devendo ser explicitados, clarificados e renunciados, por forma a tornar mais clara a natureza das mudanças que se pretendem introduzir.

Apesar de existirem já alguns esforços e alguns exemplos de organização da formação de professores, tendo como referência a EDS, a esmagadora maioria dos programas de formação inicial e contínua de professores, que vigoram nos diversos países, estão ainda arredados desta perspectiva.

### Malha geopolítico-cultural para possíveis intervenções coordenadas de formação de professores em Portugal e no Brasil

Um dos traços distintivos de uma formação de professores que inclua a preocupação com a construção de um futuro sustentável é que ela tem que ter, obrigatoriamente, uma vocação de comprometimento que ultrapasse as fronteiras de cada nação (Portugal ou Brasil, por exemplo) ou de espaços geopolíticos unificados (União Europeia). Uma formação para um futuro sustentável tem, por definição, uma vocação universalizante, não no sentido de uma qualquer globalização, de sabor neocolonialista ou neo-liberal, mas no sentido da co-construção, em igualdade, de um destino sustentável comum, emergente de diversidades partilhadas.

Assim, o eixo transatlântico Brasil-Portugal-PALOP, em conjugação com o eixo transatlântico Espanha-América do Sul e o eixo continental ibérico Espanha-Portugal poderá e deverá, em nossa opinião, constituir uma malha estruturante (figura 3) de colaboração na formação de professores com o objectivo de os habilitar como importantes agentes de construção de um futuro sustentável.

Ligados entre si por laços ancestrais complexos, que vão desde relações coloniais até formas fraternas de cooperação, passando pelas migrações e cruzamentos de vários tipos: o Brasil, Portugal e PALOPS constituem um importante eixo de ligação entre três continentes – América do Sul, Europa e África; a ligação entre a Espanha e outros países da América do Sul constitui um relevante eixo de interligação espano-americano. Na sua rica história de antigos confrontos e fortes aproximações recentes, o eixo ibérico (luso-espanhol), pode constituir um importante motor de interligação com a comunidade europeia. Na sua luta pela afirmação de caminhos próprios de desenvolvimento, os países da América Central e do Sul constituem um outro promissor pólo de desenvolvimento sustentável.

Nesta malha podem encontrar-se numerosos exemplos de sustentabilidade/insustentabilidade ecológica, económica, social, política, que propiciem uma riquíssima abordagem educativa de acção local/pensamento

global centrada, entre outros, nos seguintes aspectos: nas culturas e saberes indígenas e pré-modernos (ainda presentes, mas ameaçados) das sociedades sul-americanas, africanas (ou, mesmo, ocidentais) e nas tentativas hegemônicas das potências outrora colonizadoras que (durante certo período) reduziram o valor dessas culturas e saberes em detrimento de um hipotético saber científico universal e inquestionável; nas práticas de desrespeito dos direitos humanos, outrora típicas dos movimentos colonizadores, e hoje presentes, sob diversas formas e em diversos graus, bem como os movimentos e ações tendentes a pôr-lhes fim; nas formas altamente assimétricas de distribuição da riqueza entre países (Norte e Sul) e dentro de cada país e nos resultados em termos de pobreza, movimentos migratórios, crises de integração, entre outros, assim como nas experiências e esforços empreendidos para alterar tal estado de coisas; na problemática da exploração desmedida de recursos biológicos (incluindo os recursos florestais e piscícolas), nacionais e internacionais, com graves consequências em termos de perda de biodiversidade e nas tentativas mais recentes de corrigir tal actuação; na gestão desastrosa dos resíduos (incluindo o seu transporte, acumulação e/ou tratamento) e nas actuais tentativas de implementar formas sustentáveis de gestão; nos desregrados e insustentáveis usos do solo, com destruição de *habitats* naturais, desarborização e ocupação (seguida de esgotamento e posterior abandono e degradação) de solos para fins agropastoris e urbanos e nas experiências positivas de ordenamento e recuperação, entretanto empreendidas; nas atitudes de certos poderes políticos (administração americana, por exemplo) que, recusando-se a assumir compromissos mundiais esmagadoramente consensuais (Protocolo de Quioto), esboçam tentativas paternalistas e arrogantes de se arvorar em protectores e vigilantes das riquezas naturais sul-americanas, como por exemplo, a Amazónia; nas contradições insanáveis das políticas que acreditam que a guerra e os conflitos armados poderão gerar a paz e por fim ao terrorismo.

### Sugestões para a reorientação dos currículos de formação

De entre várias experiências que, recentemente, começam a ser delineadas no sentido de promover a reorientação dos currículos de formação inicial (graduação) de professores, a criação de pós-graduações e formação contínua de educadores/professores é de destacar, pela sua abrangência e carácter inovador, o programa multimédia da UNESCO . O referido programa de formação



[...] inspira-se numa nova visão de educação, uma visão que ajuda os estudantes a compreender melhor o mundo em que vivem, abordando a complexidade e a inter-relação de problemas que ameaçam o nosso futuro, como a pobreza, o consumo desregrado, a degradação ambiental, a degradação da vida urbana, o crescimento populacional, a saúde, os conflitos e a violação dos direitos humanos. (UNESCO, 2002, *Rationale*).

O programa contém “25 módulos de actividades largamente interactivas desenhadas para promover a compreensão do conceito de desenvolvimento sustentável e temas relacionados” e promove, também, competências para “integrar temáticas de desenvolvimento sustentável no currículo escolar” e para utilizar métodos e estratégias que possibilitem abordar conteúdos e valores indispensáveis à promoção da “educação para um futuro sustentável” (UNESCO, 2002, *Introducing*). Todos os módulos estão baseados em processos de aprendizagem experiencial e cooperativa que fomentam a consideração, interpretação e análise de diferentes tipos e formatos de dados. A reflexão é reconhecida e estimulada como base estruturante do desenvolvimento profissional e de criação de novas relações entre o ensinar e o aprender.

Assim, pode afirmar-se que, incorporando muitos dos princípios do paradigma de formação de professores atrás defendido, o citado programa poderá constituir uma interessante base de partida tanto para a planificação de intervenções em termos de formação contínua, como para a reestruturações dos currículos de formação inicial de educadores/professores actualmente em vigor.

Numa obra recente, Zabalsa (2003) indica como um dos aspectos a ter em conta na definição de um currículo universitário a “selecção dos conteúdos formativos” e refere como conteúdos formativos básicos de um plano de estudos: “conteúdos culturais gerais”<sup>16</sup> “conteúdos formativos gerais e inespecíficos”<sup>17</sup>, “conteúdos formativos disciplinares” “gerais” e “especializados” e “*prácticum*”. Zabalsa dá, ainda, particular realce à problemática da inovação curricular universitária” citando, entre outros aspectos, a flexibilização dos *currícula*, o reforço do sentido formativo dos planos de estudo, a sua actualização permanente e o intercâmbio entre instituições e universidades. No que se refere à actualização dos planos de estudos aponta para as seguintes linhas: “redesignação de disciplinas”, a “revisão dos conteúdos de disciplinas”, a “busca progressiva de novos espaços interdisciplinares”, entre outros.

O quadro conceptual apresentado por Zabalsa parece-nos ser particularmente apropriado para esboçar aquilo que poderão ser alguns traços gerais da reorientação curricular dos programas de formação de professores numa perspectiva de EDS. Ao fazê-lo não pretendemos, contudo, delinear um processo de tipo iluminista e de “cima para baixo” que seria contrário tanto ao modelo de formação integrador, enatista e reflexivo que defendemos, como aos princípios que inspiram a EDS. A EDS é um processo, não um fim. Os fundamentos da EDS são frontalmente contrários aos nossos vícios de definir de fora e de forma exaustiva aquilo que, à luz da multiplicidade de factores em presença, deve ir sendo definido e redefinido em cada caso e situação, com base em princípios gerais, constantemente monitorizados, avaliados, reflectidos.

Tomando como base a malha de organização de planos sugerida por Zabalsa e diversas contribuições teóricas e aplicadas que já foram sendo avançadas torna-se possível eleger um conjunto de princípios, problemáticas/temáticas e metodologias que poderão servir de base a uma reorientação dos programas de formação inicial e/ou contínua de professores, numa lógica de cooperação luso-brasileira ou mesmo ibero-latino-americana. (figura 4)

Mais uma vez se realça que a malha sugerida deve ser entendida como uma proposta de partida e não como um produto acabado, podendo e devendo sofrer concretizações e adaptações diversas, de acordo com diferentes realidades de formação. Por outro lado, não podem/devem ser vistas como alternativas, mas antes complementos, a políticas e perspectivas de formação e reorganização curricular recentemente empreendidas nos países em questão. A criatividade, a flexibilidade e a constante retroacção são, pois, princípios fundamentais que deverão estar sempre presentes.

## Notas

- 1 A pesquisa que deu origem ao artigo em pauta teve o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)-Portugal.
- 2 O termo desenvolvimento local é por vezes, em Portugal, utilizado no sentido de desenvolvimento comunitário por este termo não ter, entre nós, muita tradição.
- 3 Em 1968, em França, ocorrem movimentos vários; no Reino Unido é criado o Conselho para a Educação Ambiental; os países do Norte

(Suécia) procedem a revisões curriculares para contemplar tal preocupação. Os festejos do Dia da Terra em 1969 nos EUA, a celebração do Ano Europeu da Conservação da Natureza (1970) e a realização, nesse mesmo ano, da Workshop Internacional sobre Educação Ambiental (IUCN), em Carson City (EUA), são alguns dos momentos e factos referenciais da génese da EA.

- 4 Entre outras: o *Seminário Internacional de Educação Ambiental* (UNESCO, Belgrado, 1975), que aprova a Carta de Belgrado; a *Conferência Internacional de Educação Ambiental* (UNESCO, Tibilissi, 1977), considerada por muitos como um marco fundamental de institucionalização formal da EA; *Conferência de Moscovo* (1987); a *Resolução da União Europeia sobre Objectivos da Educação Ambiental* (1988); o *Seminário para uma Estratégia de Introdução à Educação Ambiental no Sistema Educativo* (UNESCO, Segóvia, 1988).
- 5 De que se destacam a *Conferência Mundial dos Direitos Humanos* (Viena, 1993); a *Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento* (Cairo, 1994); a *Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Social* (Copenhaga, 1995); a *Quarta Conferência Mundial sobre a Mulher* (Beijing, 1995); a *Segunda Conferência Mundial sobre Direitos Humanos* (Istambul, 1996).
- 6 Comportamento comunicativo ontogénico que ocorre em linguagem, ou seja, que um observador pode descrever em termos semânticos.
- 7 Comportamento adquirido ontogenicamente, dotado de certa estabilidade transgeracional.
- 8 Em sistemas complexos, a cada nível de organização corresponde o aparecimento de propriedades novas, já que “o todo é mais que a soma das partes”.
- 9 Que só fazem sentido enquanto integradas em corpos com histórias de vida particulares.
- 10 Capacidade de repetir um desempenho.
- 11 Memória perceptiva de valor-categoria e memória conceptual, ligadas entre si por circuitos reentrantes.
- 12 “Consciência da consciência”, tipicamente humana, que juntando o “eu” com o passado, o presente e o futuro, carrega as coisas de significado.

- 13 “Conjunto de experiências, sentimentos e sensações pessoais ou subjectivas que acompanham o estar consciente.” (EDELMAN, 1995, p. 12)
- 14 United Nations Economic Commission for Europe.
- 15 Declaração assinada pelos países bálticos para a promoção do DS na região.
- 16 Formação básica e desenvolvimento pessoal.
- 17 Competências pessoais, desenvolvimento de valores e atitudes, conhecimento da profissão e experiências práticas.

## Referências

- AISCOW, M. *Necessidades especiais na sala de aula*. Lisboa: IIE, 1998.
- ALARCÃO, I.; TAVARES, J. *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina, 1987.
- ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schon e os programas de formação de professores. Lisboa: Afontamento, 1996.
- APPLE, M.; NÓVOA, A. (Org.). *Paulo Freire: política e pedagogia*. Porto: Porto Editora, 1998.
- ARMESTO, J. Martínez. Education científica y sociedade sustentable. *Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe*, n. 44, p. 37-43, 1997.
- BIFANI, P. *Medio ambiente e desarrollo sostenible*. Madrid: IEPALA Editora, 1999.
- CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. 3. ed. São Paulo: Editorial Cultrix, 2003.
- CARIDE, J. A.; MEIRA, P. A. *Educação ambiental e desenvolvimento humano*. Lisboa: Instituto Piaget, 2004.
- DAMÁSIO, A. *O erro de Descartes*. Lisboa: publicações Europa-América, 1995.
- EDELMAN, G. *Biologia da consciência*. Lisboa: Edições do Instituto Piaget, 1995.

FIEN, J.; TILBURY, D. The global challenge of sustainability. In: TILBURY, D. et al. (Eds.) *Education and sustainability: responding to the global challenge*. Gland and Cambridge: CEC/IUCN, 2002. p. 1-12.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Lisboa: Afontamento, 1975.

FREITAS, M. Contribuição para a definição da natureza e âmbito da Educação Ambiental. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., 1996. Funchal. *Actas...* Funchal, IPAMB, 1996.

\_\_\_\_\_. Formação inicial e contínua de professores de Biologia e Geologia: o caso particular da Licenciatura em Ensino da Biologia e Geologia da Universidade do Minho. 1998. Tese (Doutorado em Educação)-Universidade do Minho, Braga, Portugal, 1999.

\_\_\_\_\_. A Educação ambiental (e para a sustentabilidade) como Projecto. In: JORNADAS DE EDUCAÇÃO PARA O AMBIENTE, 3., 2000. Viana do Castelo. *Actas...* Viana do Castelo: Câmara Municipal, 2000. p. 45-72.

\_\_\_\_\_. O trabalho prático (laboratorial e de campo) na promoção de áreas transversais do currículo /Área projecto/projecto tecnológico). In: VERÍSSIMO, A.; PEDROSA, A.; RIBEIRO, R. (Coord.). *(Re)pensar o ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento do Ensino Secundário, 2001a. p. 75-87.

\_\_\_\_\_. 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. In: REUNIÓN INTERNACIONAL DE EXPERTOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL. NUEVAS PROPUESTAS PARA LA ACCIÓN. 2001. Santiago de Compostela. *Actas...* Santiago de Compostela: Xunta de Galicia/Consellería de Medio Ambiente, 2001b. p. 609-614.

\_\_\_\_\_. A Educação como força de mudança na promoção do Desenvolvimento Sustentável. In: CONGRESSO NACIONAL DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM ÁREAS DE MONTANHA. 2004. Braga. *Actas...* Braga: PNPG/CMTB/ADERE-PG, 2004. No prelo.

\_\_\_\_\_. Concepções de desenvolvimento sustentável em estudantes de uma licenciatura em educação, em Portugal. Implicações para a reorientação curricular no âmbito da década das NU. *Comunicação ao Educación, Lenguaje y Sociedad*. General Pico, Argentina, v.1-3 de Julho de 2004a.

- GADOTTI, M. (Org). *Paulo Freire: uma bibliografia*. São Paulo: Cortez, 1996.
- GARCIA, M. Luffiego; VERGARA, J. M. Rabadán. La evolución del concepto de sostenibilidad y su introducción en la enseñanza. *Enseñanza de las Ciências*, España, v. 18, n. 3, p. 473-486, 2000.
- HERRERO, L. Jiménez. *Desarrollo sostenible y economía ecológica*. Madrid: Editorial SINTESIS, 1997.
- HESELINK, F.; VAN KEMPEN, P.; WALLS, A. *EDSdebate*. Switzerland: IUCN, 2000.
- HOPKINS, C.; MCKEOWN R. Education for sustainable development: an international perspective. In: TILBURY, D. et al. (Ed.) *Education and sustainability: responding to the global challenge*. Switzerland: CEC/ IUCN, 2002. p. 13-24.
- LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI, [2000?].
- MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS*. México: Mundi-Prensa México, 1999.
- MAYOR, F. The role of culture in sustainable development. In: EDP/ UNESCO (Ed.) *Sustainable development: education the force of change*. Caracas: EDP/UNESCO, 1999. p. 11-15.
- MATURANA, H.; VARELA, F. *El árbol del conocimiento*. Madrid: Editorial Debate, 1990.
- MIRANDA, C. M.; FREITAS, M. Atitudes de alunos e professores face ao ambiente e sua defesa. *Biologia*, p. 227-238, 2001.
- MORIN, E. The reform of the university. In: EDP/UNESCO (Ed.) *Sustainable development: education the force of change*. Caracas: EDP/ UNESCO, 1999. p. 17-25.
- POLITI, E. The role of an Educational Institution in Environmental Changes. In: EDP/UNESCO (Ed.) *Sustainable development: education the force of change*. Caracas: EDP/UNESCO, 1999. p. 57-62.
- REBELO, H.; FREITAS, M. As áreas protegidas e a participação das populações: o caso particular da área protegida de Corno do Bico. *Biologia*, p. 203-212, 2001.

SCHON, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, António (Ed.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações D. Quixote, [2000?]. p. 77-91.

SHULMAN, L. Paradigmas e programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. In: WITTROCK, M. (Ed.). *La investigación de la enseñanza, I: enfoques, teorías y métodos*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1989.

TEIXEIRA, F. *Educação ambiental em Portugal*. Lisboa: LPN, 2003.

UNESCO. Teaching and Learning for a sustainable future. Disponível em: <<http://www.unesco.org/education/tlsf>>. Acesso em: 2002.

VARELA, F. *Conhecer: as ciências cognitivas tendências e perspectivas*. Lisboa: Instituto Piaget, [2000?].

VISER, A. METTE de (Ed.). Sustainable is more than able: viewpoints on education for sustainability. *Network for Ecological Education and Practice*, Ollerup, p. 1-44, 2002.

ZABALZA, M. *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: NARCEA, 2003.

ZEICHNER, K. Alternative paradigms of teacher education. *Journal of Teacher Education*, USA, 1983, v. 34, n. 3, p. 3-9, 1990.

\_\_\_\_\_. The promise and pitfalls of reflexive teacher education. In: LEITE et al. (Org.). *Didáticas/metodologias da educação*. Braga: DME/IEP, Universidade do Minho, 1997. p. 755-767.

ZEICHNER, K.; LISTON, D. The traditions of reform in US teacher education. *Journal of Teacher Education*, USA, v. 41, n. 2, p. 3-20, 1990.

### **Education for sustainable development and the education of teachers**

#### **Abstract:**

We begin by analysing the evolution of the concepts of Sustainable Development (SD) and Education for Sustainable Development (ESD). After some considerations about teachers training models and the main components of teacher's education curricula, we stress some suggestions for rethinking those curricula in order to include dimensions to train teachers as active agents in the construction of SD. We finish discussing what an Iberia and Latin American and, specially, a Portuguese-Brazilian geopolitical and cultural network could be build for coordinating some research on the training of teachers and intervention for a sustainable future.

#### **Key words:**

Sustainable development. Environmental Education. Teachers -Education.

### **La educación para el desarrollo sostenible y la formación de educadores/profesores**

#### **Resumen:**

En el presente artículo comienza por un análisis sucinto de los conceptos de Desarrollo Sostenible (DS) y de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Posteriormente, se realizan breves consideraciones sobre los modelos de formación de profesores y de los principales componentes de los currículos universitarios de formación inicial, presentando algunas sugerencias para su reformulación, incluyendo vertientes que capaciten a los profesores como agentes de cambio en la construcción del DS. Finalmente, es discutida una matriz geopolítica y cultural, en un contexto ibérico y sur americano y, en particular, luso-brasileño, para la coordinación de investigaciones y acciones de la formación del profesorado para un futuro sostenible.

#### **Palabras clave:**

Desarrollo sostenible. Educación Ambiental. Profesores-Formación.

Mário Freitas  
Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, 4710-057 Braga,  
PORTUGAL  
Tel: 00351253604272;  
E-mail: mfreitas@iep.uminho.pt

Recebida em:25/03/2004  
Aprovador em:05/08/2004



Anexos:



Figura 1: Conceito de DS — Tendências em confronto e possível superação. Freitas (2004), com base em Fien e Tilbury (2002).

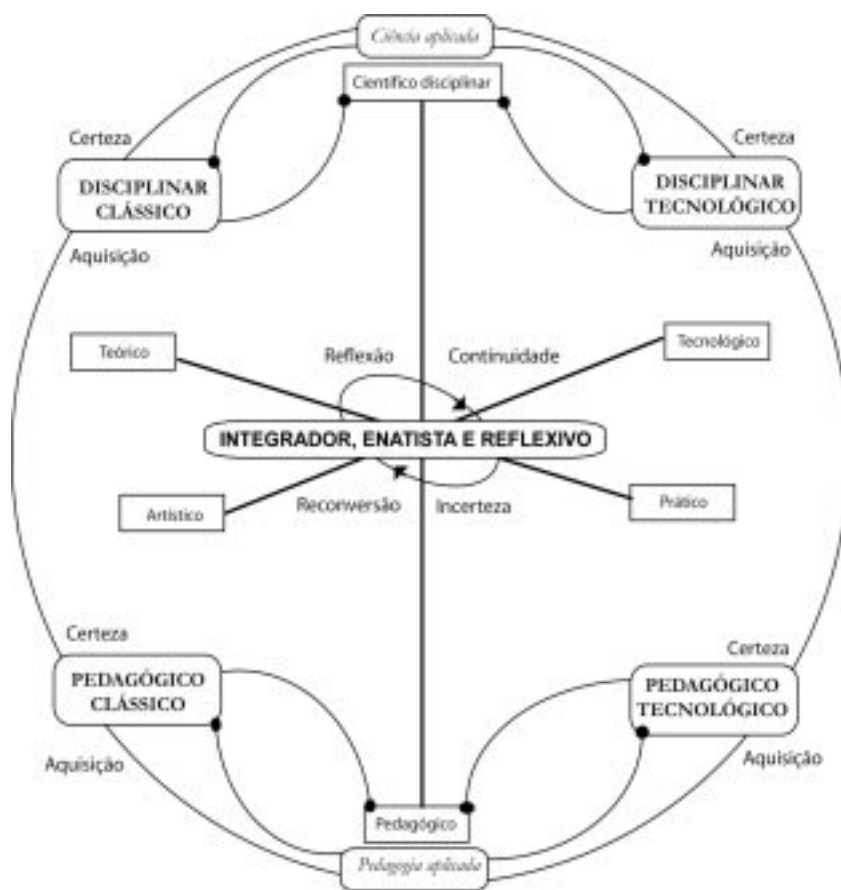


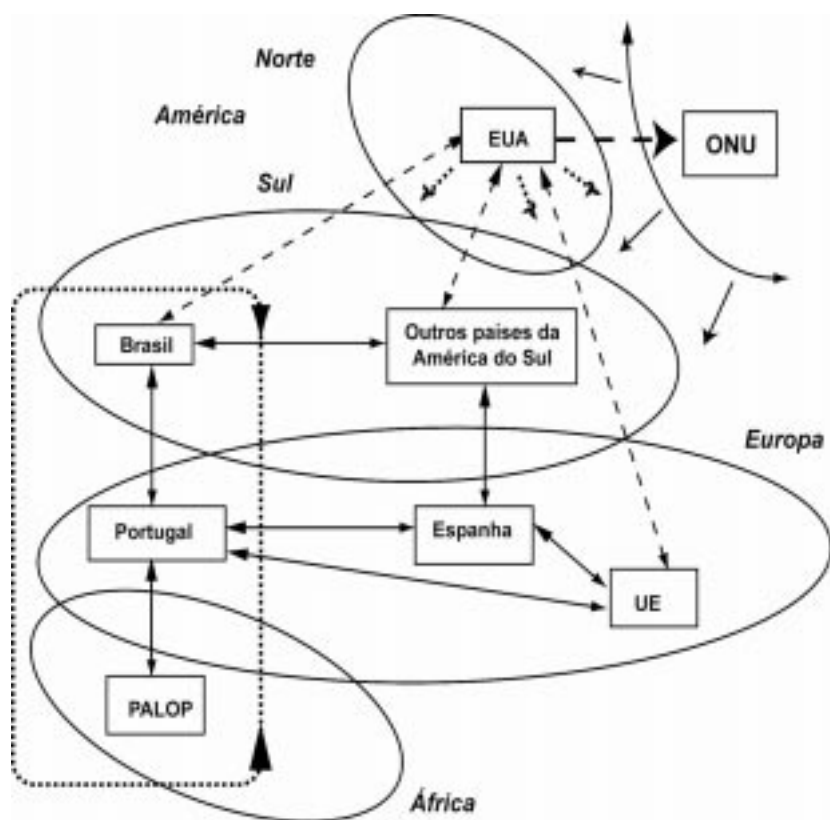
Figura 2: Paradigmas da formação de professores, adaptado de Freitas (1998).

Paradigmas	Características
<p><b>Paradigma disciplinar clássico</b></p> <p>(versão "dura" do "professor especialista disciplinar")</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valoriza o saber científico disciplinar a "transmitir", pois ensinar é uma questão mais ou menos inata, artística ou emergente de um certo nível de conhecimento científico (quando muito é preciso dominar algumas técnicas básicas de comunicação);</li> <li>- valoriza o teórico em detrimento do prático;</li> <li>- no extremo, nega a necessidade de uma verdadeira formação pedagógica específica para exercer a actividade profissional de professor, correspondendo ao modelo de formação (vigente, mas contestado) do professor do ensino superior, alargado a outros graus de ensino;</li> <li>- corresponde, em parte, ao <i>paradigma académico</i> de Zeichner;</li> <li>- a sua base epistemológica é, em larga medida, o empirio-positivismo.</li> </ul>
<p><b>Paradigma pedagógico clássico</b></p> <p>(versão "dura" do "professor pedagogo artista")</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valoriza o saber pedagógico-didático (na maioria dos casos teórico) que pode ser transferido para vários contextos disciplinares, já que quem sabe ensinar acaba por ensinar o que for necessário;</li> <li>- valoriza o teórico em detrimento do prático;</li> <li>- no extremo, nega a importância de um grande conhecimento disciplinar específico;</li> <li>- corresponde ao <i>paradigma da prática tradicional ou de mestria</i> e, em parte, ao <i>paradigma personalizado</i> da categorização de Zeichner;</li> <li>- a sua base epistemológica é o racionalismo e o idealismo clássicos e certas correntes humanistas neles apoiadas.</li> </ul>
<p><b>Paradigma disciplinar tecnológico</b></p> <p>(versão menos "dura" do "professor especialista disciplinar")</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valoriza o papel do conhecimento científico disciplinar, mas reconhece a importância do domínio de um conjunto de técnicas aplicadas ao conteúdo científico, à imagem do trabalho experimental (eventualmente, típico da própria ciência);</li> <li>- aponta para a interligação teoria-prática (se bem que, explícita ou implicitamente, com predomínio da teoria);</li> <li>- no extremo, identifica o saber ensinar ciência com o "saber fazer" ciência e, em termos das ciências físico-naturais, aponta para aquilo em que acabou por resultar o modelo de ensino da <i>ciência como investigação</i> ou "<i>inquérito</i>";</li> <li>- corresponde ao que alguns designam por "doutrina da racionalidade técnica" que "domina o pensamento em várias profissões" e à luz da qual "uma profissão é um grupo ocupacional cuja prática é baseada no conhecimento que deriva da investigação científica" (Ainscow, 1998, p. 47) e, em parte, ao <i>paradigma académico</i> de Zeichner;</li> <li>- epistemologicamente é de sabor empirio-positivista por vezes mesclado com certas correntes mais racionalistas.</li> </ul>
<p><b>Paradigma pedagógico tecnológico</b></p> <p>(versão "dura" do "professor pedagogo tecnológico")</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- continuando a valorizar o papel do saber pedagógico-didático e, no apogeu do chamado "micro-ensino", dá maior realce aos saberes práticos de pedagogia e didáctica e valoriza o treino de "<i>skills</i>" (destrezas comportamentais); mais recentemente, enfatiza também o papel das tecnologias multimédia;</li> <li>- valoriza o prático em detrimento do teórico;</li> <li>- corresponde ao <i>paradigma behaviorista</i> e, em parte, ao <i>paradigma da prática tradicional</i> da categorização de Zeichner;</li> <li>- do ponto de vista epistemológico começou por ter uma base empirista e behaviorista para, depois, ser assimilado por uma perspectiva cognitivista-funcionalista, ligada à ideia do cérebro como computador e à aquisição de saberes como processamento de informação.</li> </ul>
<p><b>Paradigma integrador, enatisa e reflexivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valoriza as sínteses entre especialidade científica/pedagogia, teoria/prática, arte/tecnologia;</li> <li>- a autonomia, o pensamento crítico e a reflexão são encarados como pilares base de formação;</li> <li>- corresponde a um aprofundamento e clarificação do <i>paradigma orientado para a investigação</i> ou <i>reflexivo</i> de Zeichner;</li> <li>- epistemologicamente assenta em perspectivas monistas e holistas quebrando com os dualismos corpo/mente, razão/emção e sujeito/objecto. Vê o conhecimento como acção e a acção como conhecimento e o processo de aprender como um processo selectivo e não instrutivo.</li> </ul>

#### Quadro I. Características dos cinco principais paradigmas de formação de professores

PERSPECTIVA, Florianópolis, v. 22, n. 02, p. 547-575, jul./dez. 2004

<http://www.ced.ufsc.br/nucleos/nup/perspectivas.html>



**Figura 3: Malha geopoliticocultural estruturante de possíveis intervenções coordenadas de formação de professores**

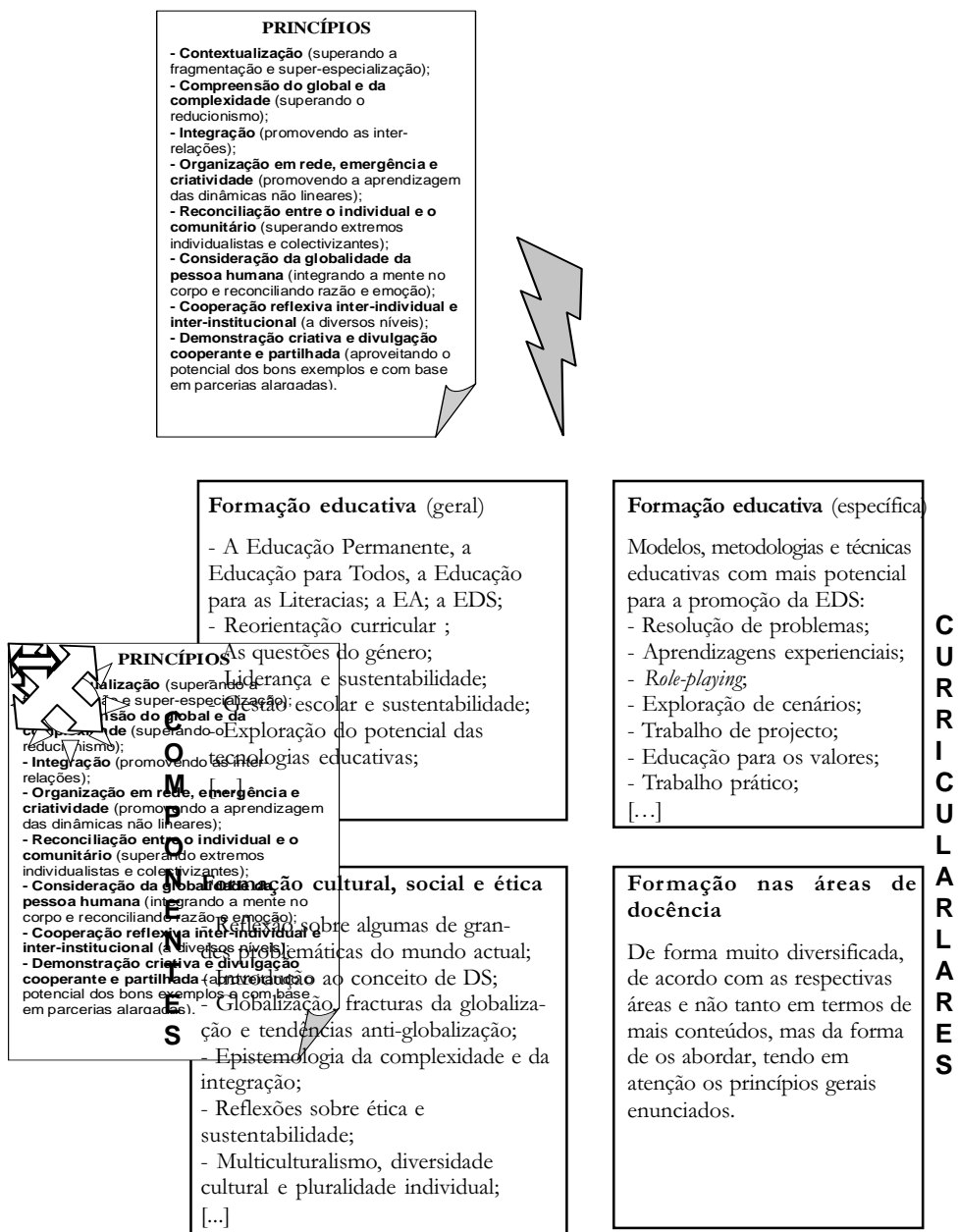


Figura 4- Sugestões para a impregnação dos currículos de formação de professores por perspectivas EDS